

## ÍNDICE

1	OBJETO .....	2
2	ALCANCE.....	2
3	REFERENCIAS .....	2
4	DEFINICIONES.....	2
5	DESCRIPCIÓN .....	2
5.1	Descripción de la instalación.....	2
5.2	Proceso de visita de "Alumnos en prácticas de URJC":.....	5
5.3	Otras visitas a las instalaciones de la UER: actividades de divulgación ("Visita de alumnos"; "Visita de profesores (URJC)"; "Visita General"; "Jornadas de Divulgación").....	10
5.4	Planificación de unidad.....	11

Elaborado	Revisado	Aprobado
Técnico de la Unidad De Energías Renovables Alejandro Comín Martínez	Responsable de Calidad del CAT Yolanda Ortega Muñoz	Director del CAT Alfredo García Fernández

Apdo.	Modificaciones realizadas respecto a la revisión anterior
	Las modificaciones se identifican con una línea vertical a la derecha del párrafo modificado y con un ✕ los párrafos eliminados.

Este documento es propiedad del Centro de Apoyo Tecnológico de la URJC. No puede ser reproducido total o parcialmente sin consentimiento del director del CAT.  
Toda copia impresa no asegura que el documento se encuentre en su edición en vigor. Es responsabilidad de la persona que utiliza el documento su verificación en el listado de documentos en vigor existente en red.

**Acceso al servicio para solicitar  
visita/reserva y utilización con fines  
docentes de la Unidad de Energía  
renovables.**

---

## 1 OBJETO

El presente documento describe el procedimiento de uso de la planta de energías renovables (UER) para prácticas de alumnos de la Universidad Rey Juan Carlos (URJC) y visitas a la instalación con fines docentes y de divulgación.

## 2 ALCANCE

Se aplica a todas las personas (profesores de la URJC, profesores responsables de prácticas, alumnos para realizar su TFG, prácticas, etc....) que requieran de las instalaciones de la Unidad de Energías Renovables (UER).

## 3 REFERENCIAS

- Manual de Calidad
- Archivo de manuales e instrucciones de la unidad de energías renovables
- Procedimiento para la gestión de eventos: PG-SL-09-SLims Gestión Eventos
- PG-AS: Acceso a los servicios del CAT. Solicitud de servicio.

## 4 DEFINICIONES

No aplica

## 5 DESCRIPCIÓN

### 5.1 Descripción de la instalación

En la siguiente fotografía, se indican las zonas de las que se compone la Unidad de Energías Renovables:



### **Zona fotovoltaica experimental**

Esta zona cuenta con tres estructuras metálicas capaces de alojar al menos 1360 vatios de módulos fotovoltaicos cada una. Las estructuras están ancladas sobre zapatas, orientadas al sur y su inclinación será regulable entre 25 y 65 grados. Los módulos cuentan con un sistema de refrigeración para evaluar el impacto de la temperatura en el rendimiento. Así mismo se han instalado, en cada una de las estructuras, sensores de radiación solar, de temperatura ambiente, de temperatura de módulo, de velocidad del viento y contadores de energía.

### **Zona fotovoltaica con seguimiento solar**

Esta zona consta de un seguidor **a un eje, que aloja 765 vatios de paneles monocristalinos**, con inversor independiente.

También consta de un seguidor a dos ejes que aloja 1500 vatios de paneles monocristalinos con tecnología bifacial. Al ser de esta tecnología, pueden llegar a producir una potencia de 1800 vatios con la radiación reflejada.

---

### **Zona fotovoltaica de producción**

Está compuesta por cuatro hileras de módulos amorfos sobre una solera de hormigón, a una inclinación de 34° sobre la horizontal, con una potencia pico total de 10.500 W. Contará con dos inversores de 5 kW de potencia nominal, alojados en una caseta.

### **Zona Térmica Instalación experimental**

Esta zona cuenta con dos estructuras para alojar dos colectores térmicos y poder realizar estudios comparativos. Consta de dos instalaciones independientes, una con un circuito primario, donde se capta la energía térmica del sol y, un circuito secundario, donde se almacena agua caliente en un termo. La otra instalación únicamente consta de un circuito primario, y, aprovechando la doble camisa del termo, calienta el agua almacenada dentro de él. Ambas instalaciones cuentan con un acumulador de 100 L de capacidad, un aerotermo (situado en el circuito primario, para cuando el acumulador este a la temperatura deseada, proteja el colector de posibles daños por elevadas temperaturas), sondas de temperatura, vasos de expansión, manómetros, bombas, etc.

### **Zona eólica**

Constituida por un aerogenerador de 1.500 vatios de potencia, a 24 voltios. Este generador está montado sobre un mástil de siete metros, anclado a una zapata de hormigón armado y fijado mediante tirantes. La energía que produzca será almacenada en una batería monoblock y alimentará a 3 puntos de luz, los cuales se encienden y se apagan mediante un interruptor crepuscular.

Potencia nominal: 1500 W

Nº de hélices: 2

Materia: Fibra de vidrio / carbono

Peso: 42 kg

### **Centro de control**

El Centro de Control está ubicado en una caseta prefabricada de una superficie de 28 metros cuadrados. Dispone de un ordenador personal que comunica con cada uno de los inversores para recabar datos de voltaje e intensidad. Así mismo registra la temperatura de los módulos, la temperatura ambiente y la velocidad del viento. ✂

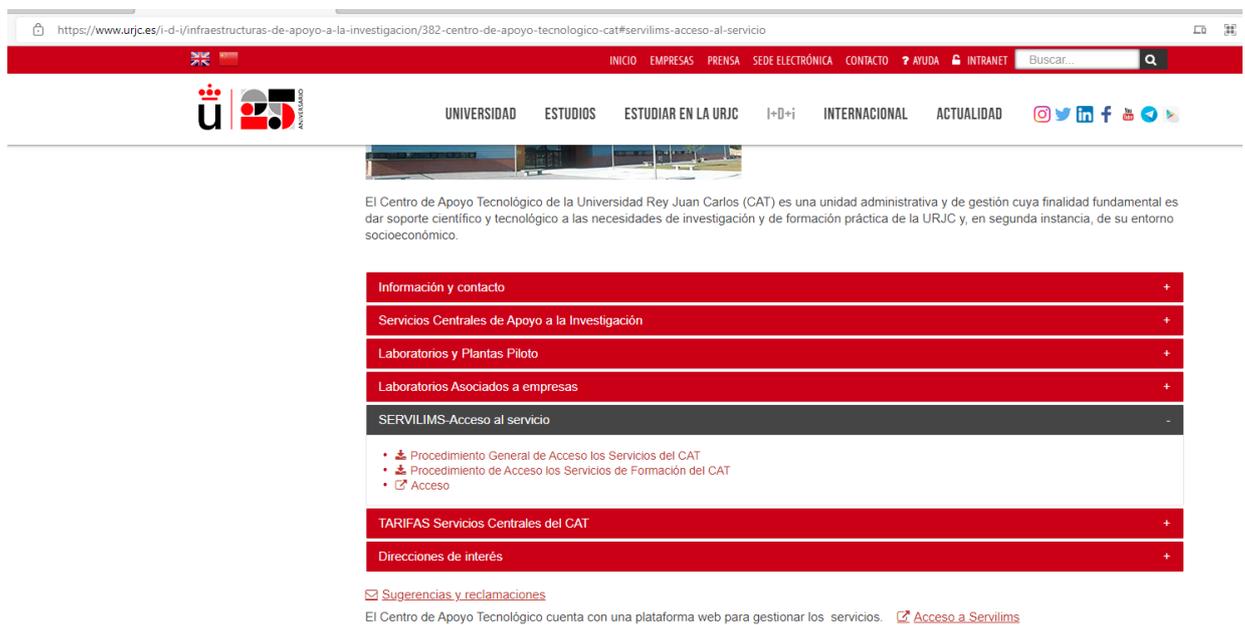
**Acceso al servicio para solicitar visita/reserva y utilización con fines docentes de la Unidad de Energías renovables.**

## 5.2 Proceso de visita de "Alumnos en prácticas de URJC":

Para solicitar el uso de la Planta de Energías Renovables para llevar a cabo las prácticas de los alumnos de la URJC, se ha de realizar vía la herramienta Servilims, para lo que se han de seguir los pasos que se indican a continuación:

- a) **Alta en la aplicación Servilims:** Para hacer una reserva de la planta, primero es necesario que la persona que va a hacer la reserva esté dada de alta en la aplicación Servilims. Para ello tiene que seguir el procedimiento PG-AS, Acceso a los Servicios del CAT, que se encuentra en el siguiente enlace:

[Centro de apoyo tecnológico. CAT - Universidad Rey Juan Carlos \(urjc.es\)](https://www.urjc.es/i-d-i/infraestructuras-de-apoyo-a-la-investigacion/382-centro-de-apoyo-tecnologico-cat#servilims-acceso-al-servicio)



The screenshot shows the website interface for the CAT (Centro de Apoyo Tecnológico) at the University of Rey Juan Carlos. The URL in the browser is <https://www.urjc.es/i-d-i/infraestructuras-de-apoyo-a-la-investigacion/382-centro-de-apoyo-tecnologico-cat#servilims-acceso-al-servicio>. The navigation menu includes: INICIO, EMPRESAS, PRENSA, SEDE ELECTRÓNICA, CONTACTO, AYUDA, INTRANET, and a search bar. The main content area features a header with the URJC logo and navigation links: UNIVERSIDAD, ESTUDIOS, ESTUDIAR EN LA URJC, I+D+i, INTERNACIONAL, and ACTUALIDAD. Below this is a description of the CAT center. A sidebar menu is visible with the following items: Información y contacto (+), Servicios Centrales de Apoyo a la Investigación (+), Laboratorios y Plantas Piloto (+), Laboratorios Asociados a empresas (+), **SERVILIMS-Acceso al servicio (-)**, TARIFAS Servicios Centrales del CAT (+), and Direcciones de interés (+). The expanded 'SERVILIMS-Acceso al servicio' menu shows: Procedimiento General de Acceso los Servicios del CAT, Procedimiento de Acceso los Servicios de Formación del CAT, and Acceso. At the bottom, there is a link for 'Sugerencias y reclamaciones' and a note that the center uses a web platform for managing services, with a link to 'Acceso a Servilims'.

- b) **Autorización en el tipo de financiación aplicable.** Una vez que esta dado de alta, el Técnico de la Unidad autoriza a las personas que solicitan la reserva de la planta como "Investigadores autorizados –interno–" en el tipo de financiación "Proyecto de Reserva/Prácticas en la Unidad de Energías Renovables", (siguiendo el procedimiento PG-AS).
- c) **Solicitud de reserva (pre-registro)-** Una vez que se tengan los permisos para realizar una reserva de la planta (estar dado de alta y estar asociado al tipo de financiación), el solicitante, puede iniciar el proceso de solicitud de reserva.

Se selecciona, en los iconos de la izquierda de la pantalla principal, "Nuevo pre-registro" y una vez en dicha pantalla, se escoge la Unidad, la Técnica asociada, y el tipo de financiación correspondiente ("Proyecto de Reserva/Prácticas en la

Unidad de Energías Renovables"), (pulsando en el icono )

Una vez seleccionados todos los parámetros, se pulsará en "Nuevo Pre-Registro", en la parte inferior derecha:

Pre - Registro > Selección de Técnica

Unidad  \*

Técnicas  \*

Tipo	Tipo de financiación	Fecha de Alta
Otros	Proyecto de Reserva/Prácticas en la Uni...	07/02/2017
Otros	Proyecto de trabajos internos para el p...	08/11/2011

Ilustración 1. Detalle nuevo Pre-Registro.

Al hacer click en el botón "Nuevo Pre-registro" nos aparece la siguiente pantalla:

Pre - Registro > Alta

Solicitud

Técnica  ⓘ

Fecha  \*

Solicitante  Tipo finan.  ⓘ

Fecha Aceptación  Fecha Prevista Fin.

Estado

Reservas

Asistente

Sí  No

Ilustración 2. Detalle alta solicitud.

Para indicar cómo rellenar los distintos apartados, se ha incluido en "ayuda" ( ⓘ ) un documento con aclaraciones.

- **Ayuda:** incluye un texto para facilitar la cumplimentación de los distintos apartados del pre-registro aplicable a cada técnica.

Para realizar una reserva, se hace clic en el botón "Agregar Reserva", donde aparecerá una ventana:

**Reserva** ⓘ

Equipos  \* Horas

Observaciones

Ilustración 3. Detalle agregar reserva.

**Acceso al servicio para solicitar  
visita/reserva y utilización con fines  
docentes de la Unidad de Energía  
renovables.**

En esta ventana, en "equipos" se selecciona Unidad de energías renovables. En el apartado "horas" se tiene que indicar el computo de horas totales que se desee para reservar la planta. En el campo "observaciones" dentro de "Reservas", no se realizará ninguna acción, debido a que no deja introducir demasiado texto.

Una vez se hace click en "Guardar", aparecerá la reserva creada:

Reservas

Agregar Reserva

Equipo	Horas	Observaciones		
Unidad de Energías Renovables	20			

Ilustración 4. Detalle reservas agregadas/modificar reservas.

Si se desea modificar la reserva, utilizamos el icono 

Se tiene que seleccionar en este punto si va a venir como asistente la persona que está realizando la reserva, o si va a asistir otra persona, indicando el nombre y teléfono de contacto de la misma por si surgiera cualquier problema, y fuera necesario que el Técnico de la Unidad se pusiera en contacto con él.

Asistente

Sí  No

Asistirá Pedro Pérez. Teléfono de contacto XXXXXX

Ilustración 5. Detalle asistente a la reserva.

Finalmente, más abajo, en el apartado "Observaciones", se tiene que indicar con claridad:

- los días concretos y las horas detalladas que se desea realizar la reserva de la planta. Por ejemplo, si en el apartado de reserva hemos indicado 20 h, aquí podemos indicar: lunes 03/07/17, miércoles 05/07/17, viernes 07/07/17, y lunes 10/07/17 de 9 a 14 h (5 horas x 4 días= 20 horas).
- Equipos necesarios para las prácticas a realizar (con el objetivo de que el Técnico de la Unidad tenga la planta preparada en condiciones óptimas de uso)
- Número de personas total, de forma aproximada, que asistirán a las prácticas, indicando cada día de reserva las esperadas (ej.: asistirán en total 40 alumnos aproximadamente, de forma que cada día de los solicitados asistirán 10 personas).
- Cualquier comentario que el peticionario quiera hacer llegar al Técnico de la Unidad, no contemplados en los otros apartados.

Observaciones

Observaciones

Las reservas que se solicitan corresponden a los días: lunes 03/07/17, miércoles 05/07/17, viernes 07/07/17, y lunes 10/07/17 de 9 a 14 h (5 horas x 4 días= 20 horas)  
Los equipos necesarios serán.....

Ilustración 6. Detalle observaciones

En el apartado de "Acciones" no se realizará ninguna operación (este apartado está pensado para aquellas Unidades que disponen de tarifas, para que el cliente pueda realizar por sí mismo un presupuesto. No aplica en la Unidad de Energías Renovables, dado que no se tarifican sus servicios)



Ilustración 7. Detalle acciones.

En el siguiente apartado, se recogen las **Condiciones de servicio**, donde se incluye una descripción de requisitos que debe tener en cuenta el usuario a la hora de solicitar un servicio



Ilustración 8. Detalle condiciones de servicio.

Es **imprescindible** que el solicitante **accepte** las condiciones de servicio para poder formalizar el pre-registro.

Para terminar de formalizar el pre-registro, se hace click en el botón "Enviar", y aparece la siguiente pantalla, informándonos que la solicitud se ha realizado correctamente:

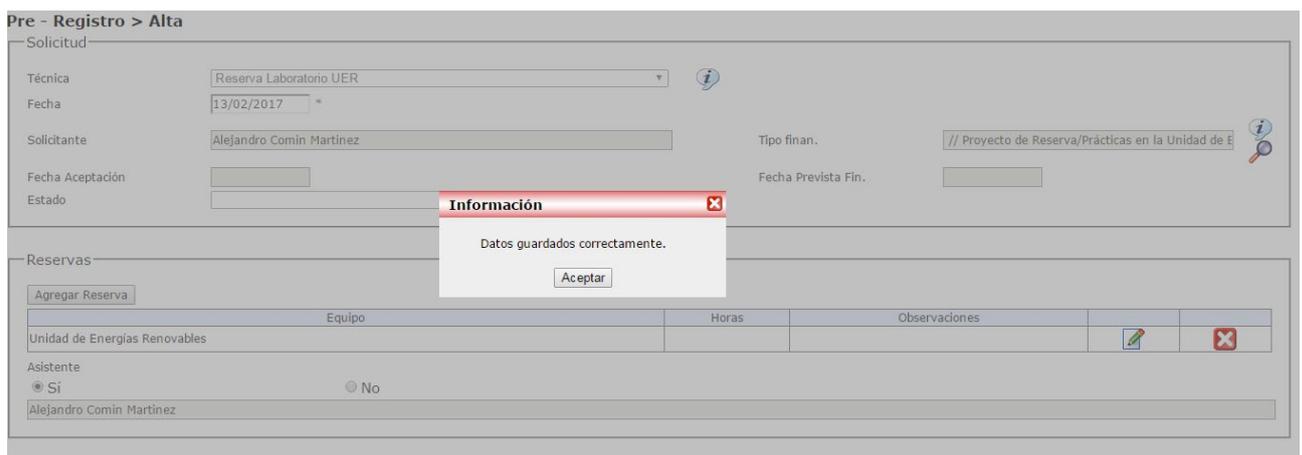


Ilustración 9. Detalle alta solicitud correcta.

d) **Confirmación/Rechazo de la solicitud. Aviso al solicitante.**

Una vez enviado el pre-registro, el Técnico de la Unidad, procede a confirmar/rechazar el servicio, una vez consultadas las solicitudes existentes y las ocupaciones previas de la planta. La solicitud pasa a tener el sufijo "/s"

**Acceso al servicio para solicitar  
visita/reserva y utilización con fines  
docentes de la Unidad de Energía  
renovables.**

(ej. aa-xxx/s) si es confirmada y "/r" (ej. aa-xxx/r) si no se ha podido reservar (rechazada).

Tipo	Tipo de financiación	Código	Responsable	Unidad	Técnicas	Fecha	Estado
Otros	// Proyecto de Reserva/Prácticas en la	17-261/s	Alejandro Comin Martínez	Unidad de Energías Renovables	Reserva Laboratorio UER	13/02/2017	Solicitud Confirmada

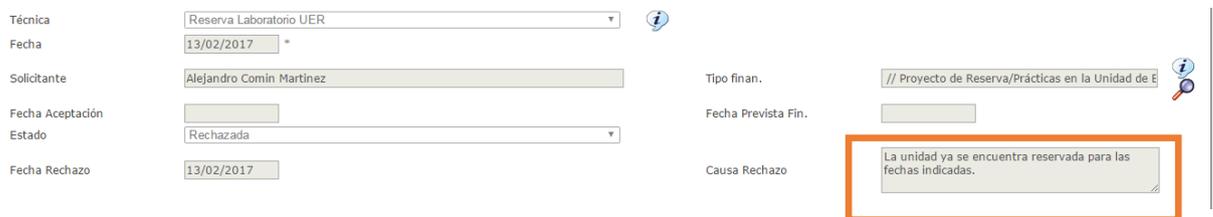
Ilustración 10. Detalle solicitud confirmada.

En el caso que fuera denegada, por los motivos que sean, la solicitud aparecerá como denegada, indicando los motivos de ese rechazo:

Tipo	Tipo de financiación	Código	Responsable	Unidad	Técnicas	Fecha	Estado
Otros	// Proyecto de Reserva/Prácticas en la	17-261/r	Alejandro Comin Martínez	Unidad de Energías Renovables	Reserva Laboratorio UER	13/02/2017	Rechazada

Ilustración 11. Detalle solicitud rechazada.

El solicitante va recibiendo avisos en su mail a medida que su solicitud va cambiando de estado, indicándole la necesidad de entrar en la aplicación y realizar las acciones oportunas. En caso de rechazo de la misma, se indica expresamente la causa de dicho rechazo (Para acceder al detalle de la solicitud, se hace doble click en la lupa. En el recuadro naranja aparecen, los motivos por los cuales han sido rechazados).



Técnica: Reserva Laboratorio UER  
 Fecha: 13/02/2017  
 Solicitante: Alejandro Comin Martínez  
 Tipo finan.: // Proyecto de Reserva/Prácticas en la Unidad de E  
 Fecha Aceptación:  
 Estado: Rechazada  
 Fecha Prevista Fin.:  
 Fecha Rechazo: 13/02/2017  
 Causa Rechazo: La unidad ya se encuentra reservada para las fechas indicadas.

Ilustración 12. Detalle casusa rechazo solicitud.

e) **"Consulta Solicitudes"**: En este apartado de servilims, se puede consultar el pre-registro que se haya realizado:



Solicitudes > Búsqueda

Unidad: [dropdown]  
 Código: [input]  
 Fecha Solicitud: [input]  
 Referencia: [input]

Técnicas: [dropdown]  
 Tipo de financiación: [dropdown]  
 Estado: [dropdown]

[Buscar]

Tipo	Tipo de financiación	Código	Responsable	Unidad	Técnicas	Fecha	Estado	Total
Otros	// Proyecto de Reserva/Prácticas en la	17-261/p	Alejandro Comin Martínez	Unidad de Energías Renovables	Reserva Laboratorio UER	13/02/2017	Pre-Registro	

Ilustración 13. Detalle consultar solicitudes.

f) **Desplazamiento a la Unidad.** Una vez confirmada la solicitud, el solicitante se desplaza a la Unidad con el grupo de personas que realizarán las prácticas los días y en el horario previamente confirmado.

**Acceso al servicio para solicitar visita/reserva y utilización con fines docentes de la Unidad de Energía renovables.**

**Uso de instalación:**

- a) Encender ordenador de control e iniciar sesión con:
- b) Usuario: ENERGÍAS RENOVABLES
- c) Contraseña: unidader
- d) Iniciar programas:
  - a. Fronius: control de instalación solar
  - b. PVPMDISPLAY: control del trazador de curvas.
- e) Una vez finalizadas las prácticas se apagará el ordenador. Si existe alguna incidencia en la instalación se notificará por correo electrónico a los responsables de la instalación:

En el caso que exista algún problema o alguna incidencia con algún equipo de la unidad, el solicitante enviará un correo electrónico a la dirección [cat.renovables@urjc.es](mailto:cat.renovables@urjc.es) indicando los problemas que hayan sucedido durante la realización de las prácticas. Además, también se incluirá cualquier otro comentario que considere necesarios con referencia a la unidad o a los equipos que lo componen.

- g) **Validación de la solicitud por Técnico de la Unidad.** Una vez **finalizadas** las prácticas, el Técnico de la Unidad cambiará el estado de la solicitud, a "solicitud validada por responsable":

Tipo	Tipo de financiación	Código	Responsable	Unidad	Técnicas	Fecha	Estado	Total
Otros	// Proyecto de Reserva/Prácticas en la	17-261/vr	Alejandro Comin Martinez	Unidad de Energias Renovables	Reserva Laboratorio UER	13/02/2017	Solicitud Validada por Responsable	

*Ilustración 14. Detalle solicitud validada.*

- h) **Validación de la solicitud por Solicitante.** Una vez finalizadas las prácticas, el solicitante puede:
  - o Si está conforme con el servicio recibido, hace click en el botón "validar", pasando la solicitud al estado "validada por cliente".
  - o En caso de que el usuario no valide la solicitud, la aplicación validará automáticamente las solicitudes tras un periodo de 3 días, entendiéndose que el cliente está de acuerdo con el servicio prestado.
  - o En el caso de que el cliente no esté de acuerdo con el resultado del servicio ofrecido, deberá presentar la correspondiente reclamación antes de que transcurran 3 días desde la validación por parte del Técnico de la Unidad. Dicha reclamación deberá registrarse en el apartado de "Sugerencias y Reclamaciones" de la web del CAT, haciendo mención expresa al número de solicitud afectada y los motivos de la reclamación. Esta reclamación será gestionada por la Dirección del CAT, informando al cliente del resultado de esta.

**5.3 Otras visitas a las instalaciones de la UER: actividades de divulgación ("Visita de alumnos"; "Visita de profesores (URJC)"; "Visita General"; "Jornadas de Divulgación")**

Existen dos vías para la comunicación de una visita de este tipo:

**Acceso al servicio para solicitar  
visita/reserva y utilización con fines  
docentes de la Unidad de Energía  
renovables.**

- 
1. Correo electrónico al Técnico de la Unidad, [cat.renovables@urjc.es](mailto:cat.renovables@urjc.es) indicando el día de asistencia y el centro educativo con el número aproximado de alumnos asistentes,
  2. Presencial. Sin previo aviso, se presenta un profesor con la intención de realizar una visita: Se llevará a cabo la visita si el Técnico de la Unidad se encuentra libre para realizar la visita. El profesor acompañante indicará el nombre del Centro educativo y el número de alumnos que van a visitar la UER, y el Técnico procede a recoger esta información en servilims.

#### **5.4 Planificación de unidad**

Las prácticas preferentemente se realizan en jornada de tarde, mientras que las visitas se llevarán a cabo preferentemente en jornada de mañana para evitar el solape entre ellas.