

# Recomendaciones de CRUE – TIC V1

# Recomendaciones de CRUE – TIC

En períodos excepcionales, es posible que un aula, un centro o toda la universidad vea limitada su capacidad de realizar su actividad diaria de forma presencial al 100%. Este documento analiza las necesidades telemáticas de las actividades y propone medidas de refuerzo y alternativas al presencial.

## Recomendaciones Generales:

De forma general, será necesario centralizar la información sobre medidas concretas en algún lugar destacado. Esta página recogerá material existente, tutoriales y demás para el uso de elementos básicos, como uso e instalación de firma digital, acceso a desktop remoto, uso básico de Google Meet (compartir pantalla, habilitar audio, chat...).

Todo acceso remoto es conveniente que, al menos, tome como referencia las recomendaciones de seguridad del CCN: <https://www.ccn.cni.es/index.php/es/docman/documentos-publicos/abstract/191-abstract-politica-de-acceso-remoto-seguro/file>

La asistencia al usuario, que es un servicio básico de la comunidad, encontrará que parte de sus usuarios están en remoto y necesitarán formas de atenderles. Es necesario trasladar que **los usuarios que necesiten soporte serán atendidos**.

Todas las medidas **deberían publicarse en una web única de acceso a todo el colectivo universitario**. Es importante no disgregar.

Aparte, todas estas medidas implican cambios en los hábitos del personal y estudiantes. Es recomendable **diseñar o reusar material formativo** que ayude a entender qué se está pidiendo hacer.

Los equipos que se usen para acceso desde fuera de la universidad **deberían estar preparados con un mínimo de elementos de seguridad**. A modo de recomendación, serían los siguientes:

- Tener instalado y actualizado un AntiVirus.
- Sistema operativo con soporte y parches de seguridad actualizados.
- Únicamente se podrá administrar el sistema desde un usuario administrador.
- Cortafuegos personal habilitado.

Cuando no sea posible, habría que preparar equipos portátiles propios de la universidad.

## 1.Sobre la operación de Infraestructura TIC

Se deben de adoptar las siguientes medidas previas para verificar la capacidad para tener acceso al PC del trabajo de los técnicos de los Servicios Informáticos (SSII) desde casa. Es necesario, al menos:

- Acceso en remoto para el personal de los SSII. Es importante que el personal reciba también la posibilidad de trabajo remoto. Este personal accede a medios muy sensibles, por lo que deben extremarse las precauciones en el acceso.

- Recomendación 1. Revisar la disponibilidad de conexión a internet y de un equipo en el que poder hacer trabajo desde casa.
- Recomendación 2. Revisar el acceso a VPN y, en su caso, por VPN2 (si se accede a recursos especiales). Hay que verificar que está operativo.
- Recomendación 3. Tener activo formas de encender/apagar equipos de forma remota. Si no es posible, habrá que disponer de personal en el sitio para encender/apagar.
- Recomendación 4. Tener configurado el acceso por RDP al equipo del puesto de trabajo. Hay que verificar que está operativo.
  - Hay que recomendar acciones de asegurar el acceso a RDP, siendo una mínima precaución restringir las conexiones a VPN. En este punto, las recomendaciones del CCN antes citadas son pertinentes.
- Recomendación 5. En el equipo del hogar, es necesario garantizar que se den garantías para que funcione con seguridad, como se indica en las recomendaciones generales.
- Recomendación 6. Es altamente recomendable que el personal de atiende la infraestructura TIC tenga medidas adicionales de seguridad, como tener activo el segundo factor de autenticación en los sistemas de autenticación que estén implantados.
- Asistencia a problemas. La asistencia al usuario pasa a modo online o telefónico. El acceso a distancia a personal administrativo es común. Sin embargo, los servicios de soporte suelen visitar al profesorado y no hay medios para desempeñar esta labor de la misma forma. Por ello:
  - Recomendación 1. Usar herramientas de videoconferencia (ver actividad docente) para interactuar con los usuarios y poder ver lo que tienen en el escritorio. Para personal de servicios, se suele resolver también con herramientas de acceso remoto tipo VNC, ya conocidas por los servicios de soporte.
  - Recomendación 2. Usar el propio Campus Virtual (CV) para crear grupos de soporte (como si fueran asignaturas) para permitir a los grupos de apoyo al puesto de trabajo gestionar las solicitudes. Esto puede suponer interferir con los sistemas de gestión de incidencia también, pero permite lidiar con la transición desde una situación presencial a otra de trabajo remoto.
  - Recomendación 3. En cualquier caso, reforzar el HelpDesk para atender a los usuarios que lo requieran y los sistemas de gestión de incidencias (se asume que existe uno para crear incidencias online).
- Redimensionar servicios.
  - Recomendación 1. Los de Campus Virtual necesitarán ser incrementados, pues se pasa potencialmente a tener a toda la universidad, no sólo a una parte, como suele ser costumbre.
  - Recomendación 2. Revisar otros servicios remotos y evaluar si las condiciones de uso son compatibles con usos masivos. En caso negativo, contactar para revisar si
- Contratas externas. Es habitual que contratas externas tengan personal en los servicios informáticos. Así pues, es necesario convenir con ellos los términos del trabajo remoto.

Por las características de determinados puestos, se realiza mucho trabajo de campo que evidentemente no se puede hacer desde casa. Sin embargo, siempre hay alguna tarea más administrativa y de documentación que se podría desarrollar en su caso.

## 2. Sobre desarrollo remoto de la actividad docente

Se contemplan dos colectivos principales: profesores y estudiantes.

### Profesores

El desarrollo en remoto de la actividad docente debería hacerse tomando como referencia las recomendaciones del CCN para acceso remoto <https://www.ccn.cni.es/index.php/es/docman/documentos-publicos/abstract/191-abstract-politica-de-acceso-remoto-seguro/file> :

El desarrollo de la actividad docente online es complejo para una universidad presencial. En muchos casos es imposible. Esta sección considera aquellos casos donde es viable de forma sencilla. La actividad docente se fundamenta en la existencia de un Campus Virtual (CV) sobre el que se plantean las siguientes cuestiones:

- Formación de profesorado. Es posible que haya profesores que no hayan usado nunca el CV. Es importante que, antes de nada, se conozca qué profesores todavía no han impartido docencia con CV. Este colectivo necesita un crash course que se debería preparar.
- Provisión de material docente. Hay que provisionar a los estudiantes de material para revisar y ejercicios a realizar. Las universidades ya tienen experiencia en este aspecto.
- Preparar un calendario. Agendar la actividad que se vaya a realizar online en el calendario disponible en cada CV para que todo estudiante que esté matriculado sepa cuándo hay que estar disponible.
- Realización de prácticas en laboratorio. No todas las prácticas de laboratorio son viables. Si se requiere que el estudiante realice alguna actividad, no se podrá realizar de forma remota. No obstante, pensando en que el periodo de docencia online es limitado y que el estudiante se reincorporará, es posible estudiar algunas opciones que enseñen al estudiante lo que está por venir.
  - Recomendación 1. Si se cree conveniente, el docente puede realizar los experimentos a distancia y retransmitirlos en *streaming*, con vistas a que los estudiantes los repitan tras la conclusión del cierre.
  - Recomendación 2. Si el periodo de suspensión no es muy extenso, se pueden sustituir las clases prácticas por teóricas e intensificar las prácticas al término de la suspensión, si los medios lo permiten.
- Realización de pruebas/exámenes. No hay una forma buena de atajar este problema ya que hay elementos de legalidad que habría que discutir pues el profesor ya no puede garantizar que la prueba se hace en condiciones apropiadas
  - Recomendación 1. Es conveniente que, si hay pruebas evaluadoras, se posterguen salvo que se den las garantías según el juicio de la institución.
  - Recomendación 2. Se pueden plantear pruebas de auto-evaluación o de evaluación offline. Este tipo de pruebas deberían poder realizarse sin problemas con el CV que disponga cada universidad.
- Lecciones teóricas. Las clases en formato lección magistral deberían poder ejecutarse de forma online sin mayores adaptaciones. Otros formatos tipo flipped classroom también, aunque requieren ceder el control de la clase. Hay varias herramientas que pueden ayudar a comunicar con un número elevado de estudiantes de forma concurrente y con flexibilidad para ensayar

diferentes modelos pedagógicos. El factor limitante es que no todas las herramientas gestionan igual un número elevado de estudiantes y que no todas tienen el mismo grado de integración con el CV.

- Recomendación 1. Identificar la herramienta más apropiada para tu entorno. Las más comunes son:
  - Collaborate. Es una herramienta de videoconferencia de la empresa BlackBoard, que desarrolla también la variante de Moodle OpenLMS.
    - Integra con CVs basados en Moodle
    - Permite generar links para las sesiones que se pueden pegar en foros
      - Permite moderar las sesiones haciendo que los estudiantes pulsen un botón si desean participar
    - Permite ceder el control de la sesión, habilitando modelos flipped classroom de forma sencilla.
    - Según el contrato que se disponga, admite un número alto de conexiones concurrentes, del rango de miles de conexiones concurrentes
  - Microsoft Teams. Forma parte del pack de Office 365
    - Tiene un límite de 250 usuarios por grupo de Teams.
    - Incorpora su propio entorno educativo (no integra con CV)
    - La integración con Microsoft Stream es interesante para luego generar transcripciones de clases.
    - Se puede crear URLs <https://support.office.com/en-us/article/join-a-meeting-in-teams-1613bb53-f3fa-431e-85a9-d6a91e3468c9>
  - Google Meet. Forma parte del Google For Education.
    - Integra con Google Classroom
    - Suele poner problemas cuando tu dirección no es @gmail
    - Puede funcionar como videoconferencia o como streaming
    - Se puede crear un URL para invitar a la gente <https://support.google.com/meet/answer/9302870?co=GENIE.Platform%3DDesktop&hl=en>
    - Permite hasta 250 personas (actualizado por la crisis). Se advierte que este límite **hay que activarlo en la consola de administración**
- Recomendación 2. En todas las opciones de docencia online existentes, será necesario disponer de **formas de invitar a los asistentes**.
  - Si están integradas con el CV que se disponga, la invitación podrá hacerse de forma automática (e.g. cuando Collaborate está integrado con el Moodle, puede lanzarse una sesión con los usuarios que estén registrados).
  - Cuando no sea posible, se puede generar un URL para la sesión formativa desde la herramienta y hacerlo público en el foro de la asignatura en el CV
  - Otra alternativa es, teniendo los correos de los estudiantes, enviarles una invitación a asistir desde la propia herramienta.
- Recomendación 3. Sobre la transmisión de imagen, hay que valorar quién puede/debe activar la cámara.

- Es comprensible que el profesor se transmita a sí mismo, pero debe cuidar de la intimidad de su casa o despacho. Que elija bien el lugar y prepare el entorno. Se puede obviar la imagen y compartir la pantalla directamente. Todos los programas anteriores permiten compartir la pantalla.
  - Los estudiantes mejor que no transmitan imágenes pues puede saturar el ancho de banda de que dispongan. Si es necesario, activar, pero bajo demanda, cuando intervenga para hacer alguna pregunta.
  - Se puede transmitir la imagen con una webcam propia, la webcam de un portátil o usar el propio teléfono móvil. Todos los programas anteriores soportarán que se use un teléfono móvil para retransmitir, pero no es lo más cómodo si se pretende usar a la vez teléfono y equipo de sobremesa/PC.
- Recomendación 4. Ojo con una clase de más de 20 personas. Hay que ser estricto en su gestión. Moderar y hacer hablar/callar a la gente es importante. No todas las herramientas lo permiten.
  - El uso del chat de estas herramientas colaborativas no siempre es satisfactorio. Es fácil que una conversación por chat sea desorganizada.
  - No todas las herramientas tienen formas para moderar la participación.
- Recomendación 5. Todas las herramientas mostradas permiten grabar la sesión y reproducirla después (como vídeo o como animación) de una forma u otra. Collaborate y Microsoft Teams permiten por defecto. Google Meet sólo permite en la versión Enterprise (esta ha sido habilitada para esta situación de forma excepcional).
- Recomendación 6. Es posible todas las herramientas basadas en servidores, como Google Meet o Microsoft Teams, colapsen por el uso masivo en el mundo. Será conveniente avisar a los usuarios y que estén prevenidos y cambien de herramientas a otras menos usadas. Si continua el fallo, se puede valorar instalar una versión donde la propia universidad garantice la calidad del servicio. Big Blue Button es una opción de código abierto que integra bien con Moodle, por ejemplo.
- Tutorías. El desarrollo de tutorías online se debería hacer dentro del horario designado para ello. Herramientas del CV como el chat, la mensajería o el correo electrónico pueden servir para hacer saber al profesor que se quiere hacer uso de la tutoría. Estas tutorías suelen ser individuales. En estos casos, el profesor debería poder arrancar una sesión con el estudiante.
  - Recomendación 1. No es lo mismo una conversación con un estudiante en una tutoría que llevar una clase de decenas de estudiantes. Hay que valorar cada herramienta de las indicadas y decidir cuál es la mejor.
    - Si se tiene Google for Education, el google meet es fácil de lanzar desde la aplicación web de gmail usando el correo del estudiante
    - Si se tiene un acuerdo con Microsoft, lo mismo ocurrirá con Microsoft Teams
  - Recomendación 2. Collaborate es quizá demasiado pesado para su uso como los anteriores. Es conveniente para clases porque permite gestionar circunstancias de una clase magistral, pero en conversaciones entre dos personas, puede ser demasiado complicado. Sin embargo, puede servir para arrancar sesiones colectivas en los periodos de tutoría a las que se pueden unir los estudiantes que quieran asistencia.

## Estudiantes

La actividad del estudiante está condicionada por todo lo contado en la sección de profesorado.

- Asistencia a las lecciones. Los estudiantes usarán el CV para acceder a contenidos y a las sesiones formativas que se anunciarán desde la plataforma
- Asistencia a tutorías. Los estudiantes dispondrán de tutorías en los horarios convenidos. Para acceder a ellas se han propuesto varias formas en el apartado del profesor.
- Uso de recursos online. El estudiante tendrá referencias e instrucciones para acceder a los recursos online, como las bibliotecas
- Relación con la institución. Las universidades siguen teniendo canales abiertos online y presenciales, pues sólo la actividad docente está afectada por las medidas. No obstante, es conveniente hacer saber a los estudiantes qué medios de administración electrónica están a su alcance. En especial la secretaría de alumnos y el registro de la universidad.

## 3.Sobre desarrollo remoto de la actividad investigadora

La actividad investigadora depende de la existencia de medios básicos en diferentes áreas. En cualquier caso, hay que seguir recomendaciones del CCN para acceso remoto (<https://www.ccn.cni.es/index.php/es/docman/documentos-publicos/abstract/191-abstract-politica-de-acceso-remoto-seguro/file>):

- Comunicaciones. Que los investigadores dispongan de formas de hablar con personas de la propia universidad.
  - Recomendación 1. Si es posible desviar teléfonos, se pueden proporcionar instrucciones a cada persona para que desvíe el teléfono del despacho al suyo propio (casa o móvil). El elegir uno u otro es importante en función de la contratación de que se disponga y los costes de llamadas.
    - Dependiendo del caso, la capacidad de desvío puede estar limitada por licencias o el diseño del sistema de telefonía. En tales casos, la recomendación es proporcionar el desvío sólo en los casos justificados.
  - Recomendación 2. Si no hay formas de redireccionar teléfonos o para reforzar esa medida, se pueden disponer de medios de videoconferencia. Se asume que el personal PAS y PDI dispone de los mismos medios de videoconferencia. Ver recomendación sobre profesores y docencia online.
  - Recomendación 3. A veces, el sistema de telefonía incorpora fax virtuales. Si hay una telefonía IP instalada, consultar la configuración de faxes para el envío y recepción de los mismos vía red interna.
- Acceso al puesto de trabajo. La mayoría de PDI dispone de portátil desde el que realiza su labor investigadora/docente/administrativa en la distancia. Si requiriera acceso al equipo de sobremesa, el equipo de PDI se puede acceder dando las suficientes garantías. En el portátil, es recomendable asegurar las medidas básicas indicadas en el apartado de recomendaciones generales.
  - Recomendación 1. El equipo de sobremesa no tiene por qué estar siempre encendido. Es recomendable en tal caso disponer de medidas de encendido/apagado remoto de

- equipos. En caso de encendido/apagado remoto, los servicios de redes deben vigilar quién puede realizar esta actividad, ya que podría constituir una vulnerabilidad.
- Recomendación 2. Disponer de VPN para acceso remoto que asegure el uso de remote desktop, por ejemplo.
  - Recomendación 3. Es posible que haya que filtrar todo intento acceso externo a RDP
  - Acceso a servicios de la universidad. Normalmente, ya está regulado que el acceso a determinados servicios se hace por VPN. También suelen estar catalogados los servicios online disponibles. Sería conveniente recordar estas informaciones al profesorado
  - Interacción con la administración de la universidad. Hay que informar sobre las opciones basadas en firma electrónica. Avisar a las unidades de que es válido
    - Recomendación 1. Revisar las instrucciones para generar certificados y que sean conocidas por el personal. En caso de duda, todos deben conocer las direcciones URL para conseguirlo, que estarán visibles desde las recomendaciones de acceso remoto. De ser necesario, habría que intensificar campaña de emisión de certificados electrónicos y su uso en firma. También recordar cómo verificar si un documento está firmado o no.
    - Recomendación 2. Por garantizar la identidad en los contactos electrónicos, puede ser conveniente la identificación de correos.
      - Desde gmail se pueden subir certificados para firmar online. Los clientes de correo también pueden hacer lo mismo.
      - Dar instrucciones para todos los casos: gmail, thunderbird, android, ios, outlook
    - Recomendación 3. La sede electrónica de cada universidad puede servir para habilitar un registro online. Revisar en cada caso la viabilidad.

## 4. Sobre desarrollo remoto de la actividad administrativa

El desarrollo de la actividad administrativa se desarrolla **igual que la investigadora**, con la diferencia de que las restricciones de seguridad son mayores. Los riesgos de seguridad en acceso remoto son mayores en este escenario. Por lo tanto, los accesos a red administrativa deben ser más restrictivos desde el exterior.

- ❖ Acceso a la información del puesto de trabajo. Muchos puestos no dispondrán de la información en la nube para acceso en remoto.
  - Recomendación 1. Usar almacenamiento en la nube estándar de la universidad que cumpla las condiciones de seguridad apropiadas. Esta medida hay que ejecutarla con extrema cautela, no sea que se haga inadvertidamente pública información que viole protección de datos, por ejemplo.
  - Recomendación 2. Otra alternativa es mantener la información en el equipo de sobremesa y gestionar el acceso remoto al mismo. Esta puede ser la opción más conservadora.
  - Recomendación 3. De cualquier forma, es recomendable aplicar las recomendaciones del CCN (<https://www.ccn.cni.es/index.php/es/docman/documentos-publicos/abstract/191-abstract-politica-de-acceso-remoto-seguro/file>) que tengan sentido en el contexto universitario.
- ❖ Preparación de equipos para trabajo en remoto. Los equipos que se tengan en casa deben estar correctamente configurados, como se indicó en las recomendaciones generales.

- Recomendación 1. Si no se dispone, sería recomendable preparar equipos especialmente configurados para acceso remoto de puestos clave. Las bibliotecas y departamentos disponen de equipos portátiles que se pueden pedir prestados para esta contingencia. Desde los SSII se pueden configurar para acceso remoto de forma segura.
- Recomendación 2. No debería salir el certificado de firma de los ordenadores salvo que se sepa lo que se está haciendo y se tomen precauciones básicas, como proteger con clave la firma.
- ❖ Asistencia al usuario. Si alguien de red administrativa necesita asistencia, hay que valorar las consideraciones generales hechas al principio de este documento y las de asistencia al usuario explicadas en la sección sobre los servicios informáticos. Muchos puestos administrativos llaman por teléfono para pedir asistencia. Si esto no es posible, habrá que formar en el uso de otras herramientas.