

## INFORME DE AUTOEVALUACIÓN

### DATOS DEL TÍTULO

Número de Expediente (RUCT): 4314254

Denominación Título: Máster Universitario en Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos

Universidad responsable: Universidad Complutense de Madrid

Universidades participantes: Universidad Complutense de Madrid

Centro en el que se imparte: Facultad de Ciencias Químicas

Nº de créditos: 90

Idioma: Español

Modalidad: Presencial

### Dimensión 1. La Gestión del Título

#### CRITERIO 1. LA PLANIFICACIÓN REALIZADA

##### Estándar

El título se ha implantado conforme a las condiciones establecidas en la Memoria verificada y/o sus posteriores modificaciones, el proceso enseñanza-aprendizaje está centrado en el estudiante y se aplican las políticas de acceso y demás normativa académica.

La institución dispone de mecanismos para comunicar de manera adecuada a todos los grupos de interés las características del programa y de los procesos que garantizan su calidad.

A

B

C

D

NP

Justificación de la valoración:

#### CRITERIO 2. INFORMACIÓN PÚBLICA

##### Estándar

La institución dispone de mecanismos para comunicar de manera adecuada a todos los grupos de interés las características del programa y de los procesos que garantizan su calidad.

A

B

C

D

NP

Justificación de la valoración:

URL:

### CRITERIO 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD

#### Estandar

El SGIC cuenta con un órgano responsable que aplica mecanismos efectivos para garantizar el seguimiento del título en base al análisis de la información, y sus resultados son utilizados en la toma de decisiones para su gestión eficaz y mejora. El SGIC genera información clave que es utilizada por los responsables del título para la gestión, el seguimiento y mejora continua.

A

B

C

D

NP

Justificación de la valoración:

En el **Informe de Renovación de la Acreditación de fecha 1 de febrero de 2022**, en el **Criterio 3** se detalla lo siguiente:

Criterio 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC)

LA INSTITUCIÓN DISPONE DE UN SISTEMA DE GARANTÍA INTERNA DE CALIDAD FORMALMENTE ESTABLECIDO E IMPLEMENTADO QUE ASEGURA, DE FORMA EFICAZ, LA MEJORA CONTINUA DEL TÍTULO.

#### VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 3.:

C: Se logra el estándar para este criterio en el mínimo nivel pero se detectan aspectos concretos que han de mejorarse y que se indican en el presente Informe.

Y la recomendación explícita señala:

#### Criterio 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC)

**1.- Se recomienda fomentar la participación en las encuestas de satisfacción de los estudiantes del título con el fin de mejorar la representatividad de los indicadores ofrecidos.**

Con objeto de asegurar la calidad del **Máster Universitario de Ingeniería Química: Ingeniería de Procesos**, gestionado por la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Complutense, todos los órganos competentes en materia de calidad de la Facultad han contribuido, según sus respectivas responsabilidades, al planteamiento, aplicación, gestión y seguimiento de diversas acciones (que se irán presentando en este Autoinforme), que han permitido dar solución, con resultados satisfactorios a nuestro entender, a la recomendación incluida.

Los órganos del SGIC intervinientes son: **La Junta de Facultad, JF, la Comisión de Calidad de la Facultad, CCF, el Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los Títulos de Máster Universitarios, CEMC-MU** (anteriormente nombrado como Comité de Evaluación y Mejora de la Calidad de los Títulos de Máster y Doctorado) **y la Comisión de Coordinación del Máster.**

De todos ellos se presentarán **evidencias de la gestión de las acciones de mejora llevadas a cabo, para fomentar la participación de los Estudiantes en las respuestas de**

**las Encuestas de Satisfacción del Título, a lo largo de los cursos académicos comprendidos entre 2019 y 2025, así como los resultados de participación obtenidos como consecuencia de estas acciones. También se incluirán las actuaciones realizadas por el Vicerrectorado de Calidad de la UCM.**

Dado que los procedimientos que ha llevado a cabo el SGIC de la Facultad para reforzar este punto débil del título se han hecho extensibles a tres colectivos que colaboran en el desarrollo del mismo, se irán presentando también en paralelo los resultados sobre la participación en las Encuestas de Satisfacción de los Estudiantes, del PDI y del PTGAS. Por otra parte se irá haciendo mención a las acciones de mejora y resultados de participación obtenidos sobre **las Encuestas de Satisfacción oficiales que realiza el Vicerrectorado de Calidad de la UCM, y con respecto a las Encuestas de Satisfacción Internas, que a raíz de la recomendación del Informe Final, ha elaborado la Comisión Académica del Título.**

La **EV01** recoge la lista de todas las evidencias que se aportan en este Autoinforme.

La **EV02** es el Informe Final de Renovación de la Acreditación 2019-2020, que ha sido el punto de partida para muchas de las acciones de mejora e implantación de buenas prácticas llevadas a cabo por el SGIC, y que se presentan a continuación.

En primer lugar, el **Vicerrectorado de Calidad**, a través de la **Unidad de Indicadores de Calidad de la UCM**, anuncia la apertura de la **convocatoria oficial de las Encuestas de Satisfacción animando a su cumplimentación**. Como una **mejora implantada de forma permanente por el Vicerrectorado**, desde el curso 2020-2021, este anuncio se envía, no sólo al Vicedecanato de Calidad de la Facultad sino, además, **a cada Estudiante en particular, al PDI en particular y al PTGAS en particular**. La **EV03** recoge, a modo de ejemplo para distintos cursos, los **correos enviados por el Vicerrectorado de Calidad a la Facultad y a los distintos colectivos**: a la Facultad y Estudiantes en 2024-25 y para PDI y PTGAS en 2022-23. En este curso 2024-25 hasta ahora solo se han abierto las encuestas para los Estudiantes.

Tras este primer anuncio oficial del Vicerrectorado de Calidad, la **CCF, coordinada con el resto del SGIC, pone en marcha una buena práctica, y unos días después del anuncio oficial del Vicerrectorado envía comunicados por correo electrónico a cada miembro de los tres colectivos, para fomentar su participación en las Encuestas de Satisfacción.**

Así, se envían correos a cada estudiante a su correo UCM, para fomentar la participación del colectivo de **Estudiantes (EV04)**, a cada PDI para fomentar la participación del **PDI (EV05)** y a cada miembro del **PTGAS** para explicarles que deben cumplimentar las Encuestas (**EV06**). A modo de ejemplo, para evidenciar lo explicado, se han seleccionado un conjunto de estos correos de diferentes cursos académicos y se aportan los destinados a **Estudiantes** en **EV04** en los cursos 2020-21, 2022-23, 2023-24 y 2024-25; a **PDI** en **EV05** en los cursos 2019-20, 2020-21, 2021-22, 2022-23 y 2023-24; y al **PTGAS** en **EV06** en los cursos 2019-20, 2020-21, 2022-23. Como se puede leer en todos ellos se solicita, por favor, que cumplimenten la encuesta.

Transcurridos unos 15 o 20 días de la apertura oficial de las encuestas, de nuevo, desde la **CCF** así como desde la **Dirección de los Departamentos** se envían **correos electrónicos como recordatorios para fomentar la participación en las Encuestas de Satisfacción de los tres colectivos**. Algunos ejemplos de **estos recordatorios** se aportan en la **EV07** para los diferentes colectivos y en diferentes años: para **Estudiantes** la CCF en el curso 2022-

23 y la Dirección de Departamento en el curso 2019-20; para el **PDI** la CCF y la Dirección de Departamento en el curso 2022-23 y para el **PTGAS** la CCF en el curso 2022-23.

Como buena práctica que se ha implementado desde el curso 2019-2020 y que se mantiene desde entonces y se mantendrá en el futuro, la **CCF y la Comisión de Coordinación del Máster MIQ:IP elaboran y publican carteles** (se incluyen todos los carteles desde 2019-20 hasta 2024-25) fomentando la participación en las Encuestas de Satisfacción en diferentes medios y plataformas (**EV08** y **EV11**):

1. En la **pantalla móvil de la página web de la Facultad**, <https://quimicas.ucm.es/>. Actualmente aparece el correspondiente al colectivo Estudiantes del curso 2024-25, que son para el único colectivo para el que se han abierto hasta ahora las encuestas.
2. En la **pantalla móvil de la página web del título** de MIQ:IP, [https://www.ucm.es/master\\_ingenieria\\_quimica](https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica) (**EV11**).
3. En el **Campus Virtual** de una o varias asignaturas obligatorias del MIQ: IP. En concreto en este año se ha publicado en el CV de la asignatura de **Estancias en Empresas o Centros de Investigación (EECI)**, en la que están matriculados todos los estudiantes de primer y segundo curso del máster, con el objetivo de que reciban por este otro canal la información todos los estudiantes del máster (**EV11**).
4. A través de **carteles impresos** colocados en las puertas de cada aula en las que se imparten clases teóricas y seminarios del MIQ:IP del edificio del Aulario (QC22, QC25 y QC26), así como en tablones de anuncios de la Facultad, en las puertas de entrada a la Facultad, cerca de los ascensores y en las puertas de entrada del edificio de la Biblioteca. Sentimos no aportar evidencia de esto porque no hemos hecho ninguna foto.
5. En las **televisiones publicitarias de la Facultad**.
6. En los últimos años, en las **dos redes sociales de la Facultad (Instagram y X)**. Se adjunta como evidencia en **EV08 la dirección web activa de estas redes** tras los carteles correspondientes para los cursos 2019-20, 2022-23, 2023-24 y 2024-25.

En las diferentes reuniones a lo largo de los últimos cursos académicos a partir del 2020-2021, el **Vicedecanato de Calidad ha exhortado** a los miembros pertenecientes a los **diferentes órganos del SGIC** (JF, CCF y CEMC-MU) y a los representantes de los **diferentes colectivos** (Estudiantes, PDI y PTGAS) **a que cumplimenten las Encuestas de Satisfacción, las fomenten entre los miembros de su colectivo y propongan y/o implanten Acciones de Mejora**. La **EV09** recoge los fragmentos relevantes de las actas de tales reuniones. Para su comprobación se puede acceder al acta completa que están publicadas en la web de la Facultad, en la sección "Actas de SGIC":

<https://quimicas.ucm.es/comites-de-evaluacion-y-mejora-de-la-calidad-de-los-titulos-impartidos>

La **Comisión de Coordinación del Máster, coordinada con la CCF y el CEMC-MU**, ha introducido, como **Acción de Mejora** desde el curso 2020-2021, en **la sesión de bienvenida y presentación del Máster a los Estudiantes**, una detallada explicación del **SGIC** y su funcionamiento incidiendo en la **importancia** de que los estudiantes participen

en las **Encuestas de Satisfacción**, con el fin de concienciarlos sobre la necesidad de su **participación** en las mismas, para **mantener el sistema de mejora continua del Máster**. Como ejemplo la **EV10** recoge la presentación de este curso 2024-2025, que se encuentra en la página web del Máster:

[https://www.ucm.es/master\\_ingenieria\\_quimica/presentacion-1](https://www.ucm.es/master_ingenieria_quimica/presentacion-1)

chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.ucm.es/master\_ingenieria\_quimica/file/presentacion-del-master-iq-ip-curso-24-25-paginada?ver

No se incluyen las presentaciones anteriores a 2020-21 porque son similares a la actual. En las diapositivas 50-63 de la presentación, se explica el SGIC y su funcionamiento y se fomenta la participación en las **Encuestas de Satisfacción** de forma concreta en la página 59.

Además, la **Comisión de Coordinación del Máster, coordinada con la CCF y el CEMC-MU**, como ya se ha comentado anteriormente, publica los carteles confeccionados por la CCF, como recordatorio en la web del Máster y en el CV de ECCI, de los que se adjunta en la **EV11**, un pantallazo del contenido de los cursos 2023-24 y 2024-25, ya que los anteriores no están accesibles actualmente en el CV, por actualización de la plataforma del CV.

En **EV12** se presenta el estudio de participación de los colectivos de **Estudiantes y PDI** en forma numérica en la Tabla 1 y gráfica en la Figura 1, para el histórico 2017-24, y para **Egresados y PTGAS** en la Tabla 2 y Figura 2 para el periodo de tiempo comprendido entre 2020-24.

Como resultado de las mejoras implantadas, dirigidas en especial a los estudiantes, la participación de los **Estudiantes** en las **Encuestas de Satisfacción oficiales** ha aumentado (**EV12**) desde el 12,5%, registrado en el curso 2019-2020 (año analizado para la Renovación de la Acreditación y emisión del Informe Final donde se incluyó la recomendación cuya calificación se trata de revalorizar con este Autoinforme), hasta un máximo del **28%** (curso 2020-2021), para estabilizarse en los tres cursos posteriores en valores en torno al 20% (20,7%, 19,4% y 20%), como puede observarse en la Tabla 1 de **EV12**. Para el análisis de los resultados de participación de los **Estudiantes** presentados en **EV12** se ha hecho uso del dato de participación aportado por las Encuestas de Satisfacción Oficiales anuales elaboradas en los últimos siete cursos por el Vicerrectorado de Calidad, encuestas que se presentan completas como evidencia en **EV13**.

Los datos de participación de los estudiantes se recogen en la primera o segunda información que aparece en **EV13** en las encuestas de cada año, refiriéndose como: *Total de encuestados (2019-20), %Participación (2020-21, 2021-22, 2022-23, 2023-24)*.

**Como se aprecia, las acciones de mejora y buenas prácticas enumeradas y evidenciadas en este Autoinforme, e implantadas por el SGIC al colectivo de Estudiantes ha conducido a la mejora significativa de su participación en las respuestas a las Encuestas de Satisfacción (EV12, EV13), pasando del 12,5% en 2019-20 a 20% en 2023-24, significando un 8% de aumento en la participación consolidado.**

En cuanto al **PDI (EV12)** el aumento en la participación ha sido muy notable. En la Tabla 1 se observa que se ha pasado del 23,8% en el curso de análisis de la Renovación de la Acreditación (2019-20), hasta un 43,2% en 2023-24, último curso para el que se tienen resultados oficiales. De igual manera que se procedió para el colectivo de Estudiantes, para el **PDI** se ha hecho uso del dato de participación aportado por las Encuestas de Satisfacción Oficiales anuales elaboradas en los últimos siete cursos por el Vicerrectorado de Calidad, encuestas que se presentan completas como evidencia en **EV14**.

Los datos de participación del PDI se recogen también en la primera o segunda información que aparece en **EV14** en las encuestas de cada año, refiriéndose igualmente, como para Estudiantes, como: *Total de encuestados (2019-20), %Participación (2020-21, 2021-22, 2022-23, 2023-24)*.

**De nuevo podemos afirmar que las acciones de mejora y buenas prácticas enumeradas y evidenciadas en este Autoinforme, e implantadas por el SGIC al colectivo del PDI ha conducido a una mejora muy notable de su participación en las respuestas a las Encuestas de Satisfacción (EV12, EV14), pasando del 23,8% en 2019-20 a 43,2% en 2023-24, significando un 19% de aumento en la participación.**

En lo que se refiere al **PTGAS (EV12)**, el análisis del resultado de participación se ha detallado en la Tabla 2 y Figura 2, pasado del 21,1% en (2020-21), hasta un 27,8% en 2023-24. Como se explica en la **EV12**, **la buena práctica implementada y consolidada por la Secretaria de la Comisión de Calidad de la Facultad y Secretaria del CEMC-MU**, interaccionando de forma personal con sus compañeros, **contactado personalmente con cada** miembro del **PTGAS** con el fin de fomentar su participación en las encuestas, explicando su relevancia y asesorando a cada uno en el empleo de la aplicación para realizarlas, logrando así un aumento considerable de la **participación** de este colectivo que supera actualmente el **27% (EV15)**.

Igual que para los colectivos anteriores, la elaboración de estos resultados del PTGAS en **EV12**, derivan de la información de las Encuestas de Satisfacción Oficiales del Vicerrectorado de Calidad que se presentan en **EV15**.

**En consecuencia podemos afirmar que las acciones de mejora y buenas prácticas enumeradas y evidenciadas en este Autoinforme, e implantadas por el SGIC al colectivo del PTGAS ha conducido también a una mejora apreciable de su participación en las respuestas a las Encuestas de Satisfacción (EV12, EV15), pasando del 21,1% en 2020-21 a 27,8% en 2023-24, significando un 7% de aumento en la participación.**

Del colectivo de los **Egresados** se dispone de menos información. Estas encuestas se hacen de forma telefónica por el Vicerrectorado (**EV16**), y el porcentaje de respuestas es lamentablemente algo bajo, 16% (2020-21) y 17,6% (2023-24), **aunque con tendencia al alza.**

Alentada por la necesidad de conocer la opinión más detallada de los colectivos de **Estudiantes, Egresados y PDI**, en el curso 2021-22, **la Comisión de Coordinación del Máster llevó a cabo Encuestas de Satisfacción Internas** en estos colectivos cuyo resumen se recoge en la **EV17**, alcanzando una participación entre los **Estudiantes** superior al **30%**, entre el **PDI** superior al **51%** y entre los **Egresados** entre 2018 y 2020 superior al **37%**.

La **Comisión de Coordinación del Máster**, en coordinación con el **Departamento de Ingeniería Química y de Materiales** (máximo responsable de la docencia del Título) y con el **CEMC-MU** y la **CCF**, **ha implementado otra acción de mejora, y ha actualizado y modificado las Encuestas de Satisfacción Internas** dirigidas a los **Estudiantes**, en este curso **2024-2025**, logrando una participación de los **Estudiantes** muy cercana al **50%** (**EV18**).

Para mantener el contacto y así fomentar la participación de los egresados en las **Encuestas de Satisfacción del Máster**, la **Comisión de Coordinación del Máster** tras coordinarse con la **CCF**, ha abierto recientemente un grupo de **Linkedin** (**EV19**) específico para los **Estudiantes** y **Egresados** en el que están algunos de los miembros de la **Comisión de Coordinación del Máster**, además de algún profesor del mismo. Se ha invitado a más de 70 personas a participar.

**Las evidencias presentadas, así como este Autoinforme han sido valorados y aprobados por el Consejo de Departamento de Ingeniería Química y de Materiales (EV20), la CCF (EV21) y la JF (EV22), mostrando estos órganos de gobierno del SGIC de la Facultad de Ciencias Químicas su conformidad con este material elaborado para la revalorización a la calificación A de este criterio.**

Con la información detallada y debidamente justificada en este Autoinforme, que presenta un amplio conjunto de acciones llevadas a cabo por todos los órganos del Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) de la Facultad de Ciencias Químicas, creemos que se ha trabajado de manera efectiva para cumplir con la Recomendación establecida en el Criterio 3 durante los cursos académicos comprendidos entre 2019-2025. Este esfuerzo ha resultado en un aumento significativo en el índice de participación del colectivo **Estudiantes**, así como en el del **Personal Docente e Investigador (PDI)** y en el de **Personal Técnico, de Gestión, de Administración y Servicios (PTGAS)** y en el de **Egresados**.

Por lo tanto, solicitamos la revalorización de este Criterio 3, proponiendo una calificación de A.

## Dimensión 2. Recursos del título

### CRITERIO 4. RECURSOS HUMANOS

#### Estandar

El personal académico del Título se corresponde con el establecido en la Memoria de verificación, es suficiente, reúne el nivel de cualificación académica requerido para el título y dispone de la adecuada experiencia y calidad docente e investigadora.

**A**

**B**

**C**

**D**

**NP**

Justificación de la valoración:

## CRITERIO 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

### Estandar

El personal de apoyo, los recursos materiales y los servicios puestos a disposición del desarrollo del título son los adecuados en función de la naturaleza, modalidad del título, número de estudiantes matriculados y competencias a adquirir por los mismos.

A

B

C

D

NP

Justificación de la valoración:

## Dimensión 3. Mejora continua y resultados

## CRITERIO 6. RESULTADOS

### Estandar

La evolución de los principales datos e indicadores del título, así como de los resultados de aprendizaje, es adecuada para el desarrollo del plan de estudios y coherente con las previsiones realizadas.

A

B

C

D

NP

Justificación de la valoración:

## CRITERIO 7. INDICADORES DE RENDIMIENTO Y SATISFACCIÓN

### Estandar

los resultados de los indicadores del programa formativo son congruentes con el diseño, la gestión y los recursos puestos a disposición del título y satisfacen las demandas sociales de su entorno.

A

B

C

D

NP

Justificación de la valoración: