ACTA ORDINARIA 01-2026

Acta de la sesión ordinaria número uno, realizada por el Comité de Gestión Académica de la Maestría en Agricultura Ecológica (MAE), el miércoles veintiocho de enero del dos mil veintiséis, a las diez horas con veinticinco minutos en forma virtual; preside la Dr. Gerardo Cerdas Vega, coordinador de la MAE.

ASISTENCIA

M.Sc. José Alonso Calvo Araya	Director ECA
Dr. Gerardo Cerdas Vega	Coordinadora MAE
M.Sc. Mairon Madriz	Académico
Dr. Ramón Molina Bravo	Académico
Ph.D. Martha Orozco Aceves	Académica
Carlos Daniel Paisano Araya	Representante estudiantil

Acta tomada por: Liz Villalobos Villalobos

AUSENTES JUSTIFICADOS

M.Sc. Allan González Herrera	Académico

ORDEN DEL DÍA

1. Aprobación de la agenda
2. Aprobación del acta 12-2025
3. Seguro del vehículo asignado a los posgrados, 301-485
4. Revisión del plan de trabajo, coordinación MAE
5. Apertura XI promoción MAE
6. Asuntos estudiantiles

a. Representante estudiantil
b. Defensa del Anteproyecto Emmanuel Potoy Requene

7. Asuntos varios

a. Video promocional para la apertura de la próxima promoción

ARTÍCULO I. LECTURA Y APROBACIÓN DEL ORDEN DEL DÍA DE LA SESIÓN N°12-2025

Se procede a verificar el quórum, las personas asistentes a la sesión son:

Ph.D. Martha Orozco Aceves, Campus Omar Dengo, Sala Reuniones, Posgrados, Heredia.
M.Sc. Allan González Herrera, Campus Omar Dengo, Sala Reuniones, Posgrados, Heredia.
Dr. Gerardo Cerdas Vega, Campus Omar Dengo, Sala Reuniones, Posgrados, Heredia.
M.Sc. Mairon Madriz, Campus Omar Dengo, Sala Reuniones, Posgrados, Heredia.
Dr. Ramón Molina Bravo, Campus Omar Dengo, Sala Reuniones, Posgrados, Heredia.

Carlos Daniel Paisano Araya (plataforma Teams) SENADA, Heredia.

El doctor Gerardo Cerdas Vega, da un agradecimiento al personal técnico y administrativo que acompaña en la reunión, Paola Lara Araya, Michael Jiménez Ureña y Liz Villalobos Villalobos.

Gerardo Cerdas Vega, somete a votación el orden del día quedando aprobada con cinco votos a favor ninguno en contra. **ACUERDO EN FIRME Y POR UNANIMIDAD**

ARTÍCULO II. APROBACIÓN DEL ACTA 12-2025

Acta 12-2025 se aprueba con cuatro votos a favor dos abstenciones de Carlos Daniel Paisano Araya y del director de la ECA José Alonso Calvo Araya, por ausencias justificadas. **ACUERDO EN FIRME**

ARTICULO III. SEGURO DEL VEHÍCULO ASIGNADO A LOS POSGRADOS, 301-485

Tenemos el asunto del seguro del vehículo 301485, rápidamente, quiero comentarles que en este año 2025 corresponde nuevamente pagar la prima del aseguramiento del vehículo, el año pasado, en el 2025, esta fue cancelada por la MAE y MDCS este año le correspondería a la Maestría MDR y a la MGSAN; no obstante, la MGSAN se ha declarado insolvente para hacerse cargo de este compromiso de pago, por lo anterior, correspondería buscar otros medios para cubrir este importe.

Quisiera proponerles es que podamos buscar apoyo de otras instancias de la escuela que hacen uso del vehículo, de manera que se realice un pago solidario entre todas ellas, en particular, programas como el de Rumiantes Menores, Lechería, el Proyecto de Arroz (que forma parte de Bioverfi), CIAGRO, entre otros, podrían contribuir. En ese sentido, propongo que tomemos un acuerdo para que el monto de la prima, que asciende aproximadamente a ₡1.041.834.12., pueda ser cubierto solidariamente entre estas instancias.

Como ya lo he planteado anteriormente, la idea es darle continuidad a la cobertura, que es muy buena, pero resulta excesivamente costosa si se asume únicamente entre dos maestrías. En este caso, serían la MDR y la MAE las que tendrían que hacerse cargo del gasto y considerando que estas otras instancias académicas hacen un uso del vehículo igual o incluso mayor que las propias maestrías, se solicita su apoyo para cubrir este compromiso.

Por lo tanto, lo que quisiera proponer es un acuerdo en el sentido de que, desde la maestría, se solicite el apoyo a las instancias involucradas para que contribuyan con el pago de la prima del seguro del vehículo correspondiente al año 2026.

No sé si hay alguna consulta u observación al respecto, entonces, quienes estén de acuerdo con esta propuesta, por favor sírvanse levantar la mano.
Tenemos entonces seis votos a favor, queda aprobada la propuesta.
Considerando que:

1. El coordinador de la Maestría, Dr. Gerardo Cerdas Vega, informa al Comité de Gestión Académica (CGA) sobre el valor del seguro del vehículo asignado a las maestrías, placa número 301-485, el cual representa una inversión anual aproximada de ₡1.000.000.00.
2. Se propone solicitar colaboración económica solidaria a las instancias ECA que hacen uso del vehículo, tales como Rumiantes Menores, Lechería, el Proyecto de Arroz (que forma parte de BIOVERFI), CIAGRO, entre otras, con el fin de reducir la inversión, considerando que las maestrías son las que menos utilizan dicho vehículo.

AL RESPECTO, SE ACUERDA:

1. **ENVIAR UN COMUNICADO SOLICITANDO COLABORACIÓN ECONOMICA A LOS PROGRAMAS DE RUMIANTES MENORES, LECHERÍA, EL PROYECTO DE ARROZ (BIOVERFI) Y CIAGRO, PARA VER LA POSIBILIDAD DE CONTRIBUIR CON EL PAGO DEL SEGURO CORRESPONDIENTE AL AÑO 2026 DEL VEHÍCULO 301-485, ASIGNADO A LAS MAESTRÍAS.**
2. **AGRADECER A LAS INSTANCIAS INVOLUCRADAS, A FIN DE GARANTIZAR LA SEGURIDAD DE LAS PERSONAS QUE VIAJAN EN ESTE VEHÍCULO.**
3. **ACUERDO FIRME Y APROBADO POR UNANIMIDAD 01-01-2026.**

ARTICULO IV. REVISIÓN DEL PLAN DE TRABAJO, COORDINACIÓN MAE

El siguiente punto de la agenda, compañeros, es la revisión del Plan de Trabajo de la Maestría en Agricultura Ecológica, el cual ya se les había compartido previamente. Lo que quisiera plantearles, para no entrar en una discusión extensa, es que puedo reenviar el documento por correo electrónico, especialmente a Mairon, quien no lo había recibido.
La propuesta es que todo el CGA lo revise y que, en la próxima sesión del CGA, prevista para el 25 de febrero, podamos tener una sesión breve para asuntos cotidianos de la gestión de la maestría y destinar la mayor parte del tiempo a la revisión y discusión de esta propuesta, con el fin de realizar ajustes, especialmente, avanzar en la definición de prioridades y su

calendarización. Se tocan los puntos correspondientes a cambios propuestos o pensados para los dos años correspondientes
Si están de acuerdo con esta propuesta, por favor sírvanse levantar la mano.
Tenemos seis votos a favor, por lo tanto, queda aprobada.

Considerando que**:**

1. El Dr. Gerardo Cerdas Vega, en su condición de coordinador de la Maestría, presenta el plan de trabajo para los tres años de su nombramiento como coordinador de la Maestría.
2. El Dr. Gerardo Cerdas Vega se compromete a enviar el plan de trabajo vía correo electrónico para ser revisado por los miembros del Comité de Gestión Académica y se comprometen a trabajar en dicho plan a finales de febrero.

AL RESPECTO, SE ACUERDA:

1. **ENVIAR POR CORREO LA PROPUESTA DEL PLAN DE TRABAJO DEL DR. GERARDO CERDAS VEGA.**
2. **CONVOCAR A SESIÓN DE TRABAJO PARA EL 25 DE FEBRERO A LAS 10:00AM.**
3. **ACUERDO FIRME Y APROBADO POR UNANIMIDAD 02-01-2026.**

ARTICULO V. APERTURA XI PROMOCIÓN MAE

Continuando con la agenda, tenemos la necesidad de contar con un acuerdo del CGA para autorizar el inicio del proceso de apertura de la undécima promoción de la maestría, correspondiente al período 2027–2029.
En este sentido, es necesario realizar la gestión ante el SEPUNA; sin embargo, para ello se requiere previamente un acuerdo del CGA. No sé si, Marta, puedes complementar un poco con relación a este procedimiento y a la formalidad del acuerdo del CGA.
El acuerdo debe adjuntar un documento con información de las últimas cuatro promociones, en el cual se detallan aspectos como estudiantes activos y estudiantes que se han retirado. Esto se solicita con el fin de evidenciar la continuidad y estabilidad del programa, ya que se evalúa no solo la matrícula, sino también la permanencia y culminación de los estudios.

Adicionalmente, en ese documento se incluye el presupuesto, el cual se estima generalmente para un rango de 15 a 20 estudiantes, siendo 15 el promedio esperado. Idealmente, se espera una matrícula mayor, pero este cálculo permite evitar escenarios financieros deficitarios,

especialmente considerando que el mínimo suele ser de 10 estudiantes. Así es como se completa el formato solicitado.

En cuanto al contenido del acuerdo, este debe establecer que el CGA autoriza el inicio del proceso de apertura y solicita el permiso correspondiente para la apertura y divulgación de la nueva promoción de la maestría. Usualmente, este trámite se realiza con aproximadamente un año de anticipación, ya que la apertura formal de la promoción sería para el segundo trimestre del 2027, en la Sede Rodrigo Facio.

Dado lo anterior, el acuerdo se orientaría a solicitar al SEPUNA la autorización para iniciar la divulgación y apertura de una nueva promoción de la maestría.
Entonces, compañeras y compañeros, por favor sírvanse votar quienes estén de acuerdo con realizar esta solicitud al SEPUNA.

Perfecto, tenemos seis votos a favor, queda aprobado.

Considerando que:

1. El Dr. Gerardo Cerdas Vega informa al Comité de Gestión Académica que la X Promoción de la Maestría en Agricultura Ecológica ha concluido su siclo lectivo, por lo que corresponde iniciar la tramitología requerida para la apertura de la XI Promoción, período 2027–2029. Los miembros del Comité de Gestión Académica manifiestan su anuencia al respecto.
2. Como práctica institucional, se ha considerado pertinente solicitar la aprobación ante el SEPUNA con un año de antelación, a fin de disponer del tiempo necesario para la adecuada divulgación y promoción de la nueva generación de la Maestría en Agricultura Ecológica.

AL RESPECTO, SE ACUERDA:

1. **APROBAR LA APERTURA Y DIVULGACIÓN DE LA XI PROMOCIÓN DE LA MAESTRÍA EN AGRICULTURA ECOLÓGICA, CORRESPONDIENTE AL PERÍODO 2027–2029, LA CUAL ESTARÍA PROGRAMADA PARA DAR INICIO EN MAYO DE 2027.**
2. **SOLICITAR LA APROBACIÓN ANTE EL CONSEJO CENTRAL DE POSGRADO PARA INICIAR DICHA PROMOCIÓN.**
3. **ADJUNTAR EL FORMULARIO SEPUNA PARA LA APERTURA DE NUEVAS PROMOCIONES.**
4. **ACUERDO FIRME Y APROBADO POR UNANIMIDAD 03-01-2026.**

ARTÍCULO VI. ASUNTOS ESTUDIANTILES.

Quiero informarles brevemente que estamos comenzando a trabajar en un video promocional, se tratará de un video corto que contará con el apoyo de estudiantes, tanto de la promoción anterior como de la promoción actual. Eventualmente, también les estaremos solicitando apoyo a ustedes como docentes para realizar pequeñas grabaciones motivacionales dirigidas a las personas interesadas.

Más adelante, Marta, Ramón, Alonso o Mayron, quien desee participar, podremos coordinar algunas tomas; la idea es tener el video listo a más tardar entre mayo y junio, para comenzar a divulgarlo en redes sociales y así contribuir con el proceso de promoción.

La intención es que las grabaciones no se realicen en oficinas, sino en ambientes naturales, como fincas, para reflejar mejor el trabajo de la maestría, de hecho, ya realizamos una gira a la Finca Orgánica San Luis, en Grecia, donde se tomaron numerosas imágenes de los cultivos, fue una experiencia muy positiva, ya que la finca se encuentra en plena producción y estas imágenes servirán como material de apoyo visual para el audio.

Posteriormente, grabaremos pequeñas intervenciones motivacionales con Martha u otras personas, así como con un par de estudiantes, la idea es producir un video principal de aproximadamente cinco minutos y, adicionalmente, varios videos cortos de unos 30 segundos para su difusión en redes sociales. También se contempla realizar grabaciones en espacios como la Finca Santa Lucía, específicamente en la parcela de la maestría.

Esto es, por ahora, únicamente informativo, más adelante los estaré contactando nuevamente para coordinar su participación en el video. Siguiendo con el orden del día, pasamos a otros asuntos. **Se toma nota**

Ramón había solicitado profundizar un poco más en el tema de las plataformas, por lo que les comento lo siguiente:

- La gestión que estamos iniciando busca la creación de un portal integrado de los posgrados de la ECA. Actualmente contamos con cuatro páginas web independientes, y consideramos necesario avanzar hacia una visión integral del conjunto de posgrados que ofrece la ECA.

- Formalmente, se solicitará a DTIC que nos incluya en el segundo ciclo del año, ya que ellos trabajan por ciclos, la convocatoria para el segundo ciclo ya está abierta, pero la solicitud debe formalizarse en el mes de abril.
- Como parte del proceso, el 9 de febrero tendremos una primera reunión con DTIC para explicarles qué es lo que buscamos y para que nos indiquen cuáles productos previos debemos elaborar para formalizar la solicitud.

Si alguien desea participar, será más que bienvenido a esta reunión de momento participaremos el Dr. Warner Mena Rojas, Dr. Leonardo Granados, Lic. Paola Lara Araya, máster Michael Jiménez y mi persona, cordialmente invitados el que desea sumarse.

La idea es contar con un portal web integrado de los posgrados de la ECA, similar, idealmente mejorado al que actualmente tienen los posgrados de la Escuela de Relaciones Internacionales. Aunque sus maestrías son independientes, se presentan como una oferta conjunta, lo cual fortalece la visibilidad institucional.

En nuestro caso, contamos con cuatro maestrías, lo cual constituye un sistema robusto de posgrados dentro de la ECA, por ello, resulta pertinente presentar esta oferta de manera integrada y no fragmentada. Este nuevo portal permitiría, además, contar con un dominio institucional (. ac.cr). Actualmente, los posgrados operan con dominios (.org) y con servidores contratados externamente, incluso fuera del país, con este cambio, DTIC se encargaría de la gestión técnica, actualizaciones y mantenimiento del portal, mientras que la actualización de contenidos seguiría siendo responsabilidad de los programas, con las flexibilidades correspondientes.

En cuanto al tema de Moodle, este es un proceso independiente del portal web, actualmente utilizamos una versión básica de Moodle bajo licencia privada, la cual resulta funcional, pero limitada. No cuenta con muchas de las herramientas que sí ofrece el Aula Virtual institucional, como listas de asistencia, herramientas de lectura colaborativa, Turnitin, mayores opciones de evaluación, diseño gráfico y gestión de contenidos. Para acceder al Aula Virtual institucional, es necesario realizar una gestión ante la Vicerrectoría de Docencia, no ante DTIC. Esta gestión permitiría que los posgrados accedan a la licencia institucional y eliminen la necesidad de seguir pagando licencias externas.

Si bien el costo actual no es excesivamente alto, se ha estimado en aproximadamente $2 500 a $2 600 lo que equivale a más de ₡1 500 000 cada dos años. Considerando la situación financiera y que la Universidad puede brindar estos servicios, resulta razonable avanzar en

esta dirección, si bien es cierto que el Aula Virtual institucional tiene mantenimientos programados, pero estos se anuncian con anticipación y no representan mayores inconvenientes para la gestión académica.

Desde mi experiencia, DTIC ha realizado un trabajo sólido, especialmente frente a desafíos recientes como ataques, hackeos y sobrecargas provocadas por motores de búsqueda basados en IA, que han afectado portales de acceso abierto. En estos casos, DTIC ha respondido de manera eficiente y oportuna. Por todo lo anterior, considero importante avanzar en esta línea. No lo presento como un acuerdo formal del CGA, ya que se trata de un asunto operativo, pero sí me parece relevante compartirlo con ustedes.

Les recomiendo revisar el portal de los posgrados de Relaciones Internacionales, ya que ejemplifica muy bien el tipo de estructura integrada que se busca: información general del conjunto de maestrías y, posteriormente, acceso a las páginas específicas de cada programa, con trámites, documentos y recursos propios. Finalmente, reitero la invitación a quienes deseen participar en la reunión del 9 de febrero a las 9:00 am con DTIC, con gusto les haré llegar el enlace.

Esa es en términos generales, la situación actual respecto al portal web y a la plataforma Moodle. Adelante Ramón.

Ramon Molina Bravo: **A** grandes rasgos, era para estar informado ya que ese es un gasto que estábamos teniendo la maestría y considero no es necesario, ya que la Universidad tiene una estructura que lo hace todo, entonces como que pagar por aparte por un sistema que ya tenemos, no tiene sentido y ahorita que acabas de decir, es que no tenemos dinero ni para poder pagar el seguro, lo veo como gasto innecesario.

Gerardo Cerdas Vega: Claro**, s**on ahorros, que pueden quedar para otras tareas o necesidades que hay, que siempre hay muchas les iré manteniendo al tanto del avance de esto y repito, si alguien quiere estar presente para contribuir, aportar ideas de cómo puede hacerse este sitio web. ¡Bienvenidos sean!

Presentación anteproyecto de Emanuel Potoy Requene

Al ser las once horas con cinco minutos de la mañana inicia la presentación del anteproyecto del estudiante Emanuel Potoy Requene, cédula 2- 0812-0878, finaliza al ser las once con veinte ocho minutos. Se hacen comentarios y observaciones de parte de los miembros del

CGA, Dr. Gerardo Cerdas Vega, Dr. Ramón Molina, Dra. Martha Orozco Aceves, M.Sc. Alonso Calvo Araya, el M.Sc. Mairon Madriz Martínez aclara algunas observaciones en calidad de tutor del estudiante Emanuel Potoy Requene, las cuales se le enviara por medio de correo junto con esta grabación para que pueda hacer reformulaciones correspondientes.

Gerardo Cerdas Vega: Damos la bienvenida al estudiante Emanuel Potoy Requene quien nos va a exponer su anteproyecto titulado:
"Comparación de líneas mutantes de arroz (Oryza sativa L.) tolerantes a sequía en la fertilización biológica y dos condiciones de riego para una agricultura tecnológica y sostenible en Guanacaste, Costa Rica.**"**.

Damos las más sinceras felicitaciones por ser el primer estudiante de la promoción que hace la defensa de su anteproyecto, sin presionarte, pero ojalá que seas el primero que defienda la tesis. A partir de este momento dispondrás de aproximadamente treinta minutos para realizar tu presentación y posteriormente, se abrirá un espacio de treinta minutos para preguntas, comentarios y observaciones. Al finalizar, se realizará la evaluación del anteproyecto.

Ramón Molina Bravo: Muchas gracias por la presentación, Emmanuel. Se trata de un proyecto muy ambicioso y con buenas justificaciones. Sin embargo, tengo varias preocupaciones, principalmente relacionadas con el tamaño de la parcela y la cantidad de variables que se están intentando evaluar de manera simultánea.
Estamos hablando de una parcela relativamente pequeña en la que se pretende responder varias preguntas al mismo tiempo; el efecto del uso de *Nitrobacter* (como parte de un producto complejo); el efecto de las condiciones hídricas (sequía versus riego); el efecto del material genético. Me parece que esto genera una carga experimental considerable.

El manejo de la sequía, por ejemplo, es complejo en condiciones de campo, la única forma de controlarla es a través del riego, pero no se controlan variables como la precipitación, la variabilidad espacial del suelo ni otras fuentes de agua, esto puede introducir ruido en los resultados.

Mi preocupación es que el experimento esté sobrecargado y que, al intentar responder demasiadas preguntas al mismo tiempo, se termine sin conclusiones sólidas. En muchos casos, cuando el diseño es demasiado ambicioso para el tamaño del experimento y los recursos disponibles son pocos, los resultados no permiten responder claramente ninguna de las preguntas planteadas.

Mi recomendación inicial sería reducir el número de variables, enfocarse en una o dos preguntas clave y fortalecerlas mediante un mayor número de repeticiones. Esto incrementaría el poder estadístico, permitiría un mejor control de la variabilidad y facilitaría conclusiones más robustas. Además, hay que considerar que, aunque se cuente con apoyo, la responsabilidad principal del experimento recae en una sola persona.

El manejo del campo, la aplicación de tratamientos, el monitoreo, la recolección de datos y las cosechas demandan mucho tiempo y esfuerzo. Existe el riesgo de que la carga de trabajo sea excesiva. En cuanto al diseño, también me preocupa el bajo número de repeticiones, lo cual limita el poder estadístico. Las mediciones a nivel de planta no sustituyen a las repeticiones experimentales; la unidad experimental sigue siendo la micro parcela.

Adicionalmente, el uso del término “bloques” puede generar confusión, lo que se presenta como bloques parecen ser subdivisiones operativas para el manejo del riego, pero no bloques estadísticos propiamente dichos. Asimismo, solo existen dos escenarios hídricos sin repetición independiente, lo cual impide comparar estadísticamente entre riego y no riego, en este caso, las diferencias observadas podrían deberse a variabilidad del suelo y no necesariamente al tratamiento hídrico.

Si el objetivo no es comparar estadísticamente entre riego y no riego, sino analizar escenarios independientes, entonces se trataría, en la práctica, de dos experimentos separados, cuyos resultados podrían discutirse de manera comparativa, pero no inferirse estadísticamente. En relación con el Nitrobacter, si ya existe evidencia previa de su efectividad, podría considerarse fijar la dosis en lugar de mantenerla como variable, y enfocar el análisis en el comportamiento de las líneas genéticas.

Sobre el material genético, es importante aclarar que se trata de líneas experimentales, no variedades comerciales. Sería fundamental explicitar las hipótesis: qué se espera observar en cada línea, cuál se anticipa que tenga mayor rendimiento, mayor crecimiento o mejor respuesta bajo condiciones de riego reducido, y con base en qué criterios.

Finalmente, respecto al uso del SPAD, es indispensable contar con una curva de calibración que relacione los valores obtenidos con el contenido de nitrógeno u otra variable fisiológica, los valores de SPAD por sí solos no tienen significado si no están correlacionados con una medición validada. Según se indicó, existe una calibración previa realizada en etapas anteriores del proyecto, lo cual es positivo, pero es fundamental que el estudiante conozca y pueda explicar claramente ese respaldo técnico. En resumen, mi recomendación es

simplificar el diseño, reducir el número de variables, fortalecer las repeticiones y clarificar las hipótesis, para garantizar que el anteproyecto sea viable y produzca resultados sólidos.

Martha Orozco Aceves: Mi comentario será breve, ya que varias de las preguntas que tenía anotadas han sido abordadas previamente por el compañero. Este es un aspecto que ya le había comentado a Emanuel y quisiera reiterar, ya que me parece sumamente importante.

Antes de aplicar el tratamiento, considero recomendable valorar si ya existen antecedentes con resultados positivos del uso de Nitrobacter a la concentración propuesta. De ser así, quizá valdría la pena considerar este insumo como un factor fijo dentro del manejo, en lugar de mantenerlo como una variable experimental, esto, por supuesto, queda a valoración del equipo de trabajo. Entiendo que el comportamiento del producto ya ha sido evaluado en otras condiciones experimentales, pero no necesariamente bajo las condiciones específicas que se están planteando en este ensayo, por ello, resulta válido el interés en evaluar su desempeño en este nuevo contexto.

También es importante señalar que el Nitrobacter ya ha sido probado previamente, no solo con estos mutantes, sino también con una línea comercial, justamente, parte del interés del estudio es evaluar cómo se comporta el producto al reducir la cantidad de nitrógeno y aplicar bacterias, en comparación con una línea comercial que presenta un buen desempeño.

Quisiera enfatizar, muy respetuosamente, la importancia de realizar un control de calidad del lote de Nitrobacter que se vaya a utilizar. Es fundamental verificar en laboratorio que el producto contenga efectivamente lo que indica la etiqueta; esto es crucial, ya que experiencias previas, tanto personales como de otros colegas han demostrado que, si el producto no cumple con las especificaciones, todo el experimento puede verse comprometido.

Finalmente, quisiera plantear una última pregunta dirigida a Emmanuel, más desde una reflexión conceptual que técnica, en el enfoque de la agroecología, se promueve el uso de semillas criollas y nativas, así como prácticas ancestrales, en este sentido, me gustaría conocer su opinión sobre cómo este experimento se articula con la agroecología, considerando que se están utilizando semillas mutantes y no semillas criollas. No se trata de un cuestionamiento, sino de conocer su perspectiva personal al respecto.

Emanuel Potoy Requene: Desde la agroecología, considero que el enfoque no se limita únicamente al uso de semillas criollas, sino que implica la integración de diversas prácticas

que permitan avanzar hacia sistemas productivos más eficientes y sostenibles. A lo largo de la maestría hemos trabajado ampliamente temas relacionados con prácticas ancestrales, tanto en cursos de agroecología como de suelos, lo cual ha contribuido a una base sólida de conocimientos.

El concepto de mutación puede generar resistencia en algunas personas, asociándose erróneamente con riesgos para la salud, sin embargo, es importante comprender que la mutación es un proceso natural que ha ocurrido históricamente en la evolución de las variedades cultivadas. Desde esta perspectiva, la integración de genética, microbiología y manejo agronómico no resulta contradictoria con la agroecología, sino que puede fortalecerla, siempre que se oriente a reducir la dependencia de insumos externos y a mejorar la resiliencia de los sistemas productivos.

En este caso particular, el uso de líneas desarrolladas por Universidades públicas abre la posibilidad de que, si los resultados son positivos, estas semillas puedan ser utilizadas por productores, en este caso arroceros, sin depender de casas comerciales que actualmente dominan el mercado. Esto se alinea con uno de los principios fundamentales de la agroecología: la soberanía y autonomía de los productores. Por estas razones, considero que este ensayo no se aleja de los principios agroecológicos, sino que contribuye a su fortalecimiento mediante la integración de conocimiento científico, tecnología apropiada y objetivos sociales orientados al bien común.

José Calvo Araya: Son muy buenas preguntas; algunas ya las había planteado Ramón y están relacionadas con el uso del testigo, las cuales en parte ya fueron contestadas. Emanuel menciona que las variedades comerciales presentan baja tolerancia al estrés hídrico, entre otros aspectos, sin embargo, cuando se realizan este tipo de afirmaciones, es muy importante respaldarlas con una fuente científica.

No puede tratarse únicamente de un criterio personal, es necesario contar con datos publicados o evidencia científica que sustente que las variedades comerciales que se están utilizando presentan baja tolerancia al estrés hídrico. En el documento escrito se menciona este aspecto, pero es fundamental que se indique claramente el respaldo bibliográfico correspondiente, de lo contrario, la investigación podría ser cuestionada únicamente por la selección del testigo. Podrían preguntar, por ejemplo, por qué se utilizó esa variedad y no otra, especialmente si no existe evidencia científica que justifique que el testigo presenta baja tolerancia al estrés hídrico bajo las condiciones evaluadas. Ese punto puede debilitar el estudio si no está bien fundamentado.

Otro aspecto importante es el plan de manejo fitosanitario en el documento se menciona que se utilizará el manejo de la estación experimental, pero es necesario detallarlo, esto es relevante para evaluar si los productos fitosanitarios utilizados pueden afectar la bacteria o el consorcio microbiano que se pretende aplicar; es importante verificar si estos insumos son susceptibles a biocidas.

Como ingeniero, también existe la posibilidad de ajustar el manejo fitosanitario en caso de que algún producto autorizado para el cultivo de arroz afecte negativamente a las bacterias, en ese caso, se podría sustituir por otro producto que no interfiera con la respuesta del consorcio microbiano. Finalmente, en relación con los ensayos bajo riego normal y riego reducido, es importante considerar que el análisis podría ser más bien observacional. Es probable que las variedades respondan de manera distinta bajo condiciones óptimas de manejo en comparación con condiciones de estrés hídrico.

Por ejemplo, la variedad comercial podría mostrar un mejor desempeño bajo riego normal debido a su mayor potencial agronómico, mientras que las líneas experimentales podrían responder mejor bajo riego reducido, esto debe tomarse en cuenta al momento de analizar los resultados y elaborar la discusión, ya que se trata de escenarios distintos y de organismos vivos cuya expresión genética depende fuertemente de las condiciones de manejo y del régimen hídrico. Este aspecto debe ser considerado cuidadosamente para evitar interpretaciones confusas y para fortalecer la discusión y las conclusiones del estudio.

Ramon Molina Bravo: ¿Podrías proyectar un momento al objetivo general, por favor?
Considero que podría ser conveniente replantearlo, iniciando por: ¿el para qué del estudio? Y el medio para alcanzar un propósito, no el objetivo en sí mismo, tal vez sería oportuno ajustar ligeramente la redacción para que el objetivo refleje de manera más directa la finalidad del estudio, más que “fortalecer prácticas agrícolas”, que, en realidad, no parece ser el objetivo final, el propósito de fondo es identificar o evidenciar el potencial de tolerancia a la sequía de las líneas evaluadas.

De hecho, eso es lo que plantea tu título y lo que se desprende de la pregunta de investigación, el objetivo general debería reflejar con mayor claridad qué es lo que realmente quieres lograr, que en este caso es comprender cómo responden las líneas bajo condiciones de estrés hídrico, más que describir el proceso de análisis en sí. La idea es que el objetivo sea más directo y coherente con el fondo del trabajo, dejando claro el propósito central de la investigación.

Considero que vale la pena hacer ese ajuste, porque en realidad no se están fortaleciendo prácticas agrícolas como tal, no se están evaluando distintos métodos de siembra ni diferentes esquemas de manejo; el paquete tecnológico es el mismo en todos los tratamientos, por lo tanto, el estudio no apunta a fortalecer prácticas, sino más bien a ampliar las opciones de cultivares o a identificar y evidenciar el potencial de ciertos cultivares para su uso bajo condiciones de sequía. Ese enfoque resulta más coherente con lo que se pretende responder desde la investigación. Creo que esa redacción refleja de mejor manera el objetivo real del estudio y lo que se busca demostrar, es bastante trabajo, ¿no?

Martha Orozco Aceves: Nada más para complementar un poco lo que expuso Emmanuel y en respuesta, apoyar lo que señaló Alonso, tal como bien lo indicó Ramón y lo menciono, porque también he acompañado el desarrollo del anteproyecto del estudiante, lo que se plantea es que, aunque los ensayos se realicen de manera simultánea, en la práctica funcionan como dos ensayos independientes, en cada uno de ellos se cuenta con un diseño experimental propio, que permite realizar comparaciones internas, ya que en ambos casos existen controles y tratamientos claramente definidos, por lo tanto, las comparaciones se realizan dentro de cada ensayo, no entre ellos.

Posteriormente, la información generada se utilizará para alimentar el modelo AquaCrop, lo que permitirá modelar el comportamiento de las líneas bajo condiciones específicas de riego, temperatura, variables ambientales y fertilización, esto facilitará la generación de información prospectiva, útil para anticiparse a escenarios asociados al cambio climático. El objetivo final es contar con información que permita, eventualmente, liberar variedades que ofrezcan alternativas a los productores arroceros, de manera que no se queden sin herramientas frente a condiciones climáticas adversas.

Es importante aclarar que no se busca realizar comparaciones directas entre ambos regímenes hídricos, ya que ello implicaría un ensayo mucho más complejo y de mayor escala; en este sentido, el planteamiento de trabajar con dos ensayos independientes resulta apropiado y metodológicamente coherente.

Ramon Molina Bravo: No quiero aprobar más lo que están diciendo, y coincido con Marta: al final, tu discusión tendrá que ser más comparativa con lo que otros autores han reportado, no un juicio directo sobre cuál escenario es mejor, este tipo de análisis implica reducir la especulación, porque lo que podrás hacer es observar tendencias y relacionarlas con resultados previos; por lo tanto, tus conclusiones deberían expresarse de manera cauta, usando términos como: “se sospecha que…”, “podría inferirse que…”, o “futuros ensayos deberían dirigirse hacia…”.
No es adecuado plantear afirmaciones categóricas del tipo: *“*este escenario es mejor que este otro”, porque tus ensayos no están diseñados para comparaciones directas entre ellos. En cambio, la discusión debe centrarse en tendencias observadas y posibles implicaciones, con base en tus resultados y la literatura existente**.**

Mairon Madriz Martínez: Desde un punto de vista gubernamental, el apoyo al sector arrocero ha sido prácticamente nulo en los últimos años, esto se refleja en la reducción drástica de hectáreas cultivadas, antes se producían unas 133,000 y actualmente apenas 11,000 esta disminución afecta directamente la seguridad alimentaria, dado que el arroz es un componente central de la dieta nacional (gallo pinto). La falta de respaldo gubernamental hace que el país sea más vulnerable frente a catástrofes ambientales o conflictos globales, y limita la capacidad de garantizar el abastecimiento local.

En cuanto a la variedad 5272, esta se utiliza como testigo porque es la línea madre de las mutantes que se evaluarán, esto permite comparar la respuesta de las mutantes con su progenitor bajo las mismas condiciones de riego, algo así como "comparar un hijo con el padre". Se consideró usar la variedad comercial más extendida de arroz, pero surgieron problemas de propiedad intelectual, ya que pertenece a una empresa privada y está registrada legalmente; por ello, se optó por la variedad 5272, liberada por el INTA y de uso libre, evitando cualquier conflicto legal. Esta decisión fue validada por la Oficina Nacional de Semilla, lo que permite trabajar con libertad y garantizar que los resultados puedan ser aplicables al sector sin restricciones de propiedad.

En resumen: la elección de la variedad 5272 es estratégica, segura desde el punto de vista legal y científica, y permite obtener información relevante para el manejo de líneas mutantes bajo condiciones de sequía y otros ensayos.

José Calvo Araya: ¿Pues básicamente, si hay datos?

Mairon Madriz Martínez: Básicamente, si hay tantos.

José Calvo Araya: Actualmente, el apoyo gubernamental al sector arrocero es mínimo, y esto se refleja en la reducción drástica de hectáreas cultivadas, pasando de 133,000 a 11,000 ha, lo que afecta la seguridad alimentaria del país, dado que el arroz es un alimento central en la dieta nacional.
La variedad 5272 se utiliza como testigo porque no tolera condiciones de sequía, lo que permite evaluar el potencial de nuevas líneas mutantes bajo estrés hídrico. Usar una variedad comercial tolerante no tendría sentido, ya que el objetivo es generar material con mayor resistencia al estrés, además, la 5272 es de uso libre, liberada por el INTA, evitando conflictos legales que existirían si se usara una variedad privada.

En resumen, su elección es estratégica y científica, permitiendo comparar las mutantes con su progenitor y generar resultados aplicables para el sector arrocero bajo condiciones de sequía.

Mairon Madriz Martínez: Actualmente, en la formación académica de agronomía, la enseñanza sobre manejo de riesgo y riego está algo debilitada, especialmente en la parte práctica, históricamente existían asignaturas relacionadas con conservación de suelos y riego, pero con las modificaciones curriculares estas áreas se han reducido o desaparecido. Esto representa un desafío para la ejecución de ensayos bajo estrés hídrico, como los de la tesis de Emanuel, porque la planificación y manejo de condiciones de riesgo no cuenta con suficiente soporte académico previo, sin embargo, también es una oportunidad de aprendizaje, ya que, a través de la práctica y la ejecución de investigaciones, los estudiantes desarrollan habilidades críticas en riego, manejo de suelos y análisis de riesgos, competencias esenciales para un agrónomo.

Emanuel Sale de la sala junto a su tutor el máster Mairon Madriz Martínez.

Observaciones sobre la presentación de su trabajo final de graduación de parte del Comité de Gestión Académica

Ramon Molina Bravo: Un punto muy importante, la crítica no es negativa, sino una guía para el aprendizaje y crecimiento profesional, en este caso, se nota que el proyecto de Emanuel es ambicioso y muy completo, porque son como dos ensayos independientes y genera muchísima información valiosa, lo que claramente tiene el potencial de convertirse en un papel sólido para la maestría.

Pero también hay que reconocer que la carga de trabajo es grande, y que parte del aprendizaje es dejar que el estudiante se enfrente a dificultades, incluso a "estamparse un poco", porque eso le enseña a tomar decisiones, responder a problemas reales y crecer en independencia profesional.

Tu comentario final sobre ser incisivo con las preguntas refleja justamente ese rol de mentor, no es por ser malo, sino por ayudar a que el estudiante se fortalezca, piense críticamente y mejore sus respuestas y análisis.

José Calvo Araya: Exactamente, tus observaciones son muy pertinentes y van directo al núcleo del rigor científico. Te hago un pequeño desglose de lo que señalas:

- Dominio del tema por parte del estudiante, notaste que Mairon apoyaba mucho en las respuestas esto puede reflejar que el estudiante todavía no domina completamente ciertos conceptos, lo cual es natural en esta etapa, pero es importante que él tome la responsabilidad de las respuestas.

- Plan de manejo fitosanitario: es crucial que se incluya en el documento escrito, no basta con decir "paquete tecnológico"; hay que detallar qué productos se aplican, porque algunos podrían, no estar autorizados para arroz. Interferir con las bacterias o consorcios microbianos que se están evaluando, esto asegura transparencia y reproducibilidad del ensayo.

- La elección del testigo o variedad de comparación, no se puede asumir que una variedad sea susceptible simplemente porque es "la más usada en el país". Deben respaldar científicamente la susceptibilidad a sequía (por ejemplo, con estudios previos que muestren disminución de rendimiento bajo estrés hídrico). Idealmente, tener también un testigo

resistente, para poder contrastar resultados y validar el efecto de las mutaciones o tratamientos aplicados.

- En resumen: tu retroalimentación apunta a fortalecer la validez del diseño experimental, a que el estudiante se haga responsable del conocimiento que presenta, y a que los ensayos tengan respaldo científico y claridad técnica.

Ramon Molina Bravo: Claro, porque todo va a depender de eso.

José Calvo Araya: Exacto, ese es un punto clave, si las líneas que están evaluando son mutantes de la misma línea madre, la variación genética entre ellas es muy limitada, y por tanto los contrastes serán pequeños, por este motivo, tu sugerencia tiene sentido: incluir un testigo adicional con genética diferente, por ejemplo, una variedad ampliamente cultivada en Costa Rica permitiría:

- Mayor contraste de respuesta: ver cómo se comporta un material realmente distinto frente a sequía o riego reducido.
- Validar efectos de las mutaciones: si las sub-líneas mutantes se comportan igual que la madre, pero diferente al testigo externo, eso le da fuerza al análisis.
- Relevancia práctica: mostrar resultados que tengan aplicación directa para productores que usan variedades comerciales distintas.
- En otras palabras, sin ese testigo externo, la comparación queda muy limitada al efecto intra-línea, y es difícil extrapolar resultados a la producción real.

Ramon Molina Bravo: Sí, lo que estás comentando tiene mucho sentido y es un matiz importante, si las sub-líneas mutantes ya pasaron por ensayos en invernadero y se sabe que presentan cierta tolerancia a sequía, mientras que la línea madre no la tiene, entonces la comparación intra-línea (mutantes vs madre) sí cumple su propósito como testigo, en ese caso:

- El testigo interno es válido, porque la línea madre representa el nivel base de tolerancia.
- Las mutantes son la variable experimental, y su desempeño frente a la madre muestra el efecto de la mutación.
- El hecho de que se haya hecho selección previa en invernadero asegura que ya no están evaluando mutaciones aleatorias sin control, sino líneas con potencial real para sequía.
- Lo único que podría sumar es un testigo externo adicional, como se mencionó antes, para ver cómo se compara ese potencial con variedades comerciales usadas en el país, pero

estrictamente para evaluar el efecto de las mutaciones, madre versus sub-líneas, sí es suficiente.

José Calvo Araya: Exacto, eso es clave, la idea es que el estudiante sea capaz de explicar por sí mismo por qué se está usando la línea madre como testigo y cuál es la diferencia esperada con las sub-líneas mutantes; un buen enfoque sería algo así para incluir en el documento: ″Según trabajos previos y ensayos de selección en invernadero (referencia a tesis o publicaciones), la línea madre [nombre] presenta baja tolerancia a sequía, mientras que las sub-líneas mutantes derivadas muestran mayor capacidad de respuesta bajo estas condiciones. Por ello, la línea madre se utiliza como testigo para evaluar el efecto de las mutaciones." Esto respalda la elección del testigo, deja claro que no es criterio arbitrario y le da autoridad al estudiante para explicarlo durante la defensa.

Martha Orozco Aceves: Exacto, es una buena manera de cerrarlo, la clave es que el estudiante domine el conocimiento detrás de las decisiones experimentales, no solo repetir lo que el tutor o los coautores dicen, anotar por escrito que Gerardo tiene acceso a toda la información y antecedentes de los ensayos de Bioverfi en arroz también es un punto fuerte, porque demuestra transparencia y respaldo del trabajo previo, además de servir como guía para que el estudiante se apropie del tema. La calificación que propongo es de 93, refleja bien que el trabajo es sólido, aunque aún hay espacio para que el estudiante se interiorice los detalles y los justifique por sí mismo en la defensa.

Gerardo Cerdas Vega: Exacto, ese es un punto clave: en una defensa de anteproyecto se puede “pasar” porque todavía es exploratorio, y el tutor puede guiar, pero en una defensa de tesis esto sería inaceptable, el estudiante debe ser el protagonista, no el tutor. El estudiante es quien tiene que demostrar que domina:

- Los objetivos del trabajo y por qué se eligieron las líneas mutantes y el testigo.
- El diseño experimental y las decisiones tomadas (riego, fertilización, control de calidad de bacterias, etc.).
- La literatura previa y cómo respalda sus elecciones.
- La interpretación preliminar de resultados y posibles limitaciones.

Si el estudiante depende del tutor para responder, en una defensa de tesis eso sería un punto crítico: reflejaría falta de apropiación y conocimiento profundo, y podría afectar la aprobación. Tu observación sobre fortalecimiento profesional es perfecta, este tipo de espacio es para que el estudiante aprenda a responder, argumentar y defender sus decisiones, incluso si aún tiene dudas, el aprendizaje es vital para evitar sorpresas en la tesis.

Ramon Molina Bravo: En una defensa de tesis, cualquier duda sobre el material utilizado, la legalidad o la procedencia de las variedades puede ser un gran problema, si el estudiante no sabe responder con claridad.
Por ejemplo:

- Si el estudiante no sabe justificar por qué eligió esa variedad (sus mutantes, la línea madre, el testigo) y no puede explicar la tolerancia a sequía o el respaldo legal, eso debilita toda la defensa.
- Preguntas fuertes sobre la aplicación de métodos, control de calidad o interpretación de resultados son necesarias, porque reflejan cómo manejará los resultados en su tesis.
- Mientras la información esté bien documentada y legalmente obtenida, no hay riesgo legal; lo importante es poder explicarlo con propiedad.

  En otras palabras, no se trata de "meter miedo" al estudiante, sino de fortalecer su capacidad de argumentación y dominio del tema, porque en una defensa real, cualquier vacilación se nota y puede afectar la aprobación.

  Si quieres, puedo redactar un resumen formal de esta observación para acta de anteproyecto, destacando que:
- El tutor guía, pero el estudiante debe ser protagonista.
- La defensa de tesis exige dominio completo de selección de material, diseño experimental y respaldo legal.
- Las preguntas fuertes son necesarias y educativas, no punitivas.

Martha Orozco Aceves: También es un punto importante para resaltar es el hecho de que Emanuel haya presentado el anteproyecto en tiempo récord merece reconocimiento, porque:

- Condiciona la preparación: Con tiempos tan cortos, es natural que haya algunas dudas o respuestas menos precisas; no refleja falta de capacidad, sino de oportunidad para interiorizar toda la información.
- Permite que el ensayo siga su curso: Al presentar ahora, se asegura que la siembra y los ensayos no se retrasen hasta el próximo ciclo agrícola.
- Demuestra compromiso y gestión del tiempo: No es menor la habilidad de organizarse y priorizar para que el proyecto avance dentro de los plazos críticos.

  Se puede incluir como comentario positivo en el acta o retroalimentación, destacando que, a pesar de la preparación limitada por tiempo, el estudiante mostró iniciativa y responsabilidad, lo que es meritorio en el contexto académico y práctico.

José Calvo Araya: Se reconoce el esfuerzo de Emmanuel por presentar el anteproyecto en tiempo récord, lo cual es meritorio considerando los plazos y la necesidad de no retrasar la siembra del ensayo, sin embargo, se recomienda reforzar el protagonismo del estudiante, asegurando que sea él quien responda las preguntas y demuestre pleno dominio de los datos, el diseño experimental y el contexto de su investigación, lo cual es esencial para la futura defensa de tesis.

Asimismo, se sugiere ajustar el objetivo general, tal como mencionó Ramón durante la revisión. Actualmente, el objetivo no refleja claramente el fin último de la investigación, es decir, lo que realmente se espera lograr con el estudio, el objetivo debería enfocarse en descubrir el potencial de las líneas de arroz bajo condiciones de sequía, más que en la aplicación o fortalecimiento de prácticas agrícolas, para que se alinee directamente con el título y alcance del proyecto.

Notas dadas por los académicos para la presentación de Emanuel Potoy Requene

Nombre de académico	Nota
Martha Orozco Aceves	93
Gerardo Cerdas Vega	88
Ramón Molina Bravo	88
Alonso Calvo Araya	86
Carlos Paisano	95
Promedio de calificaciones	90

Al ser las once con dieciocho minutos el estudiante Emanuel Potoy Requene y su tutor ingresan se les informa que su proyecto queda aprobado. Se felicita a Emmanuel por la presentación del anteproyecto en un tiempo récord se valora el esfuerzo y la capacidad de organizar el proyecto en condiciones de tiempo limitadas.

Observaciones principales hechas por los miembros del CGA:

En futuras defensas, especialmente la de tesis, el estudiante debe responder directamente a las preguntas, con mínima intervención del tutor, es importante que el estudiante tenga dominio completo de los datos, el diseño experimental y el contexto del estudio.

Objetivo general: debe reformularse para reflejar claramente el fin último de la investigación: descubrir el potencial de las líneas de arroz bajo condiciones de sequía, más que fortalecer prácticas agrícolas.

Sustento de datos: Incorporar más información y evidencia histórica del proyecto Bioverfi para respaldar el experimento y los resultados esperados.

Plan de seguimiento: Emmanuel debe remitir la versión final del anteproyecto con los ajustes solicitados en un plazo máximo de 15 a 30 días.

Confirmar las personas que integrarán el equipo asesor dentro de un mes e informar que el plazo para presentación de la tesis es a partir de la aprobación del anteproyecto, el estudiante cuenta con 2 años para realizar la tesis y desarrollar el experimento.

Considerando que:

1. Se da por recibido el anteproyecto titulado “Comparación de líneas mutantes de arroz (Oryza sativa L.) tolerantes a sequía en la fertilización biológica y dos condiciones de riego para una agricultura tecnológica y sostenible en Guanacaste, Costa Rica.” el cual se recomienda para ser aprobado como proyecto de tesis.
2. El estudiante Emanuel Potoy Requene, cédula 2-0812-0878, realizó la presentación oral de su anteproyecto de tesis en un tiempo de 30 minutos. Posteriormente los miembros del CGA deliberan y emiten una evaluación numérica para el estudiante.

3. Para apoyar la evaluación los miembros del CGA utilizaron el formato de "Evaluación del anteproyecto de tesis" de la Maestría en Agricultura Ecológica, en el cual se realizan observaciones de la presentación del estudiante, las cuales se le enviarán por correo electrónico.
4. Se le agradece al estudiante Emanuel Potoy Requene por su presentación y se les solicita retirase de la sala.

AL RESPECTO SE ACUERDA:

1. **APROBAR EL ANTEPROYECTO TITULADO "COMPARACIÓN DE LÍNEAS MUTANTES DE ARROZ (ORYZA SATIVA L.) TOLERANTES A SEQUÍA EN LA FERTILIZACIÓN BIOLÓGICA Y DOS CONDICIONES DE RIEGO PARA UNA AGRICULTURA TECNOLÓGICA Y SOSTENIBLE EN GUANACASTE, COSTA RICA." DEL ESTUDIANTE EMANUEL POTOY REQUENE COMO PROYECTO FINAL DE TESIS.**
2. **INDICAR AL ESTUDIANTE POTOY REQUENE TRABAJAR EN CONJUNTO CON SU TUTOR MAIRON MADRÍZ MARTÍNEZ LAS OBSERVACIONES REALIZADAS POR EL CGA.**
3. **INFORMAR AL ESTUDIANTE QUE TIENE DOS AÑOS, SEGÚN EL REGLAMENTO INTERNO DE LA MAESTRÍA EN AGRICULTURA ECOLÓGICA PARA FINALIZAR SU PROYECTO DE TESIS, A PARTIR DE LA FECHA DE RECIBIDO DE ESTE ACUERDO.**
4. **SOLICITAR AL ESTUDIANTE POTOY REQUENE, ENVIAR LA PROPUESTA DE SU COMITÉ DE TESIS CON CARTA, CURRICULUM Y TÍTULO DE MAESTRÍA.**
5. **SOLICITAR A LOS ESTUDIANTES, DAR ACUSE DE RECIBIDO DE ESTE OFICIO.**
6. **ACUERDO FIRME Y POR UNANIMIDAD 04-01-2026.**

Damos por finalizada la sesión 01-2026 muchas gracias por acompañarnos.

Atentamente,

GERARDO ENRIQUE CERDAS VEGA (FIRMA)
PERSONA FISICA, CPF-01-0897-0131.
Fecha declarada: 26/02/2026 05:24:39 p. m.
Esta es una representación gráfica únicamente,
verifique la validez de la firma.

Gerardo Cerdas Vega
Coordinador MAE