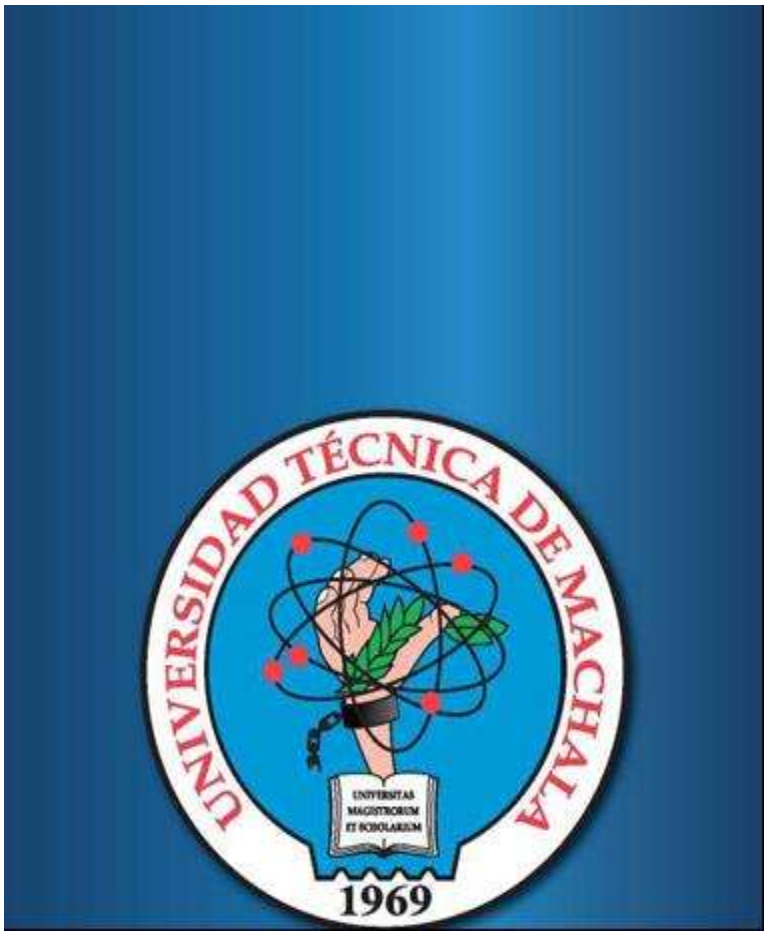


UTMACH

Informe del Sistema de Seguimiento a Graduados de la Universidad Técnica de Machala, Carrera de Ingeniería Ambiental

Machala – El Oro - Ecuador

2024

TIPO DE EVALUACIÓN:

La evaluación es diagnóstica, descriptiva y formativa. Examina la situación laboral de los graduados, la continuidad de estudios, la percepción sobre las competencias desarrolladas, la satisfacción con la formación académica y los servicios institucionales, así como las necesidades de actualización profesional. Su finalidad es transformar la información recabada en decisiones verificables de mejora curricular, formación continua, empleabilidad, infraestructura y vinculación con los graduados.

PERIODO DE VALORACIÓN:

Año 2024: graduados titulados durante ese año en la Carrera de Ingeniería Ambiental de la Facultad de Ingeniería Civil. El levantamiento de la encuesta y el análisis de la información se realizaron en 2025. El año que identifica el presente informe es 2024, correspondiente a la cohorte evaluada.

RESPONSABLES:

		
Ing. Juan Gabriel Paredes Morán, Mgs.	Dr. Alex Rodrigo Flores Acosta, Mgs.	Ing. Carlos Loor Loor, Mgs.
Docente de la Carrera de Ingeniería Ambiental	**Docente de la Carrera de Ingeniería Ambiental**	**Coordinador de la Carrera de Ingeniería Ambiental**

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN 4

BASE LEGAL DEL SISTEMA DE SEGUIMIENTO A GRADUADOS UTMACH 5

MARCO ESTRATÉGICO DEL SISTEMA DE SEGUIMIENTO A GRADUADOS 6

Misión 6

Visión 6

MARCO LEGAL 7

DIAGNÓSTICO DE SEGUIMIENTO A GRADUADOS (DSG) 8

RESULTADOS Y ANÁLISIS DE EL/LOS INSTRUMENTOS DE SEGUIMIENTO A GRADUADOS 9

OBJETIVO 10

JUSTIFICACIÓN 11

RESULTADOS 12

Referencias a cómo obtuvo el título 12

Aspecto laboral 13

Valoración profesión–trabajo 15

Referencias de educación continua y posgrado 18

ANÁLISIS DE RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO 20

Observación de la documentación 20

Encuesta 20

Causas del problema 21

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 23

Conclusiones 23

Recomendaciones 24

ANEXOS 25

Anexo A. Encuesta a graduados: análisis detallado por preguntas 25

Anexo B. Listado de graduados del proceso de titulación 2024 58

Anexo C. Propuesta preliminar de capacitación 59

Anexo D. Matriz de trazabilidad entre diagnóstico y Plan de Mejoras 60

Anexo E. Respaldo de aprobación por el Consejo Directivo 61

INTRODUCCIÓN

La Universidad Técnica de Machala, a través del Sistema de Seguimiento a Graduados, recopila y analiza información sobre la trayectoria profesional y académica de sus titulados con el propósito de retroalimentar la gestión de las carreras. En la Carrera de Ingeniería Ambiental, este proceso permite valorar la pertinencia del perfil de egreso, la relación entre la formación recibida y el campo laboral, la calidad de los servicios institucionales y las necesidades de actualización profesional de sus graduados.

El presente informe corresponde a los 31 graduados del año 2024; la encuesta se aplicó y analizó en 2025. La totalidad de la población identificada respondió, por lo que el análisis tiene carácter censal para esta cohorte. El instrumento comprende cinco dimensiones: formación profesional, formación académica posterior, situación laboral, satisfacción académica y satisfacción con los servicios institucionales.

El análisis emplea denominadores válidos para cada tipo de pregunta y diferencia las respuestas únicas, condicionales y múltiples. Los hallazgos prioritarios se vinculan con acciones del Plan de Mejoras, de modo que la información obtenida sustente decisiones institucionales verificables. Entre estas acciones se contempla el diseño, aprobación, ejecución y evaluación de un curso de educación continua basado en los intereses manifestados por los graduados.

Tabla 1. Cobertura del proceso de Seguimiento a Graduados, cohorte 2024

Concepto	Resultado
Total de graduados identificados en 2024	31
Graduados que respondieron la encuesta	31
Cobertura de respuesta	100 %
Tipo de levantamiento	Censo de la cohorte 2024

Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

BASE LEGAL DEL SISTEMA DE SEGUIMIENTO A GRADUADOS UTMACH

De acuerdo con el artículo 142 de la Ley Orgánica de Educación Superior, todas las instituciones del sistema de educación superior, públicas y particulares, deberán instrumentar un sistema de seguimiento a sus graduados y sus resultados serán remitidos para conocimiento del Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior.

El Reglamento del Sistema de Seguimiento a Graduados e Inserción Laboral de la Universidad Técnica de Machala, aprobado mediante las resoluciones nros. 384/2021 y 434/2021, regula la participación de autoridades, docentes responsables y graduados. En particular, el marco institucional dispone que el informe estadístico y el plan de mejoras sean conocidos en las instancias académicas correspondientes y que la planificación anual del colectivo guarde relación directa con el plan de mejoras aprobado.

En consecuencia, la utilidad del presente informe depende de su trazabilidad: los resultados deben conducir a problemas claramente delimitados, acciones de mejora, responsables, plazos, indicadores y evidencias. La propuesta de capacitación incorporada en este documento se formula bajo ese principio y deberá ser transferida al Plan de Mejoras y a la planificación anual del Sistema de Seguimiento a Graduados.

La aprobación del Informe de Seguimiento a Graduados debe quedar expresamente respaldada mediante resolución del Consejo Directivo. La aprobación del Plan de Mejoras no sustituye la aprobación del informe que lo sustenta. El respaldo documental correspondiente deberá incorporarse al expediente y al anexo E.

MARCO ESTRATÉGICO DEL SISTEMA DE SEGUIMIENTO A GRADUADOS

MISIÓN

Mantener el vínculo permanente de la institución con sus egresados; proveer a los organismos de planificación académica de la universidad, de información pertinente capaz de garantizar el aseguramiento de la calidad de la formación profesional de pregrado; y, proporcionar elementos referenciales para la oferta de programas formación continua y de postgrado, en sus respectivas especialidades.

VISIÓN

Convertirse en la instancia orgánica institucional, que garantice el aseguramiento de la calidad de la formación profesional de los egresados, en relación directa con las demandas del entorno y las competencias demandadas en el desempeño profesional de cada carrera.

MARCO LEGAL

El REGLAMENTO ORGÁNICO DE GESTIÓN ORGANIZACIONAL POR PROCESOS, TÍTULO II DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL, CAPÍTULO I DE LA ESTRUCTURACIÓN ORGANIZACIONAL, en el artículo 13, Procesos de la UTMACH, numeral 2, menciona:

Que está constituido por los procesos encargados de brindar productos y servicios para orientar eficaz y competentemente la gestión de los procesos gobernantes, de apoyo, agregadores de valor y para sí mismos; está integrado por: Consejo Académico Universitario, Procuraduría General, Dirección Académica, Dirección de Planificación Institucional, Dirección de Evaluación Interna y Gestión de Calidad, Dirección de Comunicación, Auditoría Interna y Comité Consultivo de Graduados.

El REGLAMENTO ORGÁNICO DE GESTIÓN ORGANIZACIONAL POR PROCESOS propone, en el artículo 22, la conformación de un COMITÉ CONSULTIVO DE GRADUADOS y tiene el encargo:

a. MISIÓN: Asesorar al Consejo Universitario en el tratamiento de temas académicos.

b. FUNCIONES Y ATRIBUCIONES:

1. Asesorar al Consejo Universitario en el tratamiento de temas académicos que lleguen a su conocimiento;
2. Promover las relaciones de intercambio y colaboración entre la Universidad Técnica de Machala y sus graduadas y graduados; y,
3. Las demás que establezca el Reglamento que se expida para el efecto.

Complementan este marco las disposiciones recogidas en el informe de origen: la Constitución de la República del Ecuador, artículo 353; la Ley Orgánica de Educación Superior, artículo 142; y el Reglamento del Sistema de Seguimiento a Graduados e Inserción Laboral de la UTMACH, resoluciones nros. 384/2021 y 434/2021.

DIAGNÓSTICO DE SEGUIMIENTO A GRADUADOS (DSG)

La encuesta fue aplicada de forma virtual durante 2025 a los 31 graduados registrados para el año 2024. La convocatoria se efectuó mediante correo electrónico, mensajería instantánea y llamadas telefónicas. Se obtuvo respuesta de toda la población, lo que representa una cobertura del 100 %.

El análisis se realizó mediante estadística descriptiva. Para las preguntas de respuesta única se utilizó como denominador el número de respuestas válidas; para las preguntas condicionales se empleó el tamaño del subgrupo correspondiente; y para las preguntas de respuesta múltiple se presentan dos indicadores: porcentaje de menciones y porcentaje de graduados que seleccionó cada opción.

Diseño	Estudio descriptivo, transversal y censal para la cohorte 2024.
Población	31 graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.
Cobertura	31 respuestas; 100 %.
Preguntas condicionales	Pregunta 6: n = 17; pregunta 9: n = 14; pregunta 11: n = 15; preguntas 12 a 20: n = 16.
Preguntas múltiples	Preguntas 7, 8 y 22. Sus totales corresponden a menciones y pueden superar 31.
Limitación principal	Los resultados son percepciones autoinformadas y no incluyen, en esta fase, contraste con empleadores.

El listado de los 31 graduados se conserva en el anexo B. Los resultados describen la situación declarada al momento de aplicar la encuesta en 2025 y no constituyen una actualización de la situación laboral posterior.

RESULTADOS Y ANÁLISIS DE EL/LOS INSTRUMENTOS DE SEGUIMIENTO A GRADUADOS

OBJETIVO

Objetivo general

Evaluar la trayectoria académica y laboral de los graduados de Ingeniería Ambiental correspondientes al año 2024, así como su percepción sobre la formación y los servicios institucionales, con el fin de generar decisiones de mejora verificables en los ámbitos curricular, práctico, docente, de empleabilidad y educación continua.

Objetivos específicos

- Caracterizar el nivel de desarrollo percibido de las competencias genéricas y específicas del perfil de egreso.
- Analizar la continuidad de estudios, los intereses de posgrado y las necesidades de capacitación profesional.
- Identificar la situación laboral, los mecanismos de inserción y la correspondencia entre el empleo y la formación recibida.
- Valorar la satisfacción con la formación académica, los procesos de graduación, los servicios académico-administrativos y la infraestructura institucional.
- Traducir los hallazgos en acciones de mejora, indicadores y evidencias que permitan estructurar un Plan de Mejoras trazable.

JUSTIFICACIÓN

El seguimiento a graduados constituye un mecanismo de aseguramiento interno de la calidad porque permite observar el desempeño de la formación una vez que los titulados se incorporan a escenarios académicos, productivos y sociales. Para una carrera joven como Ingeniería Ambiental, el análisis de las primeras cohortes es especialmente relevante: permite detectar tempranamente brechas de infraestructura, práctica profesional, empleabilidad y actualización técnica.

Los resultados no deben permanecer como una descripción aislada. Su valor institucional surge cuando se convierten en decisiones: actualización de contenidos, fortalecimiento de laboratorios, metodologías activas, vínculos con empleadores, acciones de inserción laboral y ofertas de educación continua. Bajo esta lógica, el informe establece una relación explícita entre las evidencias y las acciones del Plan de Mejoras.

La demanda de cursos de actualización es un hallazgo central. Gestión de Riesgos Ambientales y Tratamiento de Aguas Residuales concentran las mayores menciones, con una diferencia de una sola selección. Además, los intereses de posgrado se orientan hacia Saneamiento Ambiental y Recursos Hídricos. La convergencia de estos resultados sustenta la formulación del curso "Tratamiento de Aguas Residuales y Control de la Contaminación Hídrica en Contextos Mineros y Agroproductivos", incorporando la gestión de riesgos como componente transversal.

RESULTADOS

Los resultados se presentan en los cuatro componentes establecidos en el modelo institucional. Se mantiene la numeración de las preguntas del instrumento para facilitar la consulta de las tablas y gráficos del anexo A.

Referencias a cómo obtuvo el título

El registro del proceso de titulación identifica 31 graduados de Ingeniería Ambiental en 2024: 12 con fecha de graduación 12 de junio de 2024 y 19 con fecha 18 de octubre de 2024. Todos respondieron la encuesta. El listado se incluye en el anexo B.

La documentación disponible informa las fechas de graduación y la satisfacción con los servicios del proceso, pero no identifica la modalidad mediante la cual cada graduado obtuvo el título. Por tanto, no se establece una distribución por modalidades de titulación.

Proceso de graduación (pregunta 23)

Los trámites para la declaratoria de aptitud legal presentan 20 graduados satisfechos (64,52 %); la evaluación del trabajo de titulación alcanza 24 valoraciones positivas (77,42 %) y la estructuración del comité evaluador 17 (54,84 %). La tutoría del trabajo de titulación registra 20 valoraciones positivas (64,52 %) y 11 normales, sin respuestas negativas, aunque conviene fortalecer la uniformidad del acompañamiento.

Aspecto laboral

Condición laboral (pregunta 10)

Dieciséis graduados (51,61 %) se encontraban trabajando y 15 (48,39 %) no. La proporción de graduados sin empleo es elevada y exige acciones de empleabilidad, seguimiento y vinculación con entidades públicas y privadas.

Dificultades para conseguir empleo (pregunta 11)

Entre los 15 graduados que no trabajaban, 12 (80,00 %) identificaron la falta de experiencia laboral como la principal barrera; 2 (13,33 %) señalaron saturación del mercado y 1 (6,67 %) preparación deficiente. La evidencia respalda el fortalecimiento de prácticas preprofesionales, mentorías, proyectos aplicados y vínculos tempranos con empleadores.

Tiempo para conseguir el primer empleo (pregunta 12)

Entre los 16 graduados empleados, 10 (62,50 %) encontraron su primer trabajo dentro de los seis meses posteriores a la graduación, 3 (18,75 %) antes de titularse y 3 (18,75 %) entre siete y doce meses. Aunque la transición laboral es relativamente rápida para quienes lograron emplearse, el análisis debe interpretarse junto con el 48,39 % que permanecía sin trabajo.

Sector laboral (pregunta 14)

El sector privado concentra 10 de los 16 graduados empleados (62,50 %); 4 desarrollan emprendimientos personales (25,00 %); 1 trabaja en el sector público y 1 en una entidad mixta. La baja presencia en el sector público y en organizaciones no gubernamentales revela campos de inserción aún poco aprovechados.

Actividad de la organización (pregunta 15)

Ocho graduados (50,00 %) se desempeñan en actividades diversas, entre ellas consultoría y laboratorios ambientales, almacenamiento y gestión industrial; 5 (31,25 %) trabajan en servicios. Comercio, educación y minería registran una persona cada uno. La heterogeneidad confirma que la formación debe desarrollar competencias transferibles, sin perder la especificidad ambiental.

Función desempeñada (pregunta 16)

Diez graduados (62,50 %) se ubican en funciones operativas o técnicas y 4 (25,00 %) en funciones auxiliares. Solo 1 se desempeña como docente/investigador y 1 como asesor o coordinador. La progresión hacia posiciones de mayor responsabilidad requiere liderazgo, gestión de proyectos, normativa, comunicación y toma de decisiones.

Antigüedad laboral (pregunta 17)

Ocho graduados (50,00 %) tienen entre seis meses y un año de antigüedad; las demás categorías concentran 2 graduados cada una. El patrón es consistente con una cohorte reciente y debe monitorearse en años posteriores para analizar estabilidad y progresión profesional.

Ingreso mensual (pregunta 18)

Quince de los 16 graduados empleados (93,75 %) perciben entre USD 400 y 800; solo 1 reporta ingresos entre USD 801 y 1.500. La concentración en el rango inferior se relaciona con la reciente experiencia y el predominio de funciones operativas, y refuerza la necesidad de mejorar la especialización y el acceso a puestos profesionales.

Satisfacción laboral (pregunta 19)

La respuesta "normal" predomina en salario, posición, beneficios, oportunidades de desarrollo y estabilidad. Los resultados reflejan ausencia de insatisfacción extrema generalizada, pero también una limitada proporción de valoraciones altas. La estabilidad presenta el mejor balance relativo, con 7 graduados (43,75 %) satisfechos o muy satisfechos.

Medio de acceso al empleo (pregunta 20)

Las referencias de docentes y colegas explican 9 de los 16 accesos al empleo (56,25 %). Las publicaciones en redes y otros medios reúnen 6 casos, mientras la Bolsa de Empleo UTMACH no registra uso. Este hallazgo sustenta una acción específica de difusión, acompañamiento y evaluación de la plataforma institucional.

Valoración profesión–trabajo

Competencias genéricas (pregunta 1)

Las mayores fortalezas se concentran en la formación ética profesional, con 26 graduados (83,87 %) en niveles alto o muy alto; el respeto a la diversidad, con 24 (77,42 %); y el trabajo en equipo, también con 24 (77,42 %). El pensamiento crítico presenta 25 graduados (80,65 %) en niveles alto o muy alto, mientras que la investigación científica alcanza 21 (67,74 %).

Las brechas principales corresponden al dominio de un segundo idioma: 11 graduados (35,48 %) se ubican en niveles bajo o muy bajo y 16 (51,61 %) en nivel medio; únicamente 4 (12,90 %) se sitúan en alto o muy alto. El manejo de herramientas digitales registra 15 graduados (48,39 %) en nivel medio, por lo que conviene avanzar desde un dominio funcional hacia competencias especializadas en sistemas de información geográfica, análisis de datos, modelación y herramientas ambientales.

Competencias específicas del perfil de egreso (pregunta 2)

Las competencias con mejor valoración combinada en los niveles alto y muy alto son la evaluación de impactos y elaboración de planes de manejo (22 graduados; 70,97 %), la gestión de prevención, mitigación o remediación de impactos (21; 67,74 %), las auditorías e informes de cumplimiento (20; 64,52 %) y el manejo y control de la calidad ambiental conforme a normativa (21; 67,74 %).

Las áreas que requieren mayor fortalecimiento son la modelación de sistemas socioambientales, donde 7 graduados (22,58 %) se ubican en niveles bajo o muy bajo; la formulación de estrategias frente al cambio de matriz energética y productiva, con el mismo nivel de valoración negativa; y la participación ciudadana y responsabilidad social, donde 16 graduados (51,61 %) permanecen entre los niveles muy bajo, bajo y medio. Estos resultados sugieren reforzar la aplicación práctica, el trabajo territorial y el uso de herramientas de modelación.

Aplicación de los conocimientos adquiridos (pregunta 13)

Diez de los 16 graduados empleados (62,50 %) aplican sus conocimientos "más o menos"; solo 1 (6,25 %) los aplica "mucho". Cinco graduados (31,25 %) reportan una aplicación baja, casi nula o nula. El resultado evidencia una correspondencia parcial entre ocupación y perfil profesional, y sustenta la actualización curricular y la formación continua aplicada.

Satisfacción con la formación académica (pregunta 21)

La principal brecha se encuentra en las prácticas de laboratorio: 27 graduados (87,10 %) se declaran insatisfechos o muy insatisfechos. La integración teoría-práctica registra 19 valoraciones negativas (61,29 %). En contraste, las prácticas preprofesionales muestran 13 graduados satisfechos (41,94 %), aunque 8 (25,81 %) mantienen valoraciones negativas.

Los demás componentes se concentran en el nivel normal, lo que describe una formación funcional pero con margen considerable de mejora. El dominio científico/técnico docente registra 6 valoraciones negativas (19,35 %) y 10 positivas (32,26 %); las metodologías de enseñanza presentan 5 valoraciones negativas (16,13 %) y 11 positivas (35,48 %).

Sugerencias para mejorar la enseñanza-aprendizaje (pregunta 22)

La pregunta de respuesta múltiple generó 78 menciones. Aumentar las prácticas de laboratorio fue seleccionado por 22 graduados (70,97 %), mejorar la relación teoría-práctica por 20 (64,52 %) y ampliar prácticas preprofesionales por 11 (35,48 %). La actualización de la malla y de las metodologías fue seleccionada por 9 graduados en cada caso (29,03 %), y la actualización psicopedagógica docente por 7 (22,58 %). Estas prioridades deben reflejarse de manera directa en el Plan de Mejoras.

Servicios académico-administrativos (pregunta 24)

El proceso de matriculación y las tutorías docentes son los componentes mejor valorados. La gestión académica del coordinador registra 6 valoraciones negativas (19,35 %) y el trato del personal administrativo 3 (9,68 %). Las acciones de mejora deben centrarse en comunicación, seguimiento de trámites y estandarización de la atención.

Servicios universitarios (pregunta 25)

Los laboratorios y talleres constituyen el componente más crítico: 24 graduados (77,42 %) expresan insatisfacción o mucha insatisfacción y solo 1 (3,23 %) se declara satisfecho. Este resultado coincide con la valoración de las prácticas de laboratorio y confirma una brecha estructural. Los demás servicios muestran valoraciones principalmente normales o positivas, con oportunidades de mejora en infraestructura general y bienestar universitario.

Recomendación institucional (pregunta 26)

Veinticuatro graduados (77,42 %) recomendarían estudiar en la UTMACH y 7 (22,58 %) no lo harían. La valoración general es favorable, pero la proporción negativa no debe minimizarse: las observaciones abiertas la relacionan con laboratorios, actualización curricular, métodos de enseñanza y selección de docentes.

Sugerencias abiertas (pregunta 27)

Las respuestas abiertas reiteran cuatro demandas: construcción y adecuación de laboratorios; actualización de la malla curricular; selección y capacitación de docentes en distintas ramas de la Ingeniería Ambiental; y mayor orientación hacia habilidades profesionales, práctica experimental y preferencias laborales. La consistencia entre preguntas cerradas y abiertas aumenta la solidez del diagnóstico.

Referencias de educación continua y posgrado

Continuidad de estudios (pregunta 3)

Quince graduados (48,39 %) no han realizado formación posterior; 9 (29,03 %) han cursado seminarios o cursos; 5 (16,13 %) reportan estudios de maestría y 2 (6,45 %) una especialización. La preferencia por actividades cortas y aplicadas confirma la pertinencia de una oferta de educación continua accesible y orientada a competencias profesionales concretas.

Programas cursados (pregunta 4)

Las respuestas abiertas se concentran en seguridad y salud ocupacional, prevención de riesgos laborales, cambio climático, geomática, supervisión ambiental en proyectos mineros y capacitación técnica. La diversidad de opciones evidencia que los graduados buscan complementar la Ingeniería Ambiental con campos de aplicación inmediata y con herramientas transversales de gestión y análisis territorial.

Interés por cursar posgrado en la UTMACH (pregunta 5)

Catorce graduados (45,16 %) manifiestan interés y 17 (54,84 %) no consideran actualmente a la UTMACH como su opción de posgrado. El resultado no implica rechazo absoluto: revela la necesidad de mejorar la pertinencia de la oferta, las modalidades, la comunicación y la percepción de calidad.

Razones para no continuar estudios en la UTMACH (pregunta 6)

Entre los 17 graduados que respondieron negativamente, la principal razón es la ausencia del programa de interés (7; 41,18 %), seguida por la percepción sobre calidad docente (5; 29,41 %) y la falta de tiempo (4; 23,53 %). El costo aparece como una barrera menor (1; 5,88 %). La respuesta institucional debe combinar pertinencia temática, flexibilidad de horarios y estándares académicos visibles.

Programas de maestría de interés (pregunta 7)

La pregunta fue de respuesta múltiple y generó 59 menciones. Ingeniería Ambiental con mención en Saneamiento Ambiental obtuvo 11 selecciones, equivalentes al 18,64 % de las menciones y al 35,48 % de los graduados; Recursos Hídricos alcanzó 9 selecciones (15,25 % de menciones; 29,03 % de graduados). También se observan intereses en Toxicología Industrial y Ambiental, Economía Circular, gestión integral del agua, territorio, geomática, sistemas de información geográfica, cambio climático y remediación.

Cursos de capacitación de interés (pregunta 8)

La pregunta de respuesta múltiple registró 55 menciones. Gestión de Riesgos Ambientales obtuvo 14 selecciones (25,45 % de menciones; 45,16 % de los graduados), Tratamiento de Aguas Residuales 13 (23,64 %; 41,94 %) y Sistemas de Gestión Ambiental 9 (16,36 %; 29,03 %). La diferencia de una mención entre las dos primeras alternativas indica un núcleo de demanda compartido, no una preferencia excluyente.

Para establecer la primera oferta se aplicó un criterio de convergencia: la demanda de Tratamiento de Aguas Residuales se articula con el interés en Saneamiento Ambiental y Recursos Hídricos, con la necesidad de formación práctica y con la pertinencia territorial. Por ello se propone el curso "Tratamiento de Aguas Residuales y Control de la Contaminación Hídrica en Contextos Mineros y Agroproductivos", incorporando un módulo transversal de gestión de riesgos ambientales. Gestión de Riesgos Ambientales deberá mantenerse como segunda prioridad dentro de una ruta anual de capacitación.

Modalidad de estudio preferida (pregunta 9)

La pregunta fue respondida por 14 graduados. Las modalidades semipresencial, en línea e híbrida obtuvieron 4 respuestas cada una (28,57 %), mientras que presencial y a distancia registraron una respuesta cada una (7,14 %). La evidencia favorece formatos flexibles y justifica la modalidad híbrida para la propuesta de capacitación.

ANÁLISIS DE RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

OBSERVACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

La documentación permite identificar la población, la cobertura y las frecuencias agregadas por pregunta. Para una interpretación adecuada, se distingue entre el número total de graduados, los denominadores de las preguntas condicionales y el total de menciones registrado en las preguntas de respuesta múltiple. Así, los totales de 55, 59 o 78 menciones se analizan como selecciones acumuladas y no como igual número de participantes.

Se identifica de manera diferenciada el periodo de valoración, correspondiente a los graduados de 2024, y el año de aplicación y análisis, 2025. La resolución que apruebe expresamente el informe no se adjuntó a la documentación disponible para esta adecuación; su incorporación se registra en el anexo E.

ENCUESTA

La encuesta institucional está estructurada en 27 preguntas agrupadas en cinco secciones: formación profesional, formación académica posterior, situación laboral actual, satisfacción académica y satisfacción de los servicios institucionales. Contiene preguntas de respuesta única, condicional, múltiple y abierta. Fue aplicada virtualmente y obtuvo 31 respuestas válidas.

El instrumento institucional cubre dimensiones relevantes y facilita la comparación entre cohortes. No obstante, para fortalecer la utilidad específica en Ingeniería Ambiental se recomienda incorporar en futuras aplicaciones preguntas sobre competencias técnicas emergentes, herramientas digitales especializadas, normativa aplicada, tipos de proyectos ejecutados, necesidades de certificación y valoración de empleadores.

Limitaciones del diagnóstico

- Los resultados corresponden a una sola cohorte de 31 graduados; aunque la cobertura es censal, la carrera se encuentra en una etapa temprana de consolidación.
- La información es autoinformada y refleja percepciones, no evaluaciones directas de desempeño.
- Las preguntas laborales describen una fotografía del momento de aplicación y pueden variar con rapidez.
- Las preguntas múltiples se analizaron a partir de frecuencias agregadas; no se evaluaron combinaciones individuales de respuestas.
- No se incorporó una encuesta paralela a empleadores, que permitiría contrastar pertinencia y desempeño.

CAUSAS DEL PROBLEMA

A partir de la convergencia de resultados se infieren causas probables: desarrollo inicial de la carrera con limitaciones de infraestructura; insuficiente disponibilidad de laboratorios y recursos experimentales; articulación parcial entre asignaturas, prácticas y necesidades del entorno; exposición limitada a experiencia laboral antes de la graduación; uso reducido de mecanismos institucionales de empleo; y ausencia de una ruta formal que convierta los intereses de capacitación en cursos diseñados, aprobados y evaluados. Estas causas deben validarse durante la ejecución del Plan de Mejoras y mediante consultas a docentes, estudiantes, empleadores y autoridades.

Tabla 2. Síntesis de indicadores críticos y su interpretación

Indicador	Frecuencia	Porcentaje	Lectura para la mejora
Cobertura de encuesta	31 de 31	100 %	Fortaleza del proceso de levantamiento.
Graduados trabajando	16 de 31	51,61 %	Inserción limitada; 15 graduados sin empleo.
Falta de experiencia entre quienes no trabajan	12 de 15	80,00 %	Prioridad de empleabilidad y práctica temprana.
Valoración negativa de prácticas de laboratorio	27 de 31	87,10 %	Prioridad crítica de infraestructura y práctica.
Valoración negativa de integración teoría-práctica	19 de 31	61,29 %	Requiere metodologías y actividades aplicadas.
Uso de Bolsa de Empleo UTMACH	0 de 16	0,00 %	Requiere difusión, acompañamiento y seguimiento.
Interés en Tratamiento de Aguas Residuales	13 de 31	41,94 %	Base para curso de educación continua.
Interés en Gestión de Riesgos Ambientales	14 de 31	45,16 %	Componente transversal y segunda prioridad.
Recomendarían estudiar en la UTMACH	24 de 31	77,42 %	Percepción general favorable con brechas identificadas.

Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

La matriz de trazabilidad entre los hallazgos, las acciones y los indicadores del Plan de Mejoras se incorpora en el anexo D. Las acciones descritas conservan el carácter de propuestas y no acreditan su aprobación o ejecución.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- El proceso alcanzó una cobertura censal del 100 %: los 31 graduados identificados para 2024 respondieron la encuesta. Esta cobertura constituye una fortaleza para la representatividad descriptiva de la cohorte.
- La formación presenta fortalezas en ética, diversidad, trabajo en equipo, pensamiento crítico y competencias de gestión ambiental; las principales brechas se concentran en segundo idioma, herramientas digitales avanzadas, modelación aplicada, cambio climático y trabajo territorial.
- La continuidad académica formal es limitada: 15 graduados no han realizado estudios posteriores y 9 optaron por cursos o seminarios. La evidencia favorece ofertas cortas, flexibles y de aplicación inmediata.
- El interés de capacitación se concentra en Gestión de Riesgos Ambientales y Tratamiento de Aguas Residuales. La cercanía de ambas frecuencias y la convergencia con Saneamiento Ambiental y Recursos Hídricos sustentan un curso de tratamiento de aguas con gestión de riesgos como eje transversal.
- La inserción laboral es insuficiente: 15 graduados no trabajaban y el 80 % de este grupo atribuyó la dificultad a la falta de experiencia. Entre quienes trabajan predominan funciones operativas, ingresos entre USD 400 y 800 y aplicación parcial de los conocimientos adquiridos.
- La mayor brecha académica e institucional es la formación práctica. El 87,10 % expresa valoración negativa de las prácticas de laboratorio, el 77,42 % de los laboratorios/talleres y el 61,29 % de la integración teoría-práctica.
- La percepción institucional global es favorable, pues 24 graduados recomendarían la UTMACH; sin embargo, las observaciones abiertas reiteran la necesidad de laboratorios, actualización curricular, métodos de enseñanza y docentes especializados.
- La matriz de trazabilidad permite que las conclusiones se transfieran a acciones, indicadores y evidencias del Plan de Mejoras, evitando que el informe permanezca como un producto exclusivamente descriptivo.

RECOMENDACIONES

- Incorporar formalmente en el Plan de Mejoras la acción AM-01 para diseñar, aprobar, ejecutar y evaluar el curso "Tratamiento de Aguas Residuales y Control de la Contaminación Hídrica en Contextos Mineros y Agroproductivos", con gestión de riesgos ambientales como módulo transversal.
- Gestionar el curso con la instancia institucional de Educación Continua, definiendo sílabo, facilitador, modalidad híbrida, 40 horas referenciales, cronograma, evaluación, certificación e informe final.
- Priorizar un diagnóstico técnico de laboratorios y talleres, con inventario de equipos, necesidades de seguridad, insumos, adecuaciones y alternativas de cooperación con laboratorios externos.
- Revisar los sílabos y la malla para incorporar mayor componente práctico mediante proyectos, casos locales, salidas de campo, simulaciones, laboratorios integrados y participación de profesionales del sector.
- Implementar estrategias de empleabilidad: difusión guiada de la Bolsa de Empleo UTMACH, mentoría, ferias laborales, contacto con empleadores y seguimiento de vacantes y postulaciones.
- Establecer una ruta anual de educación continua que incluya, después del curso priorizado, una oferta específica en Gestión de Riesgos Ambientales y otras temáticas emergentes identificadas por los graduados.
- Fortalecer la capacitación docente y los criterios de asignación de asignaturas, considerando experiencia práctica, especialidad técnica y competencias psicopedagógicas.
- Mantener una base de datos validada de graduados, aplicar metodología uniforme de denominadores, conservar evidencias y someter el informe y el Plan de Mejoras a las instancias de aprobación institucional correspondientes.
- Aplicar en próximos periodos instrumentos complementarios a empleadores y grupos focales con graduados para validar las causas inferidas y evaluar el impacto de las acciones ejecutadas.
- Gestionar ante el Consejo Directivo la aprobación expresa del Informe de Seguimiento a Graduados de Ingeniería Ambiental, periodo de valoración 2024, además de la aprobación del Plan de Mejoras. Incorporar al expediente la resolución emitida, con su número, fecha y articulado, y obtener las firmas de responsabilidad de esta versión antes de su publicación institucional.

ANEXOS

Se incorporan los resultados detallados de la encuesta, el listado de graduados y los soportes técnicos que sustentan el diagnóstico y las recomendaciones. El respaldo de aprobación institucional se identifica separadamente en el anexo E.

ANEXO A. ENCUESTA A GRADUADOS: ANÁLISIS DETALLADO POR PREGUNTAS

El anexo presenta las frecuencias, porcentajes y representaciones gráficas de las 27 preguntas. Para respuestas múltiples se muestran el porcentaje de menciones y el porcentaje de graduados; para preguntas condicionales se indica el denominador válido.

Las preguntas se mantienen en su orden original: A, formación profesional (1 y 2); B, formación académica posterior (3 a 9); C, situación laboral actual (10 a 20); D, satisfacción académica (21 y 22); y E, satisfacción de los servicios institucionales (23 a 27).

En las preguntas de respuesta múltiple, las frecuencias expresan menciones y pueden superar el número de graduados. En las preguntas condicionales se señala el tamaño del subgrupo que respondió. Las preguntas abiertas se presentan sin asignar frecuencias no documentadas.

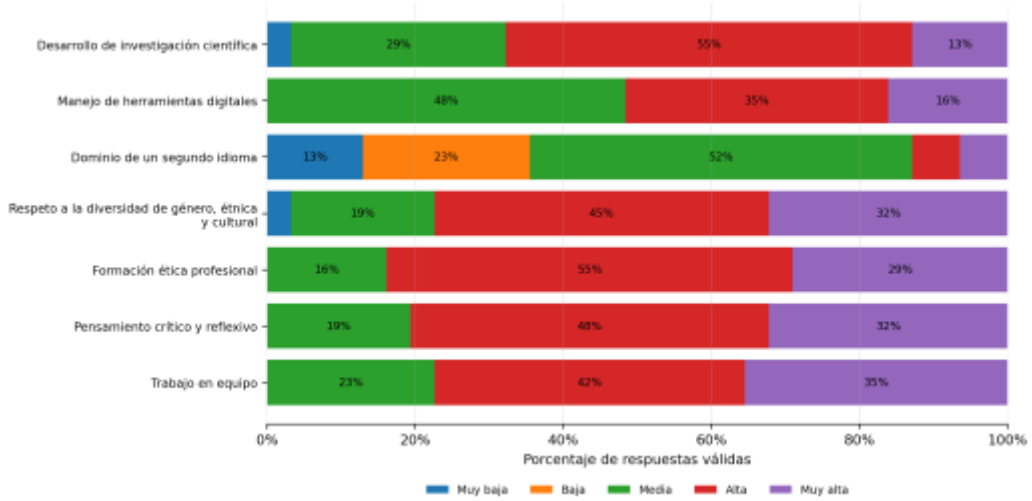
1. Nivel alcanzado en las competencias genéricas de la formación académica

Base de cálculo: n = 31 respuestas válidas.

Tabla 3. Pregunta 1 de la encuesta, proceso 2024

Competencia	Muy baja n (%)	Baja n (%)	Media n (%)	Alta n (%)	Muy alta n (%)	Tendencia
Desarrollo de investigación científica	1 (3,23 %)	0 (0,00 %)	9 (29,03 %)	17 (54,84 %)	4 (12,90 %)	Alta
Manejo de herramientas digitales	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	15 (48,39 %)	11 (35,48 %)	5 (16,13 %)	Media
Dominio de un segundo idioma	4 (12,90 %)	7 (22,58 %)	16 (51,61 %)	2 (6,45 %)	2 (6,45 %)	Media
Respeto a la diversidad de género, étnica y cultural	1 (3,23 %)	0 (0,00 %)	6 (19,35 %)	14 (45,16 %)	10 (32,26 %)	Alta
Formación ética profesional	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	5 (16,13 %)	17 (54,84 %)	9 (29,03 %)	Alta
Pensamiento crítico y reflexivo	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	6 (19,35 %)	15 (48,39 %)	10 (32,26 %)	Alta
Trabajo en equipo	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	7 (22,58 %)	13 (41,94 %)	11 (35,48 %)	Alta

Ilustración 1. Representación de resultados de la pregunta 1



Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Criterio técnico de la pregunta 1

Las fortalezas se ubican en ética profesional, respeto a la diversidad, pensamiento crítico y trabajo en equipo. En estas competencias, al menos tres cuartas partes de los graduados se concentran en los niveles alto o muy alto.

El segundo idioma es la principal brecha: 35,48 % se sitúa en niveles bajo o muy bajo y 51,61 % en nivel medio. Las herramientas digitales también requieren profundización, pues la categoría modal es media.

2. Nivel alcanzado en las competencias específicas del perfil de egreso

Base de cálculo: n = 31 respuestas válidas.

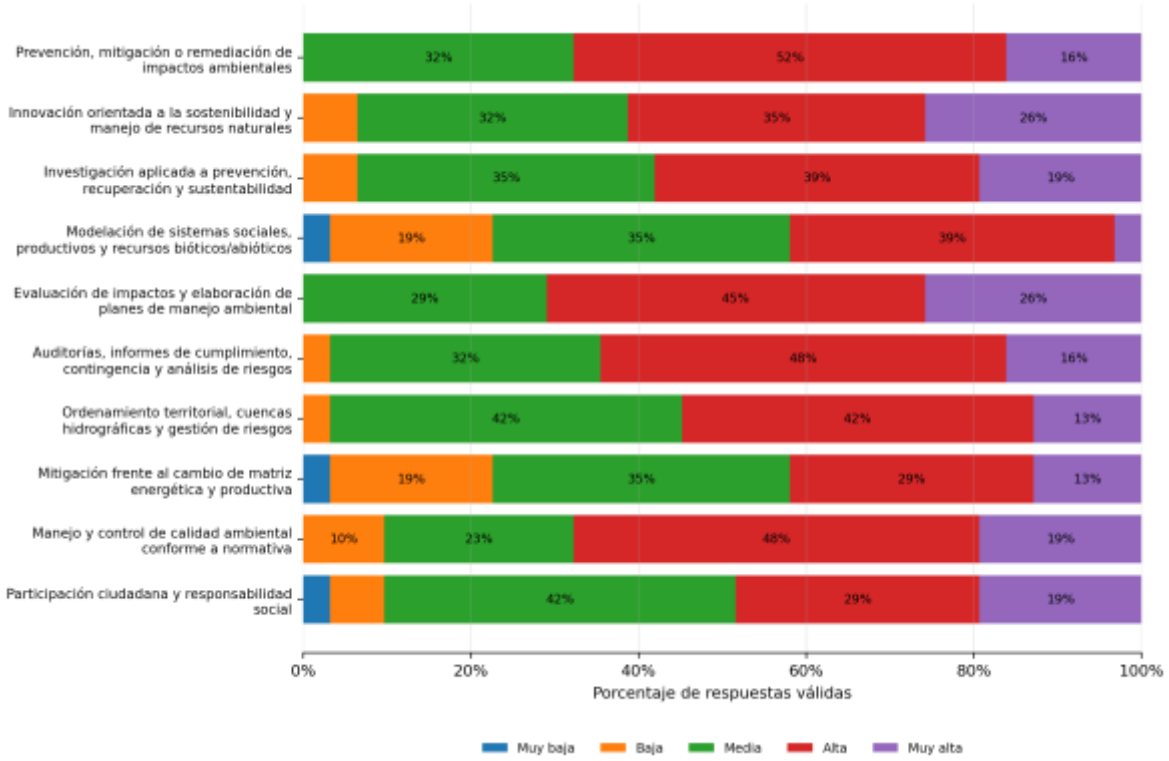
Tabla 4. Pregunta 2 de la encuesta, proceso 2024

Competencia	Muy baja n (%)	Baja n (%)	Media n (%)	Alta n (%)	Muy alta n (%)	Tendencia
Prevención, mitigación o remediación de impactos ambientales	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	10 (32,26 %)	16 (51,61 %)	5 (16,13 %)	Alta
Innovación orientada a la sostenibilidad y manejo de recursos naturales	0 (0,00 %)	2 (6,45 %)	10 (32,26 %)	11 (35,48 %)	8 (25,81 %)	Alta
Investigación aplicada a prevención, recuperación y sustentabilidad	0 (0,00 %)	2 (6,45 %)	11 (35,48 %)	12 (38,71 %)	6 (19,35 %)	Alta
Modelación de sistemas sociales, productivos y recursos bióticos/abióticos	1 (3,23 %)	6 (19,35 %)	11 (35,48 %)	12 (38,71 %)	1 (3,23 %)	Alta
Evaluación de impactos y elaboración de planes de manejo ambiental	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	9 (29,03 %)	14 (45,16 %)	8 (25,81 %)	Alta
Auditorías, informes de cumplimiento, contingencia y análisis de riesgos	0 (0,00 %)	1 (3,23 %)	10 (32,26 %)	15 (48,39 %)	5 (16,13 %)	Alta
Ordenamiento territorial, cuencas hidrográficas y gestión de riesgos	0 (0,00 %)	1 (3,23 %)	13 (41,94 %)	13 (41,94 %)	4 (12,90 %)	Empate: Media / Alta
Mitigación frente al cambio de matriz energética y productiva	1 (3,23 %)	6 (19,35 %)	11 (35,48 %)	9 (29,03 %)	4 (12,90 %)	Media
Manejo y control de calidad ambiental conforme a normativa	0 (0,00 %)	3 (9,68 %)	7 (22,58 %)	15 (48,39 %)	6 (19,35 %)	Alta
Participación ciudadana y responsabilidad social	1 (3,23 %)	2 (6,45 %)	13 (41,94 %)	9 (29,03 %)	6 (19,35 %)	Media

Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Pregunta 2. Representación gráfica y criterio técnico

Ilustración 2. Representación de resultados de la pregunta 2



Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Criterio técnico de la pregunta 2

La gestión de impactos, la evaluación ambiental, las auditorías y el control de la calidad ambiental concentran las valoraciones más favorables.

La modelación, las estrategias frente al cambio de matriz energética y productiva y la participación ciudadana muestran una mayor concentración en niveles medios o bajos, por lo que requieren experiencias prácticas y territoriales.

3. Estudios de posgrado o formación posterior realizados

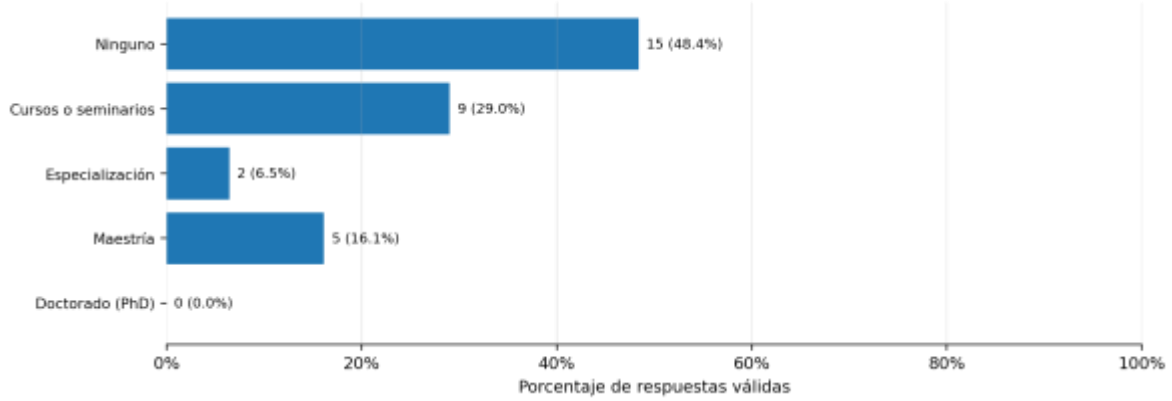
Base de cálculo: n = 31 respuestas válidas.

Tabla 5. Pregunta 3 de la encuesta, proceso 2024

Respuesta	n	%
Doctorado (PhD)	0	0,00 %
Maestría	5	16,13 %
Especialización	2	6,45 %
Cursos o seminarios	9	29,03 %
Ninguno	15	48,39 %

Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Ilustración 3. Representación de resultados de la pregunta 3



Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Criterio técnico de la pregunta 3

Casi la mitad de la cohorte no ha continuado estudios, mientras 29,03 % ha optado por cursos o seminarios. La participación en maestrías y especializaciones es todavía limitada.

4. Programa de maestría, especialización o capacitación cursado

Pregunta abierta; se conservan las respuestas documentadas.

- Cursos de capacitación y seminarios virtuales.
- Diplomado en herramientas para el análisis del cambio climático - Universidad Andina Simón Bolívar.
- Cursos del SECAP para fortalecer el perfil profesional.
- Maestría en Seguridad y Salud Ocupacional - UNEMI, Ecuador.
- Máster en Geomática y Geoinformación - Valencia, España.
- Prevención de riesgos laborales en actividades de alto riesgo y energía eléctrica.
- Seguridad y salud en el trabajo.
- Cursos enfocados en seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente.
- Supervisión ambiental en proyectos mineros.

Criterio técnico de la pregunta 4

Las respuestas muestran preferencia por formación aplicada en seguridad y salud ocupacional, prevención de riesgos, cambio climático, geomática, supervisión minera y actualización técnica. La oferta institucional puede responder con cursos modulares y rutas de especialización.

5. Interés en cursar estudios de posgrado en la UTMACH

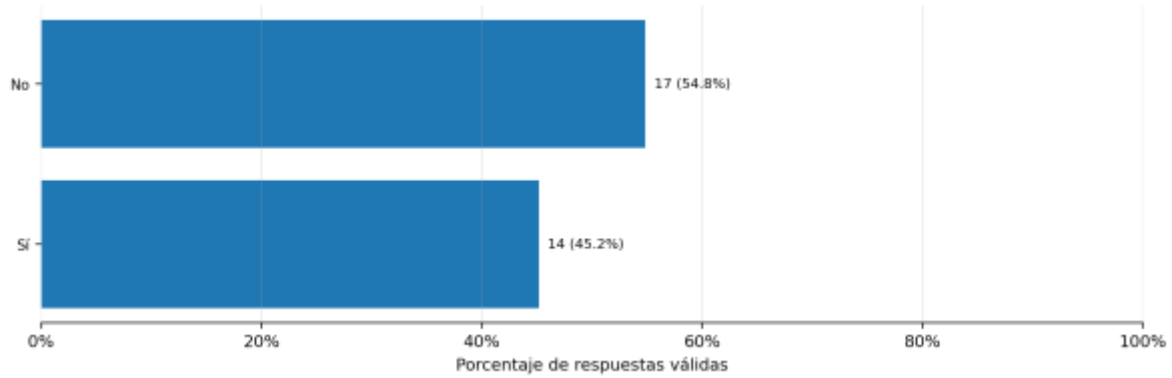
Base de cálculo: n = 31 respuestas válidas.

Tabla 6. Pregunta 5 de la encuesta, proceso 2024

Respuesta	n	%
Sí	14	45,16 %
No	17	54,84 %

Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Ilustración 4. Representación de resultados de la pregunta 5



Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Criterio técnico de la pregunta 5

El 45,16 % manifiesta interés en la UTMACH y el 54,84 % no. La oportunidad institucional radica en fortalecer la pertinencia, la modalidad y la comunicación de la oferta.

6. Razones para no continuar estudios en la UTMACH

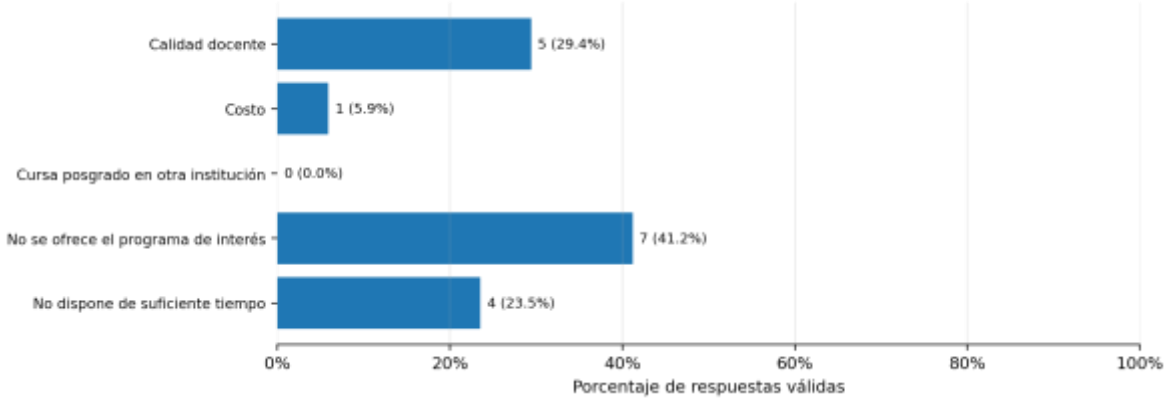
Base de cálculo: n = 17 respuestas válidas.

Tabla 7. Pregunta 6 de la encuesta, proceso 2024

Respuesta	n	%
No dispone de suficiente tiempo	4	23,53 %
No se ofrece el programa de interés	7	41,18 %
Cursa posgrado en otra institución	0	0,00 %
Costo	1	5,88 %
Calidad docente	5	29,41 %

Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Ilustración 5. Representación de resultados de la pregunta 6



Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Criterio técnico de la pregunta 6

La ausencia del programa de interés es la barrera principal, seguida por la percepción sobre calidad docente y la falta de tiempo. El análisis corresponde a los 17 graduados que no expresaron interés.

7. Programa de maestría que le gustaría cursar en la UTMACH

Respuesta múltiple: 59 menciones; porcentaje de graduados calculado sobre N = 31.

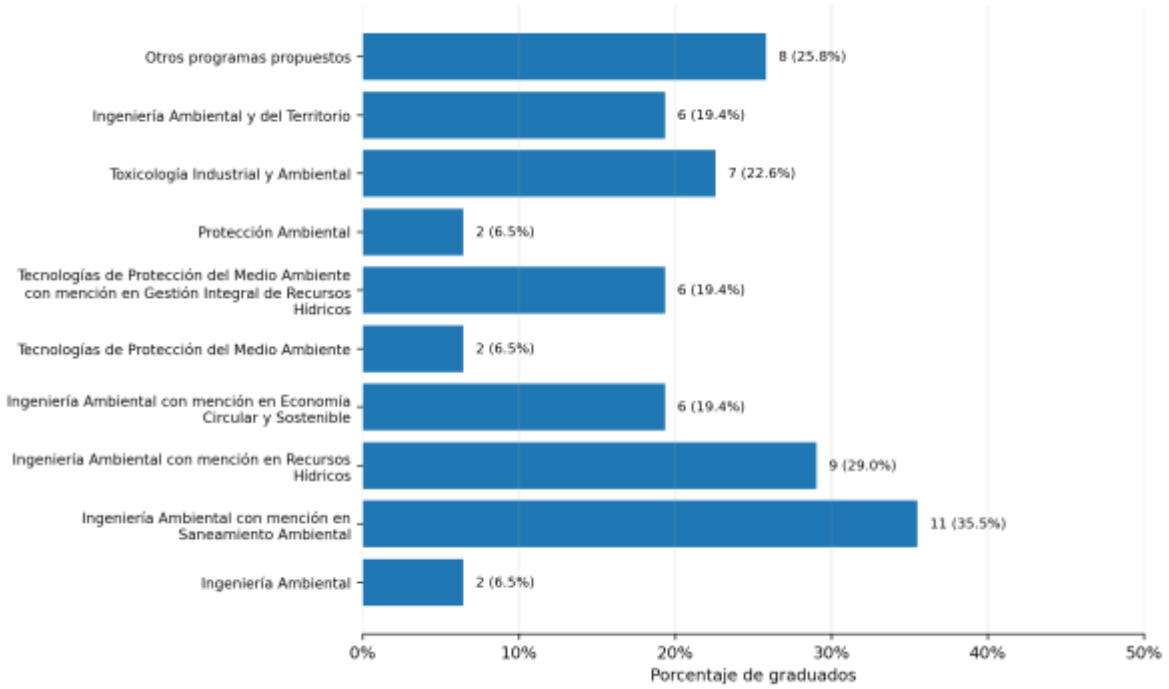
Tabla 8. Pregunta 7 de la encuesta, proceso 2024

Respuesta	Menciones	% de menciones	% de graduados
Ingeniería Ambiental	2	3,39 %	6,45 %
Ingeniería Ambiental con mención en Saneamiento Ambiental	11	18,64 %	35,48 %
Ingeniería Ambiental con mención en Recursos Hídricos	9	15,25 %	29,03 %
Ingeniería Ambiental con mención en Economía Circular y Sostenible	6	10,17 %	19,35 %
Tecnologías de Protección del Medio Ambiente	2	3,39 %	6,45 %
Tecnologías de Protección del Medio Ambiente con mención en Gestión Integral de Recursos Hídricos	6	10,17 %	19,35 %
Protección Ambiental	2	3,39 %	6,45 %
Toxicología Industrial y Ambiental	7	11,86 %	22,58 %
Ingeniería Ambiental y del Territorio	6	10,17 %	19,35 %
Otros programas propuestos	8	13,56 %	25,81 %

Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Pregunta 7. Representación gráfica y criterio técnico

Ilustración 6. Representación de resultados de la pregunta 7



Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Criterio técnico de la pregunta 7

Saneamiento Ambiental y Recursos Hídricos constituyen las preferencias principales. Los porcentajes de menciones suman 100 %, mientras el porcentaje de graduados expresa la proporción de la cohorte que seleccionó cada opción.

Opciones abiertas reportadas

- Biotecnología ambiental
- Ingeniería geomática y geoinformación
- Minería y petróleo o geología
- Seguridad y salud ocupacional
- Sistemas de información geográfica
- Sistemas de información geográfica y teledetección para el análisis del cambio climático
- Tecnologías de protección del medio ambiente con mención en remediación ambiental

8. Curso de capacitación de mayor interés

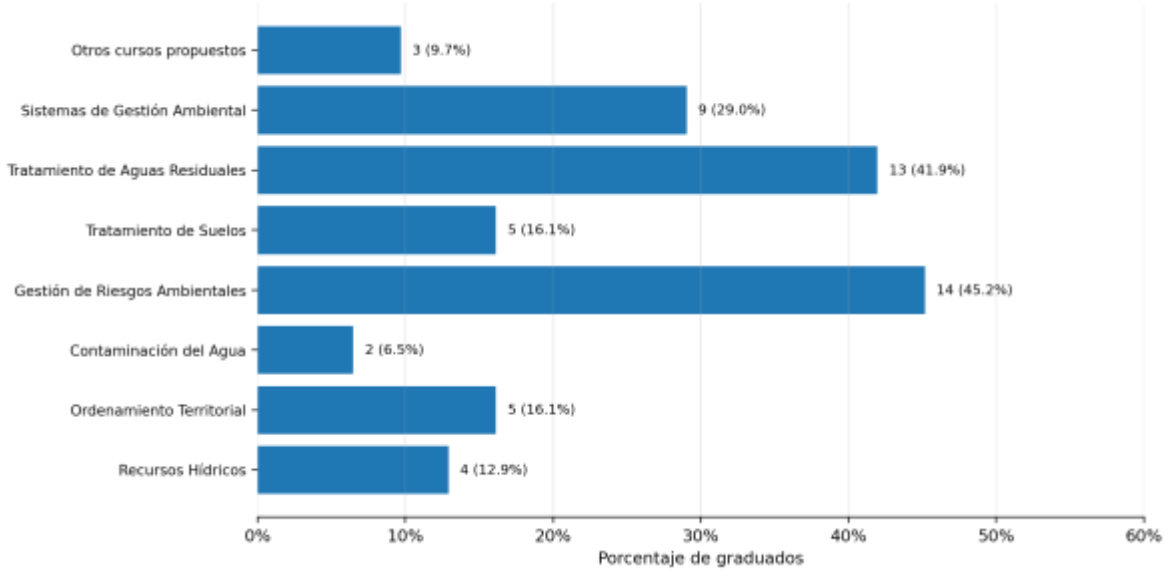
Respuesta múltiple: 55 menciones; porcentaje de graduados calculado sobre N = 31.

Tabla 9. Pregunta 8 de la encuesta, proceso 2024

Respuesta	Menciones	% de menciones	% de graduados
Recursos Hídricos	4	7,27 %	12,90 %
Ordenamiento Territorial	5	9,09 %	16,13 %
Contaminación del Agua	2	3,64 %	6,45 %
Gestión de Riesgos Ambientales	14	25,45 %	45,16 %
Tratamiento de Suelos	5	9,09 %	16,13 %
Tratamiento de Aguas Residuales	13	23,64 %	41,94 %
Sistemas de Gestión Ambiental	9	16,36 %	29,03 %
Otros cursos propuestos	3	5,45 %	9,68 %

Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Ilustración 7. Representación de resultados de la pregunta 8



Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Criterio técnico de la pregunta 8

Gestión de Riesgos Ambientales y Tratamiento de Aguas Residuales conforman el núcleo de mayor demanda. Su diferencia es de una sola mención, lo que justifica una ruta de capacitación que articule ambas temáticas.

Opciones abiertas reportadas

- Prevención de riesgos laborales
- Remediación ambiental
- Teledetección para identificar pasivos ambientales

9. Modalidad de estudios preferida

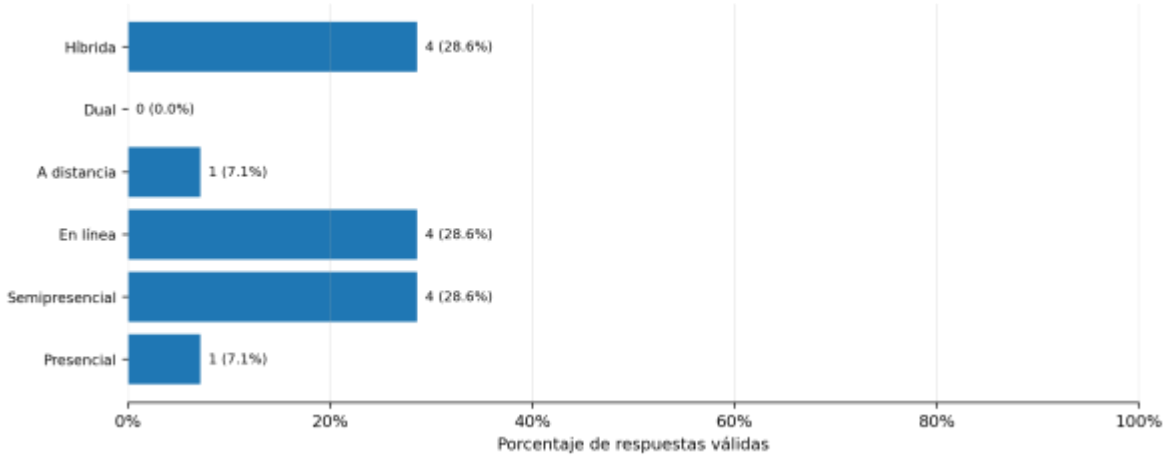
Base de cálculo: n = 14 respuestas válidas.

Tabla 10. Pregunta 9 de la encuesta, proceso 2024

Respuesta	n	%
Presencial	1	7,14 %
Semipresencial	4	28,57 %
En línea	4	28,57 %
A distancia	1	7,14 %
Dual	0	0,00 %
Híbrida	4	28,57 %

Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Ilustración 8. Representación de resultados de la pregunta 9



Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Criterio técnico de la pregunta 9

La preferencia se distribuye por igual entre semipresencial, en línea e híbrida. El denominador es n = 14.

10. Situación laboral actual

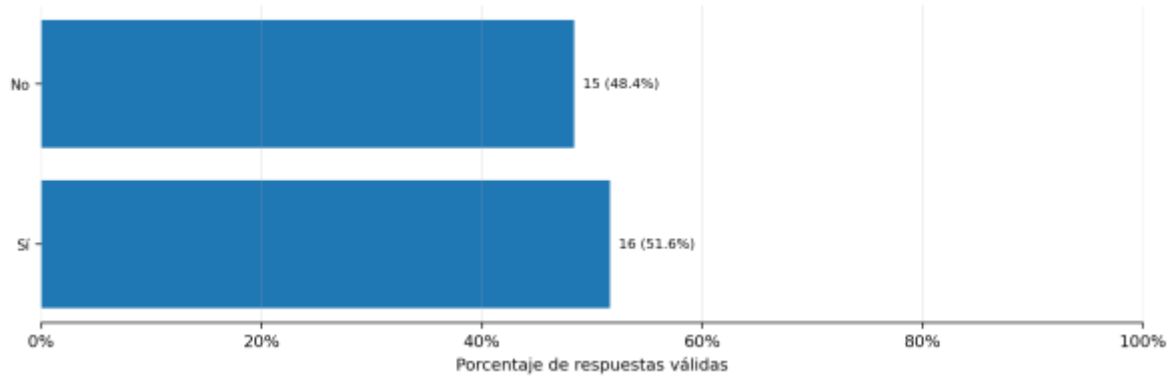
Base de cálculo: n = 31 respuestas válidas.

Tabla 11. Pregunta 10 de la encuesta, proceso 2024

Respuesta	n	%
Sí	16	51,61 %
No	15	48,39 %

Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Ilustración 9. Representación de resultados de la pregunta 10



Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Criterio técnico de la pregunta 10

El 51,61 % se encontraba trabajando y el 48,39 % no, lo que evidencia una inserción laboral insuficiente.

11. Dificultades para conseguir trabajo

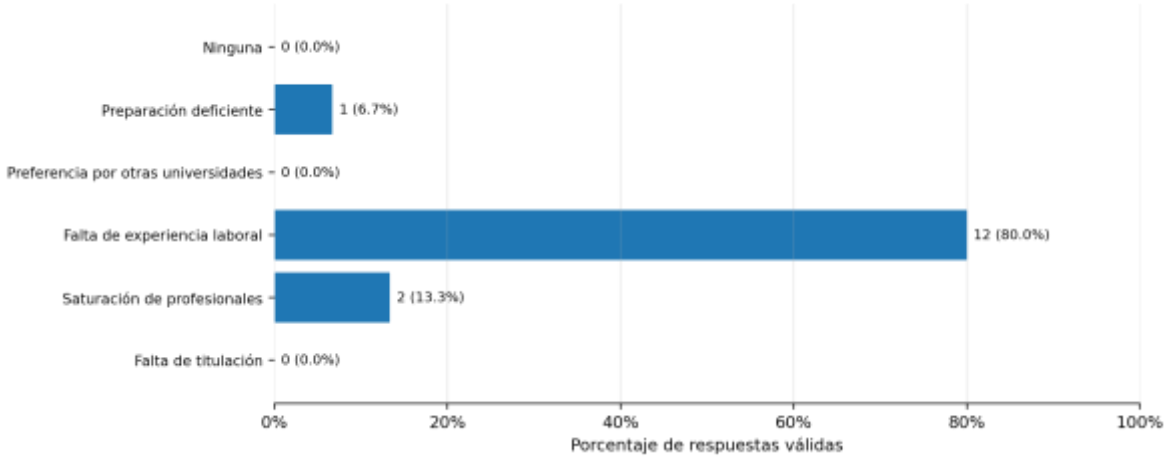
Base de cálculo: n = 15 respuestas válidas.

Tabla 12. Pregunta 11 de la encuesta, proceso 2024

Respuesta	n	%
Falta de titulación	0	0,00 %
Saturación de profesionales	2	13,33 %
Falta de experiencia laboral	12	80,00 %
Preferencia por otras universidades	0	0,00 %
Preparación deficiente	1	6,67 %
Ninguna	0	0,00 %

Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Ilustración 10. Representación de resultados de la pregunta 11



Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Criterio técnico de la pregunta 11

La falta de experiencia laboral fue señalada por el 80 % de quienes no trabajaban. El denominador es n = 15.

12. Tiempo para encontrar el primer trabajo

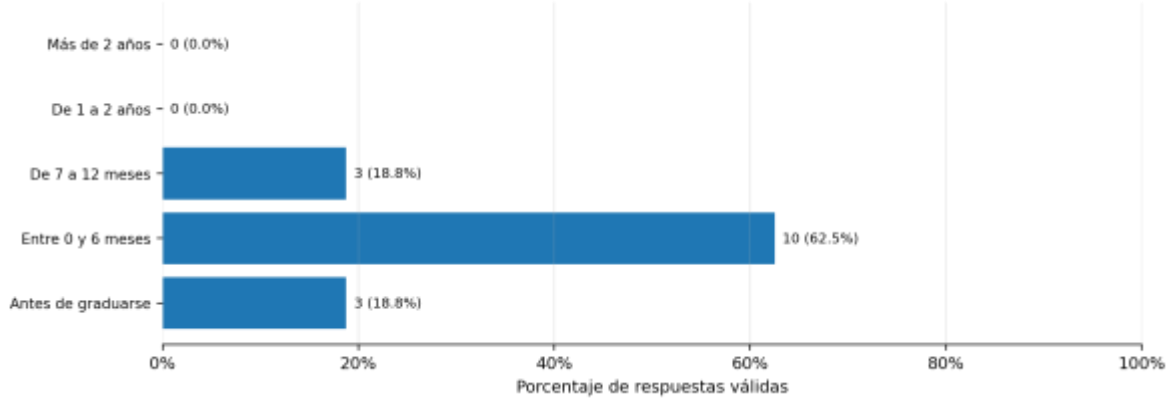
Base de cálculo: n = 16 respuestas válidas.

Tabla 13. Pregunta 12 de la encuesta, proceso 2024

Respuesta	n	%
Antes de graduarse	3	18,75 %
Entre 0 y 6 meses	10	62,50 %
De 7 a 12 meses	3	18,75 %
De 1 a 2 años	0	0,00 %
Más de 2 años	0	0,00 %

Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Ilustración 11. Representación de resultados de la pregunta 12



Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Criterio técnico de la pregunta 12

El 62,50 % de los graduados empleados encontró trabajo dentro de los seis meses posteriores a la titulación. El denominador es n = 16.

13. Aplicación de conocimientos en el trabajo actual

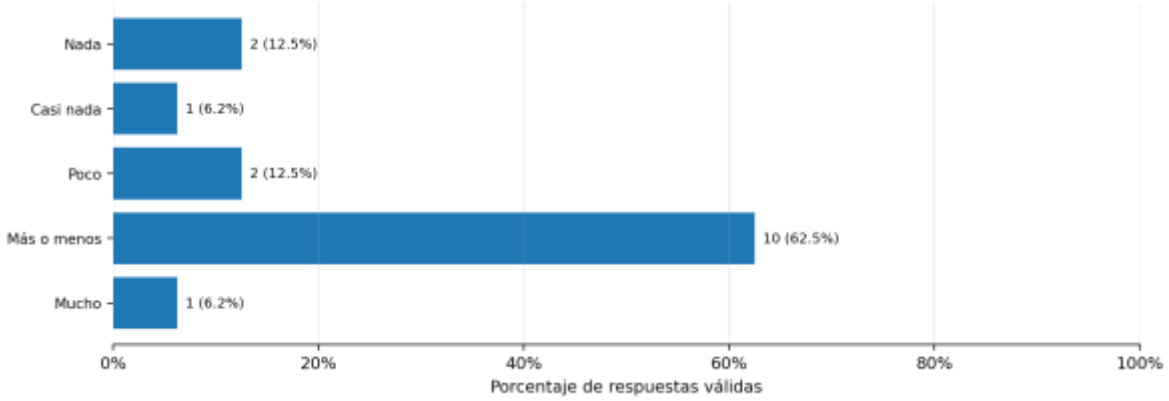
Base de cálculo: n = 16 respuestas válidas.

Tabla 14. Pregunta 13 de la encuesta, proceso 2024

Respuesta	n	%
Mucho	1	6,25 %
Más o menos	10	62,50 %
Poco	2	12,50 %
Casi nada	1	6,25 %
Nada	2	12,50 %

Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Ilustración 12. Representación de resultados de la pregunta 13



Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Criterio técnico de la pregunta 13

La mayoría aplica los conocimientos de manera parcial; solo un graduado reporta una aplicación alta.

14. Sector laboral del trabajo actual

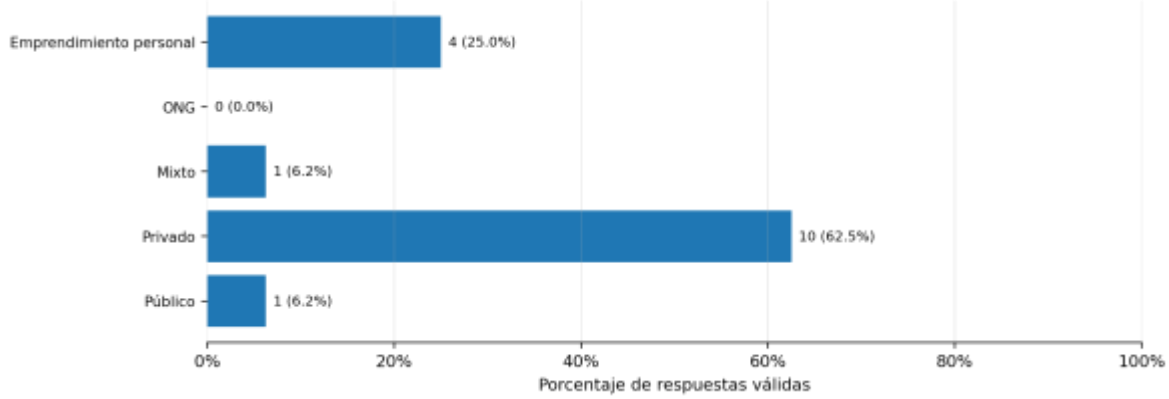
Base de cálculo: n = 16 respuestas válidas.

Tabla 15. Pregunta 14 de la encuesta, proceso 2024

Respuesta	n	%
Público	1	6,25 %
Privado	10	62,50 %
Mixto	1	6,25 %
ONG	0	0,00 %
Emprendimiento personal	4	25,00 %

Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Ilustración 13. Representación de resultados de la pregunta 14



Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Criterio técnico de la pregunta 14

Predomina el sector privado, seguido por el emprendimiento personal.

15. Actividad de la empresa o institución

Base de cálculo: n = 16 respuestas válidas.

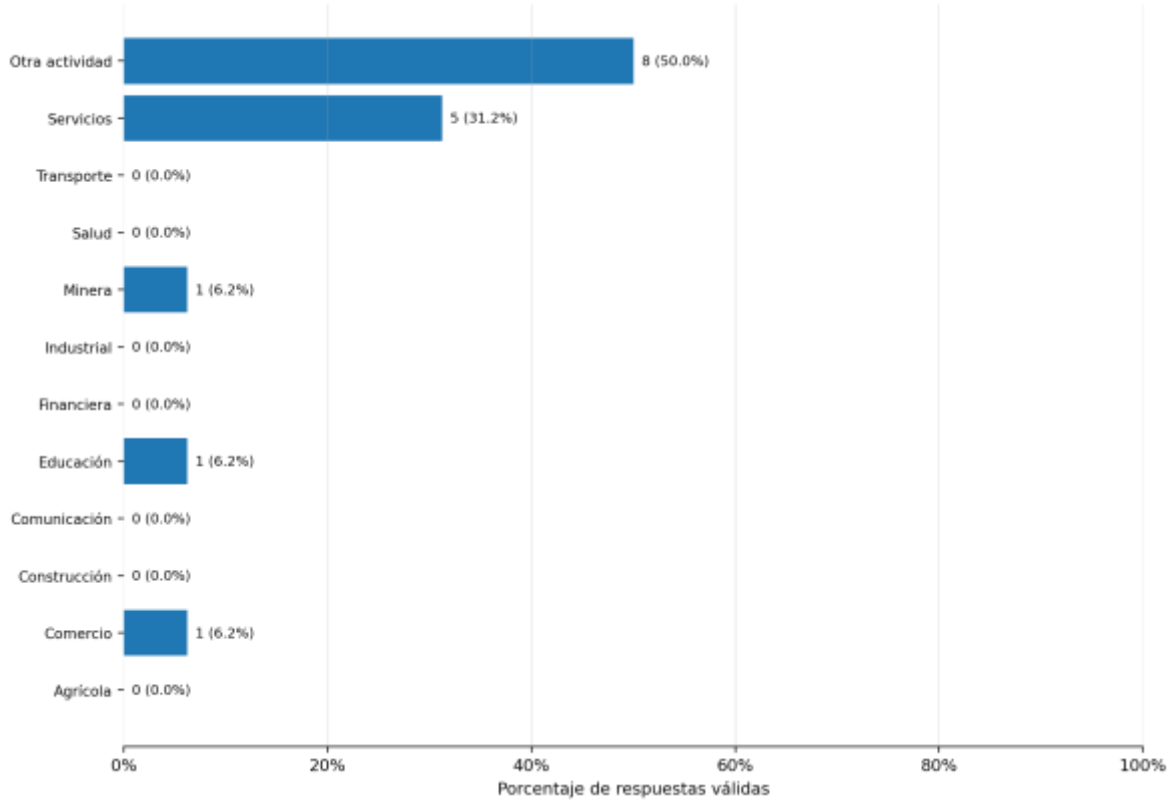
Tabla 16. Pregunta 15 de la encuesta, proceso 2024

Respuesta	n	%
Agrícola	0	0,00 %
Comercio	1	6,25 %
Construcción	0	0,00 %
Comunicación	0	0,00 %
Educación	1	6,25 %
Financiera	0	0,00 %
Industrial	0	0,00 %
Minera	1	6,25 %
Salud	0	0,00 %
Transporte	0	0,00 %
Servicios	5	31,25 %
Otra actividad	8	50,00 %

Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Pregunta 15. Representación gráfica y criterio técnico

Ilustración 14. Representación de resultados de la pregunta 15



Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Criterio técnico de la pregunta 15

Las actividades diversas y los servicios concentran la mayor proporción, incluyendo consultoría y laboratorios ambientales.

Actividades reportadas en la categoría "otra"

- Almacenamiento y depósito
- Consultoría ambiental
- Inmobiliaria industrial y gestión ambiental
- Laboratorio
- Laboratorio ambiental
- Servicios

16. Función desempeñada en el trabajo actual

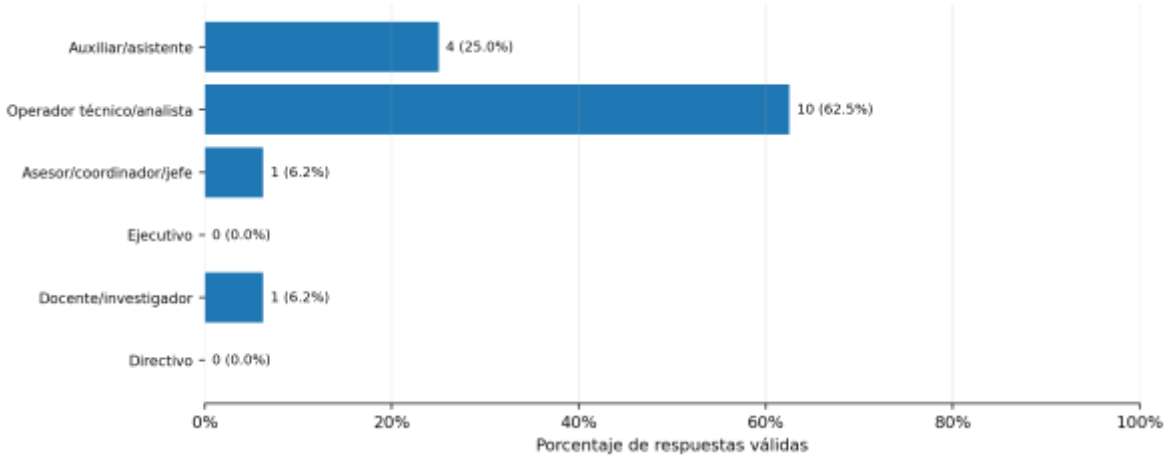
Base de cálculo: n = 16 respuestas válidas.

Tabla 17. Pregunta 16 de la encuesta, proceso 2024

Respuesta	n	%
Directivo	0	0,00 %
Docente/investigador	1	6,25 %
Ejecutivo	0	0,00 %
Asesor/coordinador/jefe	1	6,25 %
Operador técnico/analista	10	62,50 %
Auxiliar/asistente	4	25,00 %

Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Ilustración 15. Representación de resultados de la pregunta 16



Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Criterio técnico de la pregunta 16

La inserción se concentra en funciones operativas y auxiliares, con baja presencia en puestos de coordinación o dirección.

17. Antigüedad en el trabajo actual

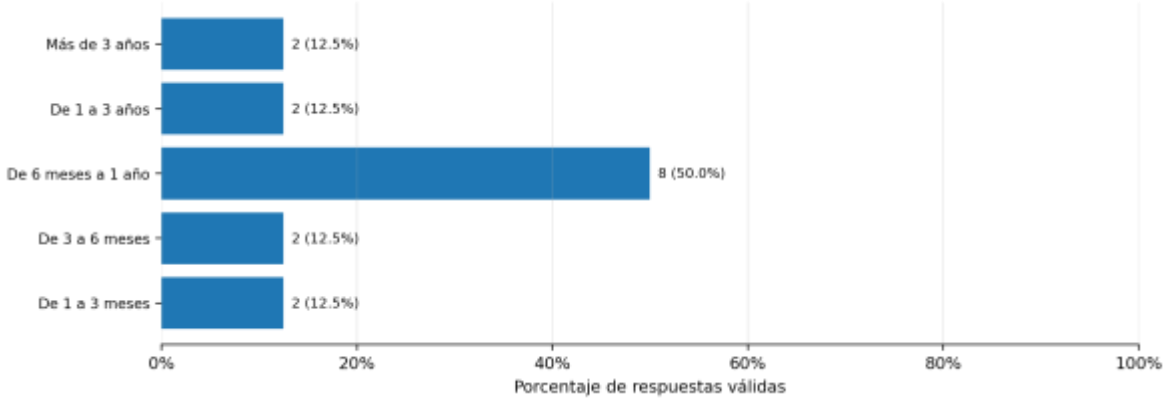
Base de cálculo: n = 16 respuestas válidas.

Tabla 18. Pregunta 17 de la encuesta, proceso 2024

Respuesta	n	%
De 1 a 3 meses	2	12,50 %
De 3 a 6 meses	2	12,50 %
De 6 meses a 1 año	8	50,00 %
De 1 a 3 años	2	12,50 %
Más de 3 años	2	12,50 %

Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Ilustración 16. Representación de resultados de la pregunta 17



Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Criterio técnico de la pregunta 17

La mitad de los graduados empleados registra entre seis meses y un año de antigüedad.

18. Ingreso mensual percibido

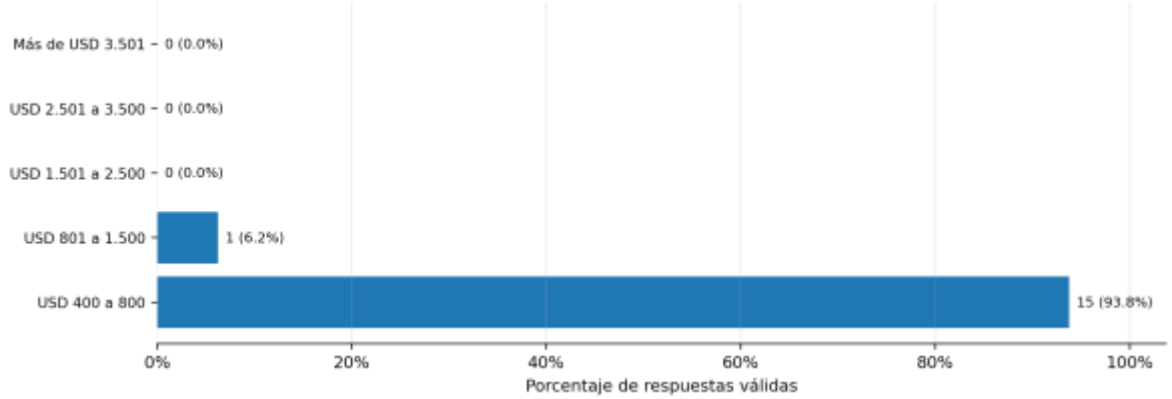
Base de cálculo: n = 16 respuestas válidas.

Tabla 19. Pregunta 18 de la encuesta, proceso 2024

Respuesta	n	%
USD 400 a 800	15	93,75 %
USD 801 a 1.500	1	6,25 %
USD 1.501 a 2.500	0	0,00 %
USD 2.501 a 3.500	0	0,00 %
Más de USD 3.501	0	0,00 %

Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Ilustración 17. Representación de resultados de la pregunta 18



Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Criterio técnico de la pregunta 18

El 93,75 % se concentra en el rango de USD 400 a 800 mensuales.

19. Satisfacción con el trabajo actual

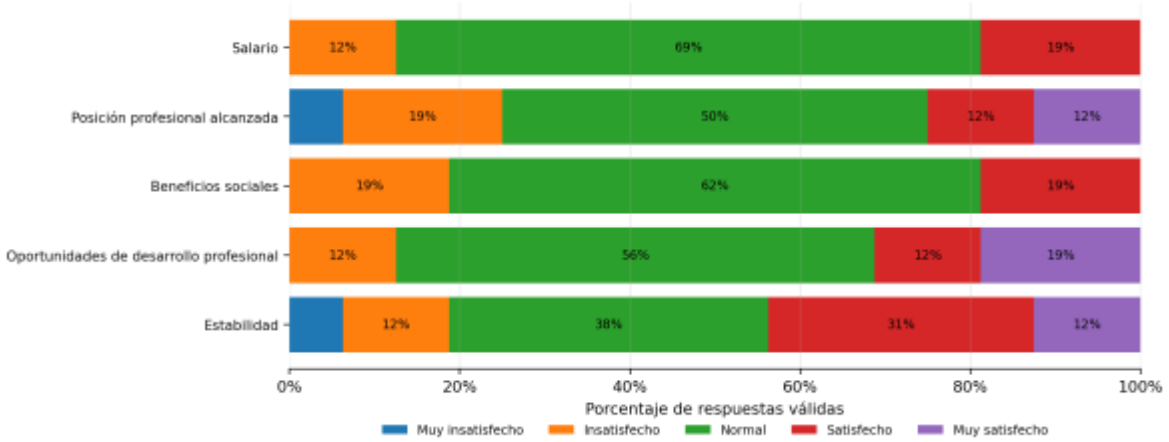
Base de cálculo: n = 16 respuestas válidas.

Tabla 20. Pregunta 19 de la encuesta, proceso 2024

Aspecto	Muy insatisfecho n (%)	Insatisfecho n (%)	Normal n (%)	Satisfecho n (%)	Muy satisfecho n (%)	Tendencia
Salario	0 (0,00 %)	2 (12,50 %)	11 (68,75 %)	3 (18,75 %)	0 (0,00 %)	Normal
Posición profesional alcanzada	1 (6,25 %)	3 (18,75 %)	8 (50,00 %)	2 (12,50 %)	2 (12,50 %)	Normal
Beneficios sociales	0 (0,00 %)	3 (18,75 %)	10 (62,50 %)	3 (18,75 %)	0 (0,00 %)	Normal
Oportunidades de desarrollo profesional	0 (0,00 %)	2 (12,50 %)	9 (56,25 %)	2 (12,50 %)	3 (18,75 %)	Normal
Estabilidad	1 (6,25 %)	2 (12,50 %)	6 (37,50 %)	5 (31,25 %)	2 (12,50 %)	Normal

Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Ilustración 18. Representación de resultados de la pregunta 19



Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Criterio técnico de la pregunta 19

Las respuestas se concentran en el nivel normal para todos los aspectos. La estabilidad registra el mayor porcentaje acumulado de satisfacción y mucha satisfacción.

20. Medios de acceso al trabajo actual

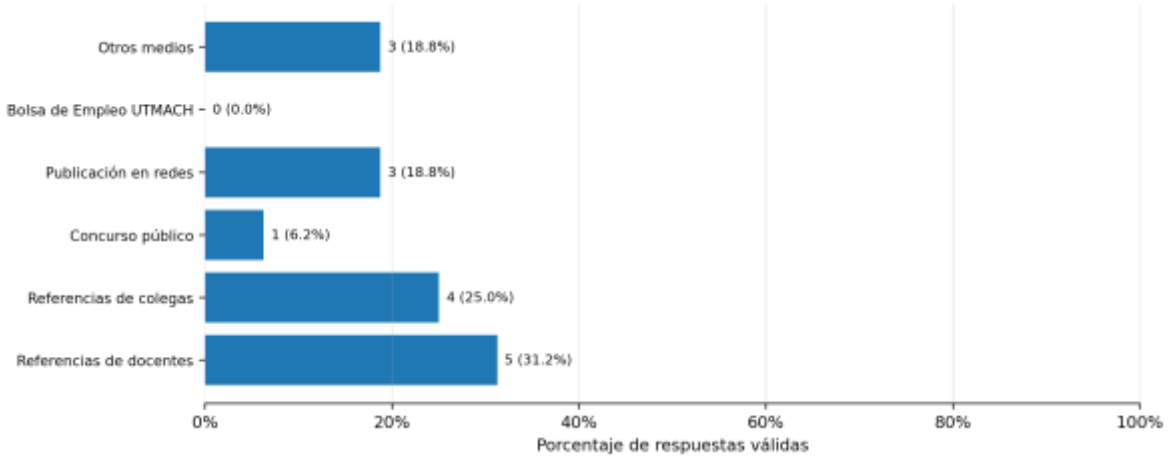
Base de cálculo: n = 16 respuestas válidas.

Tabla 21. Pregunta 20 de la encuesta, proceso 2024

Respuesta	n	%
Referencias de docentes	5	31,25 %
Referencias de colegas	4	25,00 %
Concurso público	1	6,25 %
Publicación en redes	3	18,75 %
Bolsa de Empleo UTMACH	0	0,00 %
Otros medios	3	18,75 %

Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Ilustración 19. Representación de resultados de la pregunta 20



Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Criterio técnico de la pregunta 20

Las redes personales explican la mayoría de los accesos al empleo; la Bolsa de Empleo UTMACH no registra uso.

Otros medios reportados

- Búsqueda independiente
- Prácticas preprofesionales
- Iniciativa propia

21. Satisfacción con la formación académica

Base de cálculo: n = 31 respuestas válidas.

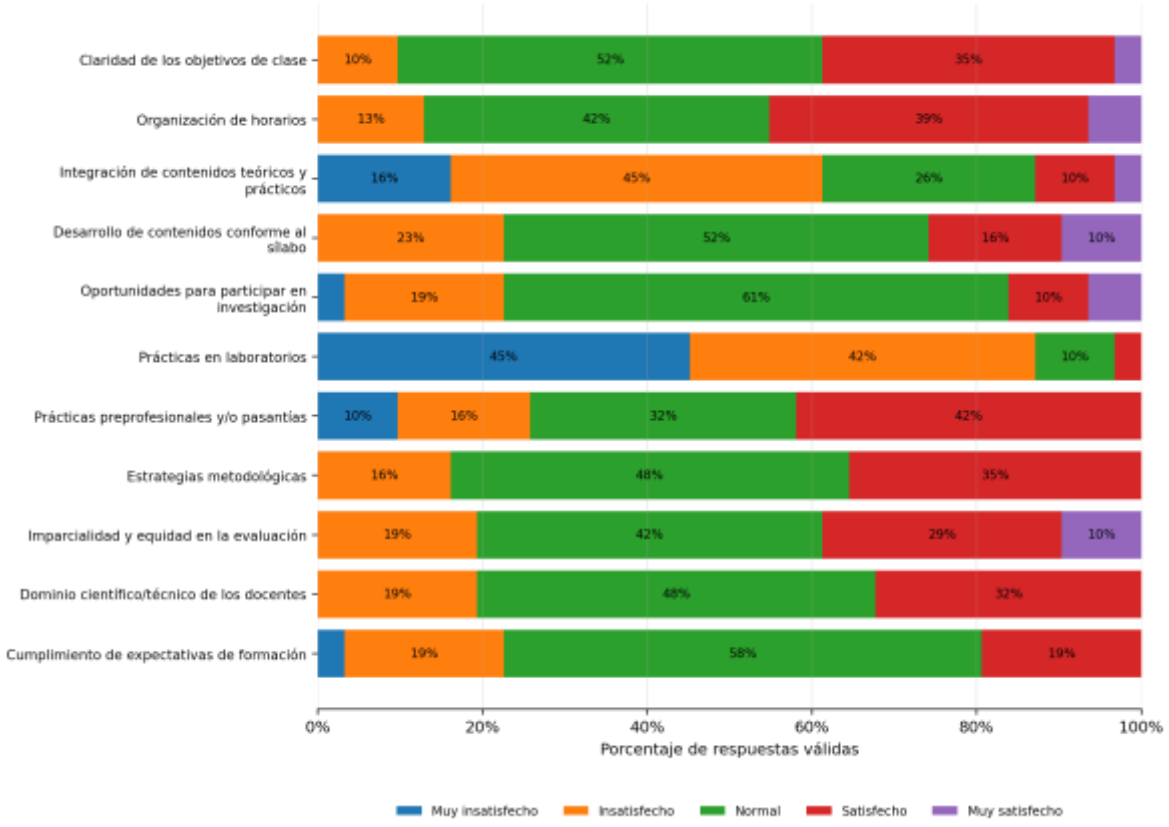
Tabla 22. Pregunta 21 de la encuesta, proceso 2024

Aspecto	Muy insatisfecho n (%)	Insatisfecho n (%)	Normal n (%)	Satisfecho n (%)	Muy satisfecho n (%)	Tendencia
Claridad de los objetivos de clase	0 (0,00 %)	3 (9,68 %)	16 (51,61 %)	11 (35,48 %)	1 (3,23 %)	Normal
Organización de horarios	0 (0,00 %)	4 (12,90 %)	13 (41,94 %)	12 (38,71 %)	2 (6,45 %)	Normal
Integración de contenidos teóricos y prácticos	5 (16,13 %)	14 (45,16 %)	8 (25,81 %)	3 (9,68 %)	1 (3,23 %)	Insatisfecho
Desarrollo de contenidos conforme al sílabo	0 (0,00 %)	7 (22,58 %)	16 (51,61 %)	5 (16,13 %)	3 (9,68 %)	Normal
Oportunidades para participar en investigación	1 (3,23 %)	6 (19,35 %)	19 (61,29 %)	3 (9,68 %)	2 (6,45 %)	Normal
Prácticas en laboratorios	14 (45,16 %)	13 (41,94 %)	3 (9,68 %)	1 (3,23 %)	0 (0,00 %)	Muy insatisfecho
Prácticas preprofesionales y/o pasantías	3 (9,68 %)	5 (16,13 %)	10 (32,26 %)	13 (41,94 %)	0 (0,00 %)	Satisfecho
Estrategias metodológicas	0 (0,00 %)	5 (16,13 %)	15 (48,39 %)	11 (35,48 %)	0 (0,00 %)	Normal
Imparcialidad y equidad en la evaluación	0 (0,00 %)	6 (19,35 %)	13 (41,94 %)	9 (29,03 %)	3 (9,68 %)	Normal
Dominio científico/técnico de los docentes	0 (0,00 %)	6 (19,35 %)	15 (48,39 %)	10 (32,26 %)	0 (0,00 %)	Normal
Cumplimiento de expectativas de formación	1 (3,23 %)	6 (19,35 %)	18 (58,06 %)	6 (19,35 %)	0 (0,00 %)	Normal

Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Pregunta 21. Representación gráfica y criterio técnico

Ilustración 20. Representación de resultados de la pregunta 21



Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Criterio técnico de la pregunta 21

Las prácticas de laboratorio presentan 87,10 % de valoración negativa y la integración teoría-práctica 61,29 %. Estas brechas son prioritarias para la planificación de mejoras.

22. Sugerencias para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje

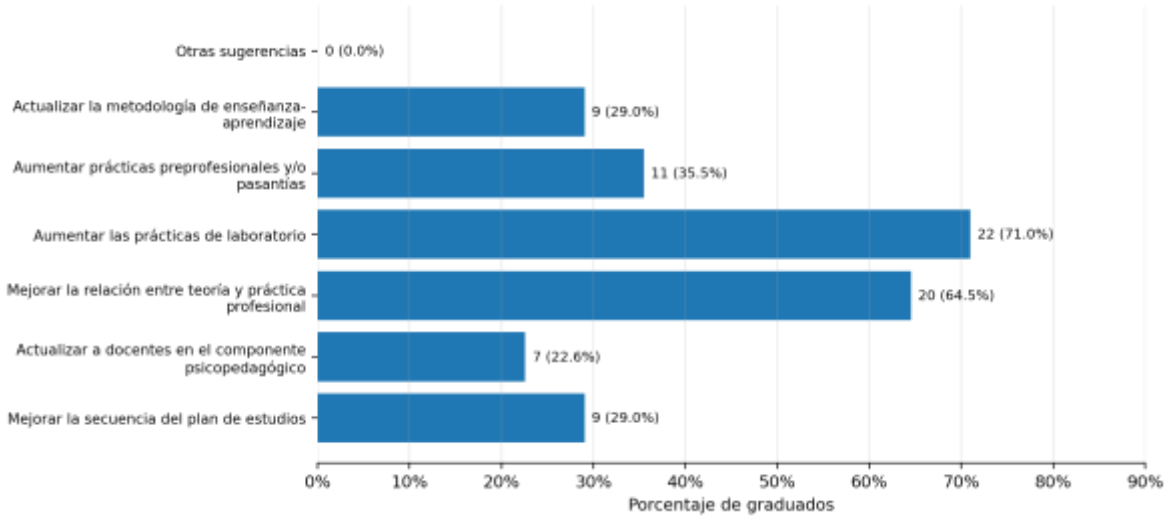
Respuesta múltiple: 78 menciones; porcentaje de graduados calculado sobre N = 31.

Tabla 23. Pregunta 22 de la encuesta, proceso 2024

Sugerencia	Menciones	% de menciones	% de graduados
Mejorar la secuencia del plan de estudios	9	11,54 %	29,03 %
Actualizar a docentes en el componente psicopedagógico	7	8,97 %	22,58 %
Mejorar la relación entre teoría y práctica profesional	20	25,64 %	64,52 %
Aumentar las prácticas de laboratorio	22	28,21 %	70,97 %
Aumentar prácticas preprofesionales y/o pasantías	11	14,10 %	35,48 %
Actualizar la metodología de enseñanza-aprendizaje	9	11,54 %	29,03 %
Otras sugerencias	0	0,00 %	0,00 %

Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Ilustración 21. Representación de resultados de la pregunta 22



Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Criterio técnico de la pregunta 22

El aumento de prácticas de laboratorio fue seleccionado por el 70,97 % de los graduados y la mejora de la relación teoría-práctica por el 64,52 %.

23. Satisfacción con los servicios del proceso de graduación

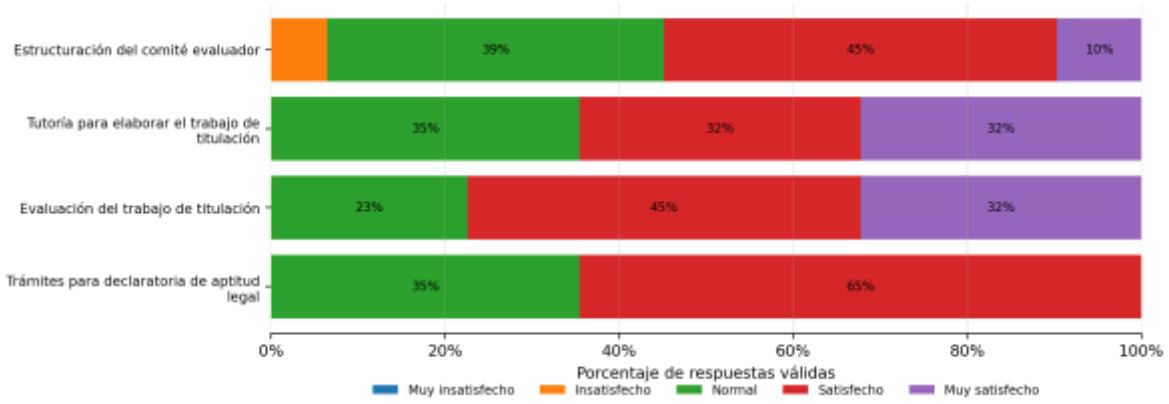
Base de cálculo: n = 31 respuestas válidas.

Tabla 24. Pregunta 23 de la encuesta, proceso 2024

Aspecto	Muy insatisfecho n (%)	Insatisfecho n (%)	Normal n (%)	Satisfecho n (%)	Muy satisfecho n (%)	Tendencia
Estructuración del comité evaluador	0 (0,00 %)	2 (6,45 %)	12 (38,71 %)	14 (45,16 %)	3 (9,68 %)	Satisfecho
Tutoría para elaborar el trabajo de titulación	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	11 (35,48 %)	10 (32,26 %)	10 (32,26 %)	Normal
Evaluación del trabajo de titulación	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	7 (22,58 %)	14 (45,16 %)	10 (32,26 %)	Satisfecho
Trámites para declaratoria de aptitud legal	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	11 (35,48 %)	20 (64,52 %)	0 (0,00 %)	Satisfecho

Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Ilustración 22. Representación de resultados de la pregunta 23



Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Criterio técnico de la pregunta 23

El proceso de graduación obtiene una valoración general positiva. La tutoría registra 35,48 % de respuestas normales y 64,52 % positivas.

24. Satisfacción con los servicios académico-administrativos

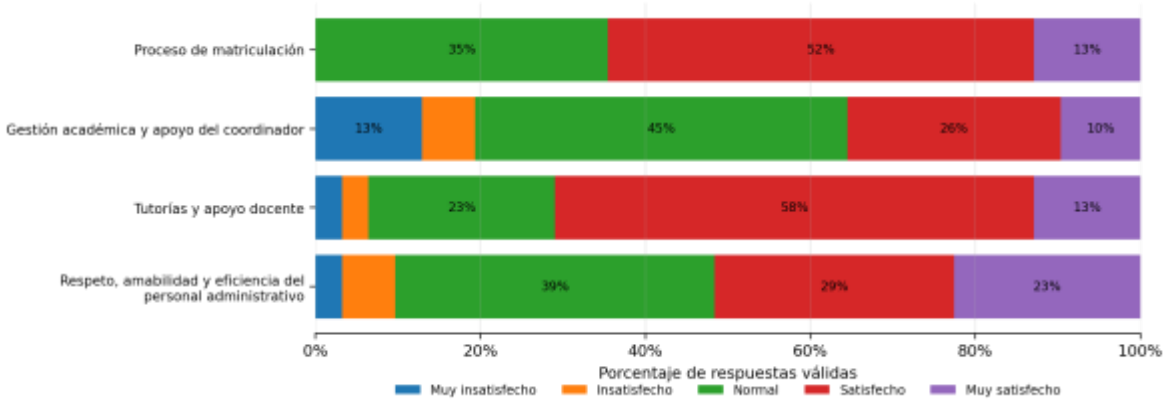
Base de cálculo: n = 31 respuestas válidas.

Tabla 25. Pregunta 24 de la encuesta, proceso 2024

Aspecto	Muy insatisfecho n (%)	Insatisfecho n (%)	Normal n (%)	Satisfecho n (%)	Muy satisfecho n (%)	Tendencia
Proceso de matriculación	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	11 (35,48 %)	16 (51,61 %)	4 (12,90 %)	Satisfecho
Gestión académica y apoyo del coordinador	4 (12,90 %)	2 (6,45 %)	14 (45,16 %)	8 (25,81 %)	3 (9,68 %)	Normal
Tutorías y apoyo docente	1 (3,23 %)	1 (3,23 %)	7 (22,58 %)	18 (58,06 %)	4 (12,90 %)	Satisfecho
Respeto, amabilidad y eficiencia del personal administrativo	1 (3,23 %)	2 (6,45 %)	12 (38,71 %)	9 (29,03 %)	7 (22,58 %)	Normal

Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Ilustración 23. Representación de resultados de la pregunta 24



Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Criterio técnico de la pregunta 24

Matriculación y tutorías docentes son los componentes mejor valorados; la gestión del coordinador presenta el mayor porcentaje de valoración negativa.

25. Satisfacción con los servicios universitarios

Base de cálculo: n = 31 respuestas válidas.

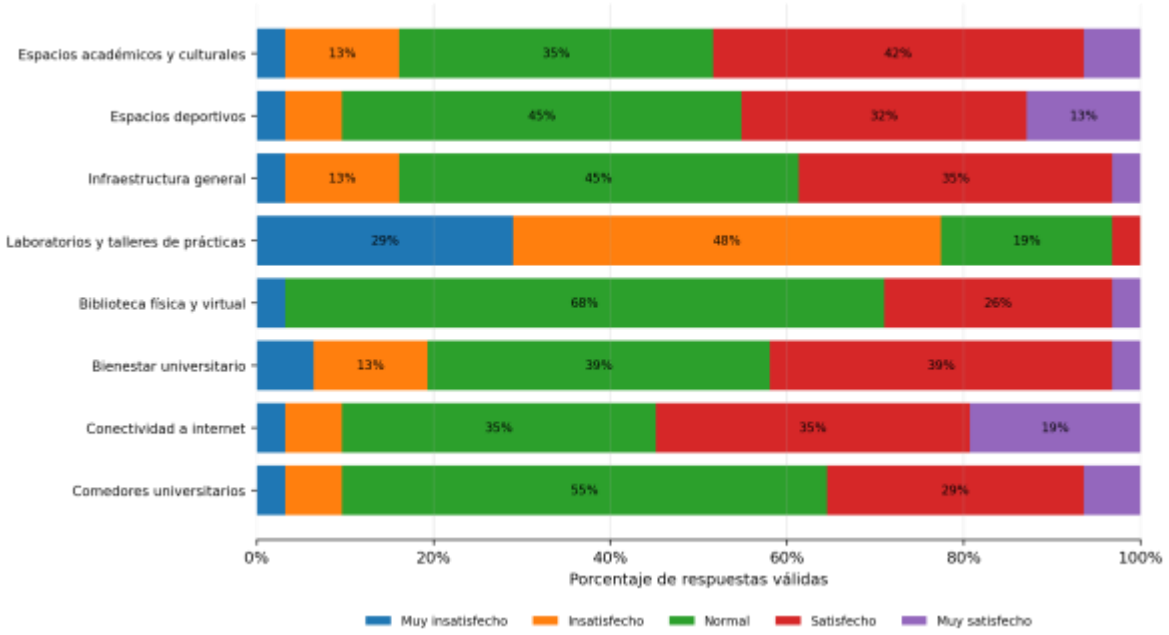
Tabla 26. Pregunta 25 de la encuesta, proceso 2024

Aspecto	Muy insatisfecho n (%)	Insatisfecho n (%)	Normal n (%)	Satisfecho n (%)	Muy satisfecho n (%)	Tendencia
Espacios académicos y culturales	1 (3,23 %)	4 (12,90 %)	11 (35,48 %)	13 (41,94 %)	2 (6,45 %)	Satisfecho
Espacios deportivos	1 (3,23 %)	2 (6,45 %)	14 (45,16 %)	10 (32,26 %)	4 (12,90 %)	Normal
Infraestructura general	1 (3,23 %)	4 (12,90 %)	14 (45,16 %)	11 (35,48 %)	1 (3,23 %)	Normal
Laboratorios y talleres de prácticas	9 (29,03 %)	15 (48,39 %)	6 (19,35 %)	1 (3,23 %)	0 (0,00 %)	Insatisfecho
Biblioteca física y virtual	1 (3,23 %)	0 (0,00 %)	21 (67,74 %)	8 (25,81 %)	1 (3,23 %)	Normal
Bienestar universitario	2 (6,45 %)	4 (12,90 %)	12 (38,71 %)	12 (38,71 %)	1 (3,23 %)	Empate: Normal / Satisfecho
Conectividad a internet	1 (3,23 %)	2 (6,45 %)	11 (35,48 %)	11 (35,48 %)	6 (19,35 %)	Empate: Normal / Satisfecho
Comedores universitarios	1 (3,23 %)	2 (6,45 %)	17 (54,84 %)	9 (29,03 %)	2 (6,45 %)	Normal

Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Pregunta 25. Representación gráfica y criterio técnico

Ilustración 24. Representación de resultados de la pregunta 25



Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Criterio técnico de la pregunta 25

Laboratorios y talleres concentran 77,42 % de valoración negativa, resultado coherente con las brechas académicas reportadas.

26. Recomendación de estudiar en la UTMACH

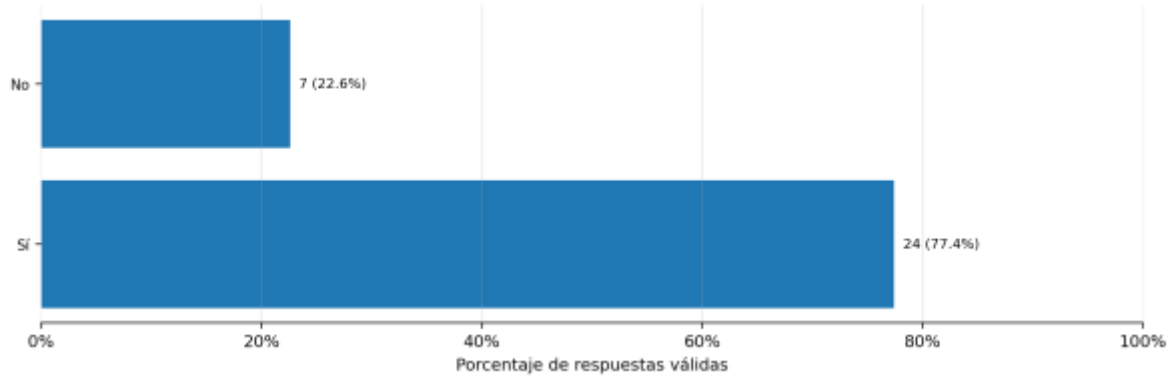
Base de cálculo: n = 31 respuestas válidas.

Tabla 27. Pregunta 26 de la encuesta, proceso 2024

Respuesta	n	%
Sí	24	77,42 %
No	7	22,58 %

Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Ilustración 25. Representación de resultados de la pregunta 26



Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

Criterio técnico de la pregunta 26

El 77,42 % recomendaría la UTMACH; el 22,58 % no lo haría. La valoración general es favorable, pero las brechas señaladas requieren atención.

27. Sugerencias adicionales de los graduados

Pregunta abierta; se conservan las respuestas documentadas.

- Construir laboratorios para la carrera.
- Considerar que la carrera se encontraba en proceso de estructuración, situación que generó limitaciones en contenidos, recursos y planificación.
- Seleccionar docentes capacitados en diferentes ramas de la Ingeniería Ambiental.
- Acondicionar laboratorios para desarrollar investigación teórica, práctica y experimental.
- Orientar la formación hacia las preferencias laborales y el desarrollo de habilidades profesionales.
- Mejorar los métodos de enseñanza.
- Actualizar la malla curricular y contar con docentes calificados para impartir asignaturas académico-científicas.

Criterio técnico de la pregunta 27

Las observaciones abiertas confirman la consistencia del diagnóstico: laboratorios, actualización curricular, calidad y especialización docente, práctica experimental, métodos de enseñanza y orientación hacia habilidades laborales. Estos temas se incorporan en la matriz de trazabilidad y en las recomendaciones del informe.

ANEXO B. LISTADO DE GRADUADOS DEL PROCESO DE TITULACIÓN 2024

El listado conserva la información registrada en el documento de origen: identificación, nombres, fecha de graduación y participación en la encuesta. Total: 31 graduados; 31 encuestados.

Tabla 28. Listado de graduados del proceso de titulación 2024

N.°	Cédula	Graduado	Fecha de graduación	Encuestó
1	0750981482	APOLO APOLO AMADA ESPERANZA	12/06/2024	Sí
2	0705615243	CEVALLOS CISNEROS KARELYS MICHELLE	12/06/2024	Sí
3	0705978419	GÓMEZ BRAVO AARON JOAO	12/06/2024	Sí
4	0751013186	JAPÓN ELIZALDE JOSELYN ALEXANDRA	12/06/2024	Sí
5	0706985496	JARAMILLO GUANOLIQUE ANGEL PAUL	12/06/2024	Sí
6	0705768638	LOAIZA AJILA STEEVEN MIGUEL	12/06/2024	Sí
7	0705923985	LOAIZA MALDONADO ROBERT ALEXANDER	12/06/2024	Sí
8	0704613603	PESÁNTEZ SALCEDO MARIAN ELIZABETH	12/06/2024	Sí
9	0705570885	RIVAS FALLAIN JOSE LUIS	12/06/2024	Sí
10	0704453364	TERÁN MENESES CRISTHIAN XAVIER	12/06/2024	Sí
11	0750111395	ULLOA LOARTE ARMANDO JOSE	12/06/2024	Sí
12	0706650884	YAGUANA ERAS RONALD ALEXANDER	12/06/2024	Sí
13	0705841310	ÁGILA SANDOVAL ARIANA LISSBETH	18/10/2024	Sí
14	0706264447	BASTIDAS VEINTIMILLA ROBERTH HUMBERTO	18/10/2024	Sí
15	0705606580	CACAY SÁNCHEZ ADRIANA LISSBETH	18/10/2024	Sí
16	0705850782	CARREÑO GRANDA PAULA DAYANA	18/10/2024	Sí
17	0705495372	CHIMBAY SALDAÑA GÉNESIS ABIGAIL	18/10/2024	Sí
18	0706435708	CUMBICOS LALANGUI DAYANNA DAMARIS	18/10/2024	Sí
19	0707020236	ESPINOSA MERCHÁN LUIS OSWALDO	18/10/2024	Sí
20	0706540531	ESPINOZA MONTEALEGRE JOSE DANIEL	18/10/2024	Sí
21	0704688605	ILLICACHI MALDONADO MELANY SOLANGE	18/10/2024	Sí
22	0706529534	JARAMILLO ZAMBRANO VICTOR ALEJANDRO	18/10/2024	Sí
23	0751081464	JIMÉNEZ ESCOBAR RONNY JAVIER	18/10/2024	Sí
24	0706195476	JIMÉNEZ ROMERO JAHIR HUGO	18/10/2024	Sí
25	0750532277	MASACHE BRAVO JORGE ORLANDO	18/10/2024	Sí
26	0704606557	MÉNDEZ CEVALLOS LIDIA BELÉN	18/10/2024	Sí
27	0704714179	MOROCHO MARTÍNEZ KEVIN XAVIER	18/10/2024	Sí
28	0705239242	PALACIOS ALVARADO JEAN ANDRÉS	18/10/2024	Sí
29	0704524404	TORRES JARAMILLO JULISSA FERNANDA	18/10/2024	Sí
30	0750312936	VÁSQUEZ BRAVO MAYERLI KATIUSCA	18/10/2024	Sí
31	0706990199	VÉLEZ MORENO WILMER JAZMANY	18/10/2024	Sí

Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

ANEXO C. PROPUESTA PRELIMINAR DE CAPACITACIÓN

La siguiente ficha conserva la propuesta técnica derivada del diagnóstico. Su inclusión no equivale a una oferta aprobada ni a un curso ejecutado.

Tabla 29. Propuesta preliminar de capacitación derivada del diagnóstico

Curso priorizado	Tratamiento de Aguas Residuales y Control de la Contaminación Hídrica en Contextos Mineros y Agroproductivos.
Fundamento cuantitativo	13 selecciones en Tratamiento de Aguas Residuales (41,94 % de los 31 graduados), 11 selecciones en Saneamiento Ambiental (35,48 %) y 9 en Recursos Hídricos (29,03 %).
Articulación con la primera prioridad	Incluir la gestión de riesgos ambientales como módulo transversal, considerando que fue seleccionada por 14 graduados (45,16 %).
Objetivo preliminar	Fortalecer competencias para caracterizar efluentes, seleccionar alternativas de tratamiento, controlar descargas y gestionar riesgos asociados a actividades mineras y agroproductivas.
Modalidad y duración referencial	Modalidad híbrida; 40 horas académicas, sujetas a validación por la instancia de Educación Continua.
Productos requeridos	Sílabo, aval institucional, designación de facilitador, convocatoria, registro de asistencia, evaluaciones, encuesta de satisfacción, certificados e informe final.
Estado	Propuesta técnica para incorporación expresa en el Plan de Mejoras y gestión de aprobación.

Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

ANEXO D. MATRIZ DE TRAZABILIDAD ENTRE DIAGNÓSTICO Y PLAN DE MEJORAS

La matriz relaciona las evidencias de la cohorte 2024 con las acciones propuestas y sus medios de verificación. Se conserva la codificación AM-01 a AM-08 del informe de origen.

Tabla 30. Trazabilidad entre hallazgos, acciones e indicadores del Plan de Mejoras

Código y línea	Evidencia de línea base	Acción de mejora	Indicadores y evidencias
AM-01. Educación continua	Interés: Riesgos Ambientales 45,16 %; Aguas Residuales 41,94 %; Saneamiento 35,48 %.	Diseñar, aprobar, ejecutar y evaluar el curso priorizado de 40 horas en modalidad híbrida.	Sílabo y aval; curso ejecutado; tasa de finalización; evaluación de aprendizaje; satisfacción; certificados.
AM-02. Laboratorios	87,10 % de valoración negativa en prácticas; 77,42 % negativa en laboratorios/talleres.	Diagnóstico, priorización de equipos, adecuaciones, convenios externos y actualización de guías.	Informe técnico; inventario; plan de inversión; convenios; guías; registros de prácticas.
AM-03. Teoría-práctica	61,29 % de valoración negativa; 64,52 % solicita mejorar la articulación.	Integrar proyectos, casos, salidas de campo, prácticas y participación de graduados/empleadores.	Matriz curricular; sílabos; cronogramas; listas; productos estudiantiles; evaluación.
AM-04. Pertinencia curricular	Aplicación parcial de conocimientos en 62,50 % de empleados; sugerencias de actualización.	Revisar contenidos, secuencia y competencias emergentes con participación de actores externos.	Informe de pertinencia; matriz de contenidos; actas; propuesta curricular.
AM-05. Empleabilidad	48,39 % sin empleo; 80 % identifica falta de experiencia; 0 % usó la bolsa institucional.	Fortalecer bolsa de empleo, mentoría, ferias, vínculos con empleadores y prácticas tempranas.	Difusiones; usuarios activos; vacantes; mentorías; ferias; seguimiento de inserción.
AM-06. Titulación	35,48 % valora la tutoría como normal; 64,52 % positiva.	Estandarizar buenas prácticas de tutoría y seguimiento de hitos.	Guía; cronogramas; reportes; encuestas de satisfacción.
AM-07. Desarrollo docente	22,58 % solicita actualización psicopedagógica; comentarios piden docentes especializados.	Diseñar plan anual de capacitación y criterios de asignación según perfil técnico.	Matriz de perfiles; plan; certificados; actas; evaluación de transferencia.
AM-08. Gestión del SaG	Cobertura 100 %, pero se requieren denominadores explícitos y seguimiento longitudinal.	Depurar bases, documentar metodología, actualizar contactos y mantener informes anuales trazables.	Base validada; ficha metodológica; respaldos; informes; actas de aprobación.

Fuente: Sistema de Seguimiento a Graduados UTMACH, proceso 2024.
Elaboración: Colectivo de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental.

ANEXO E. RESPALDO DE APROBACIÓN POR EL CONSEJO DIRECTIVO

La observación institucional solicita que la aprobación del Informe de Seguimiento a Graduados conste expresamente en una resolución del Consejo Directivo, además de la aprobación del Plan de Mejoras.

En la documentación proporcionada para esta adecuación no se adjuntó la resolución que apruebe expresamente el informe. Por ello, no se consignan un número, una fecha o un texto resolutivo no respaldados documentalmente.

Para completar el expediente, deberá incorporarse en este anexo la resolución emitida por el Consejo Directivo que identifique y apruebe el Informe de Seguimiento a Graduados de la Carrera de Ingeniería Ambiental, periodo de valoración 2024. La resolución deberá permitir verificar su número, fecha, autoridad emisora y disposición de aprobación.

Este anexo identifica un respaldo documental pendiente de incorporación; no constituye una resolución ni acredita la aprobación institucional del informe. Las firmas de responsabilidad de la versión adaptada deberán ser suscritas por los funcionarios correspondientes.

RESOLUCIÓN nro. 574-2026-CD-FIC-SO-14

CONSIDERANDO:

Que, artículo 350 de la Constitución de la República del Ecuador expresa que el sistema de educación superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo.;

Que, el artículo 355 de la Constitución de la República del Ecuador establece: El Estado reconocerá a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los objetivos del régimen de desarrollo y los principios establecidos en La Constitución (…);

Que, la Ley Orgánica de Educación Superior en el literal a) del artículo 11, determina la Responsabilidad del Estado. - El Estado proveerá los medios y recursos para las instituciones públicas que conforman el Sistema de Educación Superior, y brindará las garantías para que las instituciones del Sistema cumplan con: a) Garantizar el derecho a la educación superior;

Que, el artículo 12 de la Ley Orgánica de Educación Superior establece los Principios del Sistema. - El Sistema de Educación Superior se rige por los principios de autonomía responsable, cogobierno, igualdad de oportunidades, calidad, pertinencia, integralidad, autodeterminación para la producción del pensamiento y conocimiento, en el marco del diálogo de saberes, pensamiento universal y producción científica y tecnológica global. El Sistema de Educación Superior, al ser parte del Sistema Nacional de Inclusión y Equidad Social, se rige por los principios de universalidad, igualdad, equidad, progresividad, interculturalidad, solidaridad y no discriminación; y funcionará bajo los criterios de calidad, eficiencia, eficacia, transparencia, responsabilidad y participación. Estos principios rigen de manera integral a las instituciones, actores, procesos, normas, recursos, y demás componentes del sistema, en los términos que establece esta Ley.;

Que, el artículo 17 de la Ley Orgánica de Educación Superior, reconoce la autonomía responsable. - El Estado reconoce a las universidades y escuelas

Dir. Av. Panamericana km. 5 1/2 Vía Machala Pasaje Telf: 2983362 - 2983365 - 2983363 - 2983364

politécnicas autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los principios establecidos en la Constitución de la República. En el ejercicio de autonomía responsable, las universidades y escuelas politécnicas mantendrán relaciones de reciprocidad y cooperación entre ellas y de estas con el Estado y la sociedad; además observarán los principios de justicia, equidad, solidaridad, participación ciudadana, responsabilidad social y rendición de cuentas. Se reconoce y garantiza la naturaleza jurídica propia y la especificidad de todas las universidades y escuelas politécnicas.;

Que, el literal e) del Art. 18 de la Ley Orgánica de Educación Superior establece: Ejercicio de la autonomía responsable. - La autonomía responsable que ejercen las universidades y escuelas politécnicas consiste en (...) e) La libertad para gestionar sus procesos internos. (…);

Que, el Art. 90 del Estatuto de la Universidad Técnica de Machala, establece, los Deberes y atribuciones del Consejo Directivo. - Son deberes y atribuciones del Consejo Directivo los siguientes: a) Garantizar la eficiente organización y funcionamiento de la Facultad;

Que, el **Memorando nro. UTMACH-FIC-SD-2026-0207-M**, de fecha 23 de septiembre del 2026, suscrito por el **ING. FREDDY LEONARDO ESPINOZA URGILES, MGS**, Subdecano de la FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, que dice "*…Mediante el presente, notifico el contenido del Informe:* ***INF-COMAC-FIC-134-2026****, adoptado por Comisión Académica de la Facultad de Ingeniería Civil Utmach., en sesión celebrada el 22 de septiembre del 2026, con sus respectivos anexos.* **…";**

Que, el **INF-COMAC-FIC-134-2026**, adoptado en Comisión Académica de la Facultad de Ingeniería Civil-Utmach, en sesión celebrada el 22 de septiembre del 2026, el mismo dice (…) ***4. CONCLUSIONES*** *El pleno de la Comisión Académica de la Facultad de Ingeniería Civil, en ejercicio de las atribuciones conferidas por el Estatuto de la Universidad Técnica de Machala, acuerda emitir el Criterio Favorable, del Informe del Sistema de Seguimiento a Graduados, de la Carrera de Ingeniería Ambiental, correspondiente a la cohorte 2024; y, sugiere, a la señora Decana y por su intermedio al Consejo Directivo: I. Aprobar el Informe del Sistema de Seguimiento a Graduados, de la Carrera de Ingeniería Ambiental, cohorte 2024; remitido por el Ing. Alex Luna Florín, Coordinador de Carrera, con Memorando nro. UTMACH-FIC-CC-IA-2026-0139-M. II. Notificar lo resuelto por Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería Civil, a Dirección de Vinculación de la Universidad Técnica de Machala, para los fines pertinentes.* **(…);**

En ejercicio de las atribuciones conferidas por la Constitución de la República del Ecuador, la Ley Orgánica de Educación Superior, Estatuto; y, Reglamentos de la Universidad Técnica de Machala.

RESUELVE:

Artículo 1.- Aprobar el **INF-COMAC-FIC-134-2026,** donde se emite el **Criterio Favorable,** del Informe del Sistema de Seguimiento a Graduados, de la Carrera de Ingeniería Ambiental, correspondiente a la cohorte 2024; adoptado por Comisión Académica de la Facultad de Ingeniería Civil, en sesión celebrada el 22 de septiembre del 2026.

Artículo 2.- Aprobar el Informe del Sistema de Seguimiento a Graduados, de la Carrera de Ingeniería Ambiental, cohorte 2024; remitido por el Ing. Alex Luna Florín, Coordinador de Carrera, con Memorando nro. UTMACH-FIC-CC-IA-2026-0139-M.

Artículo 3.- Notificar lo resuelto por Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería Civil, a Dirección de Vinculación de la Universidad Técnica de Machala, para los fines legales.

DISPOSICIONES GENERALES:

Primera. – Notificar a Dirección de Vinculación de la Universidad Técnica de Machala.

Segunda. – Notificar a Subdecanato -FIC.

Tercera.- Notificar a Coordinación de Carrera de Ingeniería Ambiental.

Dada en la ciudad de Machala, a los veinticinco (25) días del mes de septiembre del año 2026, en la décima cuarta sesión ordinaria del Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Técnica de Machala.

Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
FRESIA LUISANA CAMPUZANO VERA

Arq. Fresia Luisana Campuzano Vera, Mg.S
DECANA - FIC

Lo certifico.-

ANGEL LENIN ERAZO BERMEO

Firmado digitalmente porANGEL LENIN ERAZO BERMEO
DN: cn=ANGEL LENIN ERAZO BERMEO c=EC o=SECURITY DATA S.A. 2 ou=ENTIDAD DE CERTIFICACION DE INFORMACION
Motivo:Soy el autor de este documento
Ubicaci· n:

Ab. Lenin Erazo Bermeo, Mg. Sc.
SECRETARIO – ABOGADO
Aleb/

Dir. Av. Panamericana km. 5 1/2 Vía Machala Pasaje Telf: 2983362 - 2983365 - 2983363 - 2983364