

Fecha: 29 de noviembre de 2023

Modalidad: Plataforma virtual Zoom

Hora de Inicio: 09h00

Hora de finalización: 10h10

ASISTENTES:

- Ph.D. Eddy Sanclemente, Decano de la FICT
- M.Sc. Karen Yambay, Subdecana de la FICT
- Ph.D. Silvia Loaiza Ambuludi, Coordinadora de la carrera de Minas
- M.Sc. Joselyne Solórzano, Coordinadora de Acreditación Internacional de Minas
- Ing. Fernando Saavedra, jefe de Materias Primas de CANTYVOL
- Ing. Johanna Concha, Coordinadora de Sostenibilidad de Negocios de LUNDIN GOLD
- Ing. Fabián Molina, Superintendente de Entrenamiento de LUNDIN GOLD
- M.Sc. René Ayala, presidente de la Asociación de Ingenieros de Minas del Ecuador
- M.Sc. Wilmer Vásquez, Gerente de Operaciones Mineras de LOGIMIN S.A.
- Ing. Patricio Rodríguez, Gerente de PRAEDA
- M.Sc. Geovanny Alcívar, Coordinador de Proyectos y Control de BURSAL S.A.
- Ing. Víctor Haro, Gerente General de VHAROCORP S.A.
- Ing. Rosa Eras, Analista de la Coordinación Zonal Litoral Zonas 4-5-8
- Ing. José Agreda, Coordinador Comercial de TECNOVOLADURAS

DESARROLLO:

Se inicia la reunión a las 09h00 del 29 de noviembre de 2023. La Coordinadora de la carrera de Minas de la ESPOL, Ph.D. Silvia Loaiza Ambuludi, saluda y agradece la asistencia a los presentes, para posteriormente poner a conocimiento el orden del día a tratar en la reunión del Comité Consultivo de la carrera de Minas correspondiente al año 2023:

1. Bienvenida e introducción
2. Presentación de las actividades, resultados académicos y calidad del programa académico
3. Sesión abierta para comentarios y sugerencias por parte de los miembros del Comité
4. Otros asuntos de interés

1. Bienvenida e introducción

La Coordinadora de la carrera de Minas presenta las autoridades de la Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra (FICT), indicando que se encuentra liderada por el Ph.D. Eddy Sanclemente, en calidad de Decano de la Facultad y por la M.Sc. Karen Yambay como Subdecana de la FICT. Se presenta a los coordinadores de los programas académicos de Grado que se oferta en la FICT, como son las carreras de Ingeniería Civil, Petróleos, Geología y Minas.

Posteriormente se cede la palabra al Ph.D. Eddy Sanclemente, Decano de la Facultad, quien da la bienvenida y agradecimiento a los Miembros del Comité Consultivo, indicando que con su apoyo el comité puede observar los errores y realizar las correcciones a tiempo, incluso si se necesitan

fortalecer ciertas habilidades se puede incluir en las materias, con la intención que al graduado se le haga más fácil vincularse a las diferentes empresas.

En su intervención el Decano de la FICT manifiesta que se mostrará lo que se ha estado realizando y trabajando mediante las recomendaciones del Comité Consultivo y sobre la acreditación internacional EUR-ACE, en la cual ESPOL participó con 20 carreras, siendo todas acreditadas, en el caso del programa de Minas, a inicios de noviembre recibió la certificación internacional que la acredita por 3 años, lo cual significa que la manera cómo se está llevando la carrera es comparable con una carrera en Europa, siendo necesario mejorar en muchos temas pero que se avanza por buen camino. Agradece a los presentes por el apoyo brindado, esperando contar con la colaboración en los próximos comités consultivos.

Retoma la palabra la Dra. Silvia Loaiza y hace referencia a la conformación e importancia del Comité Consultivo en los programas académicos, manifestando que se constituye en un ente de apoyo al proceso de evaluación y mejora continua, el cual está conformado por representantes del sector profesional o laboral público y privado que generen una actividad productiva relacionada con los programas académicos. Se comunica que las reuniones del Comité Consultivo se realizan por lo menos una vez al año. Se indica que el objetivo principal de la reunión es proporcionar información relevante sobre las actividades y desarrollos recientes en la carrera de Minas en respuesta a la retroalimentación recibida por el Comité Consultivo en la reunión correspondiente al año 2022, así como también, para recibir la valiosa retroalimentación del Comité Consultivo 2023 con el fin de fortalecer y mejorar continuamente la carrera de Minas de la ESPOL.

Posteriormente, se procede a la presentación de los miembros del Comité Consultivo 2023:

- Ing. Fernando Saavedra, presidente del comité y representante de la empresa CANTIVOL
- Ing. Johanna Concha, representante de la empresa LUNDIN GOLD
- Ing. Fabian Molina, representante de la empresa LUNDIN GOLD
- M.Sc. René Ayala, presidente de la Asociación de Ingenieros de Minas del Ecuador
- Ing. Ángel Cueva, representante de la empresa ECUACORRIENTE S.A.
- M.Sc. Wilmer Vásquez, representante de la empresa LOGIMIN S.A.
- Ing. Patricio Rodríguez, representante de la empresa PRAEDA
- M.Sc. Geovanny Alcívar, representante de la empresa BURSAL S.A.
- Ing. Víctor Haro, representante de la empresa VHAROCORP.S.A.
- Ing. Rosa Eras, representante del Ministerio de Energía y Recursos Naturales no Renovables
- Ing. José Agreda, representante de la empresa TECNO VOLADURAS

Se cede la palabra al presidente del Comité Consultivo, Ing. Fernando Saavedra que menciona que el objetivo del Comité Consultivo es tratar de impulsar más la carrera, de mejorar todas las pequeñas deficiencias recordando que todo es un proceso continuo. Manifiesta su compromiso en temas como las prácticas empresariales y pasantías que serán tratadas con la Coordinación de la carrera, ya que se menciona que actualmente la gestión de prácticas se puede hacer directamente desde las universidades a las empresas y no a través del ente regulador.

2. Presentación de las actividades, resultados académicos y calidad del programa académico

En el segundo punto del orden del día, la Dra. Silvia Loaiza procede a comunicar los aspectos de mejora continua de la retroalimentación recibida en la reunión 2022 del Comité Consultivo:

- Incluir en la formación académica aspectos financieros y de gestión
- Reunión con graduados
- Elaborar proyectos de prácticas preprofesionales
- Mayor énfasis en la formación de habilidades blandas como la comunicación efectiva
- Énfasis en ética y liderazgo
- Formación en emprendimiento y prestación de servicios profesionales

Se indica que la retroalimentación recibida conlleva a la toma de acciones para la mejora continua mediante el desarrollo de actividades, procesos académicos, así como la autoevaluación y la acreditación del programa académico. Se menciona que algunos aspectos de la retroalimentación ya han sido considerados, otros están siendo trabajados y se presentarán las acciones de mejora en la próxima reunión del Comité Consultivo.

Posteriormente, la Coordinadora de la carrera de Minas da a conocer las principales acciones realizadas para la mejora continua de la carrera:

- ***Reunión con Alumni***

En el mes de febrero de 2023 considerando la sugerencia del Comité Consultivo se llevó a cabo una reunión con los Alumni de la carrera de Minas, a la cual asistieron 12 graduados, residentes en el Ecuador y en el extranjero, que se encuentran laborando en diferentes sectores, como la educación y la industria minera de pequeña, mediana y gran escala. Se indica que la asistencia de graduados que se encuentran fuera del país ayuda a ver la perspectiva de cómo nos ven cuando se encuentran en otro país ya sea trabajando o estudiando, esto nos permite fortalecer la formación de nuestros estudiantes para la participación en intercambios académicos o alguna otra actividad en el extranjero.

- ***Prácticas preprofesionales***

Considerando la sugerencia del Comité Consultivo en la reunión 2022 de elaborar proyectos de prácticas preprofesionales, el Ing. Paulo Campoverde, coordinador de las prácticas preprofesionales de la carrera de Minas ha elaborado una guía de prácticas empresariales que incluye los perfiles de los estudiantes acordes a sus perfiles académicos, la cual es entregada a las empresas para mejorar el desarrollo de las prácticas preprofesionales. Se realiza el seguimiento, la formación y la medición de algunos resultados de aprendizaje, destacando que el modelo de enseñanza aprendizaje de la ESPOL está basado en resultados de aprendizaje que el estudiante debe alcanzar durante su vida académica, entre ellos, las denominadas competencias blandas como la comunicación efectiva, el trabajo en equipo, así como la responsabilidad ética y profesional.

Se presenta los resultados de la evaluación del año 2023 de los estudiantes que realizaron las prácticas preprofesionales evaluados por las personas de las empresas. Los resultados correspondientes a la comunicación efectiva indican que el 88% de los estudiantes evaluados alcanzaron las expectativas, en trabajo en equipo se alcanzó el 100% y en cuanto a la responsabilidad ética y profesional se alcanzó el 88%.

- ***Formación y medición de los resultados de aprendizaje***

En cuanto a los procesos académicos, en las actividades de docencia se tiene la labor de formar y medir ocho resultados de aprendizaje:

RA1: Identificar y resolver problemas complejos de ingeniería.

RA2: Aplicar el diseño de ingeniería

RA3: Comunicarse efectivamente en inglés

RA4: Responsabilidades éticas y profesionales

RA5: Funcionar de manera efectiva en un equipo

RA6: Desarrollar y realizar experimentos

RA7: Adquirir y aplicar nuevos conocimientos de ingeniería

RA8: Diseñar soluciones reales que proponen valor único.

La formación de estos resultados es continua, todos los años, en las diferentes materias que conforman la malla curricular de la carrera de Minas. La medición de los resultados se realiza pasando un año, lo que permite evaluar los resultados de esa formación continua; en este año 2023 se ha realizado la medición de resultados de aprendizaje. Los resultados son presentados en los denominados portafolios que son los insumos claves en los procesos de las acreditaciones internacionales.

Se presentan los valores parciales de la medición de los resultados de aprendizaje que reflejan cifras del primer periodo académico 2023. Se observa que la mayoría de las mediciones han cumplido el 100% a excepción de los RA5 y RA8 que han alcanzado 83%, corresponden al trabajo colaborativo y al diseño de soluciones reales que proponen valor único, respectivamente.

Se presenta a la nueva coordinadora de Acreditación Internacional de la carrera de Minas, M.Sc. Joselyn Solórzano.

- ***Innovación y tecnología***

En este aspecto se mencionó que la carrera de Minas cuenta con dos aliados importantes que contribuyen con conocimientos de la nueva tecnología en la industria minera. Uno de ellos es la empresa Hexagon Mining, que ha hecho la donación de licencias del software especializado MinePlan y permitido la capacitación en la plataforma virtual de uno de los docentes de la carrera, el Ing. Paulo Campoverde, para el empleo de los softwares especializados en los cursos prácticos especialmente en planificación minera, explotación a cielo abierto y topografía minera. ESPOL es la única universidad del Ecuador que forma parte del denominado "Proyecto Universidades" de la Empresa; en este año el encuentro latinoamericano del proyecto se llevó a cabo de manera virtual.

Otra empresa aliada es EPIROC mediante el proyecto Cátedra-empresa que permite que profesionales de la empresa compartan conocimientos actualizados a los estudiantes de la carrera.

- ***Componente práctico***

Una vez que se ha retomado las actividades presenciales después de la pandemia, el componente práctico considerado relevante en la carrera de Minas se ha intensificado paulatinamente, requiriendo el apoyo de empresas como Mamutandino, Explosen y Calizas Huayco, así como de la gestión de profesionales como el Ing. Wilmer Vásquez, para el desarrollo de prácticas en el campo de geotecnia minera, perforación y voladura y topografía a cielo abierto.

Se pone a conocimiento que la empresa Explosen mediante la gestión del Ing. Wilmer Vásquez ha realizado la donación de muestras inertes, insumos de gran utilidad en la formación académica.

Se comunica la planificación de visitas técnicas a las empresas Bira, Lundin Gold y Ecuacorriente S.A. en el mes de diciembre de 2023.

- ***Capacitación continua***

Se destaca el trabajo colaborativo con la Universidad Católica del Norte (Chile) desarrollando seminarios, conferencias y conversatorios en el área de legislación, ambiental, innovación y tecnología minera. Así como la relación interinstitucional con la Universidad Politécnica de Madrid.

- ***Movilidad académica***

Se presenta dos casos de movilidad académica de estudiantes de la carrera de Minas al extranjero:

1. Movilidad estudiantil de seis meses a la Universidad Politécnica de Madrid mediante la beca financiada por el programa Erasmus+ (Acción KA107). El estudiante retornó a Ecuador en febrero de 2023.
2. Movilidad académica de un año a la Universidad de Castilla-La Mancha mediante el financiamiento de la beca EIMIA. La estudiante acreedora de la beca actualmente se encuentra en la universidad española. La estudiante se encuentra cursando los últimos semestres en la ESPOL, teniendo la oportunidad de culminar la malla de la Universidad de Castilla-La Mancha y obtener también la titulación europea.

- ***Acreditación internacional***

Se menciona que los procesos de acreditación internacional permiten realizar la autoevaluación de los programas académicos, detectando puntos débiles a mejorar, además de conocer el criterio de personas especializadas externas al programa.

El proceso de acreditación internacional EURACE comenzó en febrero de 2023 con el comunicado de participación en esta acreditación y la elaboración de los documentos del

autoestudio entregados en mayo de 2023. La visita de los acreditadores tuvo lugar en agosto de 2023, se destaca el compromiso y trabajo en equipo no sólo de docentes y estudiantes sino también de las empresas. Se agradece a las empresas presentes por el apoyo y por las entrevistas con los acreditadores en calidad de empleadores o Alumni. En noviembre de 2023 se recibe la acreditación EUR-ACE. La carrera de Minas de la ESPOL cuenta con los sellos de acreditación internacional ABET desde el 2018 y AURACE en el 2023.

3. Sesión abierta para comentarios y sugerencias por parte de los miembros del Comité

Como tercer punto en la agenda se consideró tener una sesión abierta para comentarios y sugerencias para los miembros del comité consultivo.

- ***Intervención del del M.Sc. René Ayala de AIME***

El M.Sc. René Ayala felicita a la coordinación por el trabajo realizado y expone una inquietud sobre la comparación de porcentajes con respecto a la medición de los resultados de aprendizaje: ¿cuándo calificaron las empresas el trabajo en equipo obtuvieron un 100% y en la presentación de la diapositiva el RA5 está por el 85%? si bien es cierto en lo práctico hay un buen desarrollo ¿porque se da esa diferencia que en el RA5 hay este porcentaje menos del 100%?

La Dra. Loaiza responde a la inquietud indicando que las dos tablas provienen de dos evaluaciones diferentes. La primera corresponde a la evaluación de las empresas con respecto a los estudiantes que realizaron las prácticas empresariales, cumpliendo con las expectativas de las empresas, se considera que todas las actividades que se pidió realizar de manera colaborativa los estudiantes cumplieron a cabalidad. La segunda tabla corresponde a la medición de los resultados en la ejecución de las actividades que son planificadas en todas las materias de la malla curricular y no se alcanza el 100%, lo que puede depender de muchas circunstancias como, por ejemplo, la elección no adecuada de la actividad empleada para la medición del resultado de aprendizaje o puede ser un indicativo de que se necesite trabajar más en este resultado de aprendizaje.

- ***Intervención del M.Sc. Geovanny Alcívar de BURSAL S.A.***

El M.Sc. Geovanny Alcívar indica que en su participación en la acreditación EUR-ACE en calidad de Alumni ESPOL, los acreditadores destacaron la competencia que podía tener ESPOL respecto a otras universidades con relación a la ejecución de prácticas en minas ubicadas alrededor de la Universidad por su ubicación estratégica, considerando la existencia de canteras y actividades mineras a cielo abierto en Guayaquil. Manifiesta la inquietud sobre la ejecución de prácticas en la parte subterránea, que quizás es más difícil por las distancias desde la universidad a las minas subterráneas, dejando planteada la interrogante ¿Cómo podemos hacerlo?

La Dra. Loaiza agradece la intervención. Responde que es debido a la localización de la Universidad, pero que, sin embargo, se ha realizado y trabajado mucho en lo subterráneo en la Ponce Enríquez y que actualmente por seguridad se ha restringido la ejecución de algunas actividades durante este último año. Se resalta la gran apertura recibida por las mineras de la Ponce Enríquez para la realización de prácticas empresariales, visitas técnicas y proyectos integradores. Varios graduados de la ESPOL trabajan en el sector.

Se manifiesta el pedido para que la empresa subterránea BURSAL S.A. siga siendo un aliado importante para cumplir este desafío. El M.Sc. Geovanny Alcívar expresa su compromiso de continuar colaborando y destaca la gestión que realiza la coordinación de Carrera y coordinación de Prácticas Empresariales con el seguimiento a las empresas, proyectos, practicantes y tesis.

- ***Intervención de la Ing. Johanna Concha de LUNDIN GOLD***

La Ing. Johanna Concha agradece la invitación y describe como muy interesante el trabajo que la ESPOL realiza en cuanto al desarrollo de sus programas académicos. Como representante de la empresa minera manifiesta que considera importante que los perfiles siempre estén actualizados y que se haya logrado acreditaciones internacionales. Resalta el trabajo en las soft skills o habilidades blandas, en temas de liderazgo y la comunicación efectiva en inglés.

Expone que, si bien es cierto que en LUNDIN GOLD no el 100% del personal debe manejar el idioma inglés, se considera importante y relevante. Considera que el idioma complementa mucho el perfil de los estudiantes para el contacto con el personal extranjero de la empresa que comparte el conocimiento. El idioma podría ser una barrera, debido a que la empresa pertenece a un grupo a nivel mundial y el inglés es fundamental en el tema de liderazgo, el cual es otro tema importante. La empresa ha realizado capacitaciones a personas de la zona en temas técnicos, liderazgo y comunicación efectiva para que puedan asumir un rol más importante dentro de la empresa y puedan crecer.

Resalta la importancia de considerar temas de sostenibilidad dentro de la malla curricular de las carreras relacionadas con el sector extractivo. La mina y la licencia social sostienen el negocio considerando el cuidado del medio ambiente.

Concuerda con el M.Sc. Geovanny Alcivar que debido a la ubicación resulta complicado la visita a minas subterráneas, expone que la gestión de aproximadamente un año permitirá la visita de los estudiantes de la carrera de Minas de la ESPOL a LUNDIN GOLD en diciembre de 2023. Manifiesta la apertura de LUNDIN GOLD para la realización de visitas técnicas y se deja planteada la posibilidad de compartir contactos para la solicitud de prácticas en minas subterráneas a través del área de recursos humanos.

- ***Intervención del Ing. Fernando Saavedra de CANTYVOL***

Se indica que la empresa CANTYVOL recibió un oficio en el que se indica que las universidades y facultades pueden solicitar directamente a las empresas las prácticas preprofesionales y pasantías. Además, se expone la importancia de mapear todas las minas de pequeña minería y minería metálica para realizar prácticas empresariales, que son una excelente escuela y la posibilidad de oportunidades laborales. Coincide en el problema actual por temas de seguridad para la ejecución de las prácticas preprofesionales. Se resalta la importancia de identificar y mapear los lugares de empleo de los Alumni, quienes pudiesen ayudar de alguna manera con el tema de prácticas empresariales a compañeros de otras promociones.

- ***Intervención del Ing. Víctor Haro de VHAROCORP.S.A.***

El In. Víctor Haro indica coincidir con lo manifestado por el Ing. Fernando Saavedra. Se plantea la interrogante ¿Existe algún catastro de profesionales de la carrera?

La Dra. Loaiza responde que en la Facultad se cuenta con un proceso académico que es el Seguimiento a Graduados por carreras y que se ha creado un grupo de WhatsApp para la comunicación directa con los Alumni en el cual se comparte novedades de capacitación y oportunidades laborales.

El Ing. Víctor Haro interviene indicando que considera acertada la recomendación del Ing. Fernando Saavedra con respecto al mapeo de Alumni, para que en la posición que se encuentren puedan ayudar a los futuros profesionales de la carrera de Minas de la ESPOL.

Se hace hincapié en el tema de liderazgo y motivación personal de los graduados de Minas, para que sean más proactivos en el mundo laboral, que sean capaces de gerenciar una mina y el personal con una comunicación efectiva y liderazgo proactivo.

- ***Intervención del M.Sc. Geovanny Alcívar de BURSAL S.A.***

Se hace acotación al tema de proactividad mencionado por el Ing. Víctor Haro. Considera muy importante el tema de tomar la iniciativa y de generar una mejora continua en la industria minera, lo cual no es evidente en los recién egresados de Minas de cualquier universidad, quienes se limitan a acatar órdenes y aplicar lo aprendido.

- ***Intervención del M.Sc. Wilmer Vásquez de LOGIMIN S.A.***

Se hace referencia al tema de la sostenibilidad y nuevas tecnologías en la industria minera. Cita el ejemplo de una cementera a nivel nacional empleando dumpers eléctricos. Resalta la importancia de considerar este tema en la formación académica y que en la ESPOL se está trabajando ya en esta temática en un proyecto en Galápagos en la selección de maquinaria eléctrica compatible con el ambiente en el cual se desarrolla la industria minera.

Para finalizar el punto tres de la agenda del día se exponen de manera resumida los aportes y retroalimentaciones expresadas por los miembros del Comité Consultivo:

- Reforzar el tema del trabajo en equipo, identificando estrategias para solventar falencias.
- Realizar mayor cantidad de trabajo práctico en obras subterráneas.
- Abordar en la formación académica el tema de sostenibilidad y nuevas tecnologías en la industria minera.
- Realizar un inventario o mapeo de los Alumni de la carrera de Minas de la ESPOL.
- Reforzar habilidades blandas como liderazgo motivacional.

4. Otros asuntos de interés

No existen temas a tratar en el cuarto punto.

CIERRE:

La Dra. Silvia Loaiza agradece a los miembros del Comité Consultivo por la asistencia y predisposición a colaborar en varias actividades y procesos de la carrera de Minas. Posteriormente se cede la palabra a la M.Sc. Karen Yambay, Subdecana de la FICT para las palabras de cierre de la sesión.

La Subdecana de la FICT agradece a los miembros del Comité Consultivo de la carrera de Minas por los valiosos aportes en calidad de representantes de la empresa, Alumni y docentes de la Facultad. Indica que considera interesante la observación de trabajar en el nivel de las cualidades a respuestas personales a determinados casos en el día a día de la empresa. Menciona la posibilidad de colaboración de los miembros del Comité Consultivo en el Programa Mentoring, en el cual profesionales del área ayudan a estudiantes próximos a graduarse. Así mismo, se pide la colaboración para compartir casos de la vida práctica, que pudiesen ser utilizados con los estudiantes y guiarlos a cómo enfrentarlos de manera acertada. Se reitera que los aportes brindados ayudarán muchísimo en el establecimiento de las mejoras pertinentes de la carrera y de la Facultad.

Siendo las 10h10 del 29 de noviembre de 2023 se da por terminada la reunión del Comité Consultivo de la carrera de Minas de la Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra correspondiente al año 2023.

Ph.D. Silvia Loaiza
Coordinadora Carrera de Minas

Ph.D. Eddy Sanclemente
Decano FICT