

# BASES DEL III PREMIO INTERNACIONAL DE ESTUDIANTES DE MINERÍA PIEM 2019



“Investigación como motor de una minería responsable y eficiente”



## CONTENIDO

<b>1. PRESENTACION DEL PREMIO</b> .....	3
<b>2. LEMA MOTIVADOR</b> .....	3
<b>3. OBJETIVOS</b> .....	4
<b>4. PARTICIPANTES</b> .....	4
<b>5. TRABAJOS TÉCNICOS</b> .....	5
5.1. <i>Generalidades</i> .....	5
5.2. <i>Presentación vía web</i> .....	5
5.3. <i>Formato de redacción del informe</i> .....	6
5.3.1. <i>Partes preliminares</i> .....	6
5.3.2. <i>Introducción</i> .....	6
5.3.3. <i>Presentación del problema</i> .....	6
5.3.4. <i>Marco teórico</i> .....	7
5.3.5. <i>Descripción de la solución</i> .....	7
5.3.6. <i>Resultados</i> .....	7
5.3.7. <i>Referencias bibliográficas</i> .....	7
5.3.8. <i>Anexos</i> .....	7
5.4. <i>Formato de presentación de diapositivas</i> .....	7
5.5. <i>Adjuntos</i> .....	8
<b>6. DESCRIPCION DE LAS ETAPAS DEL CONCURSO</b> .....	9
6.1. <i>Primera etapa (No presencial)</i> .....	9
6.2. <i>Segunda etapa (presencial)</i> .....	9
6.3. <i>Tercera etapa (presencial)</i> .....	10
<b>7. PREMIACIÓN</b> .....	10
<b>8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</b> .....	10
<b>9. EVALUACIÓN</b> .....	11
<b>10. DISPOSICIONES FINALES</b> .....	11
<b>ANEXOS</b> .....	12

**V CONGRESO INTERNACIONAL DE ESTUDIANTES DE MINERÍA**  
**PERUMIN – 34 CONVENCION MINERA**  
Del 16 al 20 de septiembre - Arequipa

**III PREMIO INTERNACIONAL DE ESTUDIANTES DE MINERÍA**

**1. PRESENTACION DEL PREMIO**

El Congreso Internacional de Estudiantes de Minería (CIEMIN), teniendo como principio fundamental fomentar el desarrollo eficiente de los futuros líderes del sector minero, buscando que se logre una sinergia Universidad - Empresa cada vez más relevante; y, tomando en consideración que una de las claves de desarrollo de una industria radica en la capacidad y el impulso de la investigación académica, presenta a través del área de Proyectos, el Premio Internacional de Estudiantes de Minería.

La minería es una actividad significativa para el país debido al gran desarrollo social, ambiental y económico que genera. Además, esta actividad no solo está limitada a las empresas mineras y sus trabajadores, los impactos más sustanciales se logran mediante el trabajo conjunto con la sociedad y el Estado para dirigir la minería hacia la responsabilidad y sostenibilidad en beneficio del desarrollo integral de la sociedad.

La iniciativa de otorgar un premio honorífico al estudiante beneficiado radica en estar a la altura del conocimiento actual y contribuir a resolver los problemas del país es por ello que creemos que la única fuente es fomentar la investigación.

El premio fue creado con el objetivo de retribuir la capacidad de personas que se encuentran marcando diferencia, se contribuye en el mejoramiento de la calidad académica, el desarrollo profesional y personal del beneficiario. Es por ello, que en el marco de -CIEMIN 2019-, se está realizando el III Premio Internacional de Estudiantes de Minería.

**2. LEMA MOTIVADOR**

En esta tercera edición del concurso el lema motivador es **“Investigación como motor de una minería responsable y eficiente”** con la finalidad de reconocer la importancia de la investigación para el crecimiento integral del sector y personal del estudiante. En la actualidad, la industria minera global afronta diferentes retos que son materia de investigación para encontrar la manera más óptima de lidiar con ellos. Además, al ser un sector ligado a la innovación, siempre está incluyendo nuevas tecnologías a sus procesos para tener menores costos a largo plazo, mayores márgenes y más seguridad.



El desarrollo de la investigación debe ser el eje central para los cambios y transformaciones que necesitan los países, todo este proceso de gran complejidad por su propia dinámica y naturaleza busca que este Premio reconozca el esfuerzo en desarrollar un trabajo técnico científico de los estudiantes afines a la minería que de alguna manera tratan de contribuir con el desarrollo del país.

### **3. OBJETIVOS**

#### ***3.1. Objetivo general***

La iniciativa de otorgar un premio honorífico al estudiante beneficiado radica en estar a la altura del conocimiento actual y contribuir a resolver los problemas del país es por ello que creemos que una manera importante de fomentarlo es mediante la investigación.

#### ***3.2. Objetivo específico***

Fomentar el desarrollo de la investigación y elaboración de trabajos técnicos; así como la competencia académica, el desarrollo personal y profesional en estudiantes de las escuelas de minería y afines.

Contribuir con el desarrollo a nivel nacional e internacional a través de la investigación en el sector minero.

### **4. PARTICIPANTES**

#### ***4.1. Requisitos***

- Estudiantes que cuenten con estudios superiores (universidades nacionales, privadas o técnicas) afines a la minería ya sea nacional o internacional
- Los trabajos que se aceptarán deben formar parte de una investigación para culminar el pre-grado o investigaciones que se encuentren dentro del pre-grado. A su vez, estos deben estar relacionados con temas de minería.
- El trabajo no debe haber sido presentado en la Hackatón 2019 rumbo a PERUMIN 34 o en ediciones previas a ella.
- Los trabajos deberán ser individuales o en parejas de dos personas de las cuales solo un (1) integrante podrá asistir en representación al CIEMIN.

#### **4.2. Inscripciones**

- Las inscripciones son gratuitas.
- Las inscripciones se realizarán por medio del link direccionado a la página web.
- El proyecto de investigación debe ser original y deberá tener la metodología de investigación descrita.
- Los proyectos de investigación pasaran por tres etapas: la primera etapa será vía internet, donde se deberán anexar los trabajos de investigación a [piem2019cimein@gmail.com](mailto:piem2019cimein@gmail.com) . La segunda etapa será presencial para lo cual se designó al comité evaluador de recursos humanos. En esta entrevista se evaluará el desenvolvimiento y el desarrollo de habilidades blandas de los participantes. Finalmente, la tercera etapa consiste en la presentación de los tres finalistas a modo de exposición frente al jurado.

### **5. TRABAJOS TÉCNICOS**

#### **5.1. Generalidades**

El tercer Premio Internacional de Estudiantes de Minería reúne a los estudiantes de los últimos ciclos de carreras afines a la minería, razón por la cual se busca que ellos presenten sus proyectos de investigación que han estado elaborando y/o que pretenden elaborar para finalizar sus estudios de pre-grado.

#### **5.2. Presentación vía web**

Los participantes seleccionados serán beneficiarios de CIEMIN 2019 y deberán enviar sus trabajos técnicos, en su lengua materna, a la dirección responsable de recibirlos: [piem2019ciemini@gmail.com](mailto:piem2019ciemini@gmail.com), mediante la cual accederán al área de presentación de trabajos técnicos del premio, deben incorporar la siguiente información:

- Asunto: PIEM2019\_NombreDeLaUniversidad\_Autor.
- Ejemplo: PIEM\_2019\_UniversidadDelmundo\_RodrigoRengifoArakaki
- El mensaje debe contener la información del beneficiario:
- Nombre del Participante
- Especialidad - Ciclo Relativo
- Adjuntar un archivo electrónico en formato ZIP, el cual no debe contener espacios en blanco o acentos, con el siguiente formato: PIEM2019\_NombreDeLaUniversidad\_Autor.

Dicho archivo ZIP deberá contener lo siguiente:

- Carta de presentación, recomendación y/o acreditación en papel membretado de la universidad que acredite al participante y al trabajo técnico que se presenta. La carta deberá ser escaneada en formato PDF, y dirigida al Comité técnico del III Premio Internacional de Estudiantes de Minería.
- Trabajo técnico en archivo Word y en formato PDF (papel A4, páginas numeradas, interlineado 1.5, letra Arial 11).

### **5.3. Formato de redacción del informe**

*Se recomienda seguir la siguiente estructura para redactar el informe (guía de redacción):*

#### **5.3.1. Partes preliminares**

- *Título*
- *Agradecimientos*
- *Tabla de contenidos*
- *Resumen o abstract*
- *Palabras clave*

#### **5.3.2. Introducción**

- *Motivación*
- *Metodología*

Presentar la motivación para realizar el trabajo, el porqué es importante analizarlo y resolverlo. Además, presentar metodologías, propuestas y resultados de trabajos similares de otros autores. Luego, se debe de describir brevemente las partes del informe. Finalmente, la Introducción debe contener entre 4 y 8 párrafos cada uno entre 4 y 8 líneas.

#### **5.3.3. Presentación del problema**

- *Problemática*
- *Objetivos*
- *Hipótesis*

Se presenta con detalle el problema a resolver. Se describen las características y particularidades del problema, así como las limitaciones y restricciones impuestas a la solución. Además, se pueden incluir figuras para la descripción. Finalmente, la Presentación del Problema debe ser 4 a 8 párrafos de 4 a 8 líneas cada uno.

#### **5.3.4. Marco teórico**

Se presenta con detalle la información requerida y que sirve como base para comprender el problema y su solución.

#### **5.3.5. Descripción de la solución**

Describir con detalle la solución incluyendo figuras, diagramas de bloque, diagramas de flujo, tablas, ecuaciones, etc.

Todas las ecuaciones, figuras, etc., deben estar explicados en el texto.

#### **5.3.6. Resultados**

Se presentan y analizan los resultados obtenidos u esperados a partir de las diferentes pruebas realizadas. Además, se incluyen las figuras, tablas de resultados, etc.

Se presentan los resultados experimentales como los de simulación (los que hubiera).

Finalmente, los resultados deben analizarse con detalle indicando la coherencia de los mismos, así como la relación con los objetivos planteados. Tener en cuenta que todas las figuras, tablas de resultados, etc. deben estar explicados en el texto.

- *Discusión*
- *Conclusiones*
- *Recomendaciones*

#### **5.3.7. Referencias bibliográficas**

Considerar entre 4 y 8 referencias bibliográficas.

[1] A. Medina, P. Díaz y R. Torres, Microelectrónica, Ed. Prentice Hall, 2005.

[2] J. Breckling. The Analysis of Directional Time Series: Applications to Wind Speed and Direction, Lecture Notes in Statistics. Springer, Vol. 61, 2006.

#### **5.3.8. Anexos**

#### **5.4. Formato de presentación de diapositivas**

Puede incluir anexos conteniendo información complementaria relevante: demostraciones, diagramas de flujo, extractos de programas, pruebas y resultados adicionales, etc.

Algunos gráficos, tablas, etc. pueden ocupar toda una página.

- El archivo Power Point en formato PDF con una presentación del trabajo técnico de máximo quince (15) diapositivas.
- Diapositiva 1: Título, autor y universidad
- Diapositiva 2: Pregunta de Investigación.
- Diapositiva 3: Introducción - ¿Qué se sabe?
- Diapositiva 4: Introducción - ¿Que no se sabe?
- Diapositiva 5: Introducción - Objetivos del trabajo
- Diapositiva 6: Métodos – Diseño de Estudio, población o muestra.
- Diapositiva 7: Métodos – Variables y/o instrumentos utilizados.
- Diapositiva 8: Métodos – Aspectos éticos u operativos y plan de análisis
- Diapositiva 9: Resultados
- Diapositiva 10: Resultados
- Diapositiva 11: Resultados
- Diapositiva 12: Discusión
- Diapositiva 13: Discusión (Incluir limitaciones del estudio).
- Diapositiva 14: Conclusiones y recomendaciones.
- Diapositiva 15: Bibliografía.

La presentación se hará frente a tres jurados de los cuales uno será metodológico, un especialista o investigador en el tema de exposición y un jurado del comité evaluador.

### **5.5. Adjuntos**

Finalmente, archivos de información complementaria (obligatorio: adjuntar adicionalmente):

- Archivo de material gráfico (fotos, planos, gracias, etc.) en formato PDF

Archivos de video en caso se use software, o algunas simulaciones a pequeña escala, estos podrán mostrar los alcances del proyecto desarrollado o la idea en no más de 4 minutos (formato mpg. o avi.).



## **6. DESCRIPCION DE LAS ETAPAS DEL CONCURSO**

### **6.1. Primera etapa (No presencial)**

- Durante el proceso de evaluación, los interesados pueden hacer sus consultas relacionadas al premio a la siguiente dirección: [piem2019ciemin@gmail.com](mailto:piem2019ciemin@gmail.com) de acuerdo al cronograma establecido.
- Los miembros del Comité Técnico evaluarán todos los trabajos técnicos recibidos por el área de comunicaciones de CIEMIN.
- De ser necesario, el Comité Técnico convocará a los participantes que considere para una reunión especial de tal manera que se amplíe información o se despejen dudas.
- El Comité Técnico presentará a CIEMIN los 15 trabajos técnicos más destacados con fecha indicada en el cronograma de actividades a través de un acta escrita y firmada por sus miembros de los cuales sólo 8 pasaran a la siguiente etapa.
- Los resultados emitidos por el Comité Técnico son inapelables.

Para la evaluación de los trabajos técnicos, el comité ha determinado una serie de criterios de evaluación que serán tomadas en cuenta para todas las postulaciones (revisar anexo 1).

### **6.2. Segunda etapa (presencial)**

- El Comité de RR.HH. realizará una entrevista a los 8 semifinalistas que hayan pasado la primera etapa, cuyas condiciones serán establecidas por este mismo Comité de RR.HH., permitiendo así darle un enfoque más amplio a la búsqueda del trabajo técnico ganador, donde pueda mostrarse no sólo el potencial de los seleccionados para la investigación sino también su propio compromiso y desempeño hacia sus trabajos técnicos.
- Después del proceso de evaluación por parte del Comité de RR.HH., se emitirán los resultados de acuerdo al cronograma establecido. Para la evaluación de los trabajos técnicos, el comité ha determinado una serie de criterios de evaluación que serán tomadas en cuenta para todas las postulaciones (revisar anexo 1).

En caso no pudieran presentarse en Lima – Perú, se evaluarán vía video llamada.

Finalmente, cada uno de los 8 semifinalistas debe enviar un video donde explique su proyecto y el modelo piloto planteado en sus investigaciones. El video tendrá una duración máxima de 10 minutos. Se requiere seriedad pues estos serán tomados en cuenta para la evaluación de la siguiente etapa.

### 6.3. Tercera etapa (presencial)

- Los tres candidatos al ser finalistas sustentarán sus trabajos técnicos según el cronograma y condiciones establecidas ante el jurado especialista en diferentes temas.
- Cada uno de los finalistas estarán sometidos a una ronda de preguntas por parte del jurado, y tendrán aproximadamente 10 minutos para poder responder a todas ellas.
- El jurado deliberará al finalizar las sustentaciones y determinará quién será el ganador del II Premio Internacional de Estudiantes de Minería desarrollado en el marco de 33 PERUMIN. La premiación se desarrollará el 17 septiembre en Arequipa en una ceremonia organizada por CIEMIN 2019.

## 7. PREMIACIÓN

- El beneficiario ganador se determinará el mismo día de la sustentación en el cronograma establecido, se hará acreedor de una pasantía por 3 meses en cualquiera de las Operaciones de Hatch / Antamina a nivel mundial.
- El segundo lugar tendrá una beca completa para capacitación técnica ligada a minería.
- El tercer lugar obtendrá una beca integral para un curso especializado en minería.

## 8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Las actividades se realizarán en el siguiente orden:

<b>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</b>		
<b>ETAPA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>FECHA</b>
<b>1</b>	Difusión del concurso	<b>16 de julio al 30 de Julio</b>
	Recepción de trabajos	<b>16 de junio al 30 de Julio</b>
	Cierre de postulación	<b>31 de Julio</b>
	Resultados del comité técnico	<b>14 al 18 de agosto</b>
<b>2</b>	Entrevista a los finalistas	<b>23-24-25 de agosto</b>
	Resultados del comité RR.HH.	<b>28 de agosto</b>
<b>3</b>	Sustentación de trabajos finalistas	<b>2 de septiembre</b>
	Ceremonia de premiación	<b>17 de septiembre</b>

## **9. EVALUACIÓN**

### **9.1. Comité técnico**

- Fernando Gala
- Mario del Rio
- Fortunato Ramírez
- Edmundo Alfaro
- Alexi Delgado

### **9.2. Comité de recursos humanos**

- Diana Rake
- Alex Alcantara
- Juan Pablo Zoeger

## **10. DISPOSICIONES FINALES**

- Los documentos de postulación de la experiencia deberán contener información objetiva, clara y fácilmente verificable, asumiendo toda responsabilidad sobre la falta de veracidad y exactitud de los mismos.
- Toda la información contenida en la inscripción a este concurso se considera verdadera por el solo hecho de su presentación al premio. Si se encontrara que no se cumple esta condición en cualquier etapa del proceso de evaluación, se descalificará automáticamente esa, pudiendo el Comité Técnico hacerlo público hacerlo público.
- Los participantes autorizan a CIEMIN que la información obtenida a partir de su participación en el “Premio Nacional de Estudiantes de Minería” (tales como nombre, imagen, información de la investigación) se utilicen en el material de difusión, total o parcial, relacionado con el presente Premio, incluido internet, sin recibir contraprestación alguna.
- Los participantes garantizan bajo su exclusiva responsabilidad que el contenido que presentan en sus trabajos técnicos es de su creación original y que no derechos de propiedad intelectual de terceros, derechos de autor, marcas comerciales, patentes, secreto comercial, privacidad y publicidad, y que el contenido no es ilegal ni se ha enviado de una forma que infrinja una obligación contractual que puedan tener con un tercero.
- Los derechos de autor pertenecen a los creadores de los respectivos trabajos y sus contenidos. Los ganadores consienten el uso de sus ideas, aplicaciones y de sus datos para usos de difusión del presente Premio, incluyendo, pero no limitando a su publicación en

las webs, sin que dicha utilización le confiera derecho alguno a ningún tipo de compensación económica.

- Los participantes se hacen responsables de la legalidad de los softwares utilizados, si existiesen, en el trabajo de investigación presentado.
- La participación en el presente Premio supone la aceptación íntegra de los términos y condiciones estipulados en las presentes Bases y la aceptación responsable de las decisiones interpretativas que de las mismas efectúe el Comité Organizador.

## **ANEXOS**

### ANEXO N° 1: Criterios de Evaluación primera etapa (40%)

PRESENTACION		
Ítem	Descripción	Puntaje
1	Excelente redacción (documentación completa y ordenada, textos claros)	10
2	Redacción con errores ortográficos (el contenido comprende gran parte del título)	8
3	Falta de referencia y de orden (solicitado en las bases del concurso)	6
4	Redacción incongruente (resumen y contenido sin relación al título)	4
5	El trabajo no cumple con lo solicitado	0

INNOVACION Y ORIGINALIDAD		
Ítem	Descripción	Puntaje
1	El proyecto es original, innovador y creativo (no hay publicaciones similares)	10
2	La investigación presenta una notable contribución académica	8
3	El trabajo presenta un enfoque diferente. Puede ser un tema conocido con cierto aporte personal	6
4	No presenta un aporte personal significativo	4
5	Existe otro trabajo similar al presentado	0

RELEVANCIA E IMPACTO		
Ítem	Descripción	Puntaje
1	El trabajo presenta una solución y aplicación de gran impacto a un problema actual en el sector minero	10
2	El trabajo presenta una solución alternativa a un problema identificado del sector minero	8
3	La solución que presenta al problema es poco significativo	6
4	No presenta una solución alternativa	4
5	Copia de trabajos aplicados por otros autores	0

METODOLOGIA Y NIVEL TÉCNICO		
Ítem	Descripción	Puntaje
1	El trabajo sustenta conceptos teóricos y sistemáticos siguiendo una línea de investigación	10
2	El trabajo muestra una buena capacidad de análisis crítico e independiente	8
3	El trabajo es meramente descriptivo, es decir no hay análisis ni comparación	6
4	Muestra escasa capacidad de análisis crítico e independiente	4
5	No existe implementación ni aporte técnico	0

ANEXO N° 2: Criterios de Evaluación Final (2era etapa- presencial). Los cuatro estudiantes con los puntajes más altos pasaran a la siguiente etapa que es la entrevista y posteriormente a la exposición y sustentación de su trabajo de investigación.

Ítem	Calidad de exposición	Puntaje
1	La exposición es clara y concisa (el expositor demostró total conocimiento y dominio del tema)	10
2	La exposición es clara y concisa (el expositor demostró poseer suficientes conocimientos)	8
3	La exposición no fue muy clara (el expositor tuvo dificultades durante las exposición y preguntas)	6
4	La exposición no fue clara (el expositor tuvo serias dificultades durante la exposición y preguntas)	4
5	No se presentó a la exposición	2

ANEXO N° 3: Factor de ponderación y puntaje máximo (3era etapa- presencial).

**PUNTAJE FINAL = PUNTAJE PARCIAL 1 (40%) + PUNTAJE PARCIAL 2 (30%) + PUNTAJE RR.HH (20%)**

Factor de ponderación y puntaje máximo				
Ítem	Descripción	Puntaje	Factor de ponderación	Total
1	Presentación	10	0.8	8
2	Innovación y originalidad	10	1.2	12
3	Relevancia e impacto	10	1.2	12
4	Metodología y nivel técnico	10	0.8	8
			Puntaje parcial 1	40

Factor de ponderación y puntaje máximo				
Ítem	Descripción	Puntaje	Factor de ponderación	Total
5	Calidad de exposición	10	3	30
			Puntaje parcial 2	30

Factor de ponderación y puntaje máximo				
Ítem	Descripción	Puntaje	Factor de ponderación	Total
6	Puntaje RR.HH	10	3	30
			Puntaje parcial 3	30