

PREGUNTAS FRECUENTES

DESAFÍO 4 - EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA

“CONTROL DE POLVO PM10 DE CORREAS TRANSPORTADORAS EN PLANTA A. MATTA”

PREGUNTAS FRECUENTES ADMINISTRATIVAS

SOBRE EL PROGRAMA TANTAY ATACAMA

1. ¿Qué es el Programa TANTAY Atacama?

TANTAY Atacama es un programa de innovación abierta que busca dinamizar el ecosistema de innovación y emprendimiento en la región de Atacama, donde participan distintas entidades que, mediante la colaboración, buscan resolver y facilitar el acceso a tecnologías, compartir buenas prácticas, y generar aumentos de productividad del sector minero.

2. ¿Cómo se financia este Programa?

Este Programa es un Proyecto financiado con aportes del Gobierno Regional de Atacama, a través del Fondo para la Innovación y Competitividad FIC-R, junto con aportes de empresas auspiciadoras, y el aporte de la Universidad Técnica Federico Santa María, a través de su incubadora de negocios, el Instituto Internacional para la Innovación Empresarial, 3IE.

3. ¿Qué otras universidades están participando en el programa?

El Programa está liderado por la Universidad Técnica Federico Santa María, a través del Instituto 3IE, pero no es excluyente en su participación. Todas las entidades de educación superior, con capacidades tecnológicas o presencia en la región de Atacama, están invitadas a participar. A la fecha participan la Universidad de Atacama, Universidad Santo Tomás, e INACAP, todas participantes de la Mesa de Gobernanza Minera Regional.

SOBRE EL PROCESO DE POSTULACIÓN Y SELECCIÓN

4. ¿Quiénes pueden postular al Desafío de Innovación?

Pueden postular personas jurídicas tales como: startups, instituciones de educación superior, centros de investigación y desarrollo, y empresas proveedoras de la minería, según las definiciones establecidas en las Bases Generales del Programa TANTAY Atacama.

Programa desarrollado por:

Empresa Mandante del desafío:



UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA



5. ¿Puedo postular con mi entidad a más de un desafío?

Si puedes hacerlo, si consideras que tu entidad tiene las capacidades para resolver técnicamente uno o más desafíos.

6. ¿Cuál es el plazo de postulación y cómo se realiza?

Cada Desafío de Innovación tiene sus propios periodos de postulación, así como también su propio formulario. En ambos casos, puedes saber esta información en sus respectivas bases técnicas del desafío, y también en el sitio web de cada desafío, disponible en: <https://tantay.3ie.cl/desafios/>

7. ¿Cuáles son los criterios de selección para participar en el Desafío?

Los criterios de selección incluyen la experiencia y el equipo de trabajo, la propuesta de trabajo para abordar el desafío, la diferenciación de la solución, el modelo de negocios y los indicadores clave de éxito. Estos criterios se ponderan según la tabla establecida en las Bases Técnicas.

8. ¿Pueden postular soluciones que ya están en nivel TRL9?

Si, dado que el Programa busca fomentar y apoyar la transferencia y adopción de tecnologías que impacten positivamente la productividad y seguridad de la industria minera en la región de Atacama. En este caso, si una tecnología está ya validada, el piloto se puede enfocar en la realización de las pruebas o demostraciones de su uso y aplicabilidad, financiando de esta manera el riesgo de adopción por parte de la compañía minera hacia la solución propuesta por el oferente.

SOBRE EL PROCESO DE DESARROLLO DE SOLUCIONES Y PILOTAJE

9. ¿Cuál es el financiamiento disponible para los proyectos seleccionados?

Para cada Desafío, se podrán seleccionar hasta 3 proyectos, cada uno recibirá un financiamiento de hasta \$15.000.000.- entregado en remesas según los hitos establecidos en el Plan de Trabajo. Además, se proporcionará acompañamiento técnico y financiero, asesoría de mentor experto en minería, y acceso al presupuesto del Programa.

10. ¿Cómo se formaliza la participación en el Desafío una vez seleccionados?

Los seleccionados formalizarán su participación mediante la firma de Contratos de Aceleración y Pilotaje, donde se definirá un plan de trabajo definitivo. La Universidad cobrará a cada Postulante un monto de \$2.500.000.-+IVA, imputable al financiamiento del Programa.

Programa desarrollado por:

Empresa Mandante del desafío:



INSTITUTO INTERNACIONAL
PARA LA INNOVACIÓN EMPRESARIAL
UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA





UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA



11. ¿Cuándo se deben entregar los informes de resultados de las actividades de desarrollo de soluciones y pilotaje?

Los informes de resultados se deben entregar al final del proceso, luego de terminada las actividades de pilotaje en terreno, cuyo momento estará definido en el respectivo Plan de Trabajo definitivo que se acordará entre las partes. Adicionalmente, las Bases Técnicas definen el plazo máximo para esto.

12. ¿Qué tipos y características de modelos de negocio existen para el escalamiento de la solución?

Dependerá del tipo de solución, y la idea es abordar la respuesta al menos considerando su modelo de ingresos (o de cobro hacia el cliente), modelo de operación (asociatividad con terceros), y estructura de costos para su escalamiento.

Por ejemplo, considerar la venta de un equipo tecnológico (hardware) que se puede adquirir de una sola vez (CAPEX) y que esté asociado a una plataforma de gestión, mediante el pago de un servicio mensual de soporte (OPEX). En el ejemplo, puede ser lo primero, lo segundo, o una mezcla de ambos.

También, la dimensión modelo de operación, puede considerar la asociatividad con un tercero que complemente las capacidades del oferente, por ejemplo, con un proveedor de la minería que ya está presente en otras compañías mineras y cuente con equipamiento y personal adecuado para la mantención de la solución.

Respecto de la estructura de costos, se puede considerar que para una mayor desempeño de la solución, y a una escala mayor, se deban hacer inversiones que se tienen que cuantificar y estimar.

PREGUNTAS FRECUENTES TÉCNICAS

PREGUNTAS REALIZADAS EN WEBINAR DEL 21/08/2024.

13. ¿Qué tecnología se utiliza actualmente para el control de polvo en las correas y cuáles son sus limitaciones?

Respuesta: Actualmente, los sistemas de aspersión que generan neblinas supresoras de polvo en las correas transportadoras, operan de manera manual y no están adecuadamente automatizados. Los aspersores continúan funcionando sin detectar si hay o no carga presente, resultando en un uso ineficiente de agua y recursos.

14. ¿En qué planta de Enami se deberá ejecutar el piloto?

Programa desarrollado por:

Empresa Mandante del desafío:





UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA



Respuesta: La solución adjudicada deberá ejecutar el piloto en las instalaciones de la Planta Manuel Antonio Matta, ubicada en Paipote, Copiapó.

15. ¿Qué métricas específicas utilizará Enami para medir la efectividad del piloto?

Respuesta: Enami medirá la efectividad utilizando indicadores tales como:

- Reducción en el consumo de agua utilizada para la aspersión (generación de neblina). Litros de agua consumidos por día (litros/día).
- Nivel o concentración de PM10 en la planta ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).
- Costo total mensual de operación y mantenimiento (USD o pesos chilenos).
- Cumplimiento de Normativas Ambientales. Número de incumplimientos ambientales reportados por mes.

16. ¿El domingo 18 terminó la postulación para inscribirse, hay alguna posibilidad de inscribirse ahora?

Respuesta: Todos los desafíos propuestos por Enami han extendido su período de postulación hasta el domingo 8 de septiembre de 2024.

17. ¿Se suma a los desafíos la transformación de residuos orgánicos?

Respuesta: Sólo se consideran los cuatro desafíos ya publicados. Otros desafíos o soluciones para problemáticas diferentes a los 4 desafíos lanzados se podrán canalizar al correo de tantay@3ie.cl.

18. ¿Se podría tener una reunión con directivos de Enami antes de la postulación?

Respuesta: No se realizan reuniones bilaterales durante el proceso de convocatoria y selección. Se sugiere realizar la formulación y, en esa instancia, el comité técnico designado evaluará la propuesta.

19. ¿Quién será el dueño de la propiedad intelectual de una nueva tecnología?

La propiedad intelectual pertenece al oferente. Es decir, es propiedad intelectual apropiable por éste. Sin embargo, el acceso a la información de la compañía que busca la solución estará limitado a lo estipulado en el contrato de pilotaje entre Enami y el oferente adjudicado.

20. ¿Existe algún catastro de los 986 pequeños mineros con los que trabaja Enami?

Respuesta: Si existe y es parte de la información con la que trabaja la unidad de fomento de la empresa. Más información en www.enami.cl

21. ¿Cómo se gestiona la incorporación de nuevas tecnologías por parte de los pequeños mineros?

Programa desarrollado por:

Empresa Mandante del desafío:



INSTITUTO INTERNACIONAL
PARA LA INNOVACIÓN EMPRESARIAL
UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA





UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA



Respuesta: Tantay Atacama es un buen ejemplo de cómo se adopta tecnología para los pequeños y medianos productores. Los pequeños productores pueden participar como sponsor de desafíos, postulando sus problemáticas y necesidades de adopción de tecnologías. Más información en <https://tantay.3ie.cl/> o a tantay@3ie.cl.

22. ¿En donde puedo encontrar material de interés?

Respuesta: Se puede encontrar material de interés como presentaciones o el video del webinar informativo de los desafíos de Enami en sitio web tantay.3ie.cl/recursos/

23. ¿A quién contactar en caso de dudas sobre los desafíos o de Enami?

Respuesta: Puedes enviar tus consultas a tantay@3ie.cl.

24. Con respecto al financiamiento, si la solución es mayor al fondo disponible. ¿La empresa que pueda adjudicarse el desafío puede cubrir el monto restante?

Respuesta: Si se puede, el financiamiento no limita la inversión necesaria; los proveedores pueden cubrir el monto restante.

25. ¿El financiamiento entregado se puede utilizar para hacer pruebas de factibilidad y compra de piezas del producto?

Respuesta: Sí, es posible. Sin embargo, existen aspectos administrativos asociados a la fuente de financiamiento, ya que al ser financiamiento público del gobierno regional, existen ciertas condiciones y reglas a considerar.

26. ¿Se puede actualizar un formulario de postulación ya enviado?

Respuesta: Si se puede. Si desean actualizar un formulario ya enviado, pueden reenviarlo con las correcciones necesarias. Cada uno de los formularios de postulación se encuentran en <https://tantay.3ie.cl/desafios/>

27. ¿El sistema puede quedar enclavado al movimiento de las correas?

Respuesta: Sí, se puede enclavar a los sistemas que están presentes de monitoreo, en algunos puntos existen pesómetros en donde habría que evaluar si se pueden sacar señales de ahí para otro sistema de monitoreo que indique si las correas están cargadas o no.

28. ¿Se dispone de línea de aire y agua donde se quiera implementar el piloto?

Respuesta: Si, se cuenta con agua y aire en las áreas de interés, sin embargo, los requerimientos de presión, caudal, calidad del agua, etc. deben ser revisados según lo que la tecnología a implementar requiera, así como los nuevos trazados de alimentación a éstos.

29. ¿La polución es por la operación de la correa o en los puntos de alimentación de la correa?

Respuesta: Los puntos de polución se acentúan en los traspasos, harneros y equipos de trituración, así como también en las tolvas de alimentación de las líneas de chancado. En el

Programa desarrollado por:

Empresa Mandante del desafío:



INSTITUTO INTERNACIONAL
PARA LA INNOVACIÓN EMPRESARIAL
UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA





UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA



desarrollo de cada correa la suspensión de partículas se controla de mejor manera con la humectación.

30. ¿Cuál es la carga de la faja en Planta Matta de primario, secundario y terciario? ¿Qué utilizan actualmente para eliminar el polvo?

Respuesta: La carga en las líneas de chancado son de alrededor de 80 (ton/hr), con reducciones en primario de 7"/2", secundario de 2"/¾" y terciario de ¾"/1/4".

31. ¿Se tienen datos de las cantidades de agua utilizadas en la actualidad?

Respuesta: No se tienen datos específicos de la supresión en correas.

32. ¿Cuál es el porcentaje de agua que se espera reducir con la nueva tecnología?

Respuesta: Se espera tener ahorro de agua en supresión en correas, la cuantificación de lo ahorrado debe evaluarse según cada propuesta en el periodo de evaluaciones, así como también en las pruebas de funcionamiento en planta.

33. ¿Se tiene definido algún protocolo para medir la diferencia del antes/después de la implementación del desafío de control de polución PM10?

Respuesta: No, aunque se cuenta con estaciones de monitoreo que son con las que se controla la emisión de la planta en general.

34. ¿En qué segmento de la correa se debería implementar la solución?

Respuesta: Se definirá durante el proceso de preselección de soluciones y/o al momento de formalizar el plan de trabajo con la solución adjudicada.

35. En el apartado de antecedentes previos se menciona la instalación de aspersores; sin embargo, no se especifica la ubicación exacta ni la cantidad de aspersores instalados. Agradecería si pudieran proporcionar esta información. Además, me gustaría conocer si el sistema de encendido de los aspersores es independiente para cada unidad (es decir, si se puede encender o apagar cada aspersor de manera individual) o si todos los aspersores se encienden y apagan simultáneamente al activar el sistema.

Respuesta: Se define el punto de implementación y pruebas en línea de chancado 1 A, específicamente en el sector torre de harnero y chancador terciario. En estos puntos no se cuenta con supresión, más si con la factibilidad de contar con agua y aire. En planta contamos con sistemas de encendido y apagados locales en terreno y también remoto desde sala de control.

36. Qué tipo de material se transporta en las correas transportadoras que se están considerando para la reducción de PM10, así como la longitud aproximada de dichas correas.

Programa desarrollado por:

Empresa Mandante del desafío:





UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA



Respuesta: Se transportan minerales de cobre sulfurados, oxidados, oro y escoria, entre otros. Debido a la diversidad de las betas al procesar minerales de distintos mineros, no se puede definir un tipo específico. Las correas que se podrían considerar serían la CV13B y CV13C (entrada y salida de la torre mencionada), ambas de ancho 28" y de extensión 35 m y 15 m, respectivamente.

Programa desarrollado por:

Empresa Mandante del desafío:

