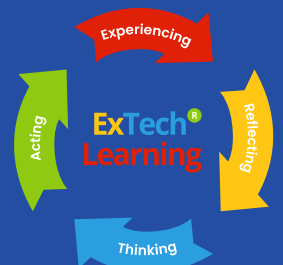


# PROGRAMA INTERNACIONAL AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS MINEROS











BSG Institute cuenta con la certificación ISO 9001:2015 Emitida por AENOR - España.



# 20 AÑOS Capacitando a profesionales de toda Latinoamérica

## ESTAMOS AQUÍ PARA AYUDARTE

Si estás interesado en capacitarte y certificarte, estaremos encantados de responder a todas tus preguntas. Puedes llamarnos a los teléfonos:

 Perú:	+51 (01) 207-2770
 Colombia:	+57 (1) 3819462
 Chile:	+56 (22) 7609120
 Bolivia:	+59 (1) 7733-8111
 Costa Rica:	+506 - 40015922
 México:	+52 (55) 40003255
 Panamá:	+507 - 8365735
 R. Dominicana:	+1859 - 9548625



# PRESENTACIÓN

El presente programa está elaborado para desarrollar y complementar las competencias en la automatización de procesos mineros. Los participantes estarán capacitados para generar, gestionar y ejecutar de manera eficiente proyectos de automatización y control en el sector minero, optimizando recursos y tiempos como valor fundamental en la reducción de costos y mejora de procesos.

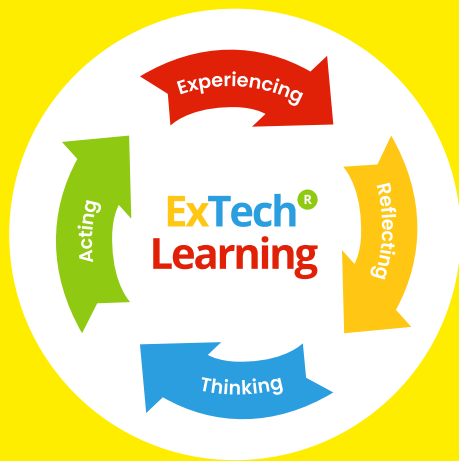


# OBJETIVOS

Al finalizar el curso el participante estará en la capacidad de:

- Aplicar diagramas y planos de instrumentación, y proponer soluciones a las necesidades de instrumentación de los distintos procesos.
- Aplicar los fundamentos del control secuencial y regulatorio, así como las técnicas y equipos para su implementación.
- Describir e interpretar aplicaciones de controladores lógicos programables en relación a sus aplicaciones, características físicas, programas y lenguajes asociados a su programación.
- Aplicar técnicas de control estabilizante y avanzado para mejorar el mal desempeño.
- Identificar y analizar las diferentes arquitecturas de control como DCS, SCADA y los protocolos de comunicaciones más utilizados en las industrias mineras en proyectos de automatización.
- Interpretar diagramas, planos, estrategias y filosofías de control de proyectos de automatización y control de procesos mineros.

# NUESTRA METODOLOGÍA



Este programa se desarrolla aplicando nuestra metodología ExTech Learning® que incorpora los siguientes componentes para maximizar tu experiencia de aprendizaje:

## Contenidos gamificados

- ✓ Preguntas interactivas con feedback inmediato.
- ✓ Crucigramas para recordar los conceptos claves al inicio de cada sesión.
- ✓ Leaderboards y badges digitales para reconocer a los participantes con mejor desempeño.

## Proyectos aplicados

Durante el transcurso de programas tendrás que completar una serie de tareas, así como desarrollar un proyecto aplicado a tu entorno de trabajo actual. De igual forma tendrás la oportunidad de calificar algunas tareas de tus compañeros y proveerles feedback. Estas actividades te permitirán aplicar los conocimientos aprendidos en situaciones reales, de esta manera nos aseguramos de que lo que aprendes te sea útil en tu práctica profesional.

## Ejercicios para reflexionar sobre lo aprendido

Te brindamos la oportunidad para que puedas reflexionar sobre lo aprendido en el desarrollo del programa y puedas compartirlo con tus compañeros.

# BENEFICIOS

● El programa incluye los siguientes beneficios:

- Acceso a 106 horas cronológicas de clases.
- Certificación emitida por BSG Institute.



# ESTRUCTURA CURRICULAR

## **I. Curso Instrumentación Industrial en Procesos Mineros (20 horas cronológicas)**

- Introducción a la instrumentación industrial
- Sensores - Principios y características
- Simbología de instrumentación y actuadores
- Cicloconvertidores y variadores de frecuencia
- Instrumentación avanzada y criterios de selección de instrumentos

## **II. Curso Control en Campo de Procesos Mineros (20 horas cronológicas)**

- Fundamentos y conceptos del control realimentado
- Sintonía de controladores PID e IMC
- Implementación de simuladores mediante modelos matemáticos.
- Desafíos del control automático
- Sistemas de control secuencial

## **III. Curso Controladores Lógicos Programables en Procesos Mineros (18 horas cronológicas)**

- Introducción a los controladores lógicos programables
- Programando controladores lógicos programables
- Instrucciones avanzadas, PLC's Allen Bradley y Siemens
- Programación con TIA PORTAL, STEP7 y WINCC
- Módulos especiales, redes y criterios de selección de PLC's

#### **IV. Curso Control Estabilizante y Control Avanzado en Procesos Mineros (24 horas cronológicas)**

- Introducción al control avanzado y técnicas de control estabilizante - Parte I
- Técnicas de control estabilizante - Parte II
- Técnicas de control avanzado

#### **V. Curso Estructuras de Sistemas de Control, Redes y Protocolos de Comunicación en Procesos Mineros (10 horas cronológicas)**

- Introducción a los sistemas SCADA
- Niveles Jerárquicos y Protocolos
- Sistemas de control SCADA

#### **VI. Curso Interpretación de Proyectos de Automatización de Procesos Mineros (14 horas cronológicas)**

- Tipos de proyectos de automatización de procesos mineros
- Elementos de los proyectos de automatización de procesos mineros
- Herramientas para la interpretación de proyectos de automatización de procesos mineros
- Normativa y pruebas para la validación de proyectos de automatización de procesos mineros



# PÚBLICO OBJETIVO

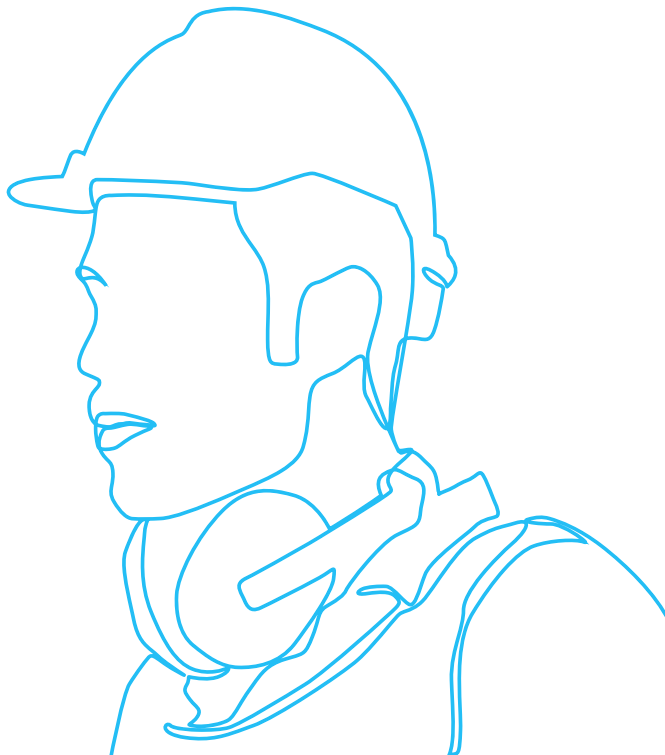
El curso está dirigido a:

- Ingenieros Metalurgistas, de Proceso, Químicos, Mecánicos, Eléctricos y Electrónicos que cuenten con conocimiento o experiencia laboral en plantas de procesamiento de minerales.

# PRERREQUISITOS

Para llevar el curso se requiere que el participante posea:

- Conocimientos en plantas de procesamiento de minerales.



# EXPOSITORES



## Claudio Ayala (Chile)

Doctor en Ingeniería Eléctrica con Postdoctorado en Modelamiento y Control de Plantas de Extracción por Solventes Eléctrica por la Universidad Federal de Santa Catarina, Brasil. Especializado en Control de Plantas de Procesamiento de Minerales y Control y Operación de Plantas por la Universidad de Chile. Cuenta con amplia experiencia académica como Generador, Coordinador e Instructor de Diplomados en Automatización de Plantas Industriales para diversas instituciones como la Universidad de Antofagasta. Ha participado en proyectos de investigación auspiciados por Minera "La Escondida", Chile, la Universidad de Antofagasta, entre otros.

# DURACIÓN Y HORARIOS

## En la modalidad Online Asincrónica (Clases grabadas):



Tienes 7 meses para completar el programa. Los contenidos comprenden 106 horas cronológicas de clases grabadas que podrás visualizar en línea (conectado a Internet) a través de nuestro campus virtual y Q&A Webinars donde podrás despejar sus dudas y consultas con los expositores del curso en tiempo real.

Si tienes alguna duda solo debes contactarte con nosotros para darte mayor información al respecto.

# CERTIFICACIÓN


Los participantes que completen exitosamente el programa, recibirán la siguiente certificación:

- Certificación emitida por BSG Institute.



Imagen referencial del certificado emitido por BSG Institute.

**Para mayor  
información**  
acerca de nuestros  
programas y cursos  
de capacitación  
puedes llamar  
a los siguientes  
teléfonos:

 Perú:	+51 (01) 207 2770
 Colombia:	+57 (1) 3819462
 Chile:	+56 (22) 7609120
 Bolivia:	+59 (1) 7733-8111
 Costa Rica:	+506 - 40015922
 México:	+52 (55) 4000 3255
 Panamá:	+507 - 8365735
 R. Dominicana:	+1859 - 9548625

PERÚ : **Lima** - Av. José Pardo 650 Miraflores - Teléfono +51 (1) 207 2770

: **Arequipa** - Urb. León XIII Calle 2 N° 107 Cayma - Teléfono +51 (54) 258787

COLOMBIA : **Bogotá** - Av. Carrera 45 N° 108-27 - Torre 1 Oficina 1002 - Teléfono +57 (1) 3819462

BOLIVIA : **Santa Cruz de la Sierra** - Av. Marcelo Terceros Bánzer 304 - Teléfono +59 (1) 7733-8111

MÉXICO : **Ciudad de México** - Montecito N° 38, Piso 33 oficina 4 Colonia Nápoles, World Trade Center - Teléfono +52 (55) 4000 3255

 [www.bsginstitute.com](http://www.bsginstitute.com)

 [info@bsginstitute.com](mailto:info@bsginstitute.com)

Síguenos como BSG Institute en:

