

**Competencia  
en:**



**Inicio**

**28 Mayo**

# Gestión de la Higiene Industrial

El programa consta de 4 cursos cortos.

Modalidad Semipresencial y online según el programa.

32 horas académicas repartidas en 7 semanas.

Valor de la inversión:

**\$300**

Tarifa Promocional:

**\$ 280 (30 Abril)**

**USFQ** | EDUCACIÓN  
CONTINUA



## Descripción



La Gestión de la Higiene Industrial es el pilar para la anticipación, reconocimiento, evaluación y control de los factores ambientales que surgen en el lugar de trabajo y que pueden causar enfermedades profesionales. Este programa técnico se enfoca en dotar al profesional de las competencias prácticas necesarias para operar instrumentos de medición, procesar datos de campo, redactar informes higiénicos con validez legal, y diseñar estrategias de vigilancia ambiental, con un énfasis especial en sectores de alto riesgo como la minería y la construcción.



## Objetivos:

Capacitar a los profesionales en la gestión integral de la higiene industrial, desarrollando competencias verificables en la medición de campo, análisis de resultados, estructuración de informes técnicos y administración de programas de vigilancia ocupacional, alineados a normativas internacionales y nacionales.

## El Diplomado de Higiene Industrial consta de 6 competencias

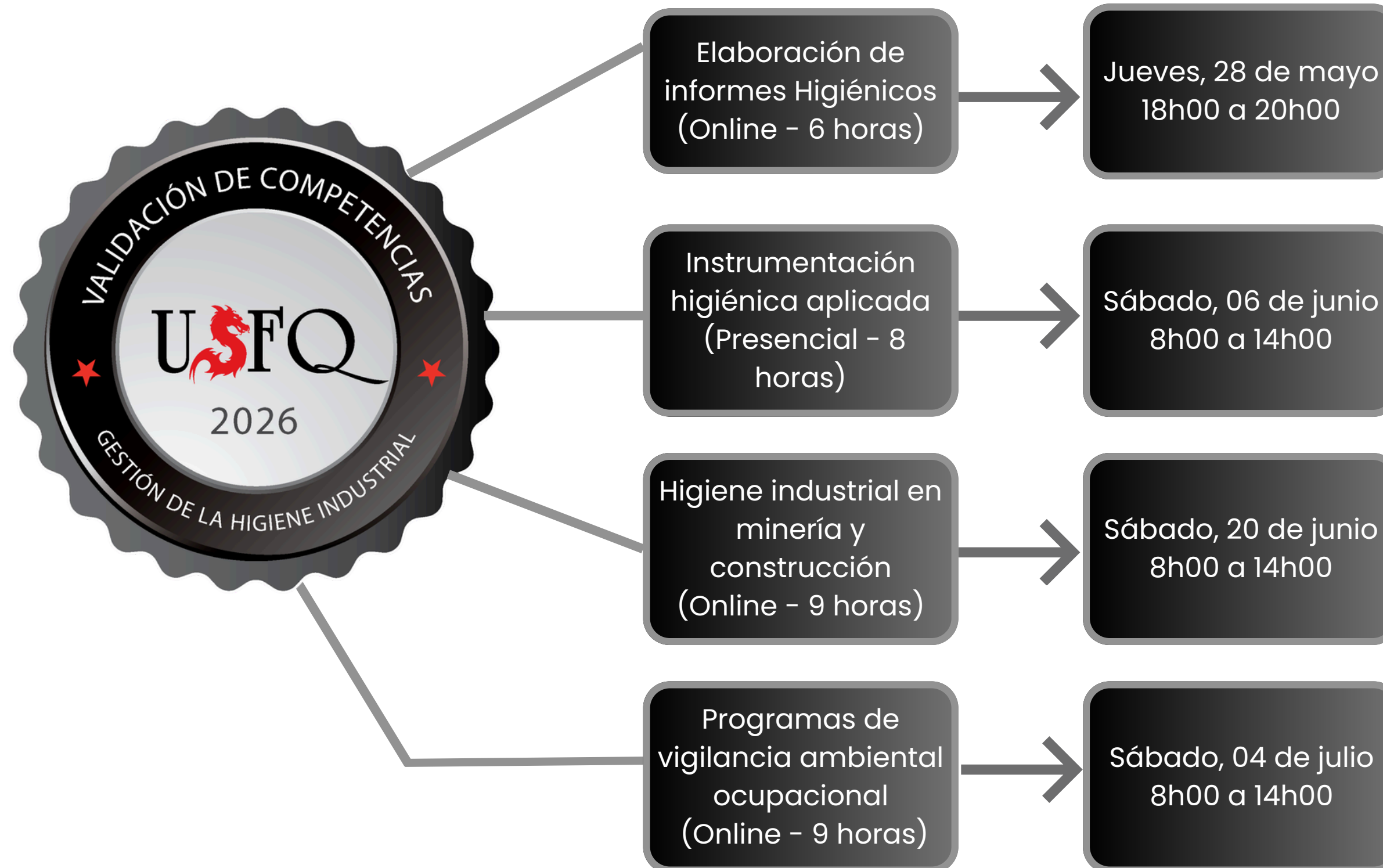
El participante deberá obtener las 6 insignias de cada competencia para hacerse acreedor al Diplomado



## El programa de Gestión de la Higiene Industrial consta de 4 minicursos

La insignia de este programa hace parte de las 6 insignias para obtener el Diplomado en Higiene Industrial

### Insignia N° 1: Validación de Competencia en **Gestión de la Higiene Industrial** (32 h)



# Resultados de Aprendizaje Específicos del Curso

<b>NRO</b>	<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>NIVEL</b>
1	Estructurar informes higiénicos técnicos, analizando dosis, estandarización e incertidumbre.	Medio
2	Calibrar, configurar y operar equipos de lectura directa y muestreo activo en campo.	Alto
3	Diseñar estrategias de control y muestreo para polvos, sílice y ruido en minería y construcción.	Alto
4	Diseñar, presupuestar y auditar programas integrales de vigilancia ambiental ocupacional a largo plazo.	Alto

1

# Elaboración de informes higiénicos

**Online - 6 Horas**

**4** horas de clases en tiempo real con el profesor vía Zoom  
**2** horas de trabajo autónomo

## El programa está dirigido a:

- Técnicos, Ingenieros y Médicos SST
- Técnicos en SST (Seguridad y Salud en el Trabajo)
- Médicos Ocupacionales
- Ingenieros
- Tecnólogos

**Jueves,  
28 de Mayo**

18h00 - 22h00

## Es importante tener conocimientos previos en:

- Fundamentos de medición: Conocimiento de la evaluación de agentes físicos y químicos en campo.
- Manejo de normativas: Conocimiento sólido sobre Límites de Exposición Profesional (VLA, TLV-TWA, STEL, TLV-Ceiling) y legislaciones vigentes.
- Herramientas ofimáticas: Dominio intermedio de procesadores de texto y hojas de cálculo para la generación de gráficos y tablas de datos.

# Elaboración de informes higiénicos

## MÓDULO I.

---

Estructura de informe

- **Anatomía del documento:** Definición de secciones clave como resumen ejecutivo, introducción, objetivos y alcance de la evaluación.
- **Descripción metodológica:** Detalle de los equipos utilizados, tiempos de muestreo y normativas de referencia empleadas.

## MÓDULO 2.

---

Análisis de resultados

- **Cálculo de Dosis:** Determinación del Grado de Riesgo basado en los datos obtenidos.
- **Estandarización:** Conversión de unidades y ajuste de las mediciones a jornadas completas.
- **Incertidumbre:** Manejo de la incertidumbre en la medición y aplicación de correcciones.

# Elaboración de informes higiénicos

## MÓDULO 3.

---

Propuestas de mejora

- **Jerarquía de Controles:** Aplicación de medidas de eliminación, sustitución, controles de ingeniería, administrativos y EPP.
- **Recomendaciones viables:** Redacción de planes de acción específicos y con plazos sugeridos para el área operativa.

## MÓDULO 4.

---

Legislación

- **Legislación nacional e internacional** (OSHA, NIOSH, EPA, UNE).
- **Principios de Higiene Industrial.**
- **Principios de toxicología ocupacional.**
- **Clasificación de agentes contaminantes.**



**Actividad**

**Reto Autónomo: Procesamiento de "Expediente Crudo" y redacción de informe técnico.**

2

## Instrumentación higiénica aplicada

**Presencial - 8 Horas**

**6** horas de clases en el Campus Cumbayá de la USFQ  
**2** horas de trabajo autónomo

### El programa está dirigido a:

- Técnicos e Higienistas en SST (Seguridad y Salud en el Trabajo)
- Médicos Ocupacionales
- Ingenieros
- Tecnólogos

**Sábado,  
06 de junio**

08h00 - 14h00

### Es importante tener conocimientos previos en:

- Fundamentos de Higiene Teórica: Conocimiento básico de los agentes físicos (ruido, estrés térmico, iluminación) y químicos (polvos, gases, vapores).
- Unidades de Medida: Manejo fluido de unidades higiénicas (dB, Lux, °C/°F, ppm, mg/m<sup>3</sup>, f/cc) y conversiones básicas.
- Normativa Básica: Entendimiento general de qué es un Valor Límite Permisible (VLP, TLV, PEL) y los conceptos de TWA (media ponderada) y STEL (exposición corta).

# Instrumentación higiénica aplicada

## MÓDULO I.

---

Tipos de equipos e Instrumentación

- **Equipos de lectura directa vs. Muestreo activo:** Diferencias entre monitores en tiempo real y sistemas de captación.
- **Sensores y Detectores:** Principios de funcionamiento (electroquímicos, PID, infrarrojos) y sus limitaciones (interferencias cruzadas, rango de saturación).
- **Accesorios críticos:** Selección de ciclones, impactadores, tubos absorbentes y filtros según el agente a medir.

## MÓDULO 2.

---

Calibración y Trazabilidad

- **Patrones de Calibración:** Diferencia entre calibradores primarios y secundarios.
- **Protocolo de Calibración:** Procedimiento de ajuste a cero y ajuste de tramo.
- **Calibración Pre y Post:** Importancia de la verificación previa y posterior a la jornada para validar la muestra.

# Instrumentación higiénica aplicada

## MÓDULO 3.

---

Registro de Datos

- **Configuración de muestreo:** intervalos de registro, ponderación del tiempo y de la frecuencia.
- **Gestión de la información:** Descarga de datos, interpretación de histogramas y gráficos de tendencia temporal.
- **Documentación de campo:** Llenado correcto de las hojas de campo, registro de las condiciones ambientales y de las horas exactas.

## MÓDULO 4.

---

Control de Calidad del tiempo

- **Blancos de Campo y de Viaje:** Cómo y cuántos "blancos" preparar para garantizar que no hubo contaminación durante el transporte o manipulación.
- **Mantenimiento de usuario:** Limpieza de sensores, verificación de baterías, revisión de estanqueidad en trenes de muestreo (fugas).
- **Cadena de Custodia:** Protocolo para el envío de muestras físicas al laboratorio analítico sin romper la trazabilidad legal.

# Instrumentación higiénica aplicada

## MÓDULO 5.

---

### Validación de Resultados

- **Criterios de Aceptación/Rechazo:** Cuándo anular una medición.
- **Corrección por variables ambientales:** Ajuste de volúmenes de aire por presión y temperatura si el equipo no lo hace automáticamente.
- **Interpretación de errores:** Lectura de códigos de error comunes en los displays de los equipos.



### Actividad

**Reto Presencial:** Circuito práctico de calibración de bombas y sonómetros en campus.

3

## Higiene industrial en minería y construcción

### Online - 9 Horas

6 horas de clases en tiempo real con el profesor vía Zoom

3 horas de trabajo autónomo

### El programa está dirigido a:

- Supervisores SST y Profesionales de campo
- Técnicos e Higienistas en SST (Seguridad y Salud en el Trabajo)
- Médicos Ocupacionales
- Ingenieros
- Tecnólogos

**Sábado,  
20 de junio**

08h00 - 14h00

### Es importante tener conocimientos previos en:

- Higiene de campo: Experiencia previa en el uso de equipos de medición (bombas gravimétricas, sonómetros, luxómetros).
- Conocimiento sectorial: Entendimiento de los procesos operativos pesados (perforación, voladura, molienda, movimiento de tierras).
- Identificación de peligros: Capacidad para reconocer dinámicas de trabajo no rutinarias y espacios confinados.

# Higiene industrial en minería y construcción

## MÓDULO I.

---

Polvos minerales

- **Fracciones de polvo:** Diferenciación entre polvo total (fracción inhalable) y fracción respirable.
- **Riesgos específicos:** Estudio de neumoconiosis asociadas a polvos como carbón, asbesto o talco.
- **Estrategias de muestreo:** Técnicas gravimétricas en tajos abiertos y minería subterránea.

## MÓDULO 2.

---

Sílice cristalina

- **Patogenia:** Clasificación de alta peligrosidad y prevención de la silicosis.
- **Técnicas de captación:** Uso de ciclones separadores de partículas en el tren de muestreo.
- **Análisis de laboratorio:** Interpretación de métodos analíticos como Difracción de Rayos X (DRX).

# Higiene industrial en minería y construcción

## MÓDULO 3.

---

Ruido y Vibraciones

- **Ruido de impacto:** Evaluación en operaciones de voladura y pilotaje.
- **Vibraciones de cuerpo entero:** Medición en operadores de maquinaria pesada (dumpers, excavadoras).
- **Vibraciones mano-brazo:** Evaluación en el uso de herramientas neumáticas (perforadoras).

## MÓDULO 4.

---

Control combinado

- **Sistemas de ventilación:** Diseño de ventilación principal y auxiliar en túneles.
- **Supresión de polvo:** Implementación de sistemas por vía húmeda y humectación de vías.
- **Aislamiento:** Encerramiento acústico de cabinas y selección de EPP de alta atenuación/filtración.



**Actividad**

**Reto Autónomo: Diseño de estrategia de muestreo para caso de túnel/mina.**

# 4

## Programas de vigilancia ambiental ocupacional

**Online - 9 Horas**

**6** horas de clases en tiempo real con el profesor vía Zoom

**3** horas de trabajo autónomo

### El programa está dirigido a:

- Jefaturas, Consultores y Médicos SST
- Técnicos e Higienistas en SST (Seguridad y Salud en el Trabajo)
- Médicos Ocupacionales
- Ingenieros
- Tecnólogos

**Sábado,  
04 de julio**

08h00 - 14h00

### Conocimientos previos:

- Estadística aplicada: Dominio de la distribución lognormal, cálculo de percentiles y desviación estándar geométrica.
- Sistemas de Gestión: Conocimiento profundo de normativas como ISO 45001 y manejo del ciclo PHVA.
- Visión gerencial: Capacidad para administrar presupuestos, cronogramas y coordinar con el área de medicina ocupacional.

# Programas de vigilancia ambiental ocupacional

## MÓDULO I.

---

Estructura del programa

- **Definición estratégica:** Establecimiento de políticas, objetivos anuales y alcance del monitoreo.
- **Integración interdisciplinaria:** Vinculación directa entre la higiene de campo y los exámenes médicos ocupacionales.
- **Gestión de recursos:** Presupuestación y elaboración del cronograma de ejecución anual.

## MÓDULO 2.

---

GHE y prioridades

- **Conformación de GHE:** Metodología para crear Grupos Homogéneos de Exposición por área o tarea.
- **Matrices de caracterización:** Evaluación cualitativa inicial para determinar qué agentes medir primero.
- **Muestra representativa:** Determinación estadística del tamaño de la muestra por cada grupo.

# Programas de vigilancia ambiental ocupacional

## MÓDULO 3.

---

Control de calidad

- **Selección de laboratorios:** Criterios para auditar y contratar laboratorios acreditados (ISO/IEC 17025).
- **Aseguramiento de equipos:** Gestión del plan de calibración y mantenimiento preventivo del instrumental.
- **Integridad de datos:** Mantenimiento de la trazabilidad histórica de los resultados en el tiempo.

## MÓDULO 4.

---

Análisis de tendencias

- **Software estadístico:** Uso de herramientas especializadas para perfilar la exposición a largo plazo.
- **Niveles de Acción:** Establecimiento de umbrales preventivos (ej. 50% del VLA) para detonar controles.
- **Frecuencia de reevaluación:** Proyección de futuros monitoreos basados en el análisis de los datos previos.



**Actividad**

**Reto Capstone: Diseño estadístico de un Programa de Vigilancia Anual.**

# Evaluación del programa

---

## Descripción



### Exámenes

Aprobar un examen específico de cada curso del programa con una nota mínima del 85%.



### Proyecto

Elaborar un programa de control de riesgos higiénicos.



### Presentación del Proyecto

Presentación de resultados del programa en las últimas sesiones de clase para análisis y retroalimentación por parte de los profesionales. (En las últimas 2 horas del curso de programas de vigilancia ambiental ocupacional).



### Sesiones

El participante debe asistir al menos 80% de las clases.

# Emisión del CERTIFICADO

## Certificado de aprobación

El participante al finalizar el programa deberá cumplir con un mínimo del 80% de asistencia total y el 80% de componentes globales para recibir el certificado otorgado por la Universidad San Francisco de Quito.

## Credenciales digitales

El participante al finalizar el programa deberá cumplir con los parámetros del certificado de aprobación para recibir su insignia digital (que despliega todas las habilidades adquiridas a lo largo del programa y pueden compartirla vía redes sociales).

En caso de no cumplir con los parámetros de aprobación, la USFQ no podrá emitir ningún certificado a los participantes.



\*Credencial referencial

# INSTRUCTORES



## Esteban Carrera Álvarez

- Magíster en Ergonomía Laboral, Universidad de Girona.
- Magíster en seguridad y salud ocupacional, UISEK.
- Especialista en salud y seguridad ocupacional mención en higiene industrial, UISEK.
- Especialista en Ergonomía y seguridad, UNIVERSIDAD DE AUBURN.
- Diplomado en Ingeniería de factores humanos, Universidad de Michigan.
- Ingeniero en Seguridad y Salud Ocupacional, UISEK.
- Profesor de postgrado
- Auditor Líder ISO 50001
- Gerente Ergonomics Academy



## Pablo Dávila

- Magíster en Ciencias Ambientales, Universidad Central del Ecuador.
- Magíster en Docencia en Pedagogía y Gestión Universitaria, UISEK-Chile.
- Diplomado en Seguridad y Salud Ocupacional
- Ingeniero Geógrafo, ESPE.
- Profesor de postgrado
- Auditor Líder ISO 14000
- Consultor Ergonomics Academy

## Registro

---

TARIFA	INVERSIÓN
Tarifa Público General	\$300
Tarifa Promocional	\$280

# Formas de Pago

## Transferencia o Depósito

Banco Bolivariano  
Universidad San Francisco de Quito  
Cuenta corriente: 5075003350  
RUC: 1791836154001

---

Banco Pichincha  
Universidad San Francisco de Quito  
Cuenta corriente: 3407330004  
RUC: 1791836154001

## Tarjeta de Crédito

- Dar clic en el siguiente botón y complete la información solicitada por el formulario.
- Al finalizar quedará registrado automáticamente en el sistema

[Pago con Tarjeta de crédito](#)



Con Diners, Banco Pichincha, Guayaquil, Bolivariano o Produbanco podrás acceder al siguiente financiamiento:

- 3 y 6 meses sin intereses
- 9 y 12 meses con intereses

# Confirmación del Pago y Registro

## Confirmación de tu Pago

### Transferencia/Depósito:

Enviar una copia del comprobante de depósito (escaneado) y sus datos personales: (nombres completos, cédula, teléfono y dirección) al siguiente mail: [rordonez@usfq.edu.ec](mailto:rordonez@usfq.edu.ec)

### Tarjeta de Crédito

No es necesario confirmar su pago, el sistema registrará sus datos automáticamente.

### Factura

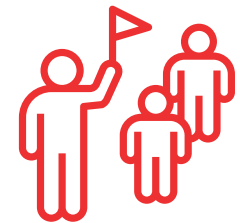
Si requiere factura con datos distintos al del participante, detallar en el correo los siguientes datos (razón social, RUC/cédula, teléfono, dirección y correo electrónico).

## Confirmación de registro

Recibirá un mail de confirmación de registro con la información pertinente al curso.

\*La coordinación del programa se reserva el derecho de suspender o reprogramar la realización del actividad si no cuenta con el mínimo de alumnos requeridos o por motivos de fuerza mayor. En tal caso, se devuelve a los alumnos matriculados la totalidad del dinero a la brevedad posible.



## Contáctate con Nosotros



### Servicio y Atención al Cliente

Daysi Tituaña

[dtituana@usfq.edu.ec](mailto:dtituana@usfq.edu.ec)

 [+593 99 970 4773](tel:+593999704773) 



### Nuestros Programas

[Programas Educación](#)

[Continua Universidad](#)

[San Francisco de Quito](#) 