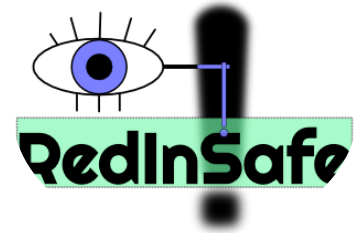
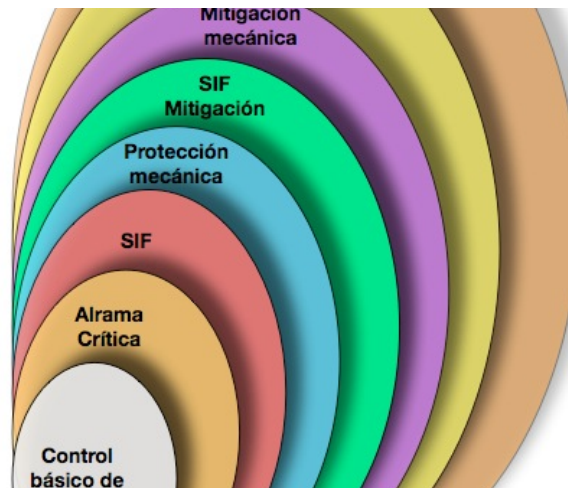


# CURSO DE RE-CERTIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN TÜV FUNCTIONAL SAFETY ENGINEER.

## PRÓXIMOS CURSOS:

- 1) *Curso de Arboles de Falla (FTA)*
- 2) *Análisis de Incidentes*



## CURSO DE RE-CERTIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN EN SEGURIDAD FUNCIONAL

El curso esta orientado a especialistas en sistemas instrumentados de seguridad y que desean certificar sus conocimientos del estándar IEC-61511-1 ed.2.

Anunciamos el curso de certificación para personas que busque certificarse por primera vez en Seguridad Funcional, este curso será impartido 100% en línea, la certificación es emitida por TÜV Rheinland.

**Fecha:** 22 al 25 de abril de 2025.  
El curso esta orientado a especialistas en la seguridad funcional, en particular a los responsables de diseñar, implementar, mantener y trabajar con Sistemas Instrumentados de Seguridad y nos enfocamos en tres temas en particular, Análisis de Capas de Protección LOPA, Determinación del SIL con

Diagramas de Arboles de Falla (FTA), Diagramas de Bloques de Confiabilidad (RBD) y la implementación del Ciclo de Vida de Seguridad.

La duración del curso es de tres (3) días, ocho horas diarias, 60% de teoría y 40% de ejemplos prácticos, el cuarto día se desarrolla el examen de certificación el cual tiene una duración de 4 hrs.

El estudiante recibirá un link para que conteste preguntas en línea para que se prepare con los principales temas del estándar IEC-61511-1 ed.2.

Los participantes deberán tener consigo la norma IEC 61511-1

ed.2, ya que el curso esta basado en esta normatividad.

**Lugar :**En línea.

**Costo:** \$54,000 MN+ IVA

**Inscripciones:** Victor Machiavelo Salinas

Cel: 04455-3222 8918

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

**Correo electrónico:**

[victor.machiavelo@gmail.com](mailto:victor.machiavelo@gmail.com)

[victor-machiavelo@redinsafe.com](mailto:victor-machiavelo@redinsafe.com)

Información en pagina de TÜV Rheinland

<https://www.tuv.com/landingpage/en/training-functional-safety-cyber-security/detail-pages/seminars/fs/fs-engineer/process-hazard-risk-analysis-redca.html>

# CURSO DE RE-CERTIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN EN SEGURIDAD FUNCIONAL

## DESARROLLO DEL CURSO.

---

### Como se desarrolla el curso:

1. La confirmación y pago del curso se debe de realizar como máximo 5 días antes del curso.
2. En cuanto se realice la confirmación y pago del curso, el participante recibirá por correo electrónico, el manual del curso y el libro de trabajo de Hazop.
3. El curso se realizara en línea a partir del 22 de abril, se usara la plataforma "TEAMS" o "ZOOM" de acuerdo al consenso del grupo.
4. El día viernes 25 de abril de 9 am a 13 hr se realizara el examen en línea.
5. Los resultados se darán en máximo 15 días y se iniciara el proceso de re-certificación o certificación que puede durar de 20 a 45 días hábiles.
6. El curso esta diseñado para que las personas inicien su entrenamiento de forma virtual en línea antes de la fecha del curso y así están preparados para tomar el examen, por lo que es conveniente que realicen sus inscripción lo antes posible.
7. A los participantes se les entregara un certificado de asistencia.
8. La certificación es otorgada por TÜV Rheinland en Colonia Alemania.
9. Para certificarse los alumnos deberán de obtener un mínimo de 75 punto de 100.
10. Las personas que desean certificarse deberán de demostrar que cuentan con experiencia de mínimo 3 años en temas de seguridad de los procesos y contar con una carrera de ingeniería.

**Lugar:** Virtual

**Costo:** \$54,000 MN + IVA

**Inscripciones:** Victor Manuel Machiavelo Salinas

### Datos Bancarios:

Banco: HSBC

CP 03230 Mexico DF

Tel: 55-56279137

Nombre de la Cuenta: Redca Cursos y Sistemas S.A. De C.V.

Cuenta: 4033969510

IBAN o clave transferencias: 021180040339695100

México D.F.

# TEMARIO DEL CURSO

**Hemos desarrollado un programa de entrenamiento el cual combina la teoría y metodología de acuerdo a la IEC 61511 con el desarrollo de habilidades para la determinación y verificación del SIL**

---

## Día 1:

- ✓ Revisión general del programa de Seguridad Funcional de TÜV
- ✓ ¿Qué es la Seguridad Funcional?
- ✓ Normas Internacionales IEC-61508/ 61511 (ANSI/S84.01-2004)
- ✓ Otras normas internacionales de importancia
- ✓ Definiciones importantes de acuerdo a IEC 61511/ ANSI/S84.01-2004
- ✓ Introducción al Ciclo de Vida de Seguridad.
- ✓ Que es un Sistema Instrumentado de Seguridad
- ✓ Que es el Nivel de Integridad de Seguridad (NIL/SIL)
- ✓ Riesgos, Peligros y Capas de Protección.
- ✓ Introducción a las Técnicas para Determinar el NIL/SIL de la FIS
- ✓ Métodos para determinar NIL/SIL
- ✓ Tan Bajo Como Sea Razonablemente Practico ALARP
- ✓ Método Cuantitativo descrito en la norma IEC 61508
- ✓ Matriz de Riesgos
- ✓ Matriz de Capas de Seguridad
- ✓ Gráfico de Riesgos
- ✓ Gráfico de Riesgos Calibrado
- ✓ Análisis de Capas de Protección LOPA

## Día 2:

- ✓ Selección del SIL ejemplos
- ✓ Administración de la Seguridad Funcional.
- ✓ Qué es la Especificación de Requerimientos de Seguridad (SRS).
- ✓ Cómo construir una SRS
- ✓ Guía y puntos importantes de una Especificación de Requerimientos
- ✓ Funcionales.
- ✓ Diseño e Ingeniería en los Sistemas Instrumentados de Seguridad.

- ✓ Requerimientos de Tolerancia a Fallas en el Hardware
- ✓ Requerimientos para la Aplicación del Software, Incluyendo Criterios para
- ✓ Utilerías de Software

## Día 3:

- ✓ Verificación y Validación.
- ✓ Determinación de PFD  
Determinación de la Relación de Fallas.  
Determinación del Tiempo Medio entre Reparación.
- ✓ Determinación de la Cobertura de Diagnósticos.
- ✓ Determinación de la Fracción de Fallas Seguras.
- ✓ Determinación de las Fallas de Causa Común.
- ✓ Determinación del Periodo de Pruebas.
- ✓ Ecuaciones de PFD
- ✓ Métodos de Validación de los SIS.  
Diagramas de Confiabilidad.
- ✓ Análisis de Arboles de Falla (FTA).

## Día 4:

- ✓ Examen

---

## Instructores:

Víctor Machiavelo Salinas  
FS Senior Expert  
ID: 141/09 SIS  
ID: 221/14 PH&RA

Rubén López Ahumada  
Ingeniero Certificado SIS y PH&RA  
ID:2884/10

---