

26^a Semana de la Salud Ocupacional

TENDENCIAS QUE MUEVEN EL MUNDO

Gestión de Seguridad de Procesos en la Industria

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA Colmena Seguros S.A.



Organiza:



**CORPORACIÓN DE SALUD
OCUPACIONAL Y AMBIENTAL**

Organiza:



**CORPORACIÓN DE SALUD
OCUPACIONAL Y AMBIENTAL**

**26^a Semana
de la Salud
Ocupacional**

TENDENCIAS QUE MUEVEN EL MUNDO

Introducción a los Modelos de Gestión de Seguridad de Procesos

1



El objetivo principal de la gestión de la seguridad de los procesos (PSM) de productos químicos altamente peligrosos es evitar liberaciones no deseadas de productos químicos peligrosos, especialmente en lugares que podrían exponer a los empleados y otros a riesgos graves.

2



Esta práctica recomendada está destinada a ayudar en la gestión de los peligros del proceso. Está destinado a ayudar a prevenir la ocurrencia de y/o minimizar las consecuencias de las liberaciones catastróficas de materiales tóxicos o explosivos.

¿Por qué se diseña el Modelo GSP?

Debido al reporte de liberaciones inesperadas de líquidos y gases tóxicos, reactivos o inflamables en procesos que involucran químicos altamente peligrosos y que causaron grandes daños en la industria con afectaciones en las personas, el medio ambiente, las instalaciones y el negocio.

Hallazgos

- Fallas en ingeniería y diseño
- Fallas en procedimientos
- Fallas en la gestión de riesgos
- Fallas en las prácticas seguras

1

Causas Raíces

- Diseño e ingeniería
- Procedimientos / Entrenamiento
- Gestión de riesgos
- Auditorías

2

Respuesta

- Programa de manejo integral que reúne tecnologías, procedimientos y prácticas de manejo.

3

Esquema de intervención

- Desarrollar y mantener información de seguridad / Ingeniería, diseño y tecnología
- Gestionar la evaluación de riesgos en el proceso – Información / Prevención / Hallazgos / Emergencias
- Gestionar temas de emergencias
- Desarrollo de procedimientos operativos / Emergencias
- Desarrollo de entrenamiento / Capacitación
- Gestión de contratistas
- Gestión de mantenimiento / Integridad / Calidad /
- Inspecciones
Gestión de arranque de operaciones
- Manejo del cambio
- Gestión de investigaciones

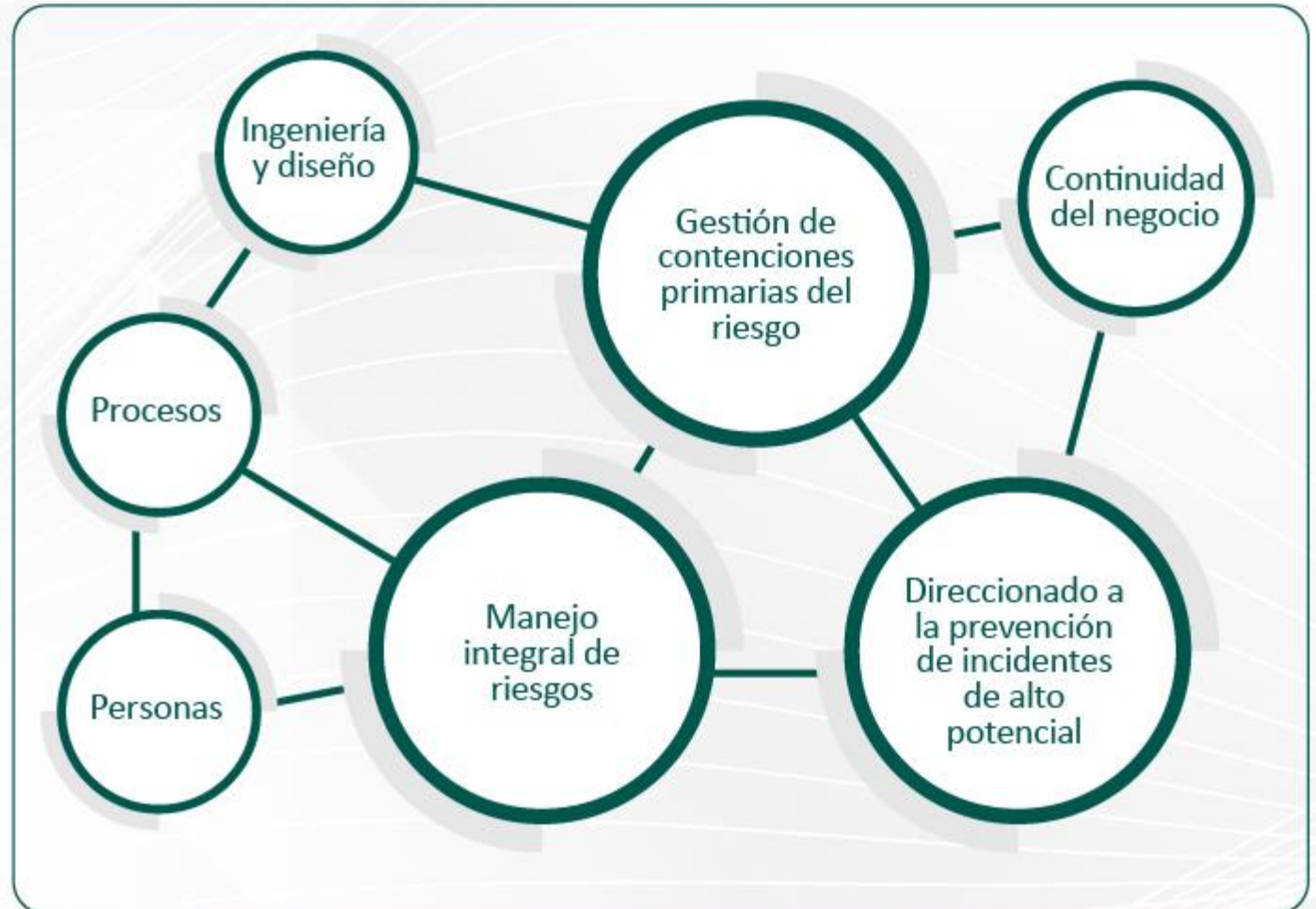
4

¿Por qué adoptar el Modelo de Gestión en Seguridad de Procesos en las empresas?

1 Contribuye en la implementación de adecuados diseños de ingeniería que establecen adecuadas barreras primarias relacionadas con el funcionamiento correcto de sistemas de seguridad. Un adecuado mantenimiento de las instalaciones, igualmente, suma a la disminución de factores de riesgo propios de la operación.

2 Refuerza el principio de seguridad integrada en los procesos, fortaleciendo las barreras de seguridad, incrementando la gestión de seguridad de los procesos críticos y consolidando el sistema gestión SST.

3 Mejora el comportamiento y actitud de las personas reduciendo la accidentalidad causada por factores humanos, generando un entorno con mecanismos que fortalecen las competencias de seguridad, incrementando a su vez la cultura de seguridad de la compañía - mirada del trabajador integral.





Alcance de Modelo Gestión SP

26^a Semana
de la Salud
Ocupacional

TENDENCIAS QUE MUEVEN EL MUNDO



OSHA
OCCUPATION SAFETY &
HEALTH ADMINISTRATION



CPSC
CCPS PROCESS SAFETY
PROFESSIONAL CERTIFICATION



EPSC
European Process Safety Centre



API
American Petroleum Institute



Alcance de Modelo Gestión SP



26^a Semana de la Salud Ocupacional
TENDENCIAS QUE MUEVEN EL MUNDO

Gestión de seguridad de procesos para químicos altamente peligrosos 3132

- Participación de los empleados
- Información de seguridad de procesos
- Análisis de riesgo de proceso
- Procedimientos de operación
- Entrenamiento
- Contratistas
- Revisión de seguridad
- Pre arranque
- Integridad mecánica
- Permiso trabajo en caliente
- Manejo del cambio
- Investigación de accidentes
- Planeación y respuesta a emergencias
- Auditorías de cumplimiento
- Secretos industriales

Gestión de seguridad de procesos para refinarias de petróleo Lecciones aprendidas 3918

- Información de seguridad de procesos
- Análisis de riesgo de proceso
- Procedimientos de operación
- Integridad mecánica
- Manejo del cambio

Gestión de seguridad de procesos para pequeños negocios 3908

- Información de seguridad de procesos
- Análisis de riesgo de proceso
- Entrenamiento
- Integridad mecánica
- Auditorías de cumplimiento

Modelos Gestión de Seguridad de Procesos

26^a Semana
de la Salud
Ocupacional
TENDENCIAS QUE MUEVEN EL MUNDO



Pavimento Asfalto
– Materiales para
Techos



Productos químicos
y afines –
Misceláneos



Medicamentos



Fabricación y
adecuación de
metales



Fabricación y
adecuación de
caucho



Productos para
alimentos y afines



Productos orgánicos
– inorgánicos
industriales



Industria madera



Gas natural



Pinturas, barnices y
esmaltes



Industria papelera



Industria del
plástico – caucho –
celulósicos



Refinación de
petróleo y afines



Productos de
petróleo y carbón



Industria de
transformación de
metales



Industria relacionada
con piedra – vidrio y
hormigón



Productos textiles



Comercio mayorista

Modelos Gestión de Seguridad de Procesos

26^a Semana
de la Salud
Ocupacional

TENDENCIAS QUE MUEVEN EL MUNDO



Compromiso con la seguridad de procesos

- Cultura de seguridad de procesos
- Cumplimiento de estándares
- Competencias en seguridad de procesos
- Participación de fuerza laboral
- Divulgación a los grupos de interés



Entendimiento de peligros y riesgos

- Proceso de gestión del conocimiento
- Identificación de peligros y análisis de riesgo



Gestión del riesgo

- Procedimientos operativos
- Prácticas de trabajo seguro
- Integridad de activos y confidencialidad
- Gestión de contratistas
- Garantizar entrenamiento y rendimiento
- Gestión del cambio
- Disponibilidad operacional
- Conducta en las operaciones
- Gestión de emergencias



Aprender de la experiencia

- Investigación de accidentes
- Mediciones y métricas
- Auditoría
- Revisión de la gerencia y mejora continua

Organiza:



**CORPORACIÓN DE SALUD
OCUPACIONAL Y AMBIENTAL**

**26^a Semana
de la Salud
Ocupacional**

TENDENCIAS QUE MUEVEN EL MUNDO

Implementación del Modelo Colmena Seguros para Gestión de Seguridad de Procesos en la Industria



1 **Objetivo Colmena Gestión de Seguridad de Procesos.**

2 **Antecedentes del Modelo de Gestión de Seguridad de Procesos - Colmena Seguros.**

3 **Modelo sistémico:**

- Entendimiento
- Diagnóstico
- Estandarizar
- Formar
- Mejora Continua



Objetivo Colmena Seguros para Gestión de Seguridad de Procesos

26^a Semana
de la Salud
Ocupacional

TENDENCIAS QUE MUEVEN EL MUNDO

Encaminar el modelo de Gestión de Seguridad de Procesos a la prevención, mitigación y respuesta a los eventos de riesgo que se relacionan con los procesos productivos en la industria en general, a través de un efectivo y adecuado manejo en el diseño de contenciones primarias, ingeniería, integridad, operación y mantenimiento.

Tendientes a evitar consecuencias y afectaciones en las personas, el medio ambiente, la productividad, instalaciones y el negocio, generados por fallas en el control de efectos tóxicos, sobre presiones, incendio y/o explosión.



Enfoque del Modelo Sistémico para Seguridad de Procesos - Colmena Seguros

Investigación e Innovación

Enfoque Sistémico



Enfoque Gestión del Riesgo

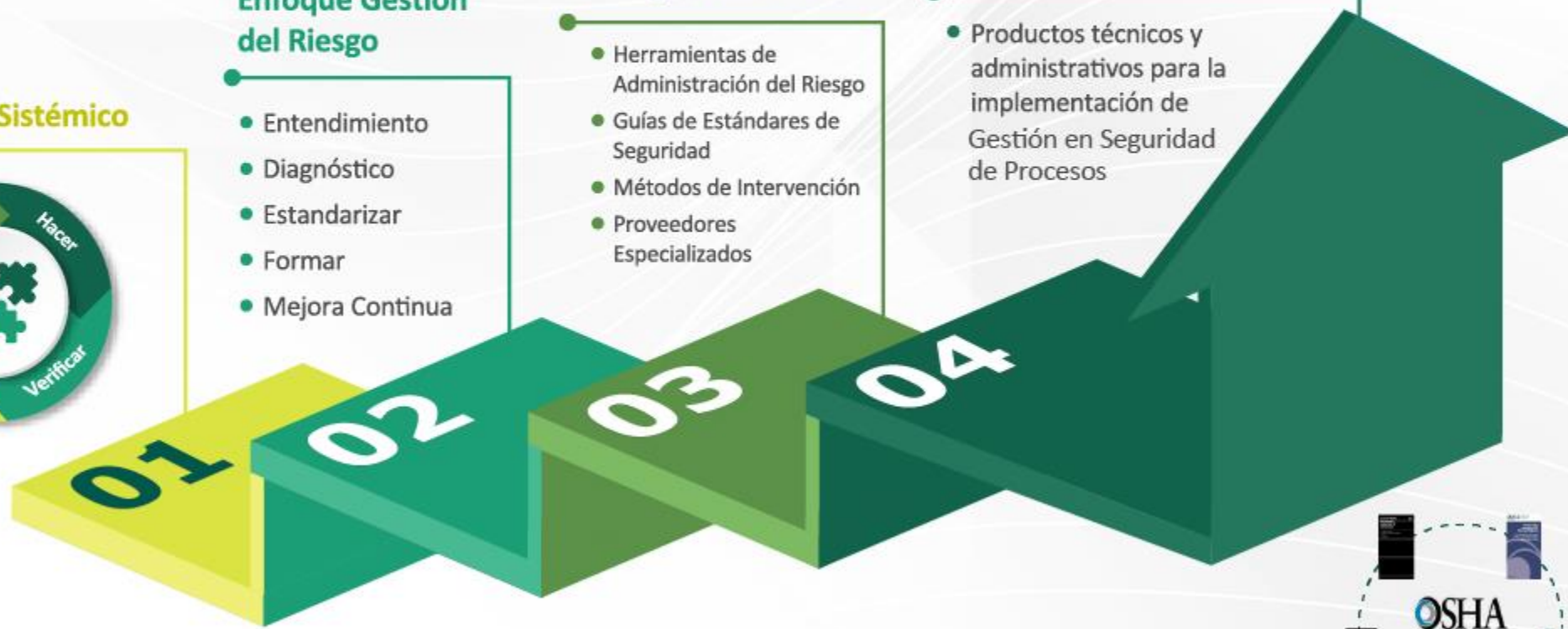
- Entendimiento
- Diagnóstico
- Estandarizar
- Formar
- Mejora Continua

Enfoque Proactivo

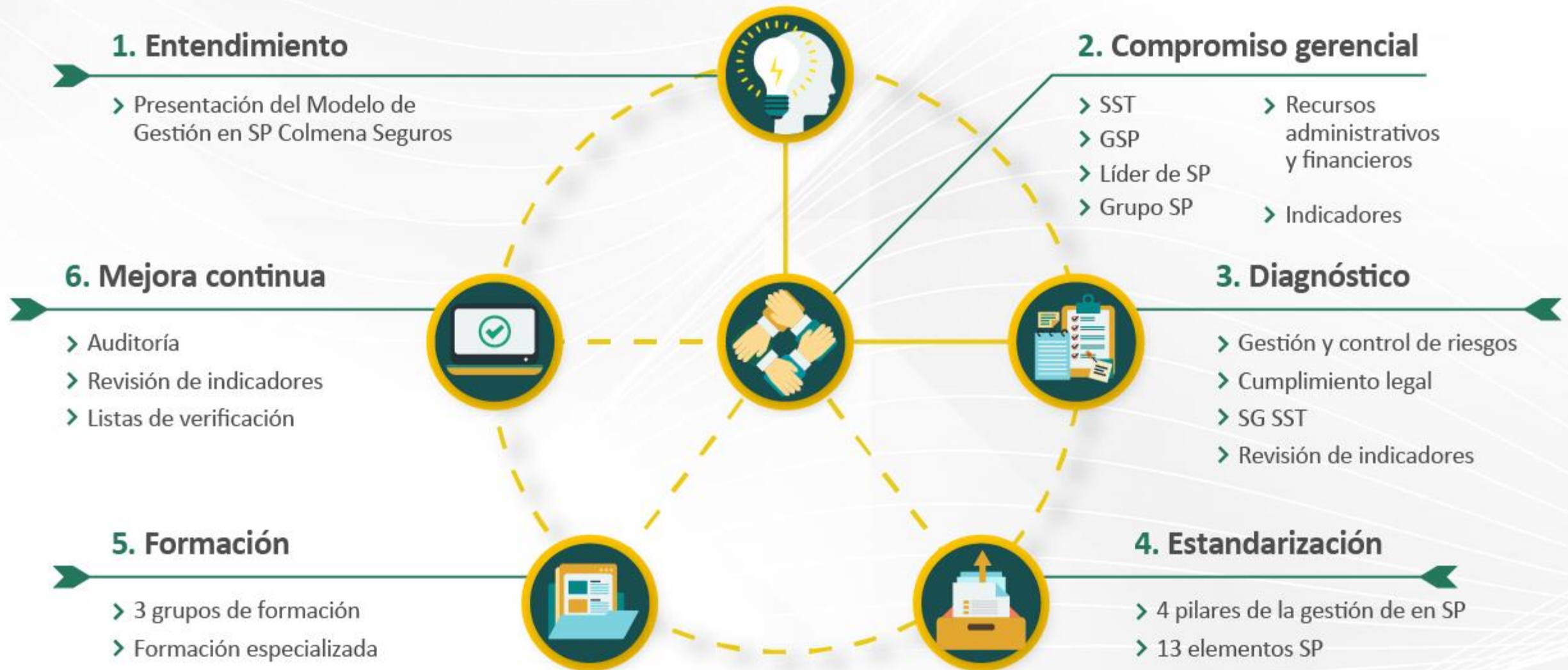
- Herramientas de Administración del Riesgo
- Guías de Estándares de Seguridad
- Métodos de Intervención
- Proveedores Especializados

Gestión Integrada para la Prevención y Control del Riesgo

- Productos técnicos y administrativos para la implementación de Gestión en Seguridad de Procesos



Modelo Sistémico para Seguridad de Procesos Colmena Seguros



Comunicar el Modelo Colmena Seguros para Gestión de Seguridad de Procesos en relación con los siguientes items:



Presentación del programa Gestión SP

- 4 pilares – Cultura y liderazgo / Gestión de Riesgos / Cumplimiento / Mejora continua
- 13 items de cumplimiento – Indicadores / KPI / KPO



Recursos administrativos y de gestión

Recursos Humanos:

- Grupo de Seguridad de Procesos
- Líder SP



Recursos técnicos e infraestructura potencialmente requeridos



Recursos económicos para GSP, indicadores de inversión/monetización del proceso de gestión



Componente 2: Compromiso Gerencial



- 🔍 **Compromiso gerencial medido en la Gestión, Liderazgo, Seguimiento y Verificación de los programas de Seguridad de Procesos y Salud y Seguridad en el Trabajo**
- 👤 **Gestión y Liderazgo en el Grupo de Seguridad de Procesos**
- 📊 **Indicadores de Gestión relacionados con el manejo de recursos para los programas**
- 🏭 **Temas relacionados con la sostenibilidad del programa**

Componente 3: Diagnóstico



-  **Gestión y control de riesgos:**
 - Eventos reales y potenciales
 - Desempeño
 - Indicadores de seguridad en personas
 - Indicadores de seguridad en el proceso
 - Investigación de Incidentes/Accidentes
-  **Madurez de los sistemas de gestión**
-  **Cumplimiento legal**
-  **Certificaciones**
-  **Respuesta a emergencias**



Componente 3: Diagnóstico



Gestión y control de riesgos:

- ¿Qué puede salir mal?
- ¿Qué tan malo puede ser?
- ¿Con qué frecuencia puede ocurrir?



- Personas
- Medio ambiente y entorno
- Infraestructura y facilidades
- Negocio



Seguridad Industrial /
Salud Ocupacional

Seguridad de Procesos

Consecuencia

Baja probabilidad X
Alta consecuencia

Alta probabilidad X
Baja consecuencia

Probabilidad

Componente 3: Diagnóstico

Madurez de los sistemas de gestión / Cumplimiento legal / Certificaciones / Respuesta a emergencia:



Componente 3: Diagnóstico



Herramienta de diagnóstico



Componentes

Implementación

- Sistema de Gestión en SST
- Cumplimiento legal - (Exigencias Ministeriales)
- Gestión de Emergencias (SCI – Recursos de Emergencias)
- Certificaciones en Gestión de Calidad
- Certificaciones Técnicas / Ingeniería - Producción/ Operación
- Certificaciones de Facilidades (RETIE / NFPA / NSR / etc.)

Componente 3: Diagnóstico

26^a Semana
de la Salud
Ocupacional

TENDENCIAS QUE MUEVEN EL MUNDO



Modelo de Gestión de Seguridad de Procesos en la Industria - MGSP

Ir a Instructivo

Informe Gráfico

INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

Ciudad:		Fecha:	
Nombre de la empresa:		Nit :	
Responsable Empresa:		Cargo:	
Cantidad total de trabajadores:		Trabajadores expuestos en el centro de trabajo:	

Ítem	Componente Evaluado	Sub Componente	Implementación	Componente Seguridad de procesos	Pilar Seguridad de procesos	Planes de Acción
Cumplimiento Legal	Resolución 0312	Identificación de peligros evaluación y valoración de riesgos	70%	Análisis de riesgo	Gestion de Riesgos	Incluir evaluación de riesgos HAZOP / What if - Evaluar riesgos de proceso
Cumplimiento Legal	Resolución 0312	Mantenimiento periódico de instalaciones, equipos, maquinas y herramientas	50%	Integridad Mecánica	Cumplimiento	Incluir programa de inspección de instalaciones e integridad
Cumplimiento Legal	Resolución 0312	Plan de prevención, preparación y respuesta a emergencias	65%	Emergencias	Gestion de Riesgos	Requiere desarrollo de PON y procedimientos de emergencia - entrenamiento Verificar componentes listados del SCI

Componente 4: Estandarización



Gestión de Seguridad de Procesos

Cultura y liderazgo

Gestión de riesgos

Cumplimiento

Mejoramiento
continuo

Grupo de seguridad de procesos - Gerencial

Niveles supervisión - Técnico / Soporte - Contratistas

Coordinación - Operativos

Componente 4: Estandarización



Componente 4: Estandarización



GSP

Gestión de Seguridad de Procesos

Cultura y liderazgo

Análisis de riesgos

Gestión de riesgos

Mejora

Grupo de seguridad de procesos - Gerencial

Niveles supervisión - Técnico / Soporte - Contratistas

Coordinación - Operativos

Componente 4: Estandarización



Componente 4: Estandarización



Cultura y liderazgo

Entrenamiento – Participación de los empleados

Compromiso gerencial – Grupo SP



Asesoría en la estandarización de perfiles de cargo con niveles de entrenamiento:

- Inducción
- Recurrencia
- Específicos
- Técnicos – Críticos y de alto riesgo



Entrenamiento del Grupo de Seguridad de Procesos – roles y responsabilidades / Supervisión y Liderazgo



Asesoría en Ingeniería del Comportamiento



Asesoría gerencial:

- Continuidad del negocio
- Análisis financiero de la gestión de SP
- Administración gerencial de indicadores



Política de Seguridad de Procesos



Alternativas virtuales de cursos especializados – realidad aumentada

Gestión de riesgos

Análisis de riesgos

Revisión de seguridad
– pre arranque –
Comisionamiento

Manejo del cambio

Procedimientos de operación

Emergencias – PON /
Procedimientos

Prácticas de trabajo seguras



Asesoría en procedimientos de operación (Inicial, normales, temporales, de emergencia, de normalización arranque)



Asesoría en la ejecución de procedimientos de pre arranque y Comisionamiento (Nuevas instalaciones / modificaciones de proceso)



Asesoría en actividades críticas y de alto riesgo



Asesoría en el diseño e inspección de SCI / Desarrollo de PON / Entrenamiento y formación especializada



GSP

Componente 4: Estandarización



GSP



Asesoría en manejo del cambio que incluye:

- Personal
- Técnicos
- Emergencia
- Temporales
- Definitivos



Asesoría en la administración de Permisos de Trabajo



Asesoría y entrenamiento en riesgos operativos – What If /Check List / Hazard and Operability Study (HAZOP) / Failure Mode and Effects Análisis (FMEA) / Fault Tree Analysis / HAZID / Bow Tie



Asesoría en gestión de emergencias – Seguridad humana / SCI / Recursos de emergencia

Componente 4: Estandarización

Cumplimiento

Contratistas

Integridad
mecánica

Información SP -
Certificaciones
Documentos



GSP



Asesoría en el impacto de riesgo relacionado con integridad mecánica



Asesoría en procedimientos escritos



Entrenamiento para actividades relacionadas con mantenimiento de procesos



Inspección y prueba



Deficiencias de equipo



Garantía de calidad







Asesoría en la administración de la concerniente al proceso, tanto técnicamente como de seguridad; entre otros:

- Materiales de construcción y pruebas de integridad.
- Códigos de diseño y normas.
- Diagramas de tubería y proceso.
- Flujograma de bloque o flujograma de proceso.
- Áreas clasificadas.
- Sistemas de seguridad e instrumentación de control.
- Límites de seguros de operación y estabilidad.
- Evaluación de las consecuencias de las desviaciones, incluyendo aquellas que afectan la seguridad y la salud de los empleados.
- Inventarios.
- Documentación relacionada con las buenas prácticas de ingeniería reconocida y generalmente aceptadas.
- Documentación relacionada con mantenimiento, inspección, prueba y operación de los equipos asociados al proceso.

Componente 4: Estandarización



-  Asesoría en la gestión de contratistas para garantizar el cumplimiento de los estándares mínimos de seguridad del proceso incluida la elección, evaluación periódica, el seguimiento y la verificación.
-  Asesoría en el desarrollo de evaluaciones de riesgo y la identificación de riesgos potenciales, así como el manejo y condiciones de emergencia de sus lugares de trabajo en las áreas de proceso relacionadas con el contratista.
-  Asesoría en gestión de contratistas – Términos de referencia / Evaluaciones de desempeño / Gestión de riesgos / Cumplimiento legal.
-  Asesoría en el diseño de Términos de Referencia de contratistas relacionados con mantenimiento , reparación , procesamiento, renovaciones mayores o trabajo de especialidad en o adyacente a un proceso cubierto.

Componente 4: Estandarización



Mejoramiento Continuo

Investigación de incidentes / accidentes / lecciones aprendidas

Auditorías
Indicadores / métricas



Asesoría en la gestión y entrenamiento de modelos de investigación de accidentes aplicables a personas y procesos.



Asesoría en la gestión de planes de acción derivados de la investigación de accidentes en personas y procesos – gestión de alertas.



Gestión de alertas de seguridad y socialización de lecciones aprendidas.

Componente 4: Estandarización

26^a Semana
de la Salud
Ocupacional

TENDENCIAS QUE MUEVEN EL MUNDO



-  Asesoría en la gestión de auditoría, entrenamiento y diseño de inspección y modelos de auditoría con enfoque de Seguridad de Procesos.
-  Asesoría y acompañamiento en el diseño de planes de acción y seguimiento a los cierres SMART.
-  Asesoría en la administración y planes de acción derivados del análisis de métricas e indicadores.

Componente 4: Estandarización

26^a Semana de la Salud Ocupacional

TENDENCIAS QUE MUEVEN EL MUNDO



Programa Construcción Libre de Riesgos



Levantamiento Mecánico de Cargas



Modelo Integral de Emergencias



Gestión de Contratistas



NORSOK S 0006



Riesgo Eléctrico



Implementación RUC



Auditoría



Sistema Gestión Manejo de Sustancias Químicas



Programa Espacios Confinados



Inspecciones Planeadas

Componente 5: Formación

26^a Semana
de la Salud
Ocupacional

TENDENCIAS QUE MUEVEN EL MUNDO



Formación Metodología
Gestión de Seguridad de
procesos

Gestión de Riesgos –
Metodologías de riesgos

Manejo del cambio

Liderazgo y supervisión
efectiva en SP

Gestión de emergencias
en seguridad de
procesos

Investigación de
incidentes en SP

Gestión de
contratistas - TOR

Auditoría en SP0

NFPA
70 e – SCI / Áreas
clasificadas

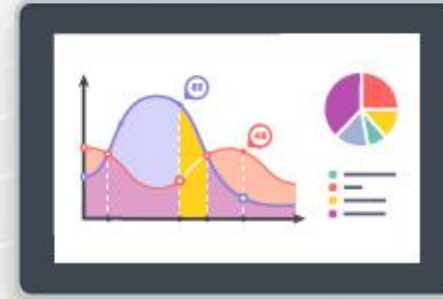
Indicadores en SG
SST / GSP

Energías peligrosas –
Control de presiones /
Riesgo Eléctrico

NFPA 101 – Seguridad
humana



Componente 6: Mejora Continua



Seguridad Industrial /
Salud Ocupacional

Seguridad de Procesos

Componente 6: Mejora Continua



- Compromiso gerencial – Implementación de las políticas SP/ Indicadores.
- Gestión del grupo de seguridad de procesos.
- Compromiso de implementación de los componentes.
- Alcance de los objetivos de entrenamiento.
- Gestión de los planes de acción de las evaluaciones de riesgo.
- Gestión de los recursos de emergencia y procedimientos/ Entrenamiento.
- Gestión en el manejo de contratistas.
- Gestión en la investigación de accidentes de proceso / personas – planes de acción.
- Gestión de la información.

Aliados Estratégicos

26^a Semana
de la Salud
Ocupacional

TENDENCIAS QUE MUEVEN EL MUNDO



www.csp-la.org
ialonso@csp-la.org



www.giasgroup.com
gerencia@giasgroup.com



www.csp-la.org
ialonso@csp-la.org



<https://ccs.org.co/>



<https://www.inerco.com/es/>



<http://www.podetex.com/>

26^a Semana de la Salud Ocupacional

TENDENCIAS QUE MUEVEN EL MUNDO

La seguridad en las personas es efectiva cuando logramos introducirlas a un estado de conciencia puramente inspirado en el sentir humano, donde salvaguardar su propia vida y la de los otros son su mayor motivación durante el trabajo.

Organiza



**CORPORACIÓN DE SALUD
OCUPACIONAL Y AMBIENTAL**

www.corporacionsoa.co





Colmena
Seguros

