



Softoil, S.A. de C.V.

PL/3588/EXP/ES/2015	CLAVE: P-SA-02
FECHA DE EMISIÓN:	05/05/2020
REVISIÓN: 0	05/05/2020
PROXIMA REVISIÓN	05/05/2025

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL, SEGURIDAD OPERATIVA Y PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE

II. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y DE ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DE IMPACTOS AMBIENTALES

# SASISOPA

## ELEMENTO II

# IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y DE ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DE IMPACTOS AMBIENTALES

REVISADO POR:

Gamaliel Chavarría  
REPRESENTANTE TÉCNICO

APROBADO POR:

Sergio Lechuga  
MÁXIMA AUTORIDAD



II. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y DE ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DE IMPACTOS AMBIENTALES

## Contenido

1. Objetivo.....	3
2. Alcance .....	3
3. Responsabilidad.....	3
3.1 De la Dirección .....	3
3.2 Del Representante Técnico.....	3
3.3 Del Encargado de la estación de servicio. ....	3
4. Definiciones.....	3
5. Desarrollo.....	4
5.1 Identificación de Aspectos Ambientales. ....	4
5.1.1 Elementos a considerar.....	5
5.1.2 Clasificación de aspectos ambientales. ....	5
5.1.3 Criterios de Evaluación de aspectos ambientales.....	7
5.1.4 Evaluación y control de aspectos ambientales.....	8
5.1.5 Comunicación de Aspectos Ambientales.....	9
5.3 Identificación de peligros .....	9
5.4 Análisis de consecuencias.....	10
5.4.1 Magnitud del riesgo.....	10
5.4.2 Identificación de riesgos asociados.....	11
5.4.5 Severidad de Consecuencias .....	12
5.4.6 Jerarquización de los riesgos.....	13
5.5 Control de Riesgos.....	13
5.6 Actualización de identificación de los peligros y aspectos ambientales.....	14
5.7 Integración de aspectos ambientales y riesgos en procedimientos .....	14
5.8 Comunicación de los peligros.....	14
6. Registros.....	15
7. Referencias.....	15
8. Control de Cambios .....	15



**II. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y DE ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DE IMPACTOS AMBIENTALES**

## 1. Objetivo

Aplicar de manera sistemática un procedimiento para identificar, evaluar y jerarquizar los aspectos ambientales y los peligros de las actividades, productos y servicios de la estación de servicio y establecer medidas para eliminarlos, controlarlos o administrarlos, para evitar daños al ambiente y a las personas e instalaciones.

## 2. Alcance

El alcance del presente documento aplica para las etapas de la estación de servicio, en actividades rutinarias, no rutinarias y en situaciones de emergencia o accidentes potenciales con repercusión ambiental y para situaciones que no dependen de la estación de servicio como fenómenos naturales o manifestaciones sociales, para:

- Identificar y evaluar los aspectos ambientales y establecer medidas de control.
- Identificar y evaluar los riesgos y establecer medidas de control.

## 3. Responsabilidad

### 3.1 De la Dirección

- Asignar recursos para asegurar la documentación de los controles de las actividades y procesos relacionados con aspectos ambientales y con riesgos para su implementación en la estación de servicio.

### 3.2 Del Representante Técnico.

- Identificar los aspectos ambientales y los peligros de las actividades que se llevan a cabo en la Estación de servicio.
- Elaborar el Análisis de Riesgo y la Evaluación de los Aspectos Ambientales.
- Elaborar procedimientos para controlar los impactos ambientales significativos y los riesgos asociados a las actividades y procesos de la estación de servicio.

### 3.3 Del Encargado de la estación de servicio.

- Participar en la identificación de los aspectos ambientales y peligros, así como en la evaluación y jerarquización de estos, para establecer medidas de control o mitigación.
- Comunicar los aspectos ambientales y los riesgos al personal de la estación de servicio y a los contratistas subcontratistas, proveedores y prestadores de servicio.

## 4. Definiciones.

- Análisis de Riesgo:** La aplicación de uno o más métodos específicos para identificar, analizar, evaluar y generar alternativas de mitigación y control de los riesgos significativos asociados con equipos críticos y con los procesos.
- Aspecto Ambiental:** Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.
- Aspectos Ambientales Significativos:** Aquellos aspectos que tengan o puedan tener un impacto ambiental considerable.



## II. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y DE ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DE IMPACTOS AMBIENTALES

- 4.4 BETX:** Benceno, Tolueno, e-tstilbenceno y Xilenos.
- 4.5 HAZOP o AFO (Análisis Funcional de Operatividad):** es una técnica de identificación de riesgos inductiva basada en la premisa de que los accidentes se producen como consecuencia de una desviación de las variables de proceso con respecto de los parámetros normales de operación.
- 4.6 HTC:** Hidrocarburos Totales.
- 4.7 Impacto ambiental:** Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.
- 4.8 Matriz de riesgos:** Representación gráfica de criterios para jerarquizar los riesgos identificados en los procesos, en función de su probabilidad de ocurrencia y sus posibles consecuencias hacia el personal, la población, el medio ambiente y la instalación.
- 4.9 Peligro:** Características de las sustancias, energías, procesos o equipos capaces de producir daños, lesiones o pérdidas. Pueden ser: físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales.
- 4.10 Proceso:** el conjunto de actividades relativas a la producción, obtención, elaboración, fabricación, preparación, conservación, mezclado, acondicionamiento, envasado, manipulación, ensamblado, transporte, distribución, almacenamiento y expendio o suministro al público de productos y servicios.
- 4.11 Riesgo:** La probabilidad de ocurrencia de un evento indeseable medido en términos de sus consecuencias en las personas, instalaciones, medio ambiente o la comunidad.

## 5. Desarrollo

### 5.1 Identificación de Aspectos Ambientales.

El Representante Técnico en colaboración con el encargado de la estación de servicio analizan todas las actividades que se desarrollan en la estación de servicio, considerando:

- Todas las entradas de los procesos o actividades.
- Todas las salidas de los procesos o actividades.

De todas las entradas y las salidas detectadas, define cuáles son elementos que tienen algún tipo de interacción con el medio ambiente (Figura 1), como son el agua, la atmósfera, el suelo, la flora y la fauna y las interacciones existentes entre ellos. También identifica todos los peligros que, por las características de sus operaciones o por las condiciones del lugar donde están localizadas las instalaciones, se encuentran presentes en la instalación y, analiza los riesgos inherentes a las operaciones, los peligros y aspectos ambientales identificados los registra en el formato FS-10.

Para la identificación de aspectos ambientales y de peligros, el Representante Técnico considera lo siguiente:

- Los datos cualitativos o cuantitativos sobre las características de las actividades, productos y servicios, como lo es el recibo, almacenamiento y despacho de productos inflamables y combustibles.





**II. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y DE ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DE IMPACTOS AMBIENTALES**

- Los planos de instalaciones y de equipos.
- Las tecnologías aplicadas en los procesos.
- Las características del entorno, urbano y natural, en el cual se ubica la estación de servicio (infraestructura, agua, suelo, atmósfera, meteorología y variabilidad climática, flora y fauna).
- Las relaciones de causa – efecto entre los elementos que integran las actividades, productos y servicios y los elementos del entorno como el manejo de productos inflamables y combustibles como la causa y como el efecto, la emisión a la atmósfera de vapores de gasolina.
- El personal que labora en el proyecto, incluyendo contratistas, subcontratistas, proveedores y prestadores de servicios.

**5.1.1 Elementos a considerar.**

Para la identificación de los aspectos ambientales se consideran los siguientes elementos:

- a. Actividades rutinarias, como son aquellas actividades que están o no, programadas y se realizan de manera recurrente, como operación normal, básicamente el recibo, almacenamiento y despacho de productos inflamables y combustibles.
- b. Actividades no rutinarias, como son aquellas actividades que están o no, programadas y se realizan de manera ocasional, como mantenimientos mayores, paros programados, modificaciones temporales a procesos.
- c. Situaciones potenciales de emergencia, como incendios, derrames, explosiones, emisiones no controladas, paros de emergencia, condiciones meteorológicas extremas, sismos.
- d. Se toma como base el diagrama del proceso de la figura1 y se documentan los impactos ambientales asociados, en el formato FS-08 Identificación de Aspectos ambientales.
- e. En el diagrama del proceso se identifican los impactos ambientales para cada una de las actividades considerándolos como un sistema de entradas y salidas.
- f. Las entradas del proceso o actividades son todos los materiales o insumos utilizados para realizar esta actividad, como agua, combustibles, energía eléctrica, etc.
- g. Las salidas del proceso o actividades son lo resultante o residual que genera la actividad como aguas residuales, residuos sólidos, residuos peligrosos, etc.

**5.1.2 Clasificación de aspectos ambientales.**

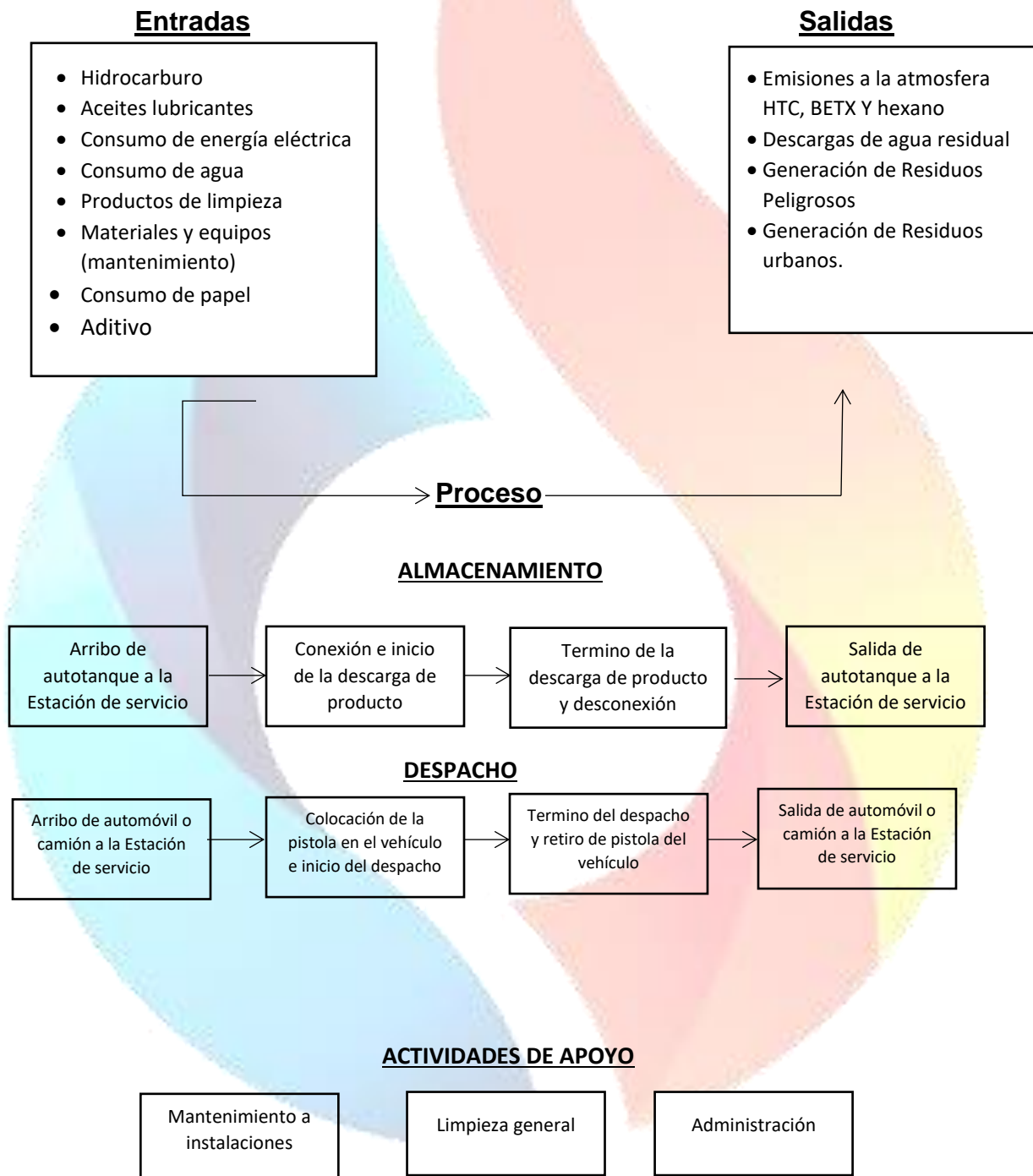
Una vez determinados los impactos ambientales se clasifican en alguno de los siguientes Aspectos Ambientales:

- a. Agua
- b. Aire
- c. Suelo



d. Residuos peligrosos

Diagrama del proceso Fig.1





**INSTALACIONES Y EQUIPOS DE APOYO**

Cuarto de control eléctrico

Cuarto de máquinas

Drenajes y Trampa

Almacén temporal de residuos peligrosos y cuarto de sucios

**5.1.3 Criterios de Evaluación de aspectos ambientales**

Una vez identificados los aspectos ambientales, el Representante Técnico determina cuáles de dichos aspectos son los que representan un cambio negativo mayor en el ambiente, es decir, los aspectos ambientales significativos, bajo el siguiente criterio de evaluación:

- a. **Frecuencia (F)**, se refiere al número de veces por unidad de tiempo en que se presenta el aspecto ambiental.

Descripción	Grado	Valor
Se presenta diariamente	Muy alto	10
Se presenta una o dos veces por semana	Alto	7
Se presenta una o dos veces al mes	Moderado	3
Se presenta una o dos veces al año	bajo	1

- b. **Naturaleza (N)**, representa el grado de toxicidad o peligrosidad del aspecto en sí, en función de sus características o componentes. Ejemplo: Inocuo (1), levemente tóxico o peligroso (3), tóxico o peligroso (5), muy tóxico o peligroso (10).

Descripción	Grado	Valor
Muy nocivo o potencialmente fatal; implica un gran esfuerzo para corregir el impacto o recuperar el ambiente. USO: de productos o insumos que impacten irreversiblemente el ambiente en su ciclo de vida)	Catastrófico	10
Nocivo, pero no potencialmente fatal, impacto difícil de corregir, pero recuperable. USO: de productos o servicios cuyo impacto en sus etapas del ciclo de vida tienen es difícil de corregir, no hay acciones de prevención al alcance del sistema)	Critico	5
Un poco nocivo; impacto corregible. USO: de productos o servicios cuyo impacto en sus etapas del ciclo de vida se puede corregir; en este grupo se incluye aquellos	Moderado	3



II. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y DE ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DE IMPACTOS AMBIENTALES

productos 100% reciclables o reutilizables, o servicios, cuyo impacto puede ser controlado por nuestro sistema)		
Poco potencial para hacer daño; impacto fácilmente corregible. USO: de productos o servicios cuyo impacto en sus etapas del ciclo de vida tienen un impacto que se puede corregir en forma natural, sin esfuerzo de reciclado o reutilización, o servicios, cuyo impacto puede ser controlado por nuestro sistema).	Inofensivo	1

c. **Magnitud (M)**, expresión de la cantidad o extensión en que se genera el aspecto ambiental.

Descripción	Grado	Valor
Generación de residuos, emisiones y descargas fuera de los parámetros de diseño de los equipos. El consumo de agua, energía, papel, entre otros, está por arriba de los objetivos y metas establecidos por el centro de trabajo o estos objetivos y metas no han sido establecidos	Alto	10
Generación de residuos, emisiones y descargas, en el límite de los parámetros de diseño de los equipos. Los objetivo y metas establecidos por el centro de trabajo para el consumo de agua, energía, papel, entre otros, se encuentran en el límite de cumplimiento.	Medio	3
Generación de residuos, emisiones y descargas que cumplen holgadamente con las especificaciones de diseño de los equipos. Los objetivos y metas establecidos por el centro de trabajo para el consumo de agua, energía, papel, entre otros, se cumplen holgadamente. No aplica.	Bajo	1

5.1.3.1 Jerarquización de Aspectos Ambientales.

Para cada aspecto se asigna la puntuación correspondiente a cada criterio en función de la experiencia del evaluador. La puntuación total (Valor total: VT) se define con la siguiente expresión:

$$VT = F + N + M$$

Los criterios para determinar los aspectos ambientales significativos son los siguientes:

- Se jerarquizarán todos los aspectos en orden decreciente según el valor obtenido en su evaluación (VT).
- Se pueden considerar "significativos" el 30% de los aspectos para los cuales se obtenga mayor puntuación. En caso de coincidencia de valores, se considerarán todos los aspectos ambientales, aunque se rebase el 30%.

5.1.4 Evaluación y control de aspectos ambientales.





## II. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y DE ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DE IMPACTOS AMBIENTALES

El representante Técnico evalúa y determina el control de los impactos ambientales significativos a controlar y registra el resultado en el formato FS-08 y los cuales están enfocados de acuerdo con las siguientes jerarquías:

- Eliminación del impacto ambiental.
- Sustitución del equipo, instalación, herramienta, etc. para eliminar o reducir el impacto ambiental.
- Controles de ingeniería para eliminar o reducir los impactos ambientales.
- Controles administrativos (procedimientos) para reducir el impacto ambiental.
- Cumplimiento de requisitos legales.

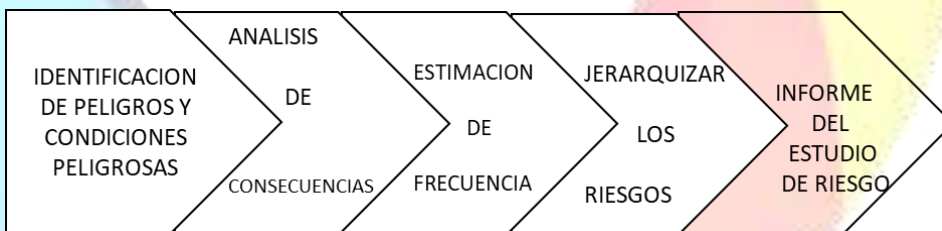
### 5.1.5 Comunicación de Aspectos Ambientales

El Representante Técnico comunica los aspectos ambientales significativos a todo el personal de acuerdo con sus funciones y niveles, mediante difusiones o a través de capacitación en los procedimientos aplicables (Control de actividades y de procesos, P-SA-10 e Integridad mecánica y aseguramiento de la calidad, P-SA-11) de acuerdo al procedimiento P-SA-06, Competencia del personal, capacitación y entrenamiento; a los contratistas, subcontratistas, prestadores de servicio y proveedores se les comunican los impactos ambientales previo al inicio de cualquier actividad que se pretenda realizar en la estación de servicio, de acuerdo a los procedimientos P-SA-07 Comunicación, participación y consulta, y P-SA-12 Seguridad de Contratistas.

### 5.2 Evaluación de Riesgos

El propósito fundamental de esta actividad es proveer información cualitativa y cuantitativa sobre los principales riesgos y su aceptabilidad para una toma de decisiones y planeación más efectiva, tanto en la prevención, como en la eliminación y control de riesgos a la seguridad industrial, seguridad operativa y al ambiente.

El proceso de análisis y evaluación de riesgos, se integra por las siguientes etapas:



### 5.3 Identificación de peligros

**5.3.1** Para la identificación de los Peligros se consideran los materiales y sustancias (productos inflamables y combustibles) y condiciones de operación y/o de proceso cuyas propiedades fisicoquímicas y modalidades energéticas (temperaturas, presiones y volúmenes pueden causar explosión, fuego y afectaciones tales como fatalidades, lesiones graves, impactos ambientales, en caso de falla o pérdida de la contención), los requisitos legales, los registros de incidentes y accidentes, las Hojas



II. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y DE ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DE IMPACTOS AMBIENTALES

de datos de seguridad de los productos manejados, los procedimientos de operación, residuos, equipos sujetos a presión, emisiones de gases, descarga de aguas residuales.

**5.3.2** En la identificación y reconocimiento de peligros se hace un análisis de riesgos con metodologías reconocidas como el HAZOP para el desarrollo de escenarios; extrapolando experiencias; siguiendo la secuencia lógica de accidentes o con simulación, lo cual se realiza a través de tercero que tenga reconocimiento nacional o internacional, cuyo resultado se debe considerar para el control de los riesgos.

Para la identificación de los riesgos también se consideran los siguientes aspectos:

- Actividades rutinarias, como son aquellas actividades que están, o no, programadas y se realizan de manera recurrente, como operación normal.
- Actividades no rutinarias, como son aquellas actividades que están, o no, programadas y se realizan de manera ocasional, como mantenimientos mayores, paros programados, modificaciones temporales a procesos.
- Situaciones potenciales de emergencia, paros de emergencia, situaciones que no son controladas por la estación de servicio como sismos, terremotos, huracanes y actos vandálicos o sociales, etc.

**5.4 Análisis de consecuencias.**

El propósito de esta etapa es simular los escenarios de riesgo para evaluar cualitativamente los impactos y efectos indeseables de los eventos o escenarios de riesgo definidos (fugas, derrames, incendio, explosiones, nubes tóxicas), derivados de la carencia o pérdida de controles de ingeniería o administrativos. La evaluación de consecuencias incluye las condiciones y cantidades de fugas o derrames; áreas afectadas y efectos sobre la seguridad.

**5.4.1 Magnitud del riesgo.**

Para determinar la Magnitud del riesgo (**MR**), el representante Técnico analiza los procesos a fin de identificar los riesgos, determinar la Frecuencia (**F**) de los mismos, considerando que ésta contempla la Probabilidad (**P**) y tiempo de Exposición (**E**) a los eventos no deseados, así como sus Consecuencias (**C**).

Se toma como base el diagrama del proceso de la figura 1, así mismo se utiliza el formato FS-09 Matriz de Riesgos, considerando lo siguiente:

- Las entradas del proceso o actividades son todos los materiales o insumos utilizados para realizar esta actividad, como agua, combustibles, energía eléctrica, etc.
- Las salidas del proceso o actividades son lo resultante o residual que genera la actividad como aguas residuales, residuos sólidos, residuos peligrosos, etc. La Magnitud del Riesgo se representa numéricamente con la siguiente expresión:

$$MR = (P \times E) \times C$$



y  
donde:

$$F = P \times E$$

**Frecuencia:** F = Cantidad de ocasiones en que puede ocurrir o se estima que ocurra un evento en un periodo de tiempo.

**Probabilidad:** P = Posibilidad de que un evento acontezca en un lapso dado.

**Exposición:** E = Contacto con el riesgo

**Consecuencia:** C = Resultado real o potencial de un evento no deseado, medido por sus efectos en las personas, en el ambiente, en la producción y/o instalaciones, así como la reputación e imagen.

Entonces la Magnitud del Riesgo:

$$MR = F \times C$$

#### 5.4.2 Identificación de riesgos asociados.

Una vez identificados los peligros el Representante Técnico procede a evaluar los riesgos asociados, así como sus causas y las áreas vulnerables.

- Por lo anterior, se determina que el peligro principal de la gasolina es su inflamabilidad, y que derivado errores en las acciones operativas de la estación de servicio se produjera alguna fuga y/o derrame, e incluso bajo otras condiciones un incendio en la misma.
- De acuerdo con el análisis histórico presentado, los accidentes e incidentes ocurridos en otras estaciones de servicio, tomando en cuenta el peligro (inflamabilidad) inherente de la gasolina, se determina que las áreas vulnerables de la estación de servicio son las de despacho y almacenamiento.

#### 5.4.3 La evaluación del riesgo se realiza calculando el Índice de Riesgo, por medio del producto de 2 elementos:

- La probabilidad de su ocurrencia.
- La severidad de las consecuencias.

#### 5.4.4 Estimación de la Frecuencia:

Para estimar la frecuencia con que ocurrirían los eventos identificados el Representante Técnico evalúa bajo criterios cualitativos y/o cuantitativos, la efectividad de las líneas de defensa disponibles en las instalaciones y/o procesos, considerando la experiencia y los factores de Ingeniería y Humanos; es decir la independencia de operación; la confiabilidad; la auditabilidad para inspección y pruebas y la integridad mecánica de las protecciones de seguridad, así como la disciplina operativa, lo adecuado de la instrumentación.

#### Niveles de Frecuencia:

##### Probabilidad de ocurrencia (frecuencia)





**II. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y DE ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DE IMPACTOS AMBIENTALES**

1	Remota	No se espera que ocurra durante la vida del proyecto.	Una vez cada 100 a 1000 años
2	Baja	Se espera que ocurra no más de una vez durante la vida del proyecto	Una vez cada 50 a 100 años
3	Media	Se espera que ocurra varias veces durante la vida de la estación de servicio	Una vez cada 10 años
4	Alta	Se espera que ocurra más de una vez en un año	Una vez por año

### 5.4.5 Severidad de Consecuencias

En función de la severidad de los daños e impactos potenciales, se definen cuatro niveles cualitativos de consecuencias:

Severidad de consecuencia (gravedad)		
Rango		Criterio cuantitativo
4	Catastrófica	<ul style="list-style-type: none"><li>Una o más fatalidades.</li><li>Lesiones o fatalidades en la comunidad.</li></ul>
3	Grave	<ul style="list-style-type: none"><li>Daño permanente en sección localizada del proceso o construcción.</li><li>Accidentes incapacitantes u hospitalización.</li></ul>
2	Moderada	<ul style="list-style-type: none"><li>Un accidente incapacitante.</li><li>Múltiples lesionados.</li></ul>
1	Menor	<ul style="list-style-type: none"><li>Respuesta a emergencia sin lesionados.</li></ul>

Las categorías de Riesgos se establecen en la siguiente tabla:

Nivel	Categoría	Descripción
I	INACEPTABLE	<ul style="list-style-type: none"><li>No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo.</li><li>Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.</li></ul>
II	INDESEABLE	<ul style="list-style-type: none"><li>No se debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo.</li><li>Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo.</li><li>Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.</li><li>Estos riesgos pasan a ser objetivos del sistema.</li></ul>
III	MODERADO	<ul style="list-style-type: none"><li>Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas.</li><li>Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un tiempo determinado.</li><li>Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (mal o muy graves), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad del daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control existentes.</li><li>Estos riesgos requieren de procedimientos de operación o mantenimiento.</li></ul>





II. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y DE ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DE IMPACTOS AMBIENTALES

IV	ACEPTABLE	<ul style="list-style-type: none"><li>No se necesita mejorar la acción preventiva.</li><li>Se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.</li><li>Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.</li><li>Estos riesgos requieren de buenas prácticas, las cuales pueden mejorar.</li></ul>
----	-----------	---

#### 5.4.6 Jerarquización de los riesgos.

En esta etapa, las consecuencias y frecuencias estimadas correspondientes a los eventos o escenarios seleccionados se caracterizan y posicionarse en la Matriz de Riesgos.

Probabilidad de ocurrencia	Severidad de consecuencias			
	1	2	3	4
1	IV	IV	IV	III
2	IV	IV	III	II
3	IV	III	II	I
4	III	II	I	I

#### 5.5 Control de Riesgos

El Representante Técnico con el resultado del Análisis de riesgo y la evaluación de los riesgos, identifica los controles y los documenta en el formato de Matriz de Riesgos FS-09 y los enfoca de acuerdo con las siguientes jerarquías:

- Eliminación del riesgo.
- Sustitución del equipo, instalación, etc. para eliminar o reducir el riesgo.
- Uso de EPP.
- Controles de ingeniería para eliminar o reducir los riesgos.
- Controles administrativos (procedimientos, Control de actividades y de procesos, P-SA-10, Integridad Mecánica y aseguramiento de la calidad P-SA-11, Preparación y Respuesta a emergencias P-SA-13) para reducir el riesgo.
- Cumplimiento de requisitos legales.

De acuerdo con la evaluación del riesgo determina cuáles son los riesgos a controlar y los documenta en el listado de aspectos ambientales y riesgos a controlar, formato FS-11.

##### 5.5.1 Administración de Riesgos en Trabajos de Mantenimiento.

El Encargado de la estación de servicio identifica los riesgos asociados a las actividades de mantenimiento mediante el análisis de las actividades que se van a ejecutar en los casos que impliquen el desarrollo de actividades de trabajos peligrosos de acuerdo con lo establecido en el Procedimiento Permiso de Trabajos Peligrosos, P-TS-06, el control de estos riesgos se registra en el formato FO-09.



## II. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y DE ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DE IMPACTOS AMBIENTALES

**5.5.2** Las recomendaciones de control de los riesgos identificados se documentan en el formato de Matriz de Riesgo (FS-09) y el seguimiento de estas realizara hasta su cierre.

### 5.6 Actualización de identificación de los peligros y aspectos ambientales.

El Representante Técnico actualiza la identificación de Peligros, el Análisis de Riesgos y la Evaluación de Aspectos Ambientales, como resultado de una recomendación resultante del análisis causa raíz de un incidente o en caso de modificaciones que impliquen cambios en: equipos, instalaciones, productos comercializables o procesos originalmente aprobados en el permiso otorgado o antes de iniciar la etapa de desmantelamiento.

### 5.7 Integración de aspectos ambientales y riesgos en procedimientos

El representante Técnico integra los resultados de la evaluación de los aspectos ambientales y los riesgos en los procedimientos:

#### a. De operación:

- P-OP-01, Procedimiento de Recepción de autotanque y descarga de producto a tanque de almacenamiento.
- P-OP-02, Procedimiento de despacho de productos inflamables y combustibles a vehículos automotores.

#### b. De mantenimiento

- P-IM-01, Mantenimiento de dispensarios.
- P-IM-02, Mantenimiento de tanques.
- P-IM-03, Mantenimiento de instalaciones eléctricas.
- P-IM-04, Mantenimiento de edificios.
- P-IM-05, Mantenimiento de drenajes.
- P-IM-06, Mantenimiento de máquinas.

#### c. De trabajo Seguro

- P-TS-01, Etiqueta, candado y bloqueo para interrupción de líneas eléctricas.
- P-TS-02, Etiqueta, candado y bloqueo para interrupción de líneas con producto.
- P-TS-03 Trabajos con herramientas que generan fuentes de ignición.
- P-TS-04, Trabajos con escaleras y plataformas en alturas mayores a 1.5 m.
- P-TS-05, Trabajos en áreas confinadas.
- P-TS-06, Permiso de Trabajos Peligrosos.

#### d. Planes de respuesta a emergencias.

- P-RE-01 Planes de Respuesta de Emergencias.

### 5.8 Comunicación de los peligros

El Encargado de la estación de servicio realiza la comunicación de los peligros y el control de los riesgos se comunican de acuerdo con lo establecido en el procedimiento P-SA-07 Comunicación, participación y consulta, a través de la capacitación, inducción, en señalamientos o en pláticas, de acuerdo al procedimiento P-SA-06, Competencia del



**II. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y DE ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DE IMPACTOS AMBIENTALES**

personal, capacitación y entrenamiento.; a los contratistas, subcontratistas, prestadores de servicio y proveedores se les comunican peligros y los riesgos previo al inicio de cualquier actividad que se pretenda realizar en la estación de servicio, de acuerdo a los procedimientos P-SA-07 Comunicación, participación y consulta, y P-SA-12 Seguridad de Contratistas; al personal de la estación de servicio la comunicación se realiza a través de los procedimientos señalados en los procedimientos Control de actividades y de procesos, P-SA-10, Integridad Mecánica y aseguramiento de la calidad y en los Planes de Respuesta a Emergencias P-RE-01.

**6. Registros.**

- 6.1 FS-05, Lista de comunicación (de aspectos ambientales y riesgos).
- 6.2 FS-08, Evaluación de Aspectos Ambientales.
- 6.3 FS-09, Evaluación de Riesgos
- 6.4 FS-10, Resultado del análisis de riesgos.
- 6.5 FS-11, Listado de peligros y aspectos ambientales.

**7. Referencias**

- 7.1 P-SA-03, Requisitos Legales.
- 7.2 P-SA-04, Objetivos, metas e indicadores.
- 7.3 P-SA-07, Comunicación, Participación y consulta.
- 7.4 P-SA-08, Control de documentos y registros.
- 7.5 P-SA-10, Control de actividades y de procesos.
- 7.6 P-SA-11, Integridad mecánica y aseguramiento de la calidad.
- 7.7 P-SA-12, Seguridad de Contratistas.
- 7.8 P-SA-13, Preparación y respuesta a emergencias.
- 7.9 NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
- 7.10 NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas.
- 7.11 Guía para la elaboración de estudio de riesgo ambiental, instalaciones en operación.
- 7.12 NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.
- 7.13 NMX-SAA-14001-IMNC-2004 (ISO 14001:2004) "Sistemas de gestión ambiental Requisitos con orientación para su uso".
- 7.14 NMX-SAA-14004-IMNC-2004 (ISO 14004:2004). "Sistemas de gestión ambiental Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo".

**8. Control de Cambios**



Softoil, S.A. de C.V.

PL/3588/EXP/ES/2015	CLAVE: P-SA-02
FECHA DE EMISIÓN:	05/05/2020
REVISIÓN: 0	05/05/2020
PROXIMA REVISIÓN	05/05/2025

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL, SEGURIDAD OPERATIVA Y PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE

## II. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y DE ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DE IMPACTOS AMBIENTALES

No de Revisión.	Fecha de Revisión	Concepto o parte del documento que ha sido modificado sobre la anterior revisión.