

MANUAL

# MANUAL DE PLAN DE ACCIÓN PARA CONTINGENCIAS AMBIENTALES

---

MA000SA.005 R9



PARA: Todas las áreas

EDICIONES			
REVISIÓN	FECHA	MOTIVO DE LA REVISIÓN	MODIFICACIONES
1	30.06.2004	Inicio de la Gestión Ambiental y acciones correctivas para impactos ambientales.	
2	27.06.2005	Adiciones y modificaciones	7.1 y 8. (Simulacros)
3	17.07.2008	Observaciones de Auditoría Externa y mejoras al proceso	<ul style="list-style-type: none"><li>Inclusión de forma de registro de impactos menores y periodicidad de presentación</li><li>Inclusión de Flujos e de Comunicación en el punto 6.3</li></ul>
4	01.08.2011	Observación de Auditoría Externa del SGI	Inclusión de Revisión del Plan de Acción para Contingencias Ambientales en el formulario F546 y en los puntos 7 y 10. Retiro de los Guardias de Seguridad en el punto 6.3.3
5	25.10.2011	Cumplir con los requisitos de la Ley 1333, inclusión de Plantas de Generación de los Sistemas Aislados	General
6	02.06.2017	Actualización de documento	Inclusión de mitigación sustancias químicas (6.2.4), comunicación de impactos ambientales (6.3 y 6.4)
7	27.08.2018	Adecuación al Decreto Supremo 3549 del 2 de mayo de 2018	Punto 6.4
8	08/01/2021	Revisión de documento por cambios de la ISO 45001	6.2.4, 6.4, anexos 1, 3
9	05/07/2024	Revisión y actualización por cumplimiento de periodicidad del control de documentos.	4.1, 6.2.3, 6.3.4, 11

ELABORADO:

REVISADO:

APROBADO Y VALIDO DESDE:

NOMBRE: GAPS- Esteban Leigue S.

NOMBRE: GAP- Jefson Lisboa L.

NOMBRE: GA- Alejandro Aguilera M.

FECHA: 05/07/2024

FECHA: 05/07/2024

FECHA: 05/07/2024

**INDICE**

**1. Finalidad ..... 4**

**2. Ámbito de Aplicación ..... 4**

**3. Conceptos Básicos ..... 4**

    3.1 Contingencia..... 4

    3.2 Contaminación Ambiental ..... 4

    3.3 Aspecto Ambiental..... 4

    3.4 Medio Ambiente..... 4

    3.5 Impacto Ambiental ..... 4

    3.6 Plan de Acción para Contingencias Ambientales ..... 4

    3.7 Derrame ..... 5

    3.8 Fuga (emisión fugitiva)..... 5

**4. Competencias..... 5**

    4.1 Competencias Generales ..... 5

**5. Clasificación de Contingencias Ambientales en CRE ..... 6**

    5.1 Clasificación de los Derrames..... 6

**6. Procedimientos Generales ..... 7**

    6.1 Identificación del Impacto ..... 8

    6.2 Medidas de Mitigación ..... 8

        6.2.1 Medidas de Mitigación para derrames ..... 8

        6.2.2 Medidas de Mitigación para fugas de gas SF6 ..... 9

        6.2.3 Medidas de Mitigación para fugas de gas GNC..... 9

        6.2.4 Medidas de Mitigación para derrames de sustancias químicas..... 10

    6.3 Comunicación y Divulgación de impactos ..... 13

        6.3.1 Flujo de Comunicación para Derrames Menores y Fuga de Gas SF6 ..... 13

        6.3.2 Flujo de Comunicación para Derrames Medianos y Mayores ..... 13

        6.3.3 Flujo de Comunicación para Contingencia Ambientales en Subestaciones ..... 15

        6.3.4 Flujo de Comunicación para Contingencia Ambientales en Plantas de Generación..... 16

    6.4 Informes de impactos ambientales ..... 17

**7. Simulacros..... 17**

**8. Reglamentaciones Preventivas, Ambientales, de Seguridad y Salud Ocupacional..... 18**

**9. Documentos Co – Vigentes..... 19**

**10. Sistema de modificación/actualización ..... 19**

**11. Anexos ..... 19**

## **1. Finalidad**

Este Plan de Acción para Contingencias Ambientales tiene la finalidad de describir las acciones correctivas para controlar y mitigar impactos ambientales ocurridos en la empresa.

## **2. Ámbito de Aplicación**

El presente manual es de uso interno para todas las áreas de la Cooperativa, cuyas actividades presenten aspectos ambientales que pueden derivarse en emergencias ambientales.

En caso de ser necesario se distribuirá este manual a externos, como por ejemplo a Proveedores.

## **3. Conceptos Básicos**

### **3.1 Contingencia.**

Característica de un evento que podrá suceder o no y que, en caso de ocurrir, se transformará en una emergencia.

### **3.2 Contaminación Ambiental**

Puede ser atmosférica, del suelo o hídrica, debido a la liberación de productos ajenos al Medio Ambiente fuera de los límites permisibles.

### **3.3 Aspecto Ambiental**

Elemento derivado de las actividades, obras o proyectos (AOP), productos o servicios de la organización que puede interactuar con el medio ambiente.

### **3.4 Medio Ambiente**

Entorno en el cual opera una organización, incluyendo el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

### **3.5 Impacto Ambiental**

Cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o beneficioso, total o parcialmente resultante de las actividades, obras o proyectos (AOP) de una organización.

### **3.6 Plan de Acción para Contingencias Ambientales**

Conjunto de medidas, acciones y herramientas a usar inmediatamente después de un impacto ambiental para controlar y disminuir sus efectos dañinos al medio ambiente.

El hecho de preparar un Plan de acción para Contingencias Ambientales implica un importante avance a la hora de superar todas aquellas situaciones que pueden alterar el normal funcionamiento de la organización y que pueden provocar importantes pérdidas, no sólo materiales y ambientales; también pueden ocasionar la paralización de las operaciones.

La orientación principal de un Plan de acción para contingencias es la continuidad de las operaciones de la Cooperativa con el menor impacto ambiental generado y proteger la Seguridad, los bienes materiales, la salud del personal de CRE y el medio ambiente.

### 3.7 Derrame

Pérdida accidental o no planeada de un fluido, independientemente de la contención secundaria o de lo que se pueda recuperar después.

### 3.8 Fuga (emisión fugitiva)

Toda emisión de contaminantes a la atmósfera que no sea descargada a través de ductos o chimeneas.

## 4. Competencias

### 4.1 Competencias Generales

Acciones	Coordinador MA (GAPS)	GAP	GUC	Empresa Contratista	Áreas Involucradas
Asegurar el correcto funcionamiento y gestión del Plan de acción para Contingencia Ambiental	R	R			
Gestionar la capacitación y formación sobre el plan de acción para contingencias	R	C			I
Planificar simulacros	R	C		I	I
Minimizar la probabilidad de impactos ambientales	I				R
Mitigar y Controlar el impacto ambiental una vez ocurrido.	I			C	R
Informar a Gerencia General y Consejos. Responder ante las autoridades departamentales competentes y opinión pública cuando se requiera. (Esto para impactos mayores y considerables)	C	I	R		
Investigar el impacto ambiental y tomar medidas correctivas para minimizar la probabilidad de una segunda ocurrencia	R	I			R
Inspeccionar las Actividades y Tareas que presentan aspectos ambientales con riesgos de impactos críticos	R	I			R

R : Responsable

MA : Medio Ambiente

I : Informado

GAP : Subgerencia Gestión de Procesos y Medio Ambiente

C : Colabora

GUC : Subgerencia de Comunicación y Relaciones Públicas

## 5. Clasificación de Contingencias Ambientales en CRE

De acuerdo a la Identificación de Aspectos Ambientales según el *IP000SA.024 de Identificación, Evaluación y Control de Aspectos Ambientales* los derrames y las fugas de gases son situaciones de emergencias que requieren acciones inmediatas de control y mitigación.

Estas situaciones de emergencias podrían ser por:

- Derrames de Líquidos contaminantes al medio ambiente y peligrosos para la salud
- Derrames de Aceites dieléctricos
- Derrame de Combustible Diesel y otros
- Derrame de aceites lubricantes
- Derrames de líquidos de baterías usadas
- Fugas de Gas SF6
- Fugas de Gas GNC

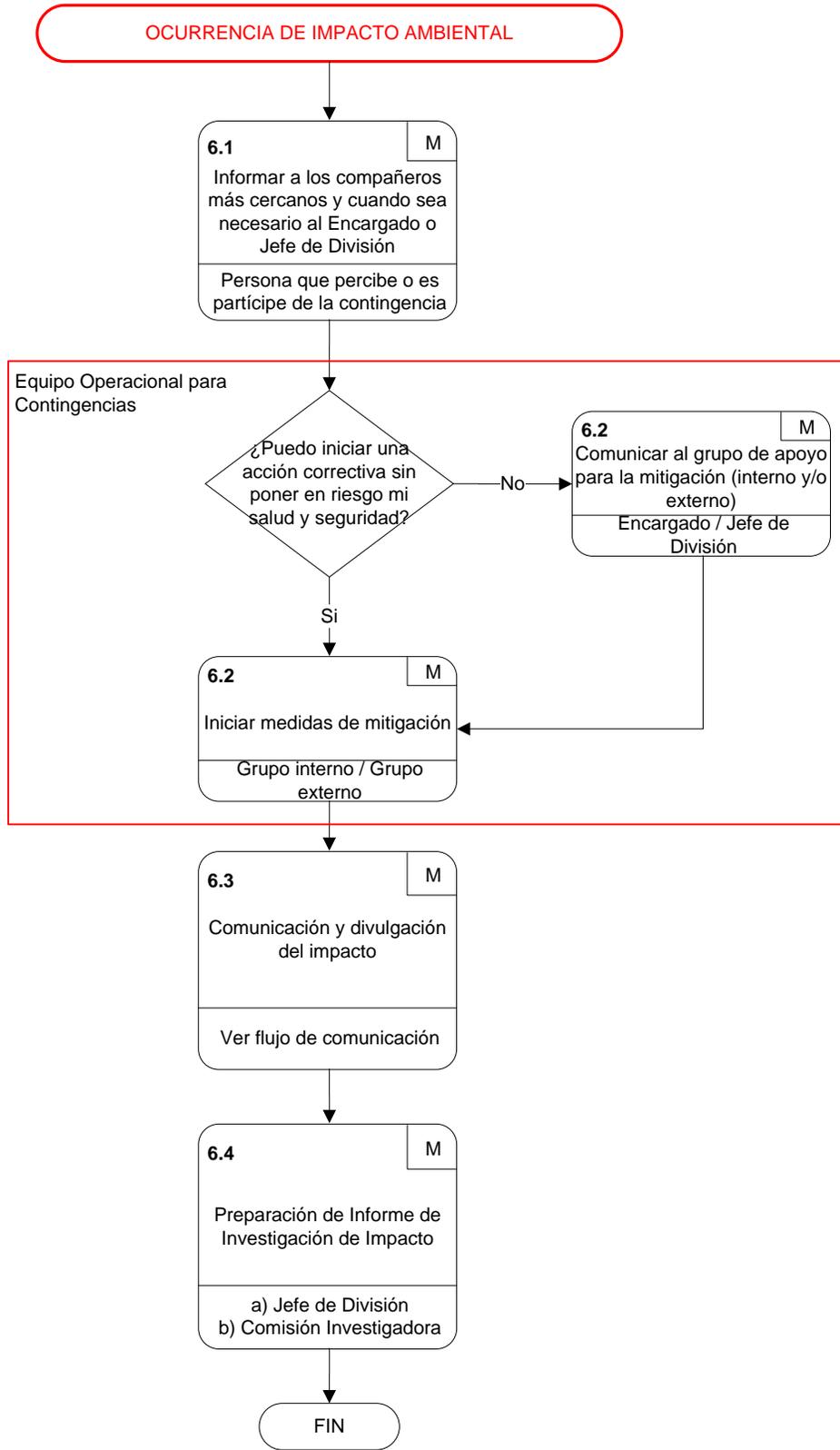
### 5.1 Clasificación de los Derrames

Los derrames se clasifican de la siguiente manera:

Contingencia	Operación	Herramientas de control
<b>MENOR</b>	Se presenta en escala reducida, su escala va entre 0 a 50 litros. Es controlado directamente por el personal.	Almohadillas, paños, arena fina, escobillón, bolsas, lampas y disolventes químicos. EPP: Según Hoja de Seguridad de la Sustancia
<b>MEDIANO</b>	Se presenta en la escala entre 50 a 2000 litros. Se debe disponer de personal de apoyo para su control.	Almohadillas, paños, arena, escobillones, bandejas colectoras, bolsas, contenedores, disolventes químicos, detergentes biodegradables EPP: Según Hoja de Seguridad de la Sustancia
<b>MAYOR</b>	Se presenta en escala superior a los 2000 litros, y debe disponerse de personal de apoyo inmediato; además de equipos necesarios para la contención y aseguramiento del área.	Bomba desnatadora, almohadillas, paños, arena fina, escobillones, bandejas colectoras, bolsas, contenedores, disolventes químicos, detergentes biodegradables y personal externo de apoyo EPP: Según Hoja de Seguridad de la Sustancia

La probabilidad de ocurrencia de un derrame de líquidos de baterías en la Cooperativa es mínima. La cantidad de baterías usadas al mes no es considerable y el tiempo de almacenaje de éstas es muy corto.

## 6. Procedimientos Generales



## 6.1 Identificación del Impacto

Inmediatamente después de percibir o ser partícipe de una contingencia ambiental, se debe informar al compañero de trabajo más cercano, para iniciar medidas de mitigación del impacto ocurrido. En estos casos NUNCA se debe actuar sin tener por lo menos un acompañante que supervise y esté atento de las acciones a tomar.

En el caso de derrames de clasificación mediana o mayor, se debe informar **inmediatamente** al encargado y/o al jefe de división.

## 6.2 Medidas de Mitigación

### 6.2.1 Medidas de Mitigación para derrames

Las medidas de mitigación y control del impacto no deben realizarse sin estar seguro del grado y las consecuencias de éste. Se debe clasificar el impacto como menor, mediano y mayor.

En el caso que fuera un **impacto menor**, las medidas de mitigación la realizará el mismo operario con la observación del encargado o de un compañero de trabajo.

Para **impactos medianos y mayor**, el encargado o jefe de división tiene la responsabilidad de llamar a grupos de apoyos internos y/o externos. Los apoyos internos son personas de otras áreas que pueden colaborar en la mitigación. Los apoyos externos son empresas especializadas en el tratamiento de derrames y de residuos peligrosos.

Los pasos a seguir para la mitigación del derrame son:

1. Identificar y categorizar la Contingencia (Menor, Mediano, Mayor)
2. Des-energizar y asegurarse de eliminar todas las fuentes de ignición en el área cercana al derrame.
3. Si la sustancia derramada entró en contacto con la piel de la persona, lávese inmediatamente con agua fría abundante y jabón neutro. Para el caso de contactos con los ojos, lavar con abundante agua fría. En el caso de ingestión no inducir al vómito, se deberá lavar la boca con abundante agua. Luego, se debe visitar al médico correspondiente.
4. Si la ropa del trabajador se empapa con abundante sustancia derramada, se debe retirar la ropa inmediatamente y lavarla con abundante agua por 15 minutos.
5. Controlar la fuente de origen del derrame. Evitar que el derrame siga ocurriendo (Cierre de aberturas, incorpore el equipo caído, detenga el flujo tapando la fisura, etc.).
6. Evitar la propagación del producto derramado sobre la superficie, con el fin que el producto quede confinado dentro del área de control donde se presentó el derrame. Si no se ha podido cerrar la fuente de fuga o derrame, construya diques de arena, tierra o absorbentes, para evitar que el producto derramado fluya hacia otras zonas o penetre en las alcantarillas.
7. Delimitar el área afectada con conos, cintas y mantener a todo personal no autorizado fuera de la misma.
8. Controlar el ingreso de personas externas y no autorizadas a las instalaciones.
9. En el caso de subestaciones se deberá asegurar la disponibilidad de las llaves de las salas de control.
10. En caso de grandes volúmenes derramados (contingencias medias y mayor), primero recoja el producto derramado con baldes de aluminio o plásticos (en caso de ser necesario se utilizará una bomba) y deposítelos en contenedores transitorios. Luego aplique arena seca o material absorbente y dejar actuar por 15 minutos.
11. Junte el material con una pala y deposítelo en bolsas de 100 micrones, sellándolas y depositándolas en contenedores para su confinamiento. En toda esta operación se debe usar

el equipo de protección personal según la Hoja de Seguridad de Datos Químicos de la Sustancia.

12. Si el volumen derramado es pequeño (contingencias menores), seque el líquido derramado con arena, trapos, esponjas o absorbentes sintéticos.
13. La limpieza final se hará a través del lavado del área y equipos afectados con detergente biodegradable y secado con paños absorbentes, que son depositados en los contenedores especificados.
14. En el caso de derrames en tierra, se debe cavar toda el área afectada (sin importar el volumen derramado) y depositar esta tierra en bolsas de 100 micrones y depositadas en contenedores para su confinamiento final. Luego de 15 minutos se realiza una inspección visual para evidenciar que no se cuentan con residuos de líquido derramado en la tierra. Inmediatamente después se realiza la reposición de la tierra hasta el nivel de penetración.
15. Los equipos de protección necesarios dependerán del tipo de sustancia derramada. Para ello se toma en cuenta las Hojas de Seguridad de Datos Químicos de la sustancia específica (MA000GA.020 – *Manual de Manejo de Sustancias Peligrosas*).

### 6.2.2 Medidas de Mitigación para fugas de gas SF6

1. Determinar la ubicación del incidente, estimar la magnitud y el riesgo que puede producir.
2. Des-energizar y asegurarse de eliminar todas las fuentes de ignición en el área cercana a la fuga.
3. Llevar a cabo acciones específicas para controlar la fuga de gas dependiendo del sitio el cual se detecte la fuga.
4. Llevar a cabo acciones específicas para aislamiento de la zona.
5. Reparar fuga, revisar y aprobar reparación.
6. En caso de fugas mayores evacuar la zona de peligro y usar protección personal adicional: traje de protección completa incluyendo equipo autónomo de respiración.

### 6.2.3 Medidas de Mitigación para fugas de gas GNC

1. Determinar la ubicación del incidente, estimar la magnitud y el riesgo que puede producir.
2. Delimitar el área afectada por la fuga (50 metros a la redonda).
3. En caso de ser necesario se deben detener el funcionamiento de los equipos de generación y cerrar las válvulas ó realizar el bypass en el puente de medición.
4. Llevar a cabo acciones específicas para controlar la fuga de gas.
5. Comunicar al Encargado de la Planta, y Cuadrilla de Emergencia (externo)
6. Verificar si hay accidentados, en caso que sea positivo ejecutar plan de evacuación según MA000GA.007 Manual Plan de Acción de Emergencia.
7. Reparar fuga, revisar y aprobar reparación.  
Todas las reparaciones de fugas se deben probar, en su caso, antes de que la instalación entre en operación, para confirmar que no persiste la fuga de gas. En tuberías subterráneas, esta prueba se debe hacer antes de tapanlas con tierra. Cuando entre en operación la instalación, se debe inspeccionar el área afectada con un indicador o detector de gas combustible.
8. Restituir flujo de gas en caso de haberse cortado el suministro.
9. Comunicar planta San Ramón, GUC, YPFB Transporte, YPFB DNGN

**Nota:** Las Plantas de Generación cuentan con un sistema de bloqueo para controlar la presión del gas y cierre de válvulas automático y mecánico para casos de emergencia.

- Válvula shut down: Cuando la presión es superior a 900 psi ó cuando la presión es menor a 300 psi esta válvula se cierra automáticamente.
- Válvula anti-retorno: Es la que se encarga del cierre de válvula en caso de fuga aguas arriba.
- Válvula de alivio: Esta se activa cuando hay sobrepresión de la ya definida y actúa liberando gas hasta regular la presión.
- Válvula de venteo: Esta válvula se abre mecánicamente en caso de limpieza ó para disminuir los tiempos de vaciado del caño para realizar reparaciones.

#### 6.2.4 Medidas de Mitigación para derrames de sustancias químicas

Los derrames de sustancias químicas, no solo afectan las operaciones de laboratorio, sino que pueden suponer un riesgo para las personas, los equipos y las instalaciones. En la mayor parte de los casos, los derrames se deben a pequeñas cantidades de productos, y pueden ser controlados y eliminados por el mismo personal del laboratorio, siempre que esté familiarizado con las sustancias involucradas.

a) **Procedimiento general para la identificación de peligros.** Cuando ocurran derrames de productos líquidos en el laboratorio debe actuarse rápidamente para su neutralización, absorción y eliminación. Como parte de sus responsabilidades, el jefe del laboratorio, así como el personal profesional, deben identificar los peligros existentes o potenciales, lo que implica conocer las propiedades de todas las sustancias utilizadas o producidas en el laboratorio. Será importante considerar las siguientes propiedades químicas: inflamabilidad, reactividad con el aire o el agua, corrosividad, irritabilidad, y toxicidad. Cualquier procedimiento de respuesta al derrame debe incluir:

- Una lista del equipo de protección adecuado: vestimenta, equipo de seguridad (respirador adecuado al tipo de sustancia derramada, guantes adecuados, botas, anteojos de seguridad y materiales necesarios para la limpieza, y una breve explicación sobre cómo usarlos).
- Zonas de evacuación apropiadas y procedimientos de evacuación;
- Equipo de supresión de fuego recomendado.
- Ubicación e identificación de contenedores para la disposición de los residuos.
- Prácticas básicas de primeros auxilios

La utilización de los equipos de protección personal se llevará a cabo en función de las características de peligrosidad del producto vertido (consultar con la ficha de datos de seguridad). Como mínimo, ante cualquier derrame o vertido, será recomendable el uso de guantes y delantal impermeable, anteojos de seguridad, y protección respiratoria específica.

#### b) Tipos de Derrames.

**Líquidos inflamables.** Los derrames de líquidos inflamables deben absorberse con carbón activado u otros absorbentes específicos que puedan encontrarse comercializados. No se empleará aserrín a causa de su inflamabilidad.

**Ácidos.** Los derrames de ácidos serán absorbidos con máxima rapidez ya que tanto el contacto directo, como los vapores que se generan, pueden resultar dañinos para las personas, instalaciones y equipos. Para su neutralización lo mejor es emplear los absorbentes-neutralizadores que se hallan comercializados y que realizan ambas funciones. En caso de no disponer de ellos, se puede neutralizar con bicarbonato sódico. Una vez realizada la neutralización debe lavarse la superficie con abundante agua y detergente.

**Bases.** Se emplearán para su neutralización y absorción los productos específicos comercializados. En caso contrario se neutralizarán con abundante agua a pH ligeramente ácido. Una vez realizada la neutralización debe lavarse la superficie con abundante agua y detergente.

**Otros líquidos no inflamables ni tóxicos ni corrosivos.** Los vertidos de otros líquidos no inflamables ni tóxicos ni corrosivos se podrán absorber con La utilización de los equipos de protección personal se llevará a cabo en función de las características de peligrosidad del producto vertido (consultar con la ficha de datos de seguridad). Como mínimo ante cualquier derrame o vertido, será recomendable el uso de guantes y delantal impermeable, anteojos de seguridad, y protección respiratoria específica.

- c) **Eliminación.** En aquellos casos en que se recoja el producto por absorción, debe procederse a su eliminación según el procedimiento específico recomendado para ello o bien tratarlo como un residuo a eliminar según el plan establecido en el laboratorio.
- d) **Procedimientos Generales de absorción y neutralización de productos químicos.** Los procedimientos de absorción y neutralización de productos químicos y de familias de ellos deberán ser extraídos de la correspondiente hoja de seguridad del producto que está disponible y accesible en el laboratorio. De manera general, previa consulta con la ficha de datos de seguridad y no disponiendo de un método específico, se recomienda su absorción con un adsorbente o absorbente de probada eficacia (carbón activo, vermiculita, soluciones acuosas u orgánicas, etc.).
- e) **Actuación ante un derrame.** Dada la frecuencia con que se producen derrames en los laboratorios y reservorios de productos químicos, la manera de actuar ante este tipo de emergencias debe estar planificada antes de la tarea a realizar, con el objeto de lograr una rápida actuación encaminada a minimizar las consecuencias. Por lo tanto, los responsables e investigadores del laboratorio deberían:
- Conocer los peligros de las sustancias con las que se trabaja
  - Tener procedimientos escritos para enfrentar estos peligros
  - Mantener prácticas adecuadas durante el manejo de productos
  - Contar con los equipos y entrenamiento necesario para resolver la emergencia

En el caso particular de que se derrame un líquido inflamable, el objetivo de la planificación debe ser evitar que ocurra un fuego o explosión. Los medios a poner en juego dependerán fundamentalmente de:

- Cantidad de producto derramado.
- Ubicación del derrame
- Tipo de producto derramado.

Cuando la cantidad de producto derramado es pequeña, se puede absorber sobre vermiculita, arena seca u otros materiales inertes, teniendo en cuenta que se origina un sólido altamente inflamable, por lo que será cuidadosamente tratado y eliminado.

Con el objeto de lograr una rápida actuación, el material que se vaya a utilizar como absorbente estará preparado en recipientes o bolsas adecuadas que están situadas en un lugar cercano a donde se pueda originar el derrame.

Actualmente se comercializan diversos kits que contienen los materiales necesarios para neutralizar, limpiar y eliminar los residuos de derrames de aceites, álcalis, disolventes inflamables, ácido fluorhídrico, cianuros, mercurio, etc.

En el caso de que el derrame sea de relativa importancia, se valorará el riesgo en función del lugar en que ha ocurrido y se pondrá en marcha un Plan de Emergencia preestablecido o planificado que comprenda entre otras cosas, las siguientes acciones:

- Evacuación del personal ajeno al área afectada
- Activación de la cadena de llamadas internas y externas
- Utilización de equipos de protección personal.

- Atención de los posibles afectados.

El objetivo inmediato será evitar que ocurra un incendio o explosión. Para ello:

Si es posible, se evitará que se continúe derramando material inflamable.

Se tratará de eliminar todos los focos de ignición; para ello se desafectarán todos los equipos e instrumentos presentes en el área. La mejor manera de hacerlo será cortando los interruptores generales que se ubiquen dentro o fuera del laboratorio.

Un aspecto importante a considerar es que los vapores de los disolventes inflamables, a la temperatura ambiente, son notablemente más densos que el aire por lo que tienen tendencia a bajar, llegando a desplazarse a distancias muy grandes con el consiguiente riesgo.

Se procurará absorber o recoger el material vertido y se ventilará el área tanto como sea posible, teniendo en cuenta que la mejor ventilación es la forzada a ras del suelo, y que no debe ponerse en marcha la campana si no se está seguro de que la instalación es de seguridad eléctricamente aumentada.

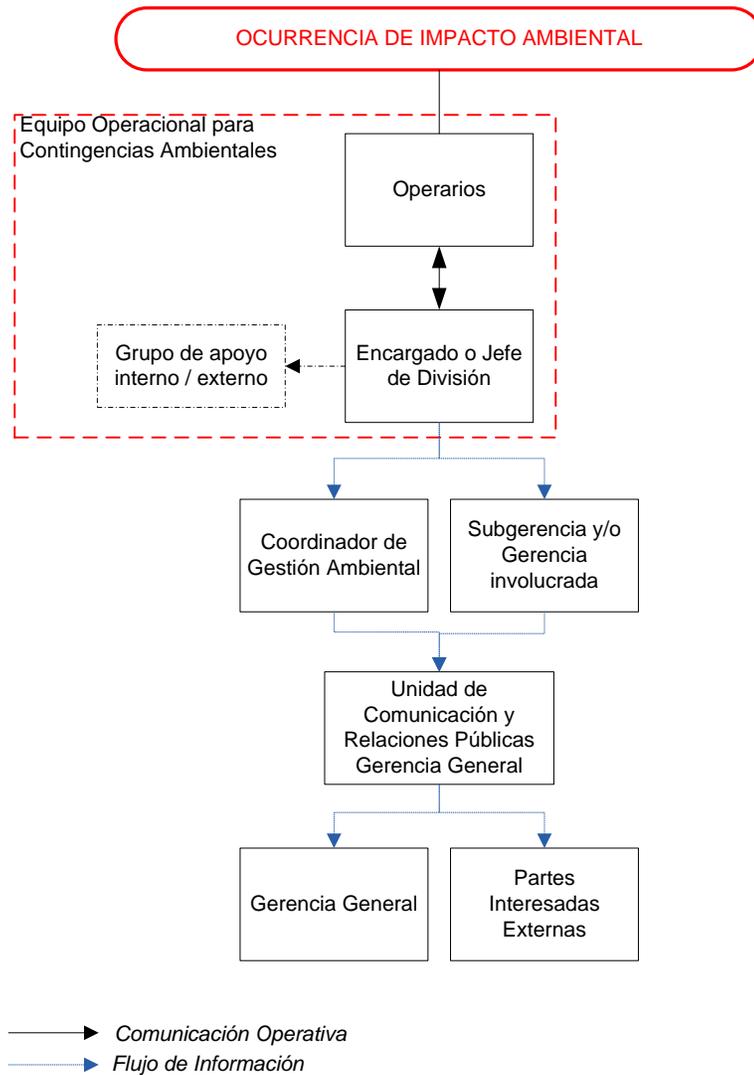
Antes regresar al área, se deberá medir la concentración ambiental con un explosímetro.

Posteriormente se deberá abrir una investigación en la que se estudien las causas del hecho con el objeto de evitar que se produzcan nuevos incidentes.

En el caso de que se hubiese producido un incendio, quemaduras o intoxicaciones, se procederá tal como haya sido planificado o previsto.



## Esquema de Comunicacional 2



Se entiende como **Equipo Operacional** a las personas afectadas y que intervienen en el proceso de mitigación y control del impacto ambiental.

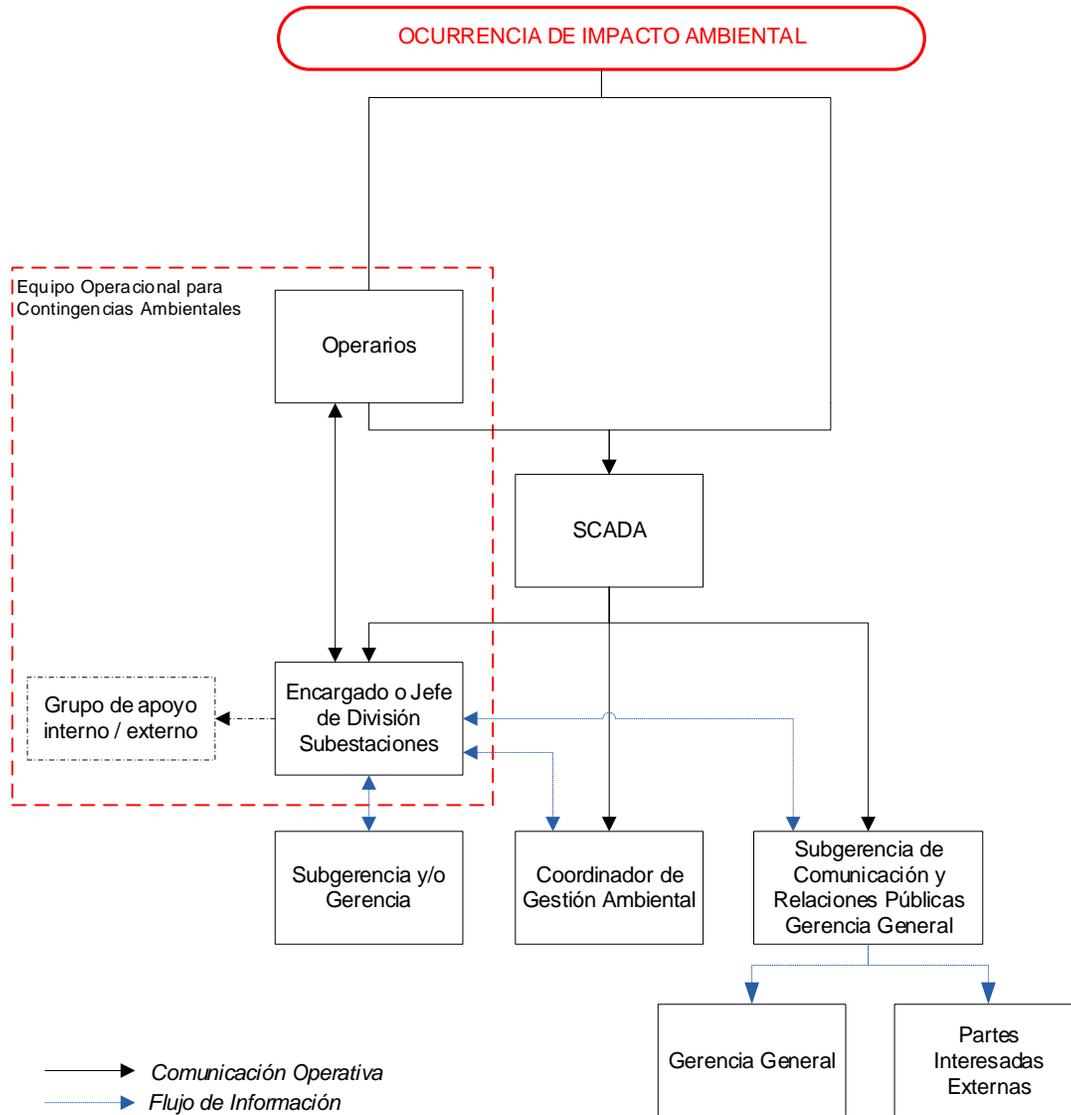
Se entiende como **Apoyo Externo** a las empresas especializadas en el tratamiento y manejo adecuado de derrames de líquidos peligrosos.

### 6.3.3 Flujo de Comunicación para Contingencia Ambientales en Subestaciones

En el caso que los impactos (derrames medianos y mayores) hayan ocurrido en alguna Subestación, el SCADA es responsable de comunicar inmediatamente al Jefe de División de Subestaciones, luego al Coordinador de Gestión Ambiental y al Jefe de Unidad de Comunicación y Relaciones Públicas los impactos ambientales ocurridos y este a su vez a la Gerencia General.

Cuando sea necesario la Unidad de Comunicación y Relaciones Públicas coordinará las acciones para responder ante las autoridades departamentales competentes y público en general.

#### Esquema de Comunicacional 3



Se entiende como **Equipo Operacional** a las personas afectadas y que intervienen en el proceso de mitigación y control del impacto ambiental.

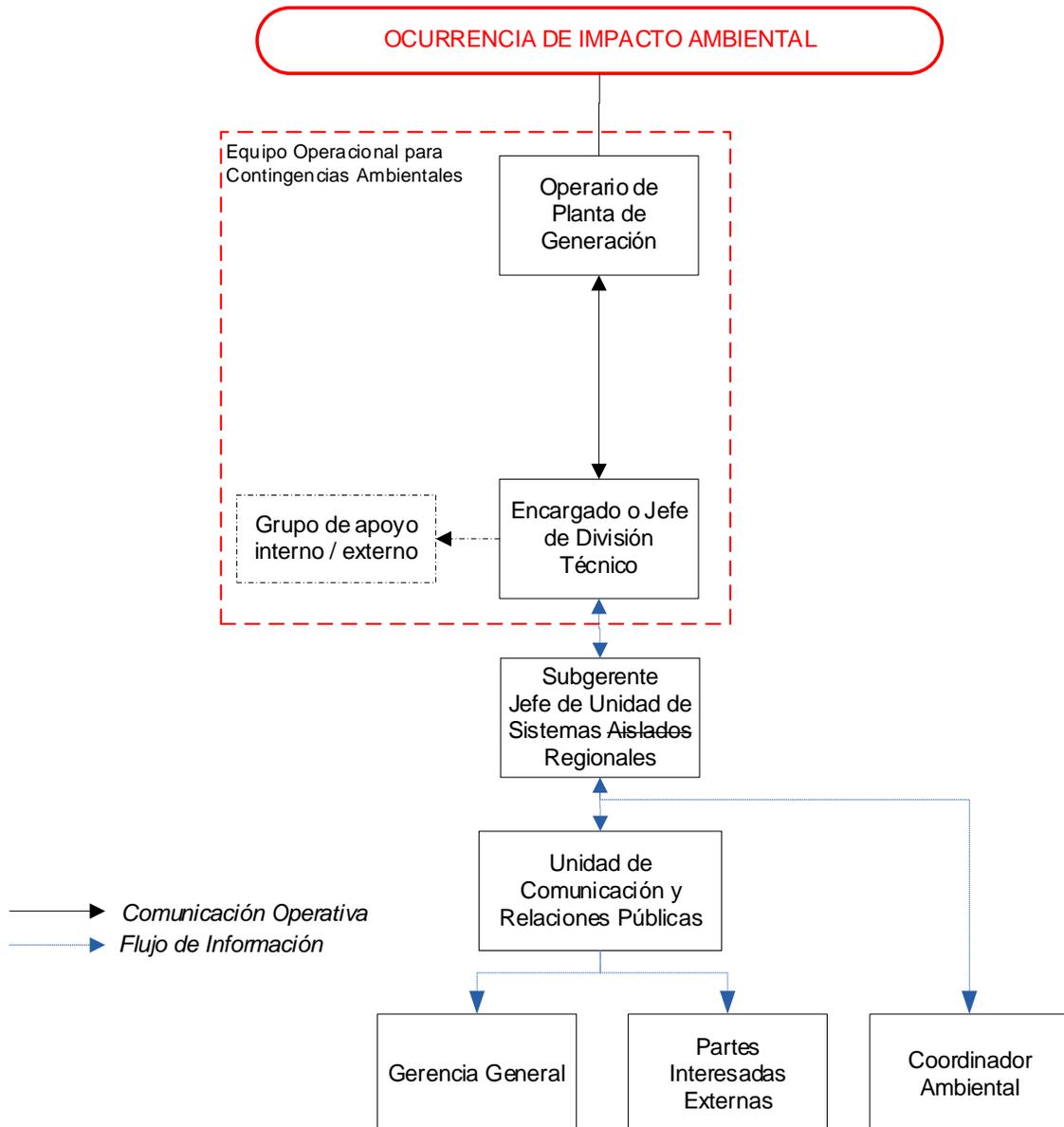
Se entiende como **Apoyo Externo** a las empresas especializadas en el tratamiento y manejo adecuado de derrames de líquidos peligrosos.

### 6.3.4 Flujo de Comunicación para Contingencia Ambientales en Plantas de Generación

En el caso que los impactos (fuga de gas GNC y derrames medianos y altos) hayan ocurrido en alguna Planta de Generación, el Operador de la Planta es responsable de comunicar inmediatamente al Jefe de División Técnico, cuadrillas de emergencia, luego al Subgerente del Sistema, y este al Gerente de Sistemas Regionales y en caso de ser necesario al GUC y a la Gerencia General.

Cuando sea necesario la Unidad de Comunicación y Relaciones Públicas coordinará las acciones para responder ante las autoridades departamentales competentes y público en general.

#### Esquema de Comunicacional 4



Se entiende como **Equipo Operacional** a las personas afectadas y que intervienen en el proceso de mitigación y control del impacto ambiental.

Se entiende como **Apoyo Externo** a las empresas especializadas en el tratamiento y manejo adecuado de derrames de líquidos peligrosos ó para ejecutar las actividades de reparación necesarias.

#### 6.4 Informes de impactos ambientales

En el caso de derrames **menores**, el área será responsable de realizar el informe según *F546 – Informe y Investigación de Impacto Ambiental* y de presentar al Coordinador de Gestión Ambiental obligatoriamente de manera trimestral los impactos menores ocurridos para su seguimiento.

Para derrames **medianas, mayores y fuga de gases** ocurridas una comisión investigadora elaborará un informe según *F546 – Informe y Investigación de Impacto Ambiental*.

Esta comisión estará conformada por un mínimo de 3 personas, de la cual hará parte el Jefe de División, Operario involucrado en el impacto y el Coordinador de Gestión Ambiental. El Coordinador liderizará la investigación.

La Comisión Investigadora de la contingencia tendrá plenos poderes para convocar a cualquier trabajador de CRE que pudiera aportar con datos que contribuyan para la investigación del impacto. También podrá utilizar de los medios de registro disponibles para documentar el incidente (fotos y filmaciones).

A los 5 días hábiles de ocurrido el impacto la comisión presentará el informe de investigación del incidente al Gerente de Área, Subgerente y Jefes de División del área afectada, para su análisis. El informe llevará las firmas respectivas como indica el formulario F546.

Es responsabilidad del Coordinador de la Gestión Ambiental - GAPS presentar anualmente en la intranet un informe sobre los índices de impactos ocurridos.

Se deberá comunicar a la Agencia Nacional de Hidrocarburos las emergencias ambientales derivadas por fuga de gases en las Plantas de Generación.

Cualquier accidente, incidente, evento fortuito que pueda causar impacto al Medio Ambiente y/o a la salud pública deberá ser comunicado por la GAPS en un plazo no mayor a 48 horas a la Autoridad Ambiental Competente, Organismo Sectorial Competente y SERNAP cuando corresponda.

### 7. Simulacros

Se realizan simulacros anuales y programados en base a la tabla de magnitudes de contingencias (ver punto 5.2.), haciendo rotativo la realización de los simulacros en las diferentes áreas involucradas. Se comunicará el resultado de cada simulacro, independientemente donde se lo realice, a todas las áreas que puedan presentar este tipo de contingencia ambiental, con el fin de comprobar la efectividad del plan de acción establecido. El responsable de llevar a cabo estas pruebas de viabilidad es el Coordinador de Gestión Ambiental (GAPS).

En el caso de las subestaciones, se eligen una de ellas para la realización del simulacro anual. Las subestaciones que han sido elegidas no se tomarán en cuenta en los años subsiguientes, hasta el momento de haber realizado simulacros en todas y cada una de ellas.

En el caso de las Plantas de Generación se realizarán simulacros a una Planta por año hasta completar el ciclo y se reprogramará nuevamente.

Los Simulacros seguirán los siguientes pasos:

1. Se coordina y planifica con las áreas involucradas el lugar y fecha exacta del simulacro.

2. El equipo observador coordina y planifica el tipo de derrame ó fuga, la sustancia peligrosa involucrada, la actividad de ocurrencia del impacto ambiental y el nivel de la contingencia (mayor, mediano y menor para derrames y grado 1, grado 2 y grado 3 para fugas).
3. Se simulará la contingencia ambiental y la ejecución del plan de acción para este tipo de contingencia.
4. El equipo observador registrará fallas y eventualidades durante y después de la ocurrencia del proceso. Cuando sea necesario se dispondrán de herramientas de comprobación y análisis como fotografías y videos del simulacro.
5. Luego, el equipo observador se reunirá y elaborará un informe final del simulacro, confirmando buenas actuaciones y resaltando oportunidades de mejora. Este Informe será realizado en el Formulario F546 Informe e Investigación de Emergencia Ambiental. El informe debe prever los siguientes puntos:
  - a. Descripción del área involucrada en el simulacro, impacto ambiental, sustancia peligrosa involucrada, personal involucrado, nombre y firma de los observadores.
  - b. Efectividad del Proceso de Mitigación y Control
  - c. Adecuado uso de los materiales de mitigación y control de impactos ambientales.
  - d. Accesibilidad de equipos de control y equipos de protección personal
  - e. Conocimiento del plan de acción para contingencias por parte de los involucrados.
  - f. Efectividad de los Flujos de Comunicación.
  - g. Oportunidades de mejora en el proceso operativo de la actividad.
  - h. Necesidades de Capacitación y formación.
  - i. Otros considerados importantes por el observador.
6. Los resultados de los simulacros serán analizados posteriormente, por el Coordinador de la Gestión Ambiental para iniciar acciones necesarias de acuerdo a lo observado.

El equipo observador del simulacro estará conformado por dos personas como mínimo, sin contar al Coordinador de Gestión Ambiental. Estas personas deben tener conocimientos técnicos y ambientales para poder formular observaciones con criterio analítico. El equipo se limitará a observar atentamente el desarrollo de la mitigación de la contingencia.

## **8. Reglamentaciones Preventivas, Ambientales, de Seguridad y Salud Ocupacional**

- La mejor forma de combatir los impactos ambientales es previniéndolos. Para ello se deben seguir los procedimientos operativos y de buenas prácticas de manejo de sustancias peligrosas. Desviaciones de estos IP´s y Manuales pueden provocar impactos ambientales.
- Los encargados de personal tienen la responsabilidad de supervisar e inspeccionar el correcto accionar de las operaciones, para evitar posibles impactos ambientales.
- Todas las áreas que involucren sustancias peligrosas deben contar con la debida señalización y hojas de seguridad de las sustancias que se manejan.
- Queda expresamente prohibido el manejo y descarga de líquidos contaminantes fuera de las áreas destinadas para dichos propósitos durante las actividades o procedimientos rutinarios.
- El proceso de mitigación y control del impacto ambiental debe realizarse usando los equipos de protección necesarios descritos en las Hojas de Seguridad de Datos Químicos de las Sustancias (EPP básicos: guantes, botas de goma y protección respiratoria).

- Las acciones de mitigación y control del impacto ambiental deben realizarse como mínimo entre dos personas. NUNCA se debe realizar SOLO estas operaciones.
- En ningún momento se debe entrar en contacto directo con el líquido derramado o gases.
- No realizar ninguna acción correctiva, si no se está seguro de conocer la sustancia peligrosa.
- No mezclar el líquido derramado con agua en casos de derrames.
- Al momento de ocurrencia del impacto ambiental, se debe actuar con orden, sin gritar y evitando la desesperación.
- Se debe buscar constantemente la mejora de los procesos operativos, siendo uno de sus objetivos la minimización de la probabilidad de ocurrencia de un impacto ambiental.

## 9. Documentos Co – Vigentes

- IP000SA.024 – Identificación, Evaluación y Control de Aspectos Ambientales.
- MA000GA.020 – Manual Manejo de Sustancias Peligrosas.
- MA000GA.007 – Manual Plan de Acción de Emergencia
- Procedimientos Operativos.

## 10. Sistema de modificación/actualización

Las alteraciones a este manual pueden ser recomendadas por todos los trabajadores de CRE, las mismas que serán coordinadas por los gerentes de las respectivas áreas. Todas y cualquier alteración sólo podrán ser modificadas por el Coordinador de Gestión Ambiental (GAPS).

Así mismo, el presente Manual será revisado de acuerdo a lo establecido en el formulario F546 Informe e Investigación de Emergencia Ambiental. Tomando en cuenta la ocurrencia de los siguientes eventos:

- Situaciones de emergencia, que impacten al medio ambiente (Impactos Ambientales).
- Simulacros de Contingencias Ambientales.

## 11. Anexos

- Anexo 1 – F546 –Informes e Investigación de Impactos Ambientales.
- Anexo 2 – Contingencia Ambiental Derrames y Fuga de Gas SF6 - Medidas de Mitigación
- Anexo 3 – Contingencia Ambiental Derrames y Fuga de Gas SF6 en Subestaciones – Flujo de Comunicación
- Anexo 4 –Contingencia Ambiental Fuga de Gas GNC - Medidas de Mitigación
- Anexo 5 – Contingencia Ambiental Fuga de Gases– Flujo de Comunicación

# ANEXOS

## Anexo 1. F546 R6 Informe e Investigación de Emergencia Ambiental

**Nota:** Este formulario será utilizado para cualquier impacto ambiental ocurrido en la Cooperativa y no solamente para impactos de derrames de sustancias peligrosas.

 <b>Informe e Investigación de Impacto Ambiental</b>	
Número de Caso: _____ Fecha: _____ Área: _____	
<b>DATOS BÁSICOS:</b>	
Fecha de Ocurrencia: _____ Hora: _____ Tiempo de Ocurrencia: _____ Responsable manejo de la sustancia: _____ Domicilio: _____ Teléfono: _____	<b>Lugar</b> <input type="checkbox"/> Dependencias de CI _____ <input type="checkbox"/> Externo a CRE: _____
Regulación Legal Aplicable: _____	
<b>DATOS TÉCNICOS:</b>	
<b>Descripción del Impacto Ambiental:</b> <input type="checkbox"/> Fuga/derrame sustancia peligrosa <input type="checkbox"/> Explosión <input type="checkbox"/> Vertimiento <input type="checkbox"/> Incendio <input type="checkbox"/> Otro: _____	<b>Identificación de las sustancias peligrosas:</b> Nombre: _____ Código NFPA: _____ Nombre: _____ Código NFPA: _____ Nombre: _____ Código NFPA: _____ Nombre: _____ Código NFPA: _____ Nombre: _____ Código NFPA: _____ <i>Nota: Ver Hoja de Seguridad de la Sustancia o Producto</i>
<b>Características de las sustancias peligrosas:</b> <input type="checkbox"/> Tóxica <input type="checkbox"/> Corrosiva <input type="checkbox"/> Inflamable <input type="checkbox"/> Peligroso para la salud y/o medio ambiente <input type="checkbox"/> Explosiva <input type="checkbox"/> Otra: _____	<b>Estado del Producto derramado:</b> <input type="checkbox"/> Líquido Volumen: _____ <input type="checkbox"/> Sólido Cantidad: _____ <input type="checkbox"/> Gaseoso Caudal: _____ <b>Medio afectado:</b> <input type="checkbox"/> Aire <input type="checkbox"/> Suelo <input type="checkbox"/> Agua <input type="checkbox"/> Otros: _____
<b>EFFECTOS (Impactos Ambientales):</b>	
Área/Volumen afectado: _____	
<b>Daños o Efectos Inmediatos:</b> <input type="checkbox"/> Accidentes a personas con lesión <input type="checkbox"/> Daños de aparatos propios <input type="checkbox"/> Daños a Infraestructura propia <input type="checkbox"/> Daños Ecológicos <input type="checkbox"/> Daños a la propiedad de terceras personas <input type="checkbox"/> Daños inmediato y crónicos a la salud	
<b>Ecosistemas Afectados:</b> <input type="checkbox"/> Aire <input type="checkbox"/> Fauna y flora <input type="checkbox"/> Aguas subterráneas <input type="checkbox"/> Suelos y tierra <input type="checkbox"/> Ríos y Lagos <input type="checkbox"/> Comunidad <input type="checkbox"/> Otros: _____	
<b>Descripción del Impacto Ambiental</b>	
<b>Describir como ocurrió el Impacto Ambiental:</b> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>	
<b>Factores Causales: Acontecimientos y condiciones que contribuyeron al Impacto Ambiental:</b> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>	

**Medidas Correctoras y de Contención (Qué acciones fueron tomadas para mitigar el Impacto Ambiental):**

**Medidas Correctivas (Medidas recomendadas para minimizar la posibilidad de otro Impacto Ambiental):**

**Gestión de Residuos (Gestión de los Residuos generados del Impacto Ambiental):**

Descripción del Residuo	Unidad	Cantidad	Disposición del Residuo	
			_ Almacenamiento del residuo	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
			_ Entrega operador interno	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
			Otro: _____	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
			_ Almacenamiento del residuo	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
			_ Entrega operador interno	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
			Otro: _____	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
			_ Almacenamiento del residuo	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
			_ Entrega operador interno	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
			Otro: _____	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>

**Observaciones (Positivas, Negativas, Oportunidades de Mejora):**

**Necesidad de Elaborar Programa de Gestión (F543)**      No       Si  (Adjuntar Programa de Gestión)

**Requiere revisión el Manual de Plan de Acción para Contingencias Ambientales (MA000GG.005 )**      No       Si

Justifique la respuesta:

**Revisión de la eficacia de las acciones tomadas (en caso que haya la necesidad de elaborar un Programa de Gestión):**

Requiere revisión de la eficacia de las acciones tomadas      No       Si

Firma: \_\_\_\_\_

Realizado por: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Aprobado por: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Aprobado por: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Aprobado por: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

*Nota: El presente formulario deberá ser entregado al Coordinador de Gestión Ambiental de manera trimestral*

## Anexo 2. Contingencia Ambiental Derrames y Fuga de Gas SF6 - Medidas de Mitigación

Clasificación de Contingencias ambientales			Cadena de Llamadas		
<b>Contingencia</b>	<b>Descripción</b>	<b>Equipos de Mitigación</b>	<b>Nombre Cargo/Empresa</b>	<b>Función</b>	<b>Teléfono</b>
<b>MENOR</b>	Derrames entre 0 y 50 litros. Mitigación y control interno.	Paños absorbentes, arena, palas, bolsas especiales, contenedores, detergentes biodegradables, bombas de absorción (para volúmenes grandes).	<b>Jefe División SGI Área Integrada - GAPS</b>	<b>Coordinador de Gestión Ambiental (GAPS)</b>	
<b>MEDIANA</b>	Derrames entre 50 y 2000 litros. Necesidad de Grupos de Apoyo interno/externo	EPP	<b>Gerente General</b>	<b>Representante legal CRE R.L.</b>	
<b>MAYOR</b>	Derrames Mayores a 2000 litros. Necesidad de Grupos de Apoyo interno/externo	Según Hoja de Seguridad de la Sustancia.	<b>Subgerente de Área - GUC</b>	<b>Subgerencia de Comunicación y Relaciones Públicas</b>	
			<b>Empresa externa</b>	<b>Proveedor de paños absorbentes y EPP</b>	
			<b>Empresa Externa</b>	<b>Tratamiento de Residuos empetrolados y sust. peligrosa</b>	
			<b>SCADA</b>	<b>Operadores</b>	

**Acciones a Tomar en caso de Derrame de Sustancias Peligrosas**

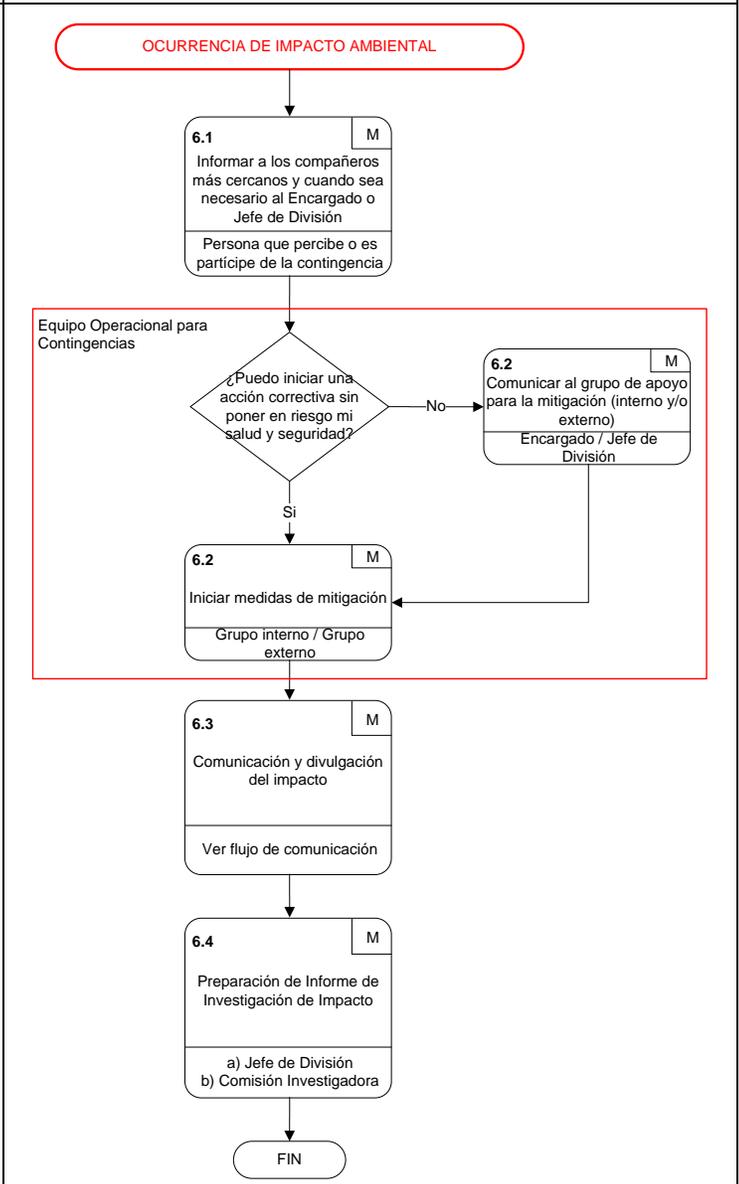
1. Identificar y Categorizar la Contingencia.
2. Lavar con abundante agua fría y jabón neutro las partes del cuerpo que entraron en contacto con el producto derramado.
3. Controlar la fuente de derrame.
4. Evitar la propagación del producto derramado.
5. Asegurarse eliminar todas las fuentes cercanas que puedan ocasionar fuego.
6. Mantener a todo el personal no autorizado fuera del área.
7. Para contingencias medianas y altas, primero recoger el líquido con baldes o si es necesario con bombas, para depositarlos en contenedores temporales. Luego aplique arena seca o material absorbente y dejar actuar por 15 minutos.
8. Si es contingencia menor, seque el líquido derramado con arena o trapos absorbentes.
9. Junte el material con una pala y deposítelo en bolsas de 100 micrones, sellándolas.
10. Realizar una limpieza final del área afectada usando detergentes biodegradables y secado con paños absorbentes.

**Acciones a Tomar en caso de Fuga de Gas SF6**

1. Determinar la ubicación del incidente, estimar la magnitud y el riesgo que puede producir.
2. Des-energizar y asegurarse de eliminar todas las fuentes de ignición en el área cercana a la fuga.
3. Llevar a cabo acciones específicas para controlar la fuga de gas dependiendo del sitio el cual se detecte la fuga,
4. Llevar a cabo acciones específicas para aislamiento de la zona.
5. Reparar fuga, revisar y aprobar reparación.
6. En caso de fugas mayores evacuar la zona de peligro y usar protección personal adicional: traje de protección completa incluyendo equipo autónomo de respiración.

**RECUERDE**

- Busque primero su seguridad y el cuidado de su salud.
- Trate siempre de realizar las acciones correctivas acompañado de otra persona.
- Use siempre los equipos de protección personal.
- Informe a su inmediato superior a cerca de la contingencia.
- Disponga los residuos en los lugares indicados para ello.

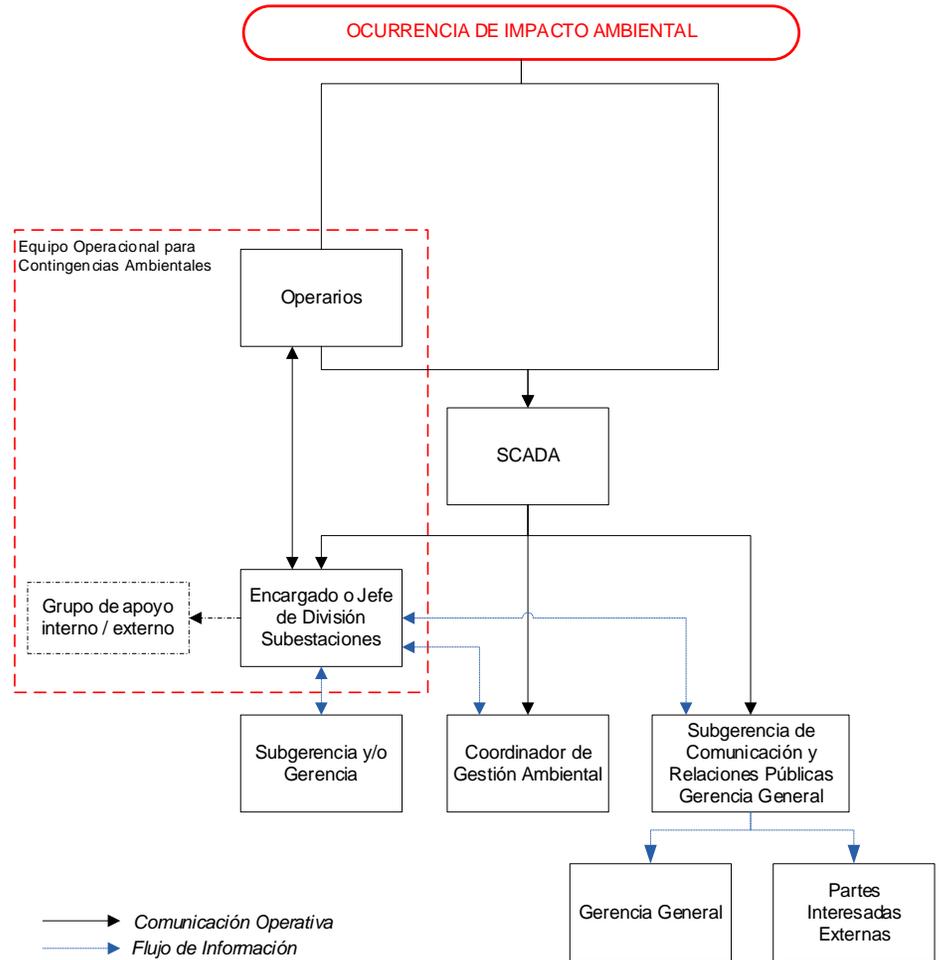


### Anexo 3. Contingencia Ambiental Derrames y Fuga de Gas SF6 en Subestaciones – Flujo de Comunicación

**Equipo operacional** a las personas afectadas y que intervienen en el proceso de mitigación y control del impacto ambiental.

**Apoyo Externo** a las empresas especializadas en el tratamiento y manejo adecuado de derrames de líquidos peligrosos ó para ejecutar las actividades de reparación necesarias.

Subgerente Mant. Subestaciones	GOS
Jefe de División Mant. Subestaciones	GOSS





### Anexo 5. Contingencia Ambiental Fuga de Gases - Flujo de Comunicación

**Equipo operacional** a las personas afectadas y que intervienen en el proceso de mitigación y control del impacto ambiental.

**Apoyo Externo** a las empresas especializadas en el tratamiento y manejo adecuado de derrames de líquidos peligrosos ó para ejecutar las actividades de reparación necesarias.

