

Alexo II

www.bdigital.ula.ve

CENTRO DE REFINACION PARAGUANA (REFINERIA DE CARDON)

Area de Evacuación:

1. Complejo de Conversión.
2. Complejo Destilación.
3. Complejo Alto Octanaje.
4. Complejo Hidroprocesos.
5. Complejo Lubricantes.
6. Laboratorio Químico.
7. Planta Envasadora de Lubricantes.
8. Complejo Almacenaje y Suministros.
9. Complejo Servicios Industriales.
10. Complejo Coquer.
11. Talleres.

Planta Perteneiente al Bloque:

1. Plantas de Catalítica, Reductoras de Viscosidad, Tratadoras de Gasolina 1, 2 y 3, Servicios Auxiliares, Aguas Acidas, Gas No. 2, Hidrotratadora de Nafta y Reformador de Nafta).
2. Alto Vacío 2 y 3, Destilación 1, 2, 3 y 4, Desalador, Gas No.1, Servicio de Enfriamiento de Residuo, Tratadora de Kerosene 1 y 2.
3. Alquilación 1 y 2, Isomerización, Poly, DEA, Merox, MTBE, TAME, Sistema de Gas Combustible.
4. Hidrodesulfuradora, Hidrodesmetalizadora, Hidrotratadora 1 y 2, Sistema de Mechurrio La Botija, Hidrogeno, Sulfinol, ADIP, Despojadora de Aguas Acidas 1 y 4, Tratadora de Aminas y Recuperadora de Azufre 2 y 3.
5. Alto Vacío 1, Asfalto Combustible, Desasfaltadora 1 y 2, Estación C-3, Furfural y Desparafinación.
6. Laboratorio Químico.
7. Planta Envasadora de Lubricantes.
8. Complejo Almacenaje y Suministros.
9. Complejo Servicios Industriales.
10. Delayed Coquer, Planta de Gas No. 3, Merichem, Transporte y Manejo de Coquer.
11. Taller Central de Mantenimiento, Taller Mecánico, Taller de Construcción, Taller de Mantenimiento Civil, Taller de Flota Pesada, Taller de Mantenimiento Instrumentación y Almacenaje de Material.

Riesgos Existentes en el Area: Incendio y/o Explosión, Fuga de Sustancias Tóxicas y Fuga de Gases Inflamables.

ACCIONES A TOMAR

Escenario	Dirección de Evacuación
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Emergencia en los bloques C-4, C-5, C-6, C-7, C-8, D-4, D-5, D-6, D-7, E-4, E-5, E-6 y E-7, Planta Envasadora y Telecomunicaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Desalojar el área de Refinería utilizando la ruta de escape hacia puerta No. 1
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Emergencia en los bloques C-0, C-1, C-2, C-3, D-0, D-1, D-2, D-3, E-0, E-1, E-2, E-3 y Muelles 2, 4 y 5, Laboratorio, Edif. General, Técnico, DMI, CAIR. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Desalojar el área de Refinería utilizando la ruta de escape hacia la puerta No. 2.
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Emergencia en los bloques A-0, A-1, A-2, A-3, A-4, A-5, A-6, A-7, Z-0, Z-1, Z-2, Z-3, Z-4, Z-5, Z-6, B-0, B-1, B-2, B-3, B-4, B-5, B-6, B-7, B-8, Talleres y Muelles 1 y 3 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Desalojar el área de Refinería utilizando la ruta de escape hacia la puerta No. 3.

CENTRO DE REFINACION PARAGUANA (REFINERIA DE AMUAY)

Tipos de Emergencia: Incendios y/o Explosiones, Fugas Masivas de Sulfuro de Hidrogeno (H₂S).

Areas Criticas: Complejo HDS.

Dirección del Viento: Vientos predominantes hacia el Noroeste.

ACCIONES A TOMAR

Dirección de Evacuación	Salida de la Refinería
<ul style="list-style-type: none">❖ Personal de los bloques 01, 02, 03 y 04 moverse en dirección Este y luego tomar la calle No. 2 en dirección Norte.❖ Personal del bloque 05 moverse hacia el Norte o al Sur y luego hacia el Este tomando la Av. "A" o la Av. "C" respectivamente.❖ Personal de los bloques 06, 07, 08, 09, 10 y 31 moverse hacia el Norte, tomar la Av. "C" en dirección Este y luego hacia el Norte por la calle No. 2.	Portón No. 7
<ul style="list-style-type: none">❖ Personal de los bloques 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 y 32 moverse hacia el Norte y luego tomar la Av. "D" en dirección Este.	Portón No. 1
<ul style="list-style-type: none">❖ Personal de los bloques 23 y 24 moverse hacia el Sur por la calle No. 3 y luego al Este por la Av. "K".❖ Personal de los bloques 25, 26, 27 y 28 moverse hacia el Sur por la calle No. 6 y luego tomar la Av. "K" en dirección Este.	Portón No. 5
<ul style="list-style-type: none">❖ Personal de los bloques 29 y 30 moverse en dirección Sur y luego al Este por la Av. "K".❖ Personal del bloque 33 moverse hacia el Norte y luego al Este por la Av. "K".	Portón No. 68

CENTRO DE REFINACION PARAGUANA (REFINERIA DE AMUAY)

Tipos de Emergencia: Incendios y/o Explosiones, Fugas Masivas de Sustancias Tóxicas, Derrames Mayores de Hidrocarburos, etc.

Areas Criticas: Planta de Coquización Retardada (CRAY).

Dirección del Viento: Vientos predominantes hacia el Noroeste.

ACCIONES A TOMAR

Dirección de Evacuación	Salida de la Refinería
<ul style="list-style-type: none">❖ Personal de los bloques 01, 02, 03 y 04 moverse en dirección Este y luego hacia el Norte por la calle No. 2.❖ Personal de los bloques 06, 07, 08, 09, 10 y 31 moverse hacia el Norte, tomar la Av. "C" en dirección Este y luego hacia el Norte por la calle No. 2.❖ Personal del bloque 05 moverse hacia el Norte o al Sur y luego hacia el Este tomando la Av. "A" o la Av. "C" respectivamente.	Portón No. 7
<ul style="list-style-type: none">❖ Personal de los bloques 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 y 32 moverse hacia el Norte y luego tomar la Av. "D" en dirección Este.	Portón No. 1
<ul style="list-style-type: none">❖ Personal de los bloques 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 moverse en dirección Sur y luego al Este por la Av. "K"❖ Personal del bloque 33 moverse en dirección Norte y luego tomar la Av. "K".	Portón No. 5

CENTRO DE REFINACION PARAGUANA (REFINERIA DE AMUAY)

Tipos de Emergencia: Incendios y/o Explosiones, Fugas Masivas de Gases Inflamables.

Areas Criticas: Esferas del bloque 23.

Dirección del Viento: Vientos predominantes hacia el Noroeste.

ACCIONES A TOMAR

Dirección de Evacuación	Salida de la Refinería
<ul style="list-style-type: none">❖ Personal de los bloques 01, 02, 03 y 04 moverse en dirección Este y luego tomar la calle No. 2 en dirección Norte.❖ Personal del bloque 05 moverse hacia el Norte o al Sur y luego hacia el Este tomando la Av. "A" o la Av. "C" respectivamente.❖ Personal de los bloques 06, 07, 08, 09, 10 y 31 moverse hacia el Norte, tomar la Av. "C" en dirección Este y luego hacia el Norte por la calle No. 2.	Portón No. 7
<ul style="list-style-type: none">❖ Personal de los bloques 23 y 24 moverse hacia el Sur por la calle No. 3 y luego el Este por la Av. "K".	Portón No. 5
<ul style="list-style-type: none">❖ Personal de los bloques 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 y 32 moverse hacia el Norte y luego tomar la Av. "D" en dirección Este.	Portón No. 1
<ul style="list-style-type: none">❖ Personal de los bloques 25, 26, 28 y 29 moverse en dirección Sur por la calle No. 6, tomar la Av. "K" hacia el Oeste y luego tomar la calle No. 6ª en dirección Sur.❖ Personal de los bloques 27 y 30 moverse en dirección Sur por la calle No.7, tomar la Av. "K" en dirección Este y luego moverse hacia el Sur por la calle No. 6 A.❖ Personal del bloque 33 moverse en dirección Norte y luego al Este.	Portón No. 68

CENTRO DE REFINACION PARAGUANA (REFINERIA DE AMUAY)

Area de Evacuación: Bloque No. 11

Planta Perteneiente al Bloque: Planta Eléctrica.

Riesgos Existentes en el Area: Incendio y/o Explosión.

Limites del Bloque: Norte: Bloque 07, Sur: Bloque 16, Este: Bloque 15, Oeste: Bloque 12.

Dirección del Viento: Normal (Noroeste) e Invertido (Sureste).

ACCIONES A TOMAR

Escenario	Dirección de Evacuación	Centro de Concentración
❖ Emergencia en Planta Eléctrica con viento normal	❖ Personal ubicado al Norte de la planta tomar la Av. "D" en dirección Este y luego al Sur por la calle No. 5 hasta el centro de la concentración. ❖ Personal ubicado al Sur de la planta tomar la Av. "E" en dirección Este.	❖ El lado Sur del Edificio de Refinería (estacionamiento).
❖ Emergencia en Planta Eléctrica con viento invertido	❖ Personal ubicado al Norte de la planta tomar la Av. "D" en dirección Oeste y luego al Sur por la calle No. 6 hasta el centro de la concentración. ❖ Personal ubicado al Sur de la planta tomar la Av. "E" en dirección Oeste hasta el centro de la concentración.	❖ Lado Este del antiguo hidroformador.

CENTRO DE REFINACION PARAGUANA (REFINERIA DE AMUAY)

Area de Evacuación: Bloque No. 16

Planta Perteneciente al Bloque: Planta de Destilación al Vacío 1 y 2 (PVAY 1 y 2), Planta de Destilación Atmosférica 1 y 2 (PSAY 1 y 2), Fraccionadora de Nafta No.1 (NFAY 1).

Riesgos Existentes en el Area: Incendio y/o Explosión, Fuga de Sustancias Tóxicas y Derrame de Hidrocarburos.

Dirección del Viento: Normal (Noroeste) e Invertido (Sureste).

ACCIONES A TOMAR

Escenario	Dirección de Evacuación	Centro de Concentración
❖ Emergencia en PVAY1, PSAY 1 y NFAY1 con viento normal	❖ Moverse en dirección Este hacia la calle No. 5 luego dirigirse hacia el Norte hasta el centro de concentración.	❖ Lado Sur del Edificio de Refinería (estacionamiento).
❖ Emergencia en PVAY 1, PSAY 1, PVAY 2, PSAY 2 y NFAY 1 con viento invertido	❖ Moverse en dirección Norte hacia la Av. "E" y luego hacia el Oeste hasta el centro de concentración.	❖ Lado Este del antiguo hidroformador.
❖ Emergencia en PVAY 2 y PSAY 2 con viento normal	❖ Moverse en dirección Sur, luego hacia el Este por la Av. "F" y tomar la calle No. 5 en dirección Norte hasta el centro de la concentración.	❖ Lado Sur del Edificio de Refinería (estacionamiento).

CENTRO DE REFINACION PARAGUANA (REFINERIA DE AMUAY)

Area de Evacuación: Bloque No. 17

Planta Perteneciente al Bloque: Planta Redestiladora de Nafta (NRAY 1), Planta Fraccionadora de Nafta 2 (NFAY 2), Planta Hidrofinadora 1 (HDAY 1) y Planta de Turbokerosene (TCAY).

Riesgos Existentes en el Area: Incendio y/o Explosión, Fuga de Sustancias Tóxicas y Derrame de Hidrocarburos.

Limites de Bloque: Norte: Bloque 12, Sur: Bloque 21, Este Bloque: 16 y Oeste: Bloque 18.

Dirección del Viento: Normal (Noroeste) e Invertido (Sureste).

ACCIONES A TOMAR

Escenario	Dirección de Evacuación	Centro de Concentración
❖ Emergencia en el bloque 17 con viento normal	❖ Moverse en dirección Este hacia la calle No. 6, luego dirigirse hacia el Sur y tomar la Av. "G" en dirección Este hasta el centro de concentración.	❖ Comisaria de Planta 3 y 4
❖ Emergencia en el bloque 17 con viento invertido	❖ Moverse en dirección Este y luego tomar la calle No. 6 en dirección Norte hasta el centro de concentración.	❖ Lado Este del antiguo hidroformador.

CENTRO DE REFINACION PARAGUANA (REFINERIA DE AMUAY)

Area de Evacuación: Bloque No. 20

Planta Perteneiente al Bloque: Plantas de Destilación al Vacío 3 y 4 (PVAY 3 y 4) y Plantas de Destilación Atmosférica 3 y 4 (PSAY 3 y 4).

Riesgos Existentes en el Area: Incendio y/o Explosión, Fuga de Sustancias Tóxicas y Derrame de Hidrocarburos.

Limites de Bloque: Norte: Bloque 16, Sur: Bloque 25, Este Bloque: 19 y Oeste: Bloque 21.

Dirección del Viento: Normal (Noroeste) e Invertido (Sureste).

ACCIONES A TOMAR

Escenario	Dirección de Evacuación	Centro de Concentración
❖ Emergencia en el bloque 20 con viento normal	❖ Moverse en dirección Este hacia la calle No. 5, luego dirigirse hacia el Norte hasta el centro de concentración.	❖ El lado Sur del Edificio de Refinería (estacionamiento).
❖ Emergencia en el bloque 20 con viento invertido	❖ Moverse en dirección Norte hacia la Av. "F", luego al Oeste y tomar la calle No. 6 en dirección Norte hasta el centro de concentración.	❖ Lado Este del antiguo hidroformador.

CENTRO DE REFINACION PARAGUANA (REFINERIA DE AMUAY)

Area de Evacuación: Bloque No. 21

Planta Pertenciente al Bloque: Plantas Recuperadoras de MEA (FMAY 1 y 2), Plantas de Agua Acida (SWAY 1 y 2), Plantas Recuperadoras de Azufre (SUAY 1, 2 y 3), Plantas Hidrosulfuradoras (HDAY 2, 3 y 4), Planta Fraccionadora de Naftas (NFAY 3) y las Plantas de Hidrogeno (HYAY 1, 2 y 3).

Areas Adyacentes a Evacuar en caso de Fuga de H₂S: Bloque 17, Bloque 22 y área de los muelles.

Riesgos Existentes en el Area: Incendio y/o Explosión, Fuga de Sustancias Tóxicas y Derrame de Hidrocarburos.

Limites de Bloque: Norte: Bloque 17, Sur: Bloque 26, Este Bloque: 20 y Oeste: Bloque 22.

Dirección del Viento: Normal (Noroeste) e Invertido (Sureste).

ACCIONES A TOMAR

Escenario	Dirección de Evacuación	Centro de Concentración
❖ Emergencia en FMAY 1 y 2, SWAY 1 y 2, SUAY 1 o NFAY 3 con viento normal.	❖ Personal ubicado en la parte Sur del bloque 21 tomar la Av. "G" en dirección Este hasta el centro de concentración. ❖ Personal ubicado al Norte del bloque 21 moverse en dirección Este, tomar la calle No. 6 en dirección Sur y luego al Este por la Av. "G".	❖ Comisaría de Planta 3, 4 y 5
❖ Emergencia en FMAY 1 y 2, SWAY 1 y 2, SUAY 1 o NFAY 3 con viento invertido	❖ Moverse en dirección Norte por la calle No. 6 hasta el centro de concentración.	❖ Lado Este del antiguo hidroformador.
❖ Emergencia en SUAY 2 y 3 con viento normal o invertido.	❖ Moverse en dirección Norte por la calle No. 6 hasta el centro de concentración.	❖ Lado Este del antiguo hidroformador.

ACCIONES A TOMAR (Continuación...)

❖ Emergencia en HDAY 2, 3 y 4 con viento normal.	❖ Personal al Oeste de HDAY 2, 3 y 4 moverse hacia el Sur y luego al Este por la Av. "G" hasta el centro de concentración.	❖ Comisaria de plantas 3, 4 y 5.
❖ Emergencia en HDAY 2, 3 y 4 con viento invertido.	❖ Todo el personal moverse hacia el Norte, luego al Este por la Av. "G 1" y tomar la calle No. 6 en dirección Norte hasta el centro de concentración.	❖ Lado Este del antiguo hidroformador.
❖ Emergencia en HYAY 1, 2 y 3 con viento normal o invertido.	❖ Todo el personal moverse al Sur y tomar la Av. "G" en dirección Este hasta el centro de concentración.	❖ Comisaria de plantas 3, 4 y 5

www.bdigital.ula.ve

CENTRO DE REFINACION PARAGUANA (REFINERIA DE AMUAY)

Area de Evacuación: Bloque No. 25

Planta Pertenciente al Bloque: Plantas de Destilación al Vacío 5 (PVAY 5), Planta de Destilación Atmosférica 5 (PSAY 5), Planta de Hidrogenación de Butadienos (HBAY) y Unidad Fraccionadora de Naftas (NFAY 4).

Riesgos Existentes en el Area: Incendio y/o Explosión, Fuga de Sustancias Tóxicas y Derrame de Hidrocarburos.

Limites de Bloque: Norte: Bloque 20, Sur: Bloque 28, Este Bloque: 24 y Oeste: Bloque 26.

Dirección del Viento: Normal (Noroeste) e Invertido (Sureste).

ACCIONES A TOMAR

Escenario	Dirección de Evacuación	Centro de Concentración
❖ Emergencia en bloque 25 con viento normal.	❖ Moverse en dirección Este hacia la calle No. 5 luego dirigirse hacia el Norte hasta el centro de concentración.	❖ Comisaría de Planta 3, 4 y 5
❖ Emergencia en bloque 25 con viento invertido	❖ Moverse en dirección Norte hacia la Av. "G", luego al Oeste y tomar la calle No. 6 en dirección Norte hasta el centro de concentración.	❖ Lado Este del antiguo hidroformador.

CENTRO DE REFINACION PARAGUANA (REFINERIA DE AMUAY)

Area de Evacuación: Bloque No. 26

Planta Pertenciente al Bloque: Plantas Recuperadoras de MEA (FMAY 3 y 4), Plantas despojadoras de Aguas Agrias (SWAY 3 y 4), Planta de Gas Licuado de Petróleo (GLAY), Unidad de Desintegración Catalítica (DCAY), Unidad de Alquilación (ALAY) y Unidad de Isomerización de Butano.

Áreas Adyacentes a Evacuar en Caso de Fugas de HF: Bloque 27, bloque 22 y área de los muelles.

Riesgos Existentes en el Area: Incendio y/o Explosión, Fuga de Sustancias Tóxicas y Derrame de Hidrocarburos.

Limites de Bloque: Norte: Bloque 21, Sur: Bloque 29, Este Bloque: 25 y Oeste: Bloque 27.

Dirección del Viento: Normal (Noroeste) e Invertido (Sureste).

ACCIONES A TOMAR

Escenario	Dirección de Evacuación	Centro de Concentración
❖ Emergencia en FMAY 3 y 4, SWAY 3 y 4, ISAY y ALAY con viento normal.	❖ Moverse en dirección Norte hacia la Av. "G", luego dirigirse hacia el Este y después tomar la calle No. 6 en dirección Sur hasta el centro de concentración.	❖ Sala de control de Conversión (Bloque 25).
❖ Emergencia en FMAY 3 y 4, SWAY 3 y 4, ISAY y ALAY con viento invertido.	❖ Moverse en dirección Norte, luego al Este por la Av. "G" y después tomar la calle No. 6 en dirección Norte hasta el centro de concentración.	❖ Lado Este del antiguo hidroformador.
❖ Emergencia en DCAY con viento normal.	❖ Moverse en dirección Este y tomar la calle No. 6 en dirección Sur hasta el centro de concentración.	❖ Sala de control de Conversión.

ACCIONES A TOMAR (Continuación...)

❖ Emergencia en DCAY con viento invertido.	❖ Moverse en dirección Este y tomar la calle No. 6 en dirección Norte hasta el centro de concentración.	❖ Lado Este del antiguo hidroformador.
--	---	--

www.bdigital.ula.ve

CENTRO DE REFINACION PARAGUANA (REFINERIA DE AMUAY)

Area de Evacuación: Bloque No. 29

Planta Pertenciente al Bloque: Planta Eléctrica y Planta de Flexicoquer (FKAY).

Riesgos Existentes en el Area: Incendio y/o Explosión, Fuga de Sustancias Tóxicas y Derrame de Hidrocarburos.

Limites de Bloque: Norte: Bloque 26, Sur: Bloque 33, Este Bloque 28 y Oeste Bloque 30

Dirección del Viento: Normal (Noroeste) e Invertido (Sureste)

ACCIONES A TOMAR

Escenario	Dirección de Evacuación	Centro de Concentración
❖ Emergencia en FKAY y planta eléctrica con viento normal.	❖ Moverse en dirección Norte y tomar la Av. "H 1" en dirección Este hasta el centro de concentración.	❖ Sala de control de Conversión
❖ Emergencia en FKAY y planta eléctrica con viento invertido.	❖ Moverse en dirección Norte. tomar la Av. "H 1" en dirección Este. luego al Norte por la calle No. 6 y después tomar la Av. "G" hasta el centro de concentración.	❖ Comisaria de planta 3, 4 y 5.

CENTRO DE REFINACION PARAGUANA (REFINERIA DE AMUAY)

Area de Evacuación: Bloque No. 33

Planta Pertenciente al Bloque: Planta de Coquización Retardada (CRAY).

Riesgos Existentes en el Area: Incendio y/o Explosión, Fuga de Sustancias Tóxicas y Derrame de Hidrocarburos.

Limites de Bloque: Norte: Bloque 30, Sur: Barrio Ali Primera, Este: Bloque: 34 y Oeste: Adaro.

Dirección del Viento: Normal (Noroeste) e Invertido (Sureste).

ACCIONES A TOMAR

Escenario	Dirección de Evacuación	Centro de Concentración
❖ Emergencia en el bloque 33 con viento normal.	❖ Moverse en dirección Norte, tomar la Av. "K" en dirección Este luego al Sur por la calle No. 6 A hasta el centro de concentración.	❖ Patio de Contratistas.
❖ Emergencia en el bloque 33 con viento invertido.	❖ Moverse en dirección Norte hasta el centro de concentración.	❖ Comisaria de TRAY (bloque 30).



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PROCEDIMIENTO DE EVACUACION	SERIE N °	
			NUMERO SECCION 05	
N ° 0	FECHA: 29/09/98		APROBADO	PAGINA 1
CANCELA REVISION				
N °	FECHA:			

GUÍA PARA LA EVACUACIÓN DEL PERSONAL EN CASO DE EMERGENCIA O CONTINGENCIA:

Como parte del desarrollo de la guía para la evacuación de personal en caso de emergencia en el Centro de Refinación Paraguaná, iniciaremos esta sección haciendo hincapié sobre la responsabilidad que tienen el Gerente General, el Subgerente, Gerente de P.I., las gerencias de Operaciones, Mantenimiento, Procesos, Programación y Gestión de Suministro, Técnico y Servicios, sobre la coordinación, dirección y administración del desalojo de su personal en caso de presentarse condiciones operacionales adversas a su integridad física y de las instalaciones.

Entre las responsabilidades iniciales de las Gerencias antes citadas para la evacuación del personal de las Refinerías Amuay – Cardón tenemos:

- **Gerente o Subgerente del Centro Refinador Paraguaná:**
 - a. Principal responsable de la dirección de todas las acciones a seguir para controlar la emergencia.
 - b. Es responsable de tomar la decisión de evacuar toda la Refinería.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 05	
N °	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		2
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PROCEDIMIENTO DE EVACUACION	

- **Gerente de Protección Integral (Coordinador General de Evacuación):**

- Coordinar todas las acciones pertinentes para controlar la emergencia, conjuntamente con el Gerente de Operaciones y de Programación y Suministro, en el centro de control en sitio.
- Es responsable de coordinar y supervisar el cumplimiento del procedimiento de evacuación del personal en todas las instalaciones de la Refinería.

- **Supervisor del Area Afectada:**

- Coordinar el procedimiento de evacuación del área asignada y verificar su cumplimiento.
- Dirigir las acciones operacionales para controlar la emergencia.
- Asesorar al equipo de bomberos sobre características técnicas y operacionales del área.

- **Operador de Seguridad:**

- Controlar el tráfico en la intersección de la calle 3 con la avenida "D" (salida de unidades bomberiles).
- Despejar las vías de escape y carreteras, acordonar el área afectada y evitar la entrada de personal no autorizado.
- Prestar cualquier tipo de apoyo logístico al personal de Protección Integral.
- Habilitar todos los portones de salida de la Refinería.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°			
REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA		NUMERO	
		PROCEDIMIENTO DE EVACUACION		SECCION 05	
N°	FECHA:			APROBADO	PAGINA
0	29/09/98				3
CANCELA REVISION					
N°	FECHA:				

- **Gerencias de Operaciones, Mantenimiento, Procesos, Programación y Gestión de Suministros, Técnico y Servicios:**
 - a. Retirar inmediatamente el personal no requerido del área afectada por la emergencia.
 - b. Aislar el área afectada.
 - c. No permitir la entrada de personal al área afectada (solo se permitirá el ingreso del personal responsable de la emergencia provisto del equipo de protección requerido y adiestrado para responder durante y después de la emergencia).
 - d. Impartir y difundir el Plan de Emergencia y Contingencia a cada uno de sus trabajadores en reuniones planificadas (en sitio) y por otros medios (publicación de folletos, trípticos, carteleras y avisos) en sus áreas de trabajo o instalaciones.

ELEMENTOS A CONSIDERAR EN EL PLAN DE EVACUACIÓN:

- Puntos o sitios de concentración del personal (primarios y secundarios).
- Ruta de escape.
- Los equipos de protección personal.
- Sistemas de extinción.
- Los sistemas de corte de suministro de los servicios primarios (gas, energía eléctrica).

GUÍA DE EVACUACIÓN DE EDIFICACIONES EN CASO DE INCENDIO:

- Dirigirse a un lugar seguro y utilizar el equipo de aire autocontenido si se requiere.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



PDVSA

MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 05	
N ° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 4
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA

PROCEDIMIENTO DE EVACUACION

- Acatar todas las instrucciones indicadas por el supervisor responsable ante la emergencia.
- Desalojar vientos arriba hacia el centro de reunión o concentración (los centros de reunión y las posibles rutas de escape estarán indicadas en el plan de emergencia para edificaciones y visibles en cada edificio).
- El supervisor encargado o responsable ante la emergencia verificará y contará el personal en el centro de reunión y lo reportará vía radio al centro de operaciones de la emergencia.
- El personal permanecerá en el centro de reunión hasta que reciba instrucciones, que se ha normalizado la situación.

GUÍA DE EVACUACIÓN EN CASO DE FUGAS DE SUSTANCIAS Y/O PRODUCTOS QUÍMICOS (H₂S, SO₂ Y HF):

En caso de fugas intermitentes (ráfagas) que excedan las concentraciones ambientales permitidas (CAP) por cortos periodos de tiempo, el personal debe mantener la calma dentro de la instalación y seguir los pasos establecidos en la sección para la protección en sitio del personal en caso de escapes tóxicos. Algunos aspectos importantes de esta sección son:

- Cerrar ventanas y puertas exteriores.
- Apagar los aires acondicionados y cerrar los ductos de ventilación.
- Permanecer dentro del edificio a menos que reciba instrucciones de desalojo por el jefe de bomberos (si se requiere desalojar, use correctamente el equipo de aire autocontenido).

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		NUMERO	
		SECCION 05	
N ° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 5
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		

- El supervisor encargado o responsable del área afectada por la situación anormal, verificará y contará las personas en el centro de reunión y lo reportará al centro de operaciones de la emergencia.

En caso de fugas de sustancias químicas que exceden los CAPs y que se mantengan por largos periodos de tiempo, se seguirán las siguientes medidas:

- Ubicación y naturaleza de la emergencia.
- Dirección del viento.
- Efectos sobre otras instalaciones.
- Utilizar equipos de aire autocontenido como medida obligatoria durante la evacuación del personal de una instalación.

GUÍA DE EVACUACIÓN DEL PERSONAL DURANTE LAS PARADAS DE PLANTAS Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS UNIDADES DE PROCESOS:

Durante la realización de trabajos de reparación, mantenimiento y construcción en las áreas operacionales del Centro de Refinación Paraguaná, se requiere de un plan de evacuación específico por cada proyecto emprendido, dado que las diferentes actividades se ejecutan en instalaciones en funcionamiento o adyacentes a plantas o unidades de procesos en operación.

El plan de acción para la evacuación deberá estar por escrito y tendrá cobertura al menos en los siguientes aspectos:

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PROCEDIMIENTO DE EVACUACION	SERIE N°	
N° 0	FECHA: 29/09/98		NUMERO SECCION 05	
CANCELA REVISION			APROBADO	PAGINA 6
N°	FECHA:			

- **Sistemas de Alerta y Comunicaciones:**

- Alarmas de evacuación.
- Procedimiento de notificación.
- Las alarmas de peligro deben estar convenientemente dentro de los límites de baterías de las plantas.
- Procedimiento de reportes en sala de control.

- **Centros de Refugios-Evacuación:**

- Ubicación de los centros de reunión primarios y secundarios.
- Procedimientos de desalojo.
- Rutas de escape.
- Clasificación del personal requerido para la operación de las unidades de procesos y los no requeridos en estas actividades.

- **Registro del personal:**

- Desarrollar un sistema para la contabilidad del personal.

- **Identificación de procedimientos para emergencias médicas:**

- Primeros auxilios.
- Emergencias médicas.
- Espacios confinados.
- Rescate en alturas.
- Escenarios para desastres mayores.

El coordinador responsable de la emergencia en la Refinería deberá ser contactado para asistir y apoyar los planes y guías de evacuación.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 05	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		7
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PROCEDIMIENTO DE EVACUACION	

GUÍAS DE EVACUACIÓN EN LAS INSTALACIONES DE PROCESOS DE LAS REFINERÍAS DEL C.R.P.:

Para lo cual se activará el plan de desalojo mediante la utilización de las brigadas de emergencia de cada una de las plantas afectadas, los cuales verificarán todas las instalaciones a ser evacuadas.

Una vez activado el sistema general de alarmas, el personal procederá a evacuar todas las instalaciones de la Refinería por las vías de escape principales establecidas (ver anexo I planos de las Refinerías de Amuay y Cardón), tomando como referencia las acciones que deben seguirse para los diversos escenarios que puedan presentarse al ocurrir una emergencia mayor (ver anexo II de las acciones de evacuación de las Refinerías de Amuay y Cardón).

Para realizar una evacuación segura y efectiva el personal deberá:

- Suspender el trabajo en ejecución e informarse de la situación.
- Verificar la dirección del viento por medio de ráfagas de vapor o nubes de humo y moverse en dirección contraria
- Desalojar vientos arriba hasta conocer la fuente de peligro (si la fuente de peligro es desconocida, entonces proceda cruzando el viento desde las unidades de procesos) para determinar con exactitud el lugar de reunión. Informar inmediatamente a su supervisor de la situación anormal, si es posible.
- Esperar instrucción sobre las vías de escape disponibles para el desalojo de la Refinería.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	SERIE N °	
			NUMERO	
N ° 0	FECHA: 29/09/98		SECCION 05	
CANCELA REVISION			APROBADO	PAGINA 8
N °	FECHA:	PROCEDIMIENTO DE EVACUACION		

- Seguir las vías de escape señalizadas y no tratar de desalojar la Refinería por lugares no indicados.
- Permanecer en los lugares de concentración y abstenerse de regresar al lugar evacuado a buscar pertenencias.
- Mantener el orden y la compostura.
- El supervisor encargado o responsable ante la emergencia verificará y contará el personal en el centro de reunión y lo reportará vía radio al centro de operaciones de la emergencia.

EVACUACIÓN GENERAL DEL CENTRO DE REFINACIÓN PARAGUANA EN CASO DE CONTINGENCIA:

Dependiendo de la naturaleza y magnitud del evento mayor que pueda generar una contingencia, y la cantidad de personal expuesto, se procederá a activar el plan de contingencia, con la finalidad de desalojar el personal fuera de las Refinerías de Amuay y Cardón. Esta notificación se hará a través de la activación del sistema de alarmas de las Refinerías (tres niveles de alerta), a fin de mantener una condición operativa adecuada en la dirección y coordinación de la aplicación de medidas de control.

La atención rápida y la pronta conformación de los centros de dirección y comando del plan de contingencia será factor fundamental en la efectividad de los procedimientos y acciones de control de la situación y la evacuación segura del personal.



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

SERIE N°

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PROCEDIMIENTO DE EVACUACION	NUMERO	
			SECCION 05	
N° 0	FECHA: 29/09/98		APROBADO	PAGINA 9
CANCELA REVISION				
N°	FECHA:			

Esta actividad la llevara a cabo las autoridades competentes: Defensa Civil, Guardia Nacional, Bomberos, Policía del Estado, etc.; con el apoyo de la Coordinación de evacuacion-desalojo de la unidad operacional del plan de contingencia de las Refinerías.

En esta fase del plan se deben llevar a cabo las acciones, traslado o movilización de la población, activación de los refugios temporales con el debido suministro de alimentos, equipos y mantenimiento que requiera el lugar, de esta manera podrán llevarse las actividades en forma cronológica o simultáneamente:

- Traslado-movilizacion de la población.
- Activación de refugios temporales.

Para que esta actividad se lleve a cabo de manera rápida, segura y efectiva, las áreas residenciales que puedan ser potencialmente afectadas deben ser sectorizadas, para facilitar y agilizar la evacuación.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO

www.bdigital.ula.ve

Atribución - No Comercial - Compartir Igual 3.0 Venezuela
(CC BY - NC - SA 3.0 VE)

www.bdigital.ula.ve

Atribución - No Comercial - Compartir Igual 3.0 Venezuela
(CC BY - NC - SA 3.0 VE)



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 06	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		1
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS CON INCENDIOS Y/O EXPLOSIONES	

OBJETIVO:

Establecer las normas, organización y procedimiento a seguir en caso de emergencias que involucren incendios y/o explosiones en todas las áreas del Centro de Refinación Paraguaná, a fin de evitar o minimizar los efectos sobre la salud del personal expuesto y el medio ambiente.

ALCANCE:

Este plan de respuesta cubre todas las actividades de notificación, respuesta, extinción y control de emergencias producidas por incendio y/o explosión en las áreas internas y edificios administrativos de las Refinerías.

• Organización y Responsabilidades:

□ Operador de Prevención y Control de Perdidas (P.C.P.):

- Impedir el paso de vehículos hacia el área industrial (zona de plantas y procesos), excepto los del personal responsable por la respuesta a la emergencia (ambulancias, vehículos de bomberos).
- De ser necesario, coordinar y agilizar la evacuación del personal desde las áreas afectadas hasta los sitios de reunión/concentración.
- El operador de Prevención y Control de Perdidas protegido con equipos de protección personal y un sistema de detección de acuerdo al tipo de exposición y al desecho envuelto en la emergencia, se encargara de instalar vallas y avisos para acordonar/aislar las zonas afectadas.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 06	
N °	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		2
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS CON INCENDIOS Y/O EXPLOSIONES	

□ **Superintendente de Prevención y Control de Emergencias:**

- Asesorar al grupo operacional sobre las medidas de seguridad requeridas para el control de la emergencia y para la protección de todo el personal involucrado en la respuesta y control de la situación.
- Suministrar apoyo a las áreas operacionales y administrativas para la identificación, respuesta y control de las emergencias.
- Disponer de suficiente personal y equipos requeridos para el control de las emergencias.
- Hacer uso optimo de los recursos disponibles y asignados para la prevención, respuesta oportuna y el combate y restitución de las condiciones normales.
- Suministrar apoyo al personal de operaciones en lo referente a equipos de protección personal.
- Coordinar las actividades de evacuación del personal afectado.
- Determinar el área o lugar donde se produce la emergencia, las condiciones climatológicas y las perdidas potenciales.

□ **Jefe de Sección de Prevención y Control de Incendios:**

- Se movilizara al área y esperara instrucciones del Superintendente de Control de Emergencias.
- Ubicar los equipos contraincendio en sitios estratégicos de acuerdo a los planeamientos previos en espera de instrucciones del Superintendente de Control de Emergencias.
- Disponer de equipos de protección respiratoria y personal necesarios para la extinción de incendios, rescate y enfriamiento.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 06	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 3
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS CON INCENDIOS Y/O EXPLOSIONES	

□ **Supervisor de Guardia de Prevención y Control de Incendios:**

- Suministrar la primera respuesta ante la ocurrencia de un incendio y/o explosión.
- Ejecutar labores de dirección y respuesta, mientras se dirige al sitio el Jefe de la sección de Prevención y Control de Incendios.
- Una vez en sitio el Jefe de sección de Prevención y Control de Incendios suministrar apoyo en el combate de la emergencia.

□ **Supervisor de Prevención:**

- Solicitar y coordinar las acciones de los bomberos voluntarios.
- Ejecutar las actividades de logística necesarias para la respuesta y control de las emergencias (materiales, equipos, alimentos).
- Solicitar los servicios de asistencia medica, en caso de lesionados.

□ **Coordinador Mecánico:**

- Verificar el funcionamiento de las bombas contra incendios.
- Evaluar la disponibilidad de suministro de agua y espuma contra incendios.
- Bloquear válvulas y verificar sistema de líneas de suministro de agua contra incendio.
- Realizar actividades de enlace con la organización de mantenimiento rutinario.

□ **Bomberos Profesionales:**

- Operar las unidades contra incendio.
- Realizar rescate y traslado del personal lesionado.
- Ejecutar labores de extinción y control de incendios.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 06	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 4
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS CON INCENDIOS Y/O EXPLOSIONES	

□ **Bomberos Voluntarios:**

- Realizar labores similares a las de los bomberos profesionales, en función o rol de apoyo y soporte a las acciones necesarias para el control de la emergencia.

□ **Médico Ocupacional:**

- Coordinar las actividades necesarias para administrar asistencia médica a los afectados por la emergencia.
- Establecer enlaces con servicios médicos de la zona (I.V.S.S., M.S.A.S., y clínicas privadas) para atender a personas afectadas por la emergencia.

□ **Supervisor Mantenimiento Rutinario Mayor:**

- Prestar apoyo al grupo comando, en todo lo concerniente a la realización de actividades mecánicas y de mantenimiento, para controlar la emergencia.
- Asegurar el orden y limpieza una vez finalizada la emergencia y dispuesto los residuos contaminados, debido a las acciones ejecutadas para controlar la emergencia del desecho involucrado.

□ **Jefes de Plantas/Áreas Afectadas:**

- Verificar que todo el personal porte el equipo de protección antes de proceder a tomar cualquier acción.
- Coordinar las actividades para sacar de operación las otras plantas o áreas de su sección si la emergencia lo amerite.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

SERIE N °

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS CON INCENDIOS Y/O EXPLOSIONES	NUMERO	
			SECCION 06	
N ° 0	FECHA: 29/09/98		APROBADO	PAGINA 5
CANCELA REVISION				
N °	FECHA:			

- Tomar las acciones prioritarias que a juicio se requieren y comunicar al grupo de comando, decidiendo en conjunto cuando sea necesario ordenar la evacuación de las plantas/áreas o instalaciones afectadas por el incendio y/o explosión.
- Coordinar, con los supervisores mayores de las plantas o áreas afectadas, la evacuación del personal, requiriendo la ayuda del personal de vigilancia, a fin de que esta actividad se realice ordenadamente.

□ **Supervisor de Plantas:**

- Ordenar interrumpir todos los trabajos que en ese momento se ejecutan en la planta.
- Ordenar el desalojo del personal que se encuentra en las zonas afectadas de acuerdo a la dirección del viento que en ese momento le indique la manga de viento correspondiente. Verificar que no hayan personas accidentadas en el área y de ser así proceder a su rescate.

□ **Supervisor Mayor de Guardia:**

- Adoptar las medidas preventivas de protección al personal y tomar las acciones para parar la(s) planta(s) afectada(s), si la emergencia afecta su operación normal o en caso de no puede ser corregida inmediatamente y afecta a otras áreas de las Refinerías.

□ **Gerente de Operaciones/Gerente de Protección Integral:**

- Decidir las acciones de mayor alcance, orientadas al dominio de la emergencia.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS CON INCENDIOS Y/O EXPLOSIONES	SERIE N °	
			NUMERO	
N ° 0	FECHA: 29/09/98		SECCION 06	
CANCELA REVISION			APROBADO	PAGINA 6
N °	FECHA:			

- El Gerente de Operaciones dirigirá las acciones operacionales, mientras que el Gerente de Protección Integral dirigirá las acciones destinadas al desalojo del personal en conjunto con la Gerencia de Prevención y Control de Perdidas. Ver Fig. No. 3, Sección 2 “Notificación de Emergencia” donde se muestra la estructura de alerta del sistema de notificación para el caso de Emergencias con Incendios y/o Explosiones.

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA INCENDIOS O EXPLOSIONES:

1. Reportar todos los incendios/explosiones a la sala de control en primera instancia. Simultáneamente, tanto el supervisor del área afectada como el personal de la sala de control deben reportarlo por frecuencia de radio o por el teléfono 112 al CECON.
2. Paralizar todos los trabajos en frío/caliente y espacios confinados en las áreas afectadas o cercanas.
3. Restringir la entrada de vehículos a la Refinería y bloquear carreteras alrededor del área afectada.
4. Desalojar al personal que no tiene relación con las operaciones, y al personal no involucrado directamente en la emergencia; y personal trabajando en espacios confinados en el área de la emergencia. Solamente permanecerán en el área el

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 06	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 7
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS CON INCENDIOS Y/O EXPLOSIONES	

personal de operaciones de la instalación afectada, las cuadrillas de mantenimiento, bomberos profesionales y voluntarios y el equipo de comando.

5. Rescatar los lesionados con personal de rescate adecuadamente protegido.
6. Se debe verificar la magnitud de la situación para tomar las medidas apropiadas para el control y la extinción del incendio y/o explosión.
7. Determinar la estrategia a seguir de acuerdo a los planeamientos previos de extinción de incendios estableciendo la ubicación del personal y equipos contra incendio, así como los equipos de protección personal, respiratoria, etc.; requeridos y adecuadas al riesgo. En esta fase se deben aclarar las siguientes inquietudes:
 - ¿Cuál es el punto de ignición?. Se debe estar seguro del punto donde se origino el incendio antes de tomar acciones de control.
 - ¿Cuál es la sustancia involucrada?. ¿Se trata de un liquido inflamable o combustible?. Si él liquido es inflamable se debe tener presente los vapores una vez extinguido el incendio. Utilizar una protección contra incendio (neblina) para evitar el contacto con una fuente de ignición y enfriar las superficies calientes. Recordar, no utilizar extintores de polvo químico seco en conjunción con agua para la extinción del incendio.
 - ¿El producto se encuentra almacenado bajo presión?. Si esto es correcto, no intentar apagar el incendio hasta controlar o detener la fuga.
 - ¿Existe material peligroso involucrado?. Si esto es correcto se deben tomar medidas de seguridad adicionales antes de apagar el incendio. Un ejemplo de esto, lo constituye la presencia de sulfuro de hidrogeno H₂S en el área donde

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS CON INCENDIOS Y/O EXPLOSIONES	SERIE N °	
			NUMERO	
N ° 0	FECHA: 29/09/98		SECCION 06	
CANCELA REVISION			APROBADO	PAGINA 8
N °	FECHA:			

se desarrolla el incendio. Los aparatos de aire auto-contenido deben utilizarse en este momento. En este tipo de situaciones, lo primero que debe hacerse es reportar el incendio y esperar al personal responsable de la emergencia se presente en el escenario antes de iniciar las actividades de extinción.

- ¿Se puede acceder al incendio desde un lugar seguro?. Si no es posible, no se debe intentar extinguir el incendio.
8. Se debe mantener el incendio controlado hasta que se puedan bloquear/presurizar las fuentes de fuga, a fin de evitar reigniciones /explosiones posteriores, o fuga de gases tóxicos.
 9. Bloquear y/o despresurizar tuberías y/o equipos para el control de la fuga de combustible; evaluar otras acciones operacionales sobre otros equipos y controles del proceso, incluyendo parar la planta. Los recipientes de GLP expuestos al fuego no deben ser necesariamente vaciados, siempre y cuando sean enfriados adecuadamente.
 10. Iniciar las labores de extinción de incendio de acuerdo a la estrategia establecida.
 11. No utilizar agua para extinguir incendios en equipos eléctricos energizados. Si es posible, tratar de desenergizar todos los equipos eléctricos antes de iniciar las actividades de extinción del incendio.
 12. Las técnicas de extinción a ser aplicadas dependerán del tipo de emergencia. La pulverización de agua o neblina se puede emplear contra mezclas inflamables de aire y gas o para dispersar vapores.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 06	
N °	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		9
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS CON INCENDIOS Y/O EXPLOSIONES	

Para productos solubles en agua, la pulverización puede emplearse para abrir paso, incluso si los vapores no son solubles siempre debe utilizarse como cobertura de protección para el personal que combate el incendio. Los chorros de agua pueden aplicarse a líquidos inflamables y combustibles solubles en agua, para diluir el líquido y reducir los riesgos.

Quando la pulverización se efectúa para bajar los vapores de algunos gases, puede desencadenarse una reacción. En estos casos se debe combinar los chorros junto con la pulverización.

Si se aplican chorros a depósitos de sustancias criogenicas se aumentara drásticamente la vaporización. Sin embargo, el agua pulverizada puede controlar los vapores e impedir los daños por baja temperatura. Si se aplican chorros a charcos de líquidos ardiendo, con un punto de inflamación superior a 120°C, puede originarse una acción espumante, solo en condiciones concretas puede emplearse agua sobre materiales reactivos con ella, como es el caso de metales alcalinos, el agua produce hidrogeno y calor suficiente para inflamar el hidrogeno y provocar una explosión.

Para líquidos inflamables de bajo punto de inflamación lo mas eficaz es la espuma, pero el líquido debe cubrirse totalmente, mientras que los polvos secos son útiles para la extinción de fuegos de metales combustibles u otros materiales que reaccionan con el agua. La arena y la tierra resultan útiles en la extinción de pequeños fuegos, cuando el agua sea ineficaz y no se dispongan de agentes mas sofisticados.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 06	
N °	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		10
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS CON INCENDIOS Y/O EXPLOSIONES	

13. Si se requiere el uso de extintores portátiles, ubicarlos en los pasillos de las edificaciones e instalaciones.
14. En caso de incendio en muelles o barcos, el personal de operaciones debe detener el bombeo de productos y desconectar mangueras o líneas de carga/descarga; en caso que el incendio no permita el acceso hacia las conexiones.
15. El personal de a bordo del barco realizara las desconexiones. Así mismo el personal de abordó deberá estar preparado para soltar amarras cuando el gerente de Programación y Suministro, conjuntamente con el capitán del barco y personal de PDVMARINA (si aplica) lo decidan, los remolcadores de PDVMARINA deben apoyar estas operaciones.

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA INCENDIOS/EXPLOSIONES MAYORES:

1. Si el incendio o la explosion es de gran magnitud, el Centro de Control activara el Plan de Contingencia para emergencias mayores.
2. Desalojar el personal de la Refinería.
3. Restringir la entrada de vehículos a las Refinerías y bloquear carreteras alrededor de las áreas afectadas.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 06	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 11
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS CON INCENDIOS Y/O EXPLOSIONES	

4. Desalojar los centros poblados afectados.
5. Bloquear la entrada a las comunidades afectadas.

www.bdigital.ula.ve

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO

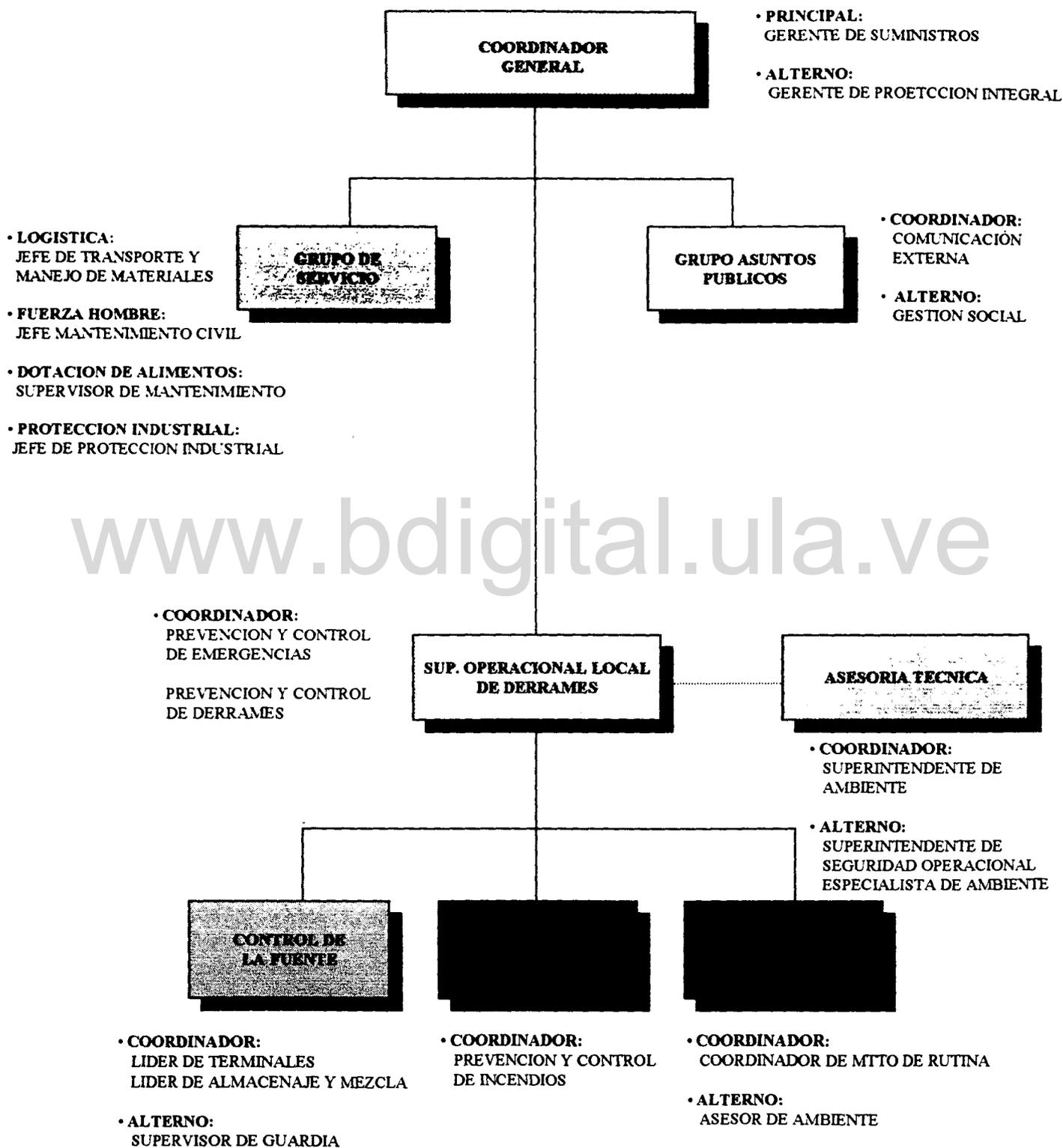


Fig. No. 22 Organigrama para el Plan Local de Contingencia contra Derrame de Hidrocarburos

Anexo III

www.bdigital.ula.ve

RECURSOS

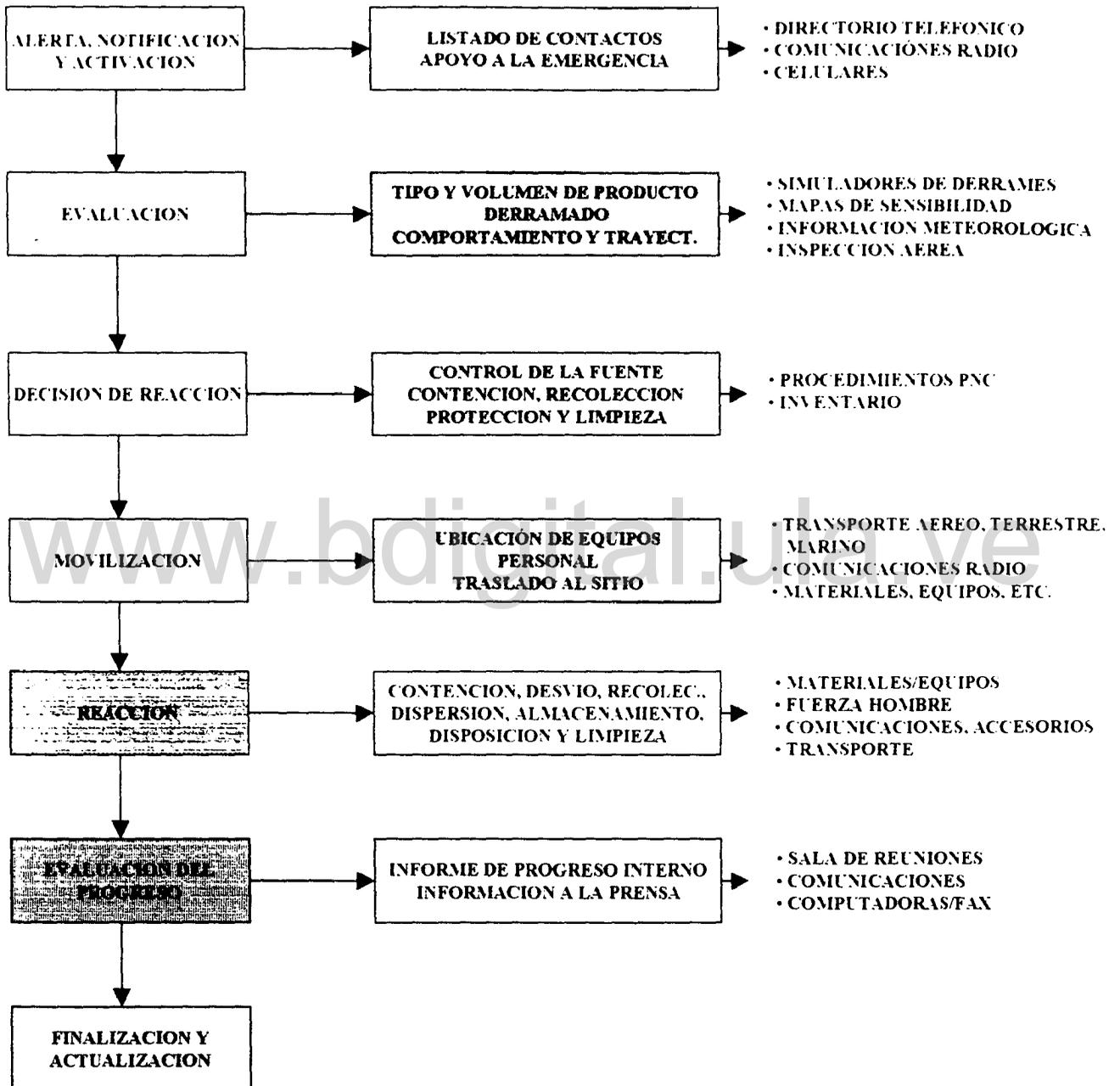


Fig. No. 23 Estrategias de Reacción General ante un Derrame Menor de Hidrocarburos

ORGANIZACIÓN DEL PLAN LOCAL DE CONTINGENCIA				
No.	NOMBRE	TELEFONOS		
		OFIC.	HAB.	B.P.
1	VICTOR TALAVERA	72424	466976	RADIO
2	OSCAR MARTINEZ	72335	458474	RADIO
3	VICENTE MUR	72424	74304	RADIO
4	HERALDO MEDINA	73184		
5	JESUS FONTALBA	72769	73421	RADIO
6	PROSPERO SANCHEZ	72089		RADIO
7	JOSE CHIRINOS	483404	531401	RADIO
8	ARGENIS SALCEDO	72769	74400	RADIO
9	FRANCISCO PETIT	73276	462252	RADIO
10	ESTEBAN BLANCO	483343	531346	RADIO
11	JAVIER IRAUSQUIN	73112		RADIO
12	CARLOS AVILA	71525	455380	RADIO
13	DENNIS COELLO	72240	453672	RADIO
14	WILLIAN PINTO	72424	71479	

**Personal Voluntario del Plan Local de Contingencia contra Derrames de
Hidrocarburos Cuadrilla No. 6 Refinería de Cardon**

ORGANIZACIÓN DEL PLAN LOCAL DE CONTINGENCIA				
No.	NOMBRE	TELEFONOS		
		OFIC.	HAB.	B.P.
1	JOSE RODRIGUEZ	72695	73618	540862
2	RAMON COLINA	483367	531367	161
3	KLIVER MARTINEZ	72851	465556	
4	RUBEN ARIAS	73183	457648	RADIO
5	CESAR ORDOÑEZ	72390	3949/7239	RADIO
6	NORLANDO MEJIAS	72744	469016	
7	ANTONIO REQUENA	72267	73874	RADIO
8	JOSE DIAZ	73183	463138	RADIO
9	MARLON SAEZ	72186	469171	RADIO
10	LOURDES DE MOLLEJA	72660		RADIO
11	LEONARDO MORALES	72725	471772	RADIO
12	LACLE ENRIQUE	72823	74498	RADIO
13	SANDRA MEDICI	72449	452251	RADIO
14	YURIMAR CAPOTE	73059	484437	RADIO
15	ARMANDO CUEVAS	72807/72788		RADIO
16	STUART LUGO	72554	71183	RADIO
17	CRISPULO CASTRO	72781	463939	RADIO
18	JESUS CORONA	72725	450671	RADIO
19	HUBERT ARTEAGA	72726	457459	RADIO
20	FRANCISCO PEREZ	73448	484556	RADIO
21	JOSE LUIS YAJURE	71091	74258	RADIO
22	LUIS CEQUEA	72172/73226	458158	RADIO
23	OSCAR JIMENEZ	72726	484893	RADIO

**Personal Voluntario del Plan Local de Contingencia contra Derrames de
Hidrocarburos Cuadrilla No. 5 Refinería de Cardón**

ORGANIZACIÓN DEL PLAN LOCAL DE CONTINGENCIA				
No.	NOMBRE	TELEFONOS		
		OFIC.	HAB.	B.P.
1	DOUGLAS CHIRINOS	79917	71450	862
2	ANGEL ACOSTA	73394	531286	RADIO
3	CASTILLO ARELYS	72660	459579	RADIO
4	CARABALLO WILFREDO	73448	468787	RADIO
5	FRANCO OSWALDO	72186	464545	RADIO
6	HERNADEZ LUIS	72406	457552	RADIO
7	MNDIOLA OMAR	72823	462365	RADIO
8	MAVO RICARDO	72709		
9	PRIMERA UDON	72473	471646	
10	CARRASQUERO WUILTE	72788		
11	GARCIA ANGEL	73448	470797	
12	SILVA AMILCAR	73433	74125	
13	LUIS RAMOS	73003	468115	
14	NOEMI POLANCO	74933	469168	
15	MARIELBA ARRAEZ	72812	403957	
16	TONY SIRA	72139-72725	452816	
17	DEURIS MEDINA	72769		
18	TALAVERA DIMAS	73183	451228	
19	MIGUEL PRIMERA	72725-71072		
20	ROGER GUANIPA	72824		

**Personal Voluntario del Plan Local de Contingencia contra Derrames de
Hidrocarburos Cuadrilla No. 4 Refinería Cardon**

ORGANIZACIÓN DEL PLAN LOCAL DE CONTINGENCIA				
No.	NOMBRE	TELEFONOS		
		OFIC.	HAB.	B.P.
1	LEONEL CHIRINOS	72552	74169	562
2	JOSE MENDOZA	72034	72039	RADIO
3	JOSE OLIVA	72683	72884	RADIO
4	QUERO ROBERTO	72535		RADIO
5	OMAR SALCEDO	73134	4646479	RADIO
6	ANTONIO CORTEZ	72172	54153	RADIO
7	SANTIAGO MARQUEZ	72744		RADIO
8	HENDER MENDEZ	72162	463226	RADIO
9	ASDRUBAL GOMEZ	72781	462749	186
10	LUIS GOITIA	72683	463122	RADIO
11	MIROCLATES CUEVAS	72769	451486	RADIO
12	JOSE BRACHO	73226	71489	139
13	JORGE ANDRADE	72535	73874	150
14	JOSE REVILLA	72036	483465	RADIO

**Personal Voluntario del Plan Local de Contingencia contra Derrames de
Hidrocarburos Cuadrilla No. 3 Refinería Cardon**

ORGANIZACIÓN DEL PLAN LOCAL DE CONTINGENCIA				
No.	NOMBRE	TELEFONOS		
		OFIC.	HAB.	B.P.
1	CESAR CHAVEZ	72692	71507	RADIO
2	RAFAEL LUGO	71183	71183	RADIO
3	NELSON MENDOZA	73120	73510	RADIO
4	HECTOR GOMEZ	72756	73792	113
5	EDITH GONZALEZ	72922	73838	882
6	WILLIAM BRACHO	72459	74515	RADIO
7	JORGE HERNANDEZ	72162	73126	RADIO
8	CARLOS RODRIGUEZ	72152	483194	RADIO
9	LUIS TIMAURE	72901	483129	RADIO
10	NORWIS LOPEZ	71063	450772	RADIO
11	ALBERTO ARAUJO	72262	74696	RADIO

**Personal Voluntario del Plan Local de Contingencia contra Derrames de
Hidrocarburos Cuadrilla No. 2 Refinería Cardon**

ORGANIZACIÓN DEL PLAN LOCAL DE CONTINGENCIA				
No.	NOMBRE	TELEFONOS		
		OFIC.	HAB.	B.P.
1	RAFAEL CARDOZO	72866/75502	74358	RADIO
2	JOSE GARCÍA	71692		RADIO
3	MARCOS TESTA	72343	403849	RADIO
4	NORIS LOPEZ	72474	403774	RADIO
5	PABLO GONZALEZ	79481	74180	RADIO
6	ELIGIO TROMPIZ	73446	74331	RADIO
7	ENRIQUE RODRIGUEZ	71155		291
8	SODDY CHIRINOS	73170	71149	RADIO
9	RAFAEL QUESADA	73003		RADIO
10	ALEXIS GÜTIERREZ	71045		RADIO
11	OSCAR THOMPSON	72181	54736	RADIO
12	LEONEL COLINA	72769	462769	RADIO
13	NELSON BENITEZ	72622	73589	RADIO
14	WILMER CHIRINOS	73448	71154	RADIO
15	JOSE LUIS LOPEZ	72986	54635	RADIO

**Personal Voluntario del Plan Local de Contingencia contra Derrames de
Hidrocarburos Cuadrilla No. 1 Refinería Cardon**

ORGANIZACIÓN DEL PLAN LOCAL DE CONTINGENCIA				
No.	NOMBRE	TELEFONOS		
		OFIC.	HAB.	B.P.
1	ACACIO GUILLERMO	76963	14692353	612
2	ALVAREZ CARLOS	76714	77393	802
3	AMAYA JUAN	75430		
4	CEDEÑO WILFREDO	79291	75728	812
5	CHAVEZ CARLOS	76772		652
6	COLINA NOEL	75192	464128	632
7	COTIZ WILLIAM	75154	453840	850
8	HERNANDEZ OSBERT	76647	454931	872
9	IRAUSQUIN YASMIN	76363	461961	
10	JORDAN ANTONIO	76437	461619	492
11	MEDINA ALEXIS	76644	451220	692
12	PINO YONAR	76047	14695227	
13	SANCHEZ PEDRO	76067	77192	241
14	SANCHEZ SILVESTRE	76283	75676	490
15	SOTO FREDDY	78646	77122	642
16	ANGELBO MICHELANGELO	78827	77647	

**Personal Voluntario del Plan Local de Contingencia contra Derrames de
Hidrocarburos Cuadrilla No. 4 Refinería de Amuay**

ORGANIZACIÓN DEL PLAN LOCAL DE CONTINGENCIA				
No.	NOMBRE	TELEFONOS		
		OFIC.	HAB.	B.P.
1	AVENDANO RAMON	76434	75727	
2	BARINAS FRANKLIN	76324	77609	270
3	BUSTILLOS ALEXIS	76599	45729	810
4	CARRASQUERO ANTONIO	76845		410
5	LOPEZ JOSE	76142	450966	851
6	PAZ RAFAEL	76448	77280	
7	RODRIGUEZ JOSE	76775	77627	460
8	RODRIGUEZ JULIO	76857		660
9	RUJANO WILLIAM	76594	462354	470
10	SALAZAR ISBELIA	76840	76738	840
11	SANTANA PAUL	76074	458102	
12	SIERRALTA ADEL	76766	77758	480
13	TROMPIZ GREGORIO	75192	482379	620
14	MONTES MARCOS	76449	470304	

**Personal Voluntario del Plan Local de Contingencia contra Derrames de
Hidrocarburos Cuadrilla No. 3 Refinería de Amuay**

ORGANIZACIÓN DEL PLAN LOCAL DE CONTINGENCIA				
No.	NOMBRE	TELEFONOS		
		OFIC.	HAB.	B.P.
1 -	ARENAS ANGEL	75438	464595	734
2	ARTEAGA OSWALDO	76449	470370	764
3	CAMACHO DERKIS	76935	465149	
4	CUMARE RICARDO	76978	77509	254
5	FERREIRO GERMAN	75312	467276	794
6	GARCIA ARMANDO	76449	473697	
7	GUTIERREZ HEWARD	78790	469598	744
8	MARIN HERNAN	76943	463907	334
9	MEDINA AMABILES	76130	77407	344
10	MEDINA JESUS	78719	77534	
11	MENA JORGE	76358	470761	774
12	MONACO ROGER	78674	77493	324
13	PADILLA FRANKLIN	76892		224
14	RAMIREZ DOMINGO	76832	461932	632
15	RAMIREZ RICARDO	76630	77399	784
16	RODRIGUEZ PEDRO	76370	458939	274
17	VILLAVICENCIO JAIME	75833	468040	

**Personal Voluntario del Plan Local de Contingencia contra Derrames de
Hidrocarburos Cuadrilla No. 2 Refinería de Amuay**

ORGANIZACIÓN DEL PLAN LOCAL DE CONTINGENCIA				
No.	NOMBRE	TELEFONOS		
		OFIC.	HAB.	B.P.
1	ALVARADO DOMINGO	76542	460525	631
2	BARRENO EMIL	76074	452571	431
3	BONALDE MELQUIADES	76078	475007	421
4	BORREGALES MORELIA	76862	481263	621
5	CORDERO ERNESTO	76766	453158	891
6	DIAZ IVAN	75381	455585	471
7	DIAZ JAVIER	78623	474157	411
8	FIGUEROA VIRGILIO	76599	469312	461
9	GARCIA GREGORIO	76571	77128	441
10	HERNANDEZ MELQUIADES	76689	453048	831
11	LOPEZ RAFAEL	76475	452181	830
12	LUGO TIRSO	76046	77129	401
13	MANAURE SEGUNDO	76610	452664	811
14	MELLENDEZ DIMAS	76562	77568	641
15	MORLE VIRGILIO	76827	457629	491
16	NARANJO REMIGIO	76283	459157	481
17	NAVAS ISAURA	76683	466415	861
18	RODRIGUEZ ORLEANS	76378	77617	451
19	TUA ANTONIO	76620	460756	341

**Personal Voluntario del Plan Local de Contingencia contra Derrames de
Hidrocarburos Cuadrilla No. 1 Refinería de Amuay**

ORGANIZACIÓN DEL PLAN LOCAL DE CONTINGENCIA					
POSICION	CARGO	NOMBRE	TELEFONOS		
			OFIC.	HAB.	B.P.
COORDINADOR GENERAL	GERENTE SUMINISTRO	JOSE ZERPA	78511	78808	180100
ALTERNO	GERENTE DE P. I.	NESTOR SALAS	72336	74062	180501
GRUPO ASUNTOS PUBLICOS	COMUNIC. EXTERNA	REYES FREDDY	78524	77139	181420
ALTERNO	GESTION SOCIAL	DEFREITAS JUAN JOSE	78798	73758	180491
GRUPO DE SERVICIOS					
COORDINADOR LOGISTICA	JEFE TRANSP Y MAT	COLINA JESUS	72056	73532	
	JEFE TRANSP Y MAT	FURIO DONATO	76921	76872	180225
COORDIN FUERZA-HOMBRE	JEFE MTTO CIVIL	DAVILA WILLIAMS	72510	77466	180116
	JEFE PLAN MTTO RUT.	FUENTES ALI	76450	475380	180292
COORDIN DOTACION ALIMENT.	SUPERV. MTTO.	ABATTE GILBERT	73284	74535	180180
	JEFE MTTO. INSTALA	BLANCO NELSON	78452	466827	180548
COORDIN PROTEC. INDUSTRIAL	JEFE PROT. INDUSTRI	LOPEZ ALFONSO	73050	71517	
	JEFE PROT. INDUSTRI	DAVILA PEDRO	76125	77266	181681
SUP. OPER. LOCAL DERRAMES	PREV. Y CONT. EMER.	MENDEZ CARLOS	76257	77702	181210
ALTERNO	PREV. Y CONT. INCEN	GOMEZ BLADIMIR	72626	74827	180531
ASESORIA TECNICA	SUPERINT. AMBIENTE	LAGUNA JOHNNY	72154	74403	180551
ALTERNO	SUPERIN. SEGURIDAD	FIGUERA RUBEN	72226	74784	180571
ALTERNO	ESPECIAL. AMBIENTE	MENDEZ MARISOL	76414	75661	180330
SUP. CUADRILLAS TRABAJO	PREV. Y CONT. DERR.	GUARECUCO FREDDY	72924	454308	180583
SANEAMIENTO	COORD. MTTO. RUT.	MEDINA ARGENIS	72813	71325	180471
	JEFE PLA. MTTO. RUT.	FUENTES ALI	76450	475380	180292
CONTROL DE LA FUENTE	SUP. MUELL. CARDON		72133		
	SUP. MUELL. AMUAY		76654		
	JEFE MUELL. CARDON	MARTINEZ ALAVRO	72821	74422	180306
	JEFE MUELL. AMUAY	LEON ALIRIO	76179	77715	180363
	JEFE ALMAC Y MEZC	LUGO EDGAR	72625	74160	180159

Personal Plan Local de Contingencia contra Derrames de Hidrocarburos

Mexico IV

www.bdigital.ula.ve

Características Generales de la Refinería Amuay:

- Localización del Terminal de Amuay:

El terminal de la Refinería de Amuay esta localizado en la Bahía de Amuay del Golfo de Venezuela, en la costa Oeste de la Península de Paraguaná Venezuela. La marca de la boya a la entrada de la Bahía esta localizada en latitud 11° 44' 25" N y longitud 70° 14' 50" W.

El terminal consta de cuatro muelles unidos a tierra por un viaducto, el mismo esta dotado de ocho puestos, donde los sitios de carga constituyen las areas de mayor posibilidad para la ocurrencia de un derrame

- Condiciones de Oleaje y Meteorológicas en Amuay:

- Oleaje

El terminal se encuentra protegido por la Bahía de Amuay, razón por la cual el aspecto del mar es muy llano o con olas suaves o incipientes, con un estado de mar de uno (1).

- Mareas

El rango normal de la marea es alrededor de 0.18 mts. , sin embargo se han observado rangos de hasta 0.40 mts. En los periodos secos.

- Corrientes

En la Bahía de Amuay existen dos patrones de corriente, las cuales se encuentran influenciadas por la accion directa del viento, una hacia el Norte, que sigue el

movimiento contrario a las agujas del reloj La otra hacia el Sur en el sentido a las agujas del reloj

□ Vientos

Los vientos predominantes provienen del Este y del Nor-Este, con una velocidad promedio 6-8 mts/seg. Y un máximo de 25 mts./seg. En la escala de Beaufort: fuerza 4, fuerza máxima 8.

● Areas Sensibles Cardón:

El orden de prioridades de protección de áreas esta basado fundamentalmente en el uso a que esta dedicada la tierra. La máxima prioridad esta asignada a zonas industriales vulnerables, como es el caso de la entrada del sistema de agua de enfriamiento de la Refinería. Para impedir el paso de aceites al sistema deben colocarse aproximadamente 70 metros de barreras flotantes a largo de la estructura exterior.

Las áreas donde se desarrollan especies marinas de importancia comercial, tal como las aguas de la población de Amuay, Las Piedras son consideradas áreas sensibles y deben ser protegidas desviando la mancha mediante la colocación de barreras flotantes de aproximadamente 100 metros de longitud.

Finalmente las áreas de interés recreacional como las playas del Balneario Amuaicito, Villamarina y El Pico de la Comunidad de Amuay se consideran también zonas de importancia. Para la protección de estas playas se estiman necesario aproximadamente 10000 metros de barreras flotantes.

Características Generales de la Refinería Cardón:

- Localización del Terminal Cardón:

El terminal de la Refinería Cardon esta localizado en el Golfo de Venezuela en la costa Suroeste de la Península de Paraguaná. El terminal es un puerto marítimo abierto, con las siguientes coordenadas: latitud 11° 37' N y longitud 70° 14' W.

Se cuenta con cinco muelles: el muelle dos tiene cuatro puestos de carga, los muelles uno, dos y tres disponen de dos puertos de carga. Se visualizan como sitios potenciales para la ocurrencia de un derrame las inmediaciones de estos cinco (5) muelles.

- Condiciones de Oleaje y Meteorológicas en Cardon

- Oleaje

El terminal se encuentra protegido con respecto al oleaje habitual procedente del este (el mas frecuente en costas Venezolanas).

La protección natural que presentan estas costas originan que un 95% del tiempo total de oleaje no incida directamente sobre las costas. En líneas generales, sin tomar en cuenta el ángulo de incidencia, el oleaje tiende a ser menor de 0.30 mts. De altura, con periodos promedio de la ola de 4.5 seg.

- Mareas

El rango normal de la marea es alrededor de 0.40 mts. , sin embargo se han observado rangos mas fuertes en invierno, con velocidades de 20 mts./seg durante el día.

□ Corrientes

La dirección predominante de las corrientes superficiales esta determinada por el viento prevaleciente en la zona (ENE). Las corrientes sub-superficiales tienen dirección SSO con pleamar y velocidad de 0.7 nudos y dirección NNE con bajamar y velocidad de 0.35 nudos.

□ Vientos

La dirección predominante del viento en la zona es Este-Nor-Este (ENE), con una velocidad promedio anual de 6-8 mts/seg. Y un máximo de 25 mts./seg. En la escala de Beaufort: fuerza 4, fuerza máxima 8.

• Areas Sensibles Cardón.

El orden de prioridades de protección de áreas esta basado fundamentalmente en el uso a que esta dedicada la tierra. La máxima prioridad esta asignada a zonas industriales vulnerables, como es el caso de la entrada del sistema de agua de enfriamiento de la Refinería. Para impedir el paso de aceites al sistema deben colocarse aproximadamente 70 metros de barreras flotantes a largo de la estructura exterior.

Las áreas donde se desarrollan especies marinas de importancia comercial, tal como las aguas de la ensenada de Punta Cardon, son consideradas áreas sensibles y deben ser protegidas desviando la mancha mediante la colocación de barreras flotantes de aproximadamente 100 metros de longitud.

Finalmente las áreas de interés recreacional como las playas del Balneario Manaure y los Clubes de la Comunidad Cardón se consideran también zonas de importancia. Para la protección de estas playas se estiman necesario aproximadamente 10000 metros de barreras flotantes.

Equipo de Protección Personal	Descripción	Uso
Traje "A"	Braga amarilla, casco con visera, guantes y botas de neopreno	Operaciones en plantas o áreas de proceso que manejan HF (el traje A no se debe utilizar donde existan fugas de ácido fluorhídrico)
Traje "B"	Chaqueta, pantalón, casco y botas de neopreno	Operaciones en plantas o áreas de proceso que manejan HF (el traje B no se debe utilizar donde existan fugas de ácido fluorhídrico)
Traje "C"	Guantes de neopreno, traje de neopreno, botas de neopreno, capucha de neopreno con suministro de aire de presión positiva	Para casos donde el personal va a estar en contacto o cerca de un área donde exista una concentración considerable de HF y vapores de hidrocarburos con presencia de HF
Traje "D"	Traje de neopreno, de protección completa con suministro de aire de presión positiva. Si es necesario deben usarse cilindros de aire	Donde existan vapores de HF puro o vapores de hidrocarburos con una concentración considerable de HF

Tabla No. 2 Equipo de Protección Personal Usado en Operaciones con HF

Instalación	Equipo
Alquilación 1 (Refinería de Cardón)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Intercambiadores de calor: EA-301, EA-302/A, EA-303, EA-304, EA-305 A/B, EA-306. ▪ Bombas: GA-302, GA-304/S, GA-404, P-5601 A/B, P-5600. ▪ Tanques de Almacenaje (HF usado y fresco): FA-302 A/B, FA-303, T-5101 y tanques para transporte de ácido de 15 toneladas. ▪ Contactores: DC-301 A/B/C, tanques FA-307 A/B/C (asentadores). ▪ Tanques FA-306, 304,403. Regenerador DA-302 y despojador de ácido DA-303. ▪ Líneas de la zona ácida. ▪ Patio para tanques de HF fresco. Llenos y vacíos.
Alquilación 2 (Refinería de Cardón)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reactores de Alquilación: R-5101 A/B. ▪ Tanque de almacenamiento usado: T-5102. ▪ Bombas: P-5107 A/B, P-5112 A/B, P-5114 A/B, P-5113 A/B, P-5117. ▪ Tanques asentadores: V-5108, V-5104, V-5105, V-5114, V-5103, T-5103. ▪ Regenerador de ácido: C-5104.
Alquilación (Refinería de Amuay)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Intercambiadores de calor: E-2700 A/B, E-2701, E-2702, E-2705, E-2706, EA-303/A, EA-304, E-2707 A/B, E-2708 A/B, E-2102, E-2110, E-2711. ▪ Bombas: P-2700 A/B, P-2701 A/B/C, P-2704 A/B, P-2705 A/B, P-2706 A/B, P-2707 A, P-2708 A/B. ▪ Tambores: D-2700 A/B de almacenaje (HF usado y fresco), FA-303, T-5101 y tanques para transporte de ácido de 15 toneladas. ▪ Tambores asentadores: D-2706, D-2707, D-2703 A/B. ▪ Regeneradores de ácido: T-2700, T-2701 T-2702 y T-2703. ▪ Líneas de la zona ácida. ▪ Patio para tanques de HF fresco (llenos y vacíos).

Tabla No. 3 Equipos Potencialmente Susceptibles a Escapes y Fugas de HF

Anexo V

www.bdigital.ula.ve

Evento o Situación	Acción o Tratamiento
Contacto con la piel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dirigirse inmediatamente a la ducha de emergencia y quitarse la ropa mientras esta bajo el chorro de agua. ▪ Quedarse bajo la ducha por 5 minutos para asegurarse que desaparezca la mayor cantidad posible de ácido. ▪ Las partes afectadas de la piel deben ser tratadas con una pomada de gluconato de calcio. ▪ Cuando todas estas medidas hayan sido tomadas, el accidentado debe ser llevado al puesto de primeros auxilios.
Lesiones en los ojos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si el ácido fluorhídrico entra en contacto con los ojos, estos deben lavarse por 10 a 15 minutos en la fuente lavaojos mas cercana. ▪ Los párpados deben ser separados de los globos oculares para poder quitar todo el ácido. Si no hay nadie cerca, este debe entrar en la ducha de seguridad mas cercana para que el personal de guardia de la sala de control sea avisado por medio del sistema de alarma.
Asfixia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El accidentado debe ser llevado al aire libre por personas equipadas con ropas de protección tipo C o D. ▪ El paciente debe ser puesto debajo de la ducha (quitándole la ropa contaminada) y llevado inmediatamente después al puesto de primeros auxilios). ▪ Se le suministrara oxigeno si la respiración es dificultosa. ▪ Hay que abrigar al paciente con cobijas para darle calor y evitar una complicación pulmonar.
Quemaduras	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todo contacto con ácido fluorhídrico debe ser considerado como emergencia de atención urgente. ▪ El tratamiento de primeros auxilios tiene carácter de tratamiento de fondo, cuando se realiza adecuadamente. ▪ Separe el accidentado del área y retire las ropas contaminadas inmediatamente. ▪ Someta al accidentado a una ducha con agua abundante. ▪ Neutralice el ácido sumergiendo a la persona en agua bicarbonatada. Utilice duchas lavaojos en caso de contacto ocular con ácido. ▪ Aplicar la pomada de gluconato de calcio 2.5% vol. en toda el área afectada (menos los ojos) hasta llegar al centro hospitalario mas cercano, donde continuara el tratamiento medico.

Tabla No. 4 Primeros Auxilios en Caso de Lesiones Producto de la Exposición con HF

FUENTES DE DERRAMES EN EL C.R.P.

En el C R.P. las fuentes potenciales consideradas de derrame son:

- Rotura de tubería en muelles.
- Rotura de brazos de carga.
- Perdida de carga en embarcaciones.
- Rebosamiento de bandejas.
- Sobrecarga de los separadores.
- Perdidas de producto por canales de enfriamiento.
- Salida de drenajes al mar / Descargas de efluentes al mar.

Escenarios probables de accidentes C R P.

Los escenarios probables de accidente para el plan local de Contingencia solo serán los siguientes:

- Derrames menores de 100 barriles.
- Derrames con afectación a terceros.
- Derrames sin afectación a terceros.



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 08	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		1
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE ACIDO FLUORHIDRICO (HF)	

OBJETIVO:

Establecer las normas, organización y control del plan de acción a seguir al presentarse un escape de Acido Fluorhidrico en cualquier instalación del Centro de Refinación Paraguaná.

www.bdigital.ula.ve

ALCANCE:

Este plan de respuesta cubre todas las instalaciones que manejan dentro de sus procesos Acido Fluorhidrico o aquellas que por su localización y que por condiciones de tipo atmosférico pudieran ser alcanzadas en caso de fugas y escapes, incluye las operaciones de transporte y descarga de recipientes. Para caso de fugas mayores o masivas, se ordenara activar el Plan de Contingencia, contando con la autorización del Gerente General del Centro de Refinación Paraguaná.

CARACTERÍSTICAS DEL ACIDO FLUORHIDRICO (HF):

Es un líquido incoloro con gravedad especifica similar a la del agua, donde ocurre un cierto grado de contaminación, aparece con un color amarillento o marrón claro.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE ACIDO FLUORHIDRICO (HF)	SERIE N °	
			NUMERO	
N ° 0	FECHA: 29/09/98		SECCION 08	PAGINA 2
CANCELA REVISION				
N °	FECHA:			

Cuando el ácido se expone a la atmósfera, sus vapores reaccionan prontamente con la humedad del aire para formar una nube de vapor blanco o amarillento, la cual podría confundirse con vapor de agua o vapores de hidrocarburos livianos.

Los vapores tienen un fuerte sabor agrio y muy irritante.

AREAS QUE PUEDEN SER AFECTADAS:

En la Refinería de Cardón las áreas afectadas, cuando la dirección del viento es normal, son: Plantas de Alquilacion (ALK-1 y 2), Destiladoras 1, 2, 3 y 4, Alto Vacío, MTBE/TAME, Lubricantes, L.P.G., Suministro, Estaciones de Bombeo D6, D3, E1, E2, E3, Laboratorio, Muelle 4, Edificio General, Edificio de Proyectos, Edificio Técnico, CAIR, Departamento de Ventas.

En la Refinería de Amuay las áreas afectadas, cuando la dirección del viento es normal, son: Planta de Alquilacion (ALAY), Regeneradora de MEA 1, 2 y 3, Aguas Agrias 3 y 4, Livianos de Crudo (GLAY), Isomerizacion (ISAY), MEROX 2, Torres de Agua de Enfriamiento 1 y 2, Separadores A.P.I. Norte, Area de Tanques de Almacenamiento 142, 143, 181 y 183, Area del Mechurrio 3, Mechurrio 5 (SFAY-5), Calle 7 entre Av. G y H, BQ-27, BQ-22 y Muelles.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 08	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		3
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE ACIDO FLUORHIDRICO (HF)	

ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES:

- **Grupo de Comando:** Esta sección es integrada por el Gerente de Operaciones, Gerente de P.I., Gerente del Area Afectada, Gerente Médico y el Superintendente de Mantenimiento Mayor, y esta ubicado en el Centro de Control Operacional II, el cual se hace activo a través de la segunda alarma del Plan de Emergencia o Contingencia para Emisiones.
- **Grupo Operacional:** Esta sección esta integrada por el Jefe de Procesos, Jefe de Planta y el Supervisor del área afectada, y esta ubicado en el Centro de Control Operacional I, el cual se hace activo a través de la primera alarma del Plan de Emergencia o Contingencia para Emisiones.
- **Grupo de Servicios:** Esta sección esta integrada por el Superintendente de Control de Emergencias, Jefe de Prevención y Control de Incendios, Analista de P.I. Ambiente, Analista de P.I. Higiene, Médico Ocupacional, Operador de P.C.P. y Supervisor de Mantenimiento Rutinario Mayor, y esta ubicado en el Centro de Control Operacional I, el cual se hace activo a través de la primera alarma del Plan de Emergencia o Contingencia para Emisiones.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA		SECCION 08	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 4
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE ACIDO FLUORHIDRICO (HF)	

- **Responsabilidades en caso de escapes y fugas en instalaciones de proceso:**
 - **Grupo de Comando:** Decidir las acciones de mayor alcance, orientadas al control de la emergencia.
 - **Grupo Operacional:** Dirigir las actividades operacionales para lograr el control de la emergencia, mediante la aplicación de acciones para controlar la fuente de emanación y minimizar el impacto de las mismas.
 - **Grupo de Servicios:** Estar a disposición para actuar en aquellas actividades que decida realizar el grupo de comando, de acuerdo a las responsabilidades inherentes a cada uno de los integrantes, estas se describen a continuación:
 - **Operador de Prevención y Control de Perdidas (P.C.P.):**
 - Controlar el tránsito de vehículos dentro de las Refinerías y bloquear las zonas afectadas con HF.
 - Impedir el paso de vehículos hacia la zona de plantas y procesos, excepto los del personal responsable por la respuesta a la emergencia (ambulancias, vehículos de bomberos).
 - De ser necesario, coordinar y agilizar la evacuación del personal desde las áreas afectadas hasta los sitios de reunión/concentración.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE ACIDO FLUORHIDRICO (HF)	SERIE N °	
			NUMERO	
SECCION 08				
N ° 0	FECHA: 29/09/98		APROBADO	PAGINA 5
CANCELA REVISION				
N °	FECHA:			

▪ **Jefe de Prevención y Control de Incendios:**

- Se movilizara al área afectada y esperara instrucciones del Superintendente de Control de Emergencias.
- Trasladar al sitio de la emergencia al personal y equipos contra incendio.
- Ubicar los equipos contra incendio en sitios estratégicos de acuerdo a los planeamientos previos en espera de instrucciones del Superintendente de Control de Emergencias.
- Ordenara al grupo de bomberos profesionales poner en acción los equipos necesarios para formar cortinas de agua, y así condensar los vapores de ácido.
- Disponer de equipos de protección respiratoria y personal necesarios para la extinción de incendios, rescate y enfriamiento.
- Provisto de equipos de seguridad (traje "D") y acompañados por personal de operaciones, recorrer el área afectada en busca de personas accidentadas.

▪ **Superintendente de Control de Emergencias:**

- Suministrar apoyo al personal de operaciones en lo referente a equipos de protección personal.
- Coordinar las actividades de evacuación del personal afectado.
- Asesorar al grupo operacional sobre las medidas de seguridad requeridas para la protección del personal.

▪ **Analistas de P.I. (Ambiente e Higiene):**

- Trasladarse hasta el lugar de la emergencia en cuanto reciban la notificación.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE ACIDO FLUORHIDRICO (HF)	SERIE N °	
			NUMERO	
N ° 0	FECHA: 29/09/98		SECCION 08	
CANCELA REVISION			APROBADO	PAGINA 6
N °	FECHA:			

- Brindar soporte de protección personal tanto en el suministro de equipos de seguridad, como en el desalojo hacia áreas seguras.
- Evaluar niveles de exposición de vapores de HF en el área industrial y límites de la Refinería.

▪ **Médico Ocupacional:**

- Coordinar las actividades necesarias para administrar asistencia médica a los afectados por el escape.
- Establecer enlaces con servicios médicos de la zona (I.V.S.S., M.S.A.S., y clínicas privadas) para atender a personas afectadas por el HF.

▪ **Supervisor Mantenimiento Rutinario Mayor:**

- Prestar apoyo al grupo comando, en todo lo concerniente a la realización de actividades mecánicas y de mantenimiento, para controlar / eliminar la fuga de HF.

Jefe de Planta/área afectada:

- Verificar que todo el personal porte el equipo de protección antes de proceder a tomar cualquier acción.
- Tomar las acciones prioritarias que a juicio se requieren y comunicar al grupo de comando, decidiendo en conjunto cuando sea necesario ordenar la evacuación de las plantas/áreas o instalaciones aguas abajo del escape.
- Coordinar las actividades para sacar de operación las otras plantas o áreas de su sección que el grupo de comando considere conveniente.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 08	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		7
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE ACIDO FLUORHIDRICO (HF)	

- Coordinar, con los supervisores mayores de las plantas o áreas afectadas, la evacuación del personal, requiriendo la ayuda del personal de vigilancia, a fin de que esta actividad se realice ordenadamente.
- Asumir el comando del control operacional de la emergencia, en ausencia del Superintendente del área.

□ **Personal de las Plantas de Alquiler:**

- Supervisor de Control de Procesos: Notificar inmediatamente al supervisor mayor de turno, y al Centro de Control (CECON), indicando claramente el equipo y sitio de la fuga.
- Supervisor Mayor: Usando el equipo de protección (traje "D") y acompañado por un operador precisara la ubicación y de acuerdo al equipo involucrado determinara la magnitud del escape o emergencia. A la vez, este adoptara las medidas preventivas de protección personal y tomara las acciones para parar la planta, si la fuga no puede ser corregida o a afecta a otras áreas de la Refinería.
- Supervisor de Plantas: Ordenar interrumpir todos los trabajos que en ese momento se ejecutan en la planta.
- Superintendente de Plantas: Asumir el comando operacional de la emergencia mediante instrucciones / contacto con los superintendentes y jefes de planta de otras secciones.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE ACIDO FLUORHIDRICO (HF)	SERIE N °	
			NUMERO	
			SECCION 08	
N ° 0	FECHA: 29/09/98		APROBADO	PAGINA 8
CANCELA REVISION				
N °	FECHA:			

- **Jefe de Planta:** Asumir la dirección de las actividades operacionales inmediatamente después de presentarse en la planta. Una vez que la fuga de HF este bajo control, procederá a notificar a todo el personal afectado / desalojado, la finalización de la emergencia, para luego hacer todos los arreglos necesarios para iniciar la limpieza y descontaminación de las superficies del piso, estructuras y equipos que pudieran estar contaminados con HF. Ver Fig. No. 3, Sección 2 “Notificación de Emergencia” donde se muestra el botón de alerta en el sistema de notificación para el caso de emisiones de Acido Fluorhidrico

- **RESPONSABILIDADES EN EL TRANSPORTE Y DESCARGA DE RECIPIENTES QUE CONTENGAN ACIDO FLUORHIDRICO (HF):**

- **Superintendente de Materiales (Operaciones):**

- Notificar con anticipación el recibo de los tanques de HF a las siguientes unidades: Jefe de Planta de Alquiler, Jefe de Muelles, Supervisor de Mantenimiento Rutinario, Supervisor de Flota Pesada, Superintendente de Control de Emergencias, Supervisor de Prevención y Control de Perdidas (P.C.P.).

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 08	
N ° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 9
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE ACIDO FLUORHIDRICO (HF)	

- Verificar la documentación de los conductores.
 - Verificar que el personal involucrado posea carnet vigente del curso de HF.
 - Notificar al Ministerio de Transporte y Comunicaciones y a la Guardia Nacional.
 - Asegurarse que la vía se encuentre despejada y discutir la ruta crítica con los involucrados.
 - Coordinar el traslado para garantizar el cumplimiento de las normas y procedimientos, en lo relativo a la presencia de escoltas y comunicaciones.
 - Firmar como solicitante el permiso de trabajo para la descarga de los tanques en los muelles de las Refinerías.
- **Jefe de Planta Alquiler:**
- Inspeccionar visualmente los tanques de HF en el barco antes de la descarga.
 - Contrafirmar el permiso de trabajo para la descarga de los tanques en el muelle.
 - Suministrar los equipos de protección personal y primeros auxilios que se requieran.
 - Emitir el permiso de trabajo y supervisar la carga y descarga de los tanques en el área de depósito.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

SERIE N°

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE ACIDO FLUORHIDRICO (HF)	NUMERO	
			SECCION 08	
N° 0	FECHA: 29/09/98		APROBADO	PAGINA 10
CANCELA REVISION				
N°	FECHA:			

- Purgar los tanques con Nitrógeno y despresionarlos antes del traslado terrestre a muelles.

□ **Supervisor de Mantenimiento Rutinario de Alquilación:**

- Escortar los tanques de HF hasta su destino.
- Trasladar al muelle el Kit para corregir fugas, equipo de protección personal, primeros auxilios y solución neutralizante.
- Corregir fugas que se presenten tanto en el muelle, patio de almacenamiento y/o durante la movilización.

□ **Supervisor Flota Pesada:**

- Supervisar los camiones para determinar su estado mecánico.
- Inspeccionar los equipos de izamiento que serán utilizados en la carga/descarga de los tanques.
- Efectuar la operación de subir/bajar los tanques de Hf a/de los camiones de transporte en las áreas de la Refinerías.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 08	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 11
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE ACIDO FLUORHIDRICO (HF)	

□ **Jefe de Muelles:**

- Emitir el permiso de trabajo respectivo para la descarga de los tanques en el muelle y la carga de los mismos a las gabarras.
- Notificar de la maniobra a los buques y/o personal que se encuentra en las áreas de muelles.

□ **Supervisor de Prevención y Control de Perdidas:**

- Escortar los camiones y guiarlos desde el muelle hasta los diferentes destinos dentro de las Refinerías.
- Mantener comunicación con el Centro de Control (CECON) y notificar cualquier eventualidad.
- Suministrar al Supervisor de Mantenimiento radios de frecuencia de emergencia.

□ **Superintendente de Control de Emergencias:**

- Verificar el cumplimiento de los procedimientos de emergencia.
- Asesorar en caso de ocurrir una emergencia.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE ACIDO FLUORHIDRICO (HF)	SERIE N°	
N° 0	FECHA: 29/09/98		NUMERO	
CANCELA REVISION			SECCION 08	
N°	FECHA:		APROBADO	PAGINA 12

- Suministrar un camión cisterna para realizar prevención en las labores de descarga/carga de los tanques en el muelle y los depósitos de almacenamiento, y escoltar los mismos a los diferentes destinos de las Refinerías.
- Suministrar y/o mantener en alerta una ambulancia.

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA FUGAS MENORES DE ACIDO FLUORHIDRICO (TUBERÍAS, BRIDAS, INDICADORES DE CRISTAL):

1. Reportar a la Sala de Control de la planta o del área el accidente vía radio o teléfono.
2. Activar inmediatamente al Centro de Control (CECON), indicando claramente el equipo y el sitio de la fuga.
3. Verificar la dirección del viento y desalojar inmediatamente al personal a un área vientos arriba de la fuga y permanecer en la misma hasta que la situación sea corregida y presente características seguras.
4. El jefe de planta o supervisor mayor del área afectada, acompañado de un operador y protegidos con trajes "D", determinaran la magnitud del escape y tipo de traje o equipo a utilizar por el personal que corregirá la fuga.
5. Solo se permitira la entrada al área afectada por la casa de cambio.
6. Si la fuga no es de gran magnitud, el jefe de procesos por instrucciones del supervisor mayor notificara de inmediato por teléfono a las áreas afectadas (unidades o instalaciones vientos abajo) la indicación de toma de acciones para

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 08	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		13
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA

PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE ACIDO FLUORHIDRICO (HF)

controlar la emergencia y la necesidad de mantenerse atento ante la posibilidad de efectuar un posible desalojo.

7. Restringir la entrada de vehículos a las instalaciones de procesos y bloquear carreteras alrededor del área afectada.
8. Desalojar al personal que no tiene relación con las operaciones, y al no involucrado directamente con la emergencia. Solamente permanecerán en el área el personal de operaciones de la instalación afectada, las cuadrillas de mantenimiento, bomberos profesionales y voluntarios y el equipo de comando.
9. En caso de activarse el Plan de Emergencia por escape de HF; se exigirá el uso de trajes "D" para los operadores de Alquilación que aislaran la línea o equipo donde se presento la fuga.
10. El superintendente de operaciones asumirá el comando de control operacional de la emergencia. En su ausencia las responsabilidades serán asignadas al jefe de la planta o del área afectada.
11. El supervisor de operaciones será responsable de instruir, proveer el equipo de protección personal a las personas que entren al área afectada. Nadie podrá ir mas allá de la casa de cambio sin el equipo de protección personal indicado. Ver tabla No.2 donde se indican los equipos de protección personal a ser usados en áreas donde se maneja HF.
12. En el área afectada se prohíbe la permanencia de personas no relacionadas con el control de la emergencia. Es de vital importancia mantener el menor numero de personas expuestas.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE ACIDO FLUORHIDRICO (HF)	SERIE N °	
			NUMERO	
SECCION 08				
N ° 0	FECHA: 29/09/98		APROBADO	PAGINA 14
CANCELA REVISION				
N °	FECHA:			

13. El acceso a la zona ácida deberá mantenerse restringido en todo momento, siendo solo autorizado por el grupo de comando, el cual habrá verificado previamente que se han tomado todas las medidas preventivas para restituir las condiciones a situación normal.
14. Aunque el escape haya finalizado y la emergencia pasado, ninguna persona podrá acercarse sin los trajes de protección a las instalaciones donde ocurrió la fuga, hasta asegurarse que las líneas y equipos que estuvieron expuestos al ácido hayan sido neutralizados. Ver tabla No. 3 donde se listan los equipos propensos a fugas y/o escapes de HF.

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA FUGAS MAYORES DE ACIDO FLUORHIDRICO:

1. Si el escape es de gran magnitud, el Centro de Control activara el Plan de Contingencia para emergencias mayores.
2. Desalojar el personal de la Refinería.
3. Desalojar los centros poblados afectados.
4. Bloquear la entrada a las comunidades afectadas.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA		SECCION 08	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		15
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE ACIDO FLUORHIDRICO (HF)	

PROCEDIMIENTO PARA DESCARGA DE TANQUES DE HF EN LOS MUELLES DE LAS REFINERÍAS:

1. La descarga de los tanques debe efectuarse durante las horas diurnas.
2. Posterior al atraque del barco y antes de la descarga, los tanques deben ser inspeccionados para descartar cualquier fuga de los mismos.
3. Verificadas las condiciones satisfactorias de los tanques para su descarga, se procederá a emitir un permiso de trabajo. El mismo será autorizado por el Jefe de Muelles, solicitado por el Supervisor de Mantenimiento y confirmado por el Jefe de Planta Alquiler. El ejecutante de la obra será el representante de la empresa naviera (contratista). Si la descarga es coordinada por Manejo de Materiales, estos firmaran como ejecutantes.
4. Todo personal involucrado en la maniobra de descarga de los tanques de HF, debe tener conocimiento de los riesgos intrínsecos en la operación y deben haber participado/aprobado el curso de "Riesgo y Control del HF".
5. El ejecutante deberá descargar los tanques directamente desde la cubierta del barco a la batea de la unidad de transporte terrestre, tomando en consideración todas las precauciones de seguridad (movilización lenta, evitar colisionar con estructura, colocar vientos de sujeción, dirección del viento y equipos de protección personal).
6. La autoridad del barco (Capitán) debe garantizar el perfecto estado de los equipos de izamiento del mismo antes de proceder a la descarga.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE ACIDO FLUORHIDRICO (HF)	SERIE N °	
			NUMERO	
N ° 0	FECHA: 29/09/98		SECCION 08	PAGINA 16
CANCELA REVISION				
N °	FECHA:	APROBADO		

7. Unicamente se debe permitir la permanencia de dos (2) gandolas en el área de descarga del muelle.
8. Durante las labores de descarga de los tanques se debe mantener una guardia de prevención con un camión cisterna de la unidad de bomberos.

Importante: Deben existir condiciones metereologicas favorables que permitan realizar la maniobra con seguridad.

PROCEDIMIENTO PARA EL TRANSPORTE DE TANQUES CON HF VÍA TERRESTRE DESDE MUELLES HASTA EL AREA DE DEPÓSITOS PARA SU DESCARGA:

1. El traslado debe realizarse en horas diurnas.
2. Los camiones deben ser inspeccionados por el Supervisor de Flota Pesada antes de iniciar la movilización.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	SERIE N °	
			NUMERO	
N ° 0	FECHA: 29/09/98	PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE ACIDO FLUORHIDRICO (HF)	SECCION 08	
CANCELA REVISION			APROBADO	PAGINA
N °	FECHA:			17

- Los conductores de los camiones deberán tener su documentación vigente (certificado medico, licencia de conducir, curso sobre HF).
- Antes de iniciar el traslado, se inspeccionara la ruta a seguir para verificar que no existan obstáculos (choques, desvíos). La ruta debe ser discutida con antelación con los conductores de los camiones.
- En caso de obstáculos temporales en la vía, el traslado no se debe iniciar hasta tanto esta sea completamente despejada.
- Cuando sea necesario desviarse de la ruta original, todas la unidades involucradas deben estar informadas.
- La velocidad máxima durante la movilización será de 40 Km/hr, acatándose los reglamentos y señales de tránsito.
- El traslado se efectuara utilizando dos camionetas para escolta, una delantera y otra trasera, y un camión cisterna de la Unidad de Prevención y Control de Incendios. (las camionetas serán unidades de Mantenimiento y Control de Perdidas).
- La escolta delantera velara por la dirección de traslado en la ruta previamente definida.
- La escolta trasera llevara personal calificado de mantenimiento de la planta de alquiler provisto de: 2 trajes tipo "B", 2 trajes tipo "D". Kit para corregir fugas de HF, solución neutralizante y gel de primeros auxilios para contacto con HF.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 08	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		18
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE ACIDO FLUORHIDRICO (HF)	

11. Durante la movilización se contará con varios radios con la frecuencia de emergencia.
12. Para la descarga de los tanques de HF en el depósito, el jefe de planta de alquilación emitirá un permiso de trabajo, solicitado por el supervisor de flota pesada.

www.bdigital.ula.ve

PROCEDIMIENTO PARA LA CARGA Y TRANSPORTE DE TANQUES DE HF VACÍOS, DESDE LAS REFINERÍAS HASTA EL MUELLE DE GUARANA O:

1. El traslado debe realizarse en horas diurnas.
2. Los tanques deben haber sido purgados con Nitrógeno y desprecionados.
3. Los camiones deben ser inspeccionados antes de realizar el transporte.
4. Los conductores deben tener su documentación vigente (certificado médico, licencia de conducir, curso de HF).
5. El traslado debe realizarse utilizando escolta delantera y trasera. (escoltas suministradas por la empresa transportista).

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 08	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 19
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE ACIDO FLUORHIDRICO (HF)	

6. Durante el traslado se deben respetar los limites de velocidad, las señales y reglamentos de transito.
7. Antes de iniciar el traslado se debe inspeccionar la ruta a seguir, para verificar que no existan obstáculos (choques, desvíos).
8. En caso de obstáculos en la vía, el traslado no se iniciara hasta que la vía este despejada o utilizando una vía alterna e informando a las unidades involucradas.
9. Para la carga de los tanques en el deposito, el jefe de planta de alquilerón emitirá un permiso de trabajo solicitado por el supervisor de flota pesada.

PROCEDIMIENTO PARA EL TRANSPORTE DE TANQUES CON HF, VÍA TERRESTRE DESDE EL MUELLE DE GUARANA O HASTA LAS REFINERÍAS:

1. Los tanques deben ser inspeccionados por el jefe de planta de alquilerón antes de la movilización, para descartar cualquier fuga en los mismos.
2. El traslado debe efectuarse en horas diurnas.
3. Los camiones deben ser inspeccionados antes de realizar el transporte de los tanques.
4. Los conductores de los camiones deben tener su documentación vigente (certificado medico, licencia de conducir, curso sobre HF).

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

SERIE N°	
NUMERO	
SECCION 08	
APROBADO	PAGINA
	20

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE ACIDO FLUORHIDRICO (HF)
N°	FECHA:	
0	29/09/98	
CANCELA REVISION		
N°	FECHA:	

5. Antes de iniciar el traslado se debe inspeccionar la ruta a seguir, para verificar que no existan obstáculos (choques, desvíos), y deberá discutirse con los conductores previamente la ruta a seguir.
6. La velocidad máxima durante la movilización será de 40 Km/hr y se deben respetar las señales de tránsito y sus reglamentos.
7. El traslado deberá realizarse utilizando dos (2) camionetas para escolta (una delantera y otra trasera) y un camión cisterna de unidad de bomberos.
8. La escolta delantera velará por la dirección del tránsito en la ruta previamente definida y estará acompañado por un Guardia Nacional.
9. La escolta trasera llevará personal calificado de mantenimiento de la planta de alquiler provisto de: dos (2) trajes tipo "B", dos (2) trajes tipo "D", Kit para corregir fugas de HF, solución neutralizante y gel de primeros auxilios para contactos con HF. Ver en la tabla No. 4 las acciones de primeros auxilios a seguir en caso de lesionados con HF.
10. Las escoltas delanteras y traseras deben estar intercomunicadas por radio y mantener comunicación con el Centro de Control.
11. En caso de obstáculos temporales en la vía, el traslado no se debe iniciar hasta tanto esta sea completamente despejada.
12. Cuando sea necesario desviarse de la ruta previamente establecida, todas las unidades deben estar informadas.
13. De presentarse algún accidente en los camiones que transportan los tanques, y de originarse fugas de HF debe activarse el plan de respuesta en caso de emisiones (escapes y fugas) de Acido Fluorhídrico.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE ACIDO FLUORHIDRICO (HF)	SERIE N °	
			NUMERO	
			SECCION 08	
N ° 0	FECHA: 29/09/98		APROBADO	PAGINA 21
CANCELA REVISION				
N °	FECHA:			

14. Se debe notificar del traslado al Ministerio de Transporte y Comunicaciones y a la Guardia Nacional.

PROCEDIMIENTO PARA EL TRANSPORTE DE TANQUES DE HF (LLENOS) ENTRE REFINERÍAS Y VICEVERSA:

1. El traslado debe efectuarse durante horas diurnas.
2. El medio de transporte (camiones, gabarras) deben ser inspeccionados antes de iniciar su movilización.
3. En caso de realizar el transporte por vía terrestre los conductores deben tener su documentación vigente (certificado medico, licencia de conducir, curso sobre HF).
4. Se debe establecer de acuerdo al lugar de destino, la ruta a seguir y discutirla previamente con el personal responsable del traslado.
5. Para la carga de los tanques, el jefe de la planta de alquiler emitirá un permiso de trabajo solicitado por el supervisor responsable del traslado.
6. Durante la carga de los tanques se debe contar con un camión cisterna de la unidad de bomberos.
7. Deben existir en el área los siguientes equipos: 2 trajes tipo "B", 2 trajes tipo "D", Kit para corregir fugas, solución neutralizante y gel de primeros auxilios en caso de contacto con HF.
8. Se debe notificar del traslado al Ministerio de Transporte y Comunicaciones y a la Guardia Nacional.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 08	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 22
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE ACIDO FLUORHIDRICO (HF)	

9. Todo el personal involucrado en la carga/traslado de los tanques, deberán tener conocimiento de los riesgos y deben haber participado en el curso sobre "Riesgo y Control de HF".
10. La Refinería receptora del producto debe establecer un plan de acción para caso de accidentes que ocurran durante el trayecto.

www.bdigital.ula.ve

Importante: Se deben agotar los recursos para efectuar la movilización de los tanque por vía marítima. En todo caso la Refinería receptora de los tanques, será responsable por el cumplimiento de estas acciones, así como también por todos los daños y perjuicios que pudieran presentarse durante el traslado. Por lo tanto, las Refinerías del C.R.P. solo autorizaran la movilización de los tanques, cuando la Refinería receptora acepte los requisitos expuestos en este procedimiento.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO

ANEXO VI

www.bdigital.ula.ve

TIPOS DE PRODUCTOS EXISTENTES EN EL C.R.P.

Para los fines de aplicación del plan local de Contingencia los productos se clasifican en:

- **Productos blancos:** Gasolina de motor con o sin plomo, alquitratos de aviación y gasoil.
- **Productos negros livianos:** Crudos livianos y medianos.
- **Productos negros pesados:** Crudos pesados, asfaltos, fuel oil y aceites lubricantes.

Productos blancos: Los productos blancos presentan elevada volatilidad y bajo punto de inflamación, propiedades que conllevan riesgos de incendio. Por otra parte, la gran tendencia a extenderse rápidamente sobre el agua dificulta su recolección. Ante tales características, es recomendable la dispersión de la mancha aplicando chorros de agua a presión.

Productos negros livianos: Los productos negros livianos se esparcen rápidamente sobre el agua por lo que es fundamental un tiempo de respuesta corto para combatir derrames de este tipo.

Las acciones indicadas son las de contener la mancha en el lugar del incidente; en segundo lugar colocar las barreras flotantes para proteger las zonas vulnerables desviando la trayectoria del derrame, se procede a limpiar las áreas sensibles afectadas.

Productos negros pesados: Los productos negros pesados presentan elevada viscosidad, se esparcen con dificultad y tienden a formarse emulsiones estables. Es posible utilizar barreras flotantes para dirigir los hidrocarburos al lugar de recolección seleccionado, sin embargo interfieren con la mayoría de los equipos de recuperación, por lo que es necesario utilizar medios manuales para retirarlos de la superficie del agua. Los productos recuperados deben ser llevados al área autorizada por el Asesor Técnico para su disposición.

□ **Trayectoria y Velocidad del Producto Derramado:**

La trayectoria posiblemente descrita por una mancha de hidrocarburos dependerá de la dirección de las corrientes y del viento en la zona. Del mismo modo la velocidad de la mancha será aproximadamente igual a la velocidad de las corrientes y 3% de la velocidad del viento.

www.bdigital.ula.ve

ANEXO VII

www.bdigital.ula.ve

PROPIEDAD	DESCRIPCION	PRODUCTOS BLANCOS	PRODUCTOS NEGROS LIVIANOS	PRODUCTOS NEGROS PESADOS	RELACION DE LA PROPIEDAD CON EL DERRAME
VISCOSIDAD	RESISTENCIA A FLUIR	BAJA	BAJA-MEDIA	ALTA	LIQUIDOS CON BAJA VISCOSIDAD, SE EXTIENDE RAPIDAMENTE SOBRE LA SUPERFICIE DEL AGUA
VOLATILIDAD	TENDENCIAS A EVAPORARSE	ALTA-MEDIA	MEDIA	BAJA	ELEVADA VOLATILIDAD, FAVORECE LA EVAPORACION SI SE COMBINA CON BAJO PUNTO DE INFLAMACION, PRESENTA PELIGRO DE INCENDIO
EMULSIBILIDAD	TENDENCIAS A FORMAR EMULSIONES ESTABLES CON AGUA	MUY BAJA	BAJA	ALTA	ELEVADA EMULSIBILIDAD EXTIENDE EL ACEITE A LO LARGO DE LA COLUMNA DE AGUA
DENSIDAD	MASA / VOLUMEN TENDENCIA A HUNDIRSE EN AGUA	BAJA	MEDIA	ALTA	AQUELLOS PRODUCTOS CON ELEVADA DENSIDAD (Gr. Esp. 0.9-1.0) TENDRAN A FLOTAR EN LA SUPERFICIE DEL AGUA

Propiedades del Producto que Afectan el Comportamiento del Derrame

AREA	SISTEMA	PLANTA	PRESION Kg/cm ²	% H ₂ S
Bloque A1	Tratamiento T-720 y V-311	Waste Water Treatment	Atm.	60 ppm
Bloque A01/Z0	Manejo de Azufre	Azufre Liquido	Atm.	1.2
Bloque A2	Reacción	HDM	100	80
Bloque B1	Tratamiento	ATU	100	15
Bloque B1	Despojamiento	SWS-4	60	1.3
Bloque B1	Recuperación	PRA2/3	0.83	98
Bloque B2	Reacción	HDS/HDT	70/35	80
Bloque B2	Absorción	ADIP	6.0	10
Bloque B2	Despojamiento	ADIP	0.8	90
Bloque B2	Recuperación	PRA	0.5	98
Bloque B3	Hidrotratamiento	NHT	45	500 ppm
Bloque B4	Torre Aux/Frac	RV's	6.5/8.0	12/10
Bloque B4	Torre Exp/Frac	RV-1/2	8.5/8.0	10/10
Bloque B4	Torre Secund.	RV-1/2	1.5	8
Bloque B4	Tanque C4	RV-2	1.0	8
Bloque B6	C1	Gas 2	25	10
Bloque B6	C2/C4	Gas 2	25	10
Bloque B6	PB-6	CCU	30.0	12
Bloque C1	Reacción	HDT-2	100	80
Bloque C5	Tratamiento	Desalador	9.5-11.0	1-3
Bloque C6	Regeneración	DEA	0.8	90
Bloque C6	Absorción	DEA	16.0	3
Bloque D1	Reacción	Coker		0.7
Bloque F0	Alivio	Mechurrio	2.3	95
Bloque Z1	Oxidación	Oxidación H ₂ S	Atm.	200 ppm
Trinchera carretera 4 desde la 15 hasta la 9	Línea de 6" H ₂ S DEA a ADIP		6.0	90
Trinchera Carretera 2A y 13	Línea 8" de gases B.P/A.PRV's/CCU		0.8/6.5	12/12
Trinchera Carretera No. 4	Línea de gas Planta ADIP		5.0	5 (*)
Trinchera de Carretera 2 y 9	Línea de 8" de Gas 2 a ADIP		6.0	10
Trinchera de Carretera No. 9	Línea de 8" de gas H ₂ S HDS al Mechurrio LB		0.3	95
Trinchera de Carretera 2, 15 y 4	Línea de 4" de gas CCU a DEA		22.0	4

(*) Cuando ADIP está parada.

Tabla No. 5 Areas Potencialmente Susceptibles a Escapes de H₂S

AREA/BLOQUES	PLANTAS
Servicios Industriales	
	Sala de Control
	Area de Calderas
	C.B.M.P/C.B.A.S
	Turbogeneradores
	Patio de Tanques
Bloque Z1/Z2	Tratamiento de Aguas TAS
Bloque Z1	Tratamiento de Aguas de Desechos
Bloque Z1	Oxidación de H₂S
Bloque A1	Nuevos Servicios Industriales Planta de Nitrógeno
Bloque A0	Renovación Servicios Industriales RSI
Bloque A0-1	STU
Area de Suministro	
Bloque C0	Antiguo Edificio de Suministro
	Muelle 1/2/3/4/5
	Estación de Bombas E-1/2/3
Bloque A0-1/Z0	Manejo de Azufre Liquido
Bloque D0/E0	Planta LPG/Esferas
Bloque A0-1	Lajadora de Azufre
Bloque B0-1	Estación de Bombas CI
Bloque F0	Nuevo Mechurrio
Plantas	
Bloque B-1	Planta de Azufre (PRA2/3)
	Despojadora de Aguas Agrias (SWS-4)
	Tratamiento de Aminas (ATU)
Bloque B2/Mechurrio La Botija	Complejo Hidrodesulfurador (HDS/HDT/H/DDA/PARA)
Bloque A2	HDM
Bloque B3	Reformador de Nafta (CCR)
	Hidrotratadora de Nafta (NHT)
Bloque D1	Coquificación Retardada (DCU)
	Planta de Gas 3
Bloque C1	Planta de Hidrotratamiento (HDT-2)
Edificaciones	
Bloque F1	Técnico/PSI/Adiestramiento
Bloque E1	General/Laboratorio Central
	Suministro (ExFlota)

Tabla No. 6 Areas que pueden ser Afectadas por Escapes de H₂S

TOXICIDAD DEL H₂S		
Concentración ppm.	Clasificación	Efectos o Síntomas
Menor o igual a 10	No produce efectos	Concentración ambiental máxima permisible 8 horas. Olor perceptible inofensivo para exposición 8 horas.
20-50	Irritación Mínima	Irritación de ojos y vías respiratorias. Trastornos digestivos.
50-150	Irritación	Parálisis del sistema olfatorio
150-300	Irritación severa	Perdida del olfato en 30 minutos. Irritación fuerte de ojos y vías respiratorias.
300-500	Nivel peligroso	Perdida del olfato. Irritación severa de ojos y vías respiratorias.
500-700	Peligro para la vista	Parálisis respiratoria. Muerte entre 4 y 8 horas de exposición.
700-1000	Peligro para la vida	Parálisis respiratoria y muerte si no es atendido rápidamente.
1000-2000	Peligro para la vida	Perdida del sentido. Muerte inmediata.

Tabla No. 7 Efectos Fisiológicos del Sulfuro de Hidrogeno (H₂S)

Evento o Situación	Acción o Tratamiento
<p style="text-align: center;">Inhalación</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Llevar al lesionado a un lugar ventilado donde pueda respirar aire fresco bien sea al aire libre o a una sala con bastante ventilación. ▪ Si la persona afectada respira normalmente, se pondrá bien en pocos minutos. Si le ha provocado mareos, deberá enviarse al hospital. ▪ Si la persona esta inconsciente, pero respirando ayúdela a recuperarse, suministrándole oxígeno con el resucitador (manteniéndola acostada). ▪ Si la respiración ha cesado, se le debe practicar respiración artificial de boca a boca para reanimarlo. Trasládelo sin perdida de tiempo al hospital en una ambulancia equipada con resucitador. Durante el traslado continúe suministrándole oxígeno. Manténgalo abrigado y evite que se incorpore mientras no se haya recuperado.
<p style="text-align: center;">Contacto con los ojos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuando una persona tiene irritación en los ojos, causada por exposición al H₂S, se debe lavar con abundante agua y solicitar atención medica.

Tabla No. 8 Primeros Auxilios en Caso de Lesiones Producto de la Exposición con Sulfuro de Hidrogeno (H₂S)



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE SULFURO DE HIDROGENO (H₂S)	SERIE N°	
			NUMERO	
N° 0	FECHA: 29/09/98		APROBADO	PAGINA 1
CANCELA REVISION				
N°	FECHA:			

OBJETIVO:

Establecer las normas, organización y procedimiento a seguir al presentarse un escape de Sulfuro de Hidrogeno (H₂S) en cualquier instalación del Centro de Refinación Paraguaná.

ALCANCE:

Este plan de respuesta cubre todas las instalaciones que manejan dentro de sus procesos Sulfuro de Hidrogeno o aquellas que por su localización y que por condiciones de tipo atmosférico pudieran ser alcanzadas en caso de fugas y escapes. Además se determinan las responsabilidades del personal involucrado en las acciones requeridas para el manejo y control de la emergencia de una manera segura, eficaz y ordenada. Para caso de fugas mayores o masivas que superen los límites de batería de las Refinerías, se ordenara activar el Plan de Contingencia, contando con la autorización del Gerente General del Centro de Refinación Paraguaná. Ver tablas No. 5 y 6 donde se muestra Areas potencialmente susceptibles a escapes de H₂S y Areas que pueden ser afectadas por escapes de H₂S, respectivamente.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE SULFURO DE HIDROGENO (H₂S)	SERIE N °	
			NUMERO	
SECCION 09				
N ° 0	FECHA: 29/09/98		APROBADO	PAGINA 2
CANCELA REVISION				
N °	FECHA:			

CARACTERÍSTICAS DEL SULFURO DE HIDROGENO (H₂S):

El Sulfuro de Hidrogeno es un gas incoloro, inflamable, de olor muy penetrante y desagradable, altamente tóxico. La intensidad de su olor, no mide su concentración, por lo tanto su presencia en el ambiente siempre deberá considerarse de alto riesgo. Su olor es imperceptible en concentraciones muy altas. Ver en la tabla No. 7 Los efectos fisiológicos del sulfuro de hidrogeno.

ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES:

- **Grupo de Comando:** Esta sección es integrada por el Gerente de Operaciones, Gerente de P.I., Gerente del Area Afectada, Gerente Medico y el Superintendente de Mantenimiento Mayor, y esta ubicado en el Centro de Control Operacional II, el cual se hace activo a través de la segunda alarma del Plan de Emergencia o Contingencia para Emisiones.
- **Grupo Operacional:** Esta sección esta integrada por el Jefe de Procesos, Jefe de Planta y el Supervisor del área afectada, y esta ubicado en el Centro de Control Operacional I, el cual se hace activo a través de la primera alarma del Plan de Emergencia o Contingencia para Emisiones.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 09	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 3
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE SULFURO DE HIDROGENO (H ₂ S)	

- **Grupo de Servicios:** Esta sección esta integrada por el Superintendente de Control de Emergencias, Jefe de Prevención y Control de Incendios, Analista de P.I. Ambiente, Analista de P.I. Higiene, Medico Ocupacional, Operador de P.C.P. y Supervisor de Mantenimiento Rutinario Mayor, y esta ubicado en el Centro de Control Operacional I, el cual se hace activo a través de la primera alarma del Plan de Emergencia o Contingencia para Emisiones. Ver Fig. No. 3, Sección 2 "Notificación de Emergencia" donde se muestra el botón de alerta en el sistema de notificación para el caso de emisiones de Sulfuro de Hidrogeno.
- **Responsabilidades en caso de escapes y fugas en instalaciones de proceso:**
 - **Grupo de Comando:** Decidir las acciones de mayor alcance, orientadas al control de la emergencia.
 - **Grupo Operacional:** Dirigir las actividades operacionales para lograr el control de la emergencia, mediante la aplicación de acciones, instrucciones, contactos con el resto de las personas involucradas requeridas para manejar y controlar la fuente de emanación y minimizar el impacto de las mismas. Evaluar posteriormente con los Superintendentes de las áreas afectadas, el impacto de las acciones del paro de planta(s) o sistema(s).

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 09	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 4
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE SULFURO DE HIDROGENO (H ₂ S)	

□ **Grupo de Servicios:** Estar a disposición para actuar en aquellas actividades que decida realizar el grupo de comando, de acuerdo a las responsabilidades inherentes a cada uno de los integrantes, estas se describen a continuación:

▪ **Operador de Prevención y Control de Perdidas (P.C.P.):**

- Controlar el tránsito de vehículos dentro de las Refinerías y bloquear las zonas afectadas con H₂S.
- Impedir el paso de vehículos hacia el área industrial (zona de plantas y procesos), excepto los del personal responsable por la respuesta a la emergencia (ambulancias, vehículos de bomberos).
- De ser necesario, coordinar y agilizar la evacuación del personal desde las áreas afectadas hasta los sitios de reunión/concentración.
- El operador de Prevención y Control de Perdidas protegido con equipos de protección respiratoria (auto-contenido) y detectores de H₂S, se encargara de instalar vallas para aislar las zonas afectadas.

▪ **Jefe de Prevención y Control de Incendios:**

- Se movilizara al área afectada y esperara instrucciones del Superintendente de Control de Emergencias.
- Mantener a los bomberos a la expectativa si solo hay fuga.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 09	
N ° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 5
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE SULFURO DE HIDROGENO (H₂S)	

- Trasladar al sitio de la emergencia al personal y equipos contra incendio en caso de que la fuga se convirtió en fuego.
- Ubicar los equipos contra incendio en sitios estratégicos de acuerdo a los planeamientos previos en espera de instrucciones del Superintendente de Control de Emergencias.
- Disponer de equipos de protección respiratoria y personal necesarios para la extinción de incendios, rescate y enfriamiento.
- Provistos de sus equipos de protección respiratoria (auto-contenido) y detectores de H₂S recorrer por parejas, y acompañado de personal de operaciones del área involucrada en busca de personas accidentadas. Ver tabla No. 8 donde se muestran las acciones de Primeros Auxilios.

▪ **Superintendente de Control de Emergencias:**

- Suministrar apoyo al personal de operaciones en lo referente a equipos de protección personal.
- Coordinar las actividades de evacuación del personal afectado.
- Asesorar al grupo operacional sobre las medidas de seguridad requeridas para la protección del personal.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE SULFURO DE HIDROGENO (H₂S)	SERIE N °	
			NUMERO	
N ° 0	FECHA: 29/09/98		SECCION 09	
CANCELA REVISION			APROBADO	PAGINA 6
N °	FECHA:			

▪ **Analistas de P.I. (Ambiente e Higiene):**

- Trasladarse hasta el lugar de la emergencia en cuanto reciban la notificación.
- Brindar soporte de protección personal tanto en el suministro de equipos de seguridad, como en el desalojo hacia áreas seguras.
- Evaluar niveles de exposición al Sulfuro de Hidrogeno en el área industrial y límites de la Refinería.

▪ **Médico Ocupacional:**

- Coordinar las actividades necesarias para administrar asistencia médica a los afectados por el escape.
- Establecer enlaces con servicios médicos de la zona (I.V.S.S., M.S.A.S., y clínicas privadas) para atender a personas afectadas por el H₂S.

▪ **Supervisor Mantenimiento Rutinario Mayor:**

- Prestar apoyo al grupo comando, en todo lo concerniente a la realización de actividades mecánicas y de mantenimiento, para controlar / eliminar la fuga de H₂S.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 09	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 7
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE SULFURO DE HIDROGENO (H ₂ S)	

- **Jefes de plantas de los bloques o áreas afectadas en función a las condiciones atmosféricas:**

- Controlar el tiempo de permanencia en las salas de control del Jefe de Procesos y del Supervisor Mayor de Guardia. Esta actividad se cumplirá en forma rotativa en pareja y por periodos de 20 minutos; todos provistos del equipo de respiración auto-contenido.

www.bdigital.ula.ve

- **Jefe de Planta/área afectada (lugar de origen de la fuga o escape):**

- Verificar que todo el personal porte el equipo de protección respiratoria (auto-contenido) antes de proceder a tomar cualquier acción.
- Determinar la concentración de H₂S en las zonas afectadas, de acuerdo a la dirección del viento.
- Tomar las acciones prioritarias que a juicio se requieren y comunicar al grupo de comando, decidiendo en conjunto cuando sea necesario ordenar la evacuación de las plantas/áreas o instalaciones aguas abajo del escape.
- Coordinar las actividades para sacar de operación las otras plantas o áreas de su sección que el grupo de comando considere conveniente.
- Coordinar, con los supervisores mayores de las plantas o áreas afectadas, la evacuación del personal, requiriendo la ayuda del personal de vigilancia, a fin de que esta actividad se realice ordenadamente.
- Asumir el comando del control operacional de la emergencia, en ausencia del Superintendente del área.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 09	
N ° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 8
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE SULFURO DE HIDROGENO (H ₂ S)	

- Cuando el escape de H₂S este bajo control, procederá a medir la concentración en el área cercana a la fuga y cuando esta sea menor de 10 ppm. Proceder a notificar a todo el personal afectado/desalojado de la finalización de la emergencia.
- Notificar al Superintendente el cese de la emergencia.

□ **Supervisor de Plantas:**

- Ordenar interrumpir todos los trabajos que en ese momento se ejecutan en la planta.
- Notificar inmediatamente al Jefe de Procesos de la fuga de H₂S detectada.
- Ordenar el desalojo del personal que se encuentra en las zonas afectadas de acuerdo a la dirección del viento que en ese momento le indique la manga de viento correspondiente. Verificar que no hayan personas accidentadas en el área y de ser así proceder a su rescate.

□ **Superintendente de Plantas:**

- Asumir el comando operacional de la emergencia mediante instrucciones / contacto con los superintendentes y jefes de planta de otras secciones.
- Informar la situación al Gerente de Operaciones.
- Si hay personas evacuadas, deberá trasladarse al sitio para confirmar el cese de la emergencia.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 09	
N ° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 9
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE SULFURO DE HIDROGENO (H₂S)	

□ **Jefe de Procesos:**

- Notificar inmediatamente al Supervisor Mayor de Guardia, cuando sea informado de una fuga de H₂S en algunas de las plantas del bloque o área bajo su responsabilidad.
- Para la(s) planta(s) afectada(s) y dejarla(s) en condiciones seguras.

□ **Supervisor Mayor de Guardia:**

- Usando el equipo de protección respiratoria (auto-contenido) precisara la ubicación y de acuerdo al tipo de equipo involucrado determinara la magnitud del escape/emergencia.
- Usando las precauciones de rigor, tomara acción para corregir la fuga, si es factible.
- Adoptar las medidas preventivas de protección al personal y tomar las acciones para parar la(s) planta(s) afectada(s), si la fuga no puede ser corregida inmediatamente y afecta a otras áreas de las Refinerías.

□ **Gerente de Operaciones/Gerente de Protección Integral:**

- Decidir las acciones de mayor alcance, orientadas al dominio de la emergencia.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA		SECCION 09	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		10
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE SULFURO DE HIDROGENO (H ₂ S)	

- El Gerente de Operaciones dirigirá las acciones operacionales, mientras que el Gerente de Protección Integral dirigirá las acciones destinadas al desalojo del personal en conjunto con la Gerencia de Prevención y Control de Perdidas.

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA FUGAS MENORES DE SULFURO DE HIDROGENO SIN IGNICIÓN (TUBERÍAS, SELLOS, EMPAQUES, BRIDAS):

- Notificar a la Sala de Control de la planta o del área las acciones ejecutadas y por ejecutar para controlar las fugas. Solicitar asistencia de la Unidad de Prevención y Control de Incendios si es necesario, vía radio o teléfono al Centro de Control (CECON). Ver la sección 2 "Notificación de Emergencia".
- Activar inmediatamente al Centro de Control (CECON), indicando claramente el equipo y el sitio de la fuga.
- Al presentarse un escape de H₂S las primeras acciones serán tomadas por el Supervisor Mayor de Guardia del bloque o el área afectada, dado el caso de que no este presente el Jefe de Planta.

El Jefe de Planta o el Supervisor Mayor de Guardia acompañado de un operador y protegidos con sus equipos de protección respiratoria (auto-contenido), determinara la magnitud del escape, usando para ello un detector portátil para H₂S.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA		SECCION 09	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		11
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE SULFURO DE HIDROGENO (H ₂ S)	

4. Monitorear condiciones atmosféricas la calidad del aire en las áreas afectadas de las Refinerías.
5. Verificar la dirección del viento y desalojar inmediatamente al personal a un área vientos arriba de la fuga y permanecer en la misma hasta que la situación sea corregida y presente características seguras.
6. Paralizar todos los trabajos en frío/caliente y en espacios confinados en las áreas afectadas o cercanas.
7. Si la magnitud de la fuga de H₂S es tal que puede afectar inmediatamente las áreas ubicadas aguas abajo del escape, el Jefe de Procesos del bloque o el área involucrado por instrucciones del Supervisor Mayor de Guardia notificara por teléfono a las áreas afectadas, indicando la ocurrencia de la fuga o escape y se están realizando esfuerzos por corregirla, deben mantenerse atentos ante la posibilidad de evacuación.
8. Si la fuga no puede ser controlada, deberá poner en acción el "Plan de Respuesta en caso de Emisiones (Fugas y Escapes) de Sulfuro de Hidrogeno".
9. Desalojar al personal que no tiene relación con las operaciones, al no involucrado directamente en la emergencia, personal trabajando en espacios confinados. Solamente permanecerán en el área el personal de operaciones de la instalación afectada, las cuadrillas de mantenimiento, bomberos profesionales y voluntarios y el equipo de comando.
10. En caso de activarse el plan de emergencia por escape de H₂S, se exigirá el uso de equipo de respiracion (auto-contenido) para todos los operadores del bloque o área involucrada en el escape y del personal presente en las Salas de Control.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE SULFURO DE HIDROGENO (H₂S)	SERIE N °	
			NUMERO	
N ° 0	FECHA: 29/09/98		APROBADO	SECCION 09 PAGINA 12
CANCELA REVISION				
N °	FECHA:			

11. El Gerente de Operaciones, y en ausencia de este el Superintendente del área afectada asumirá el comando para el control operacional de la emergencia. En ausencia de este ultimo, las responsabilidades las asumirá el Jefe de Planta.
12. El personal de mantenimiento y/o contratista que laboren en el área deberán evacuar el área.
13. Llevar al sitio suficientes equipos de respiración (auto-contenidos), para los operadores que atienden la emergencia.
14. Bloquear y despresurizar las tuberías y equipos para el control de la fuga.
15. Activar los sistemas fijos de agua pulverizada y / o monitores fijos y portátiles a fin de dispersar la nube de gas.
16. Asegurarse del cierre de tomas de aire fresco en las Salas de Control.
17. El Sulfuro de Hidrogeno es inflamable y tóxico. No cegar fugas de H₂S sin utilizar el equipo de aire auto-contenido y el personal de respaldo (observadores), si la situación se torna insegura y aumenta el área de afectación por el gas, abandone el área y solicite la activación del Plan de Contingencia.

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA FUGAS MENORES DE SULFURO DE HIDROGENO CON IGNICIÓN (SELLOS, EMPAQUES, BRIDAS):

1. Reportar el incendio inmediatamente a la Sala de Control , y por vía radio o por teléfono al Centro de Control (CECON). Ver sección 2 donde se muestra la forma de notificar una emergencia.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA		SECCION 09	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		13
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE SULFURO DE HIDROGENO (H ₂ S)			

2. Verificar la dirección del viento y desalojar inmediatamente al personal del área afectada.
3. Monitorear los niveles de concentración de H₂S en áreas adyacentes a la instalación afectada.
4. Activar los sistemas fijos de agua pulverizada y/o monitores fijos y portátiles, a fin de enfriar las zonas expuestas al fuego.
5. Aplicar Polvo Químico Seco en combinación con agua, si es necesario.
6. Ante la disyuntiva de extinguir un incendio de H₂S, hay que tener presente que es preferible evitar altas concentraciones de H₂S en la atmósfera, es decir aun a expensas de tener un incendio. Seria mas tolerable, desde el punto de vista de peligrosidad convertir el H₂S en SO₂ por medio de combustión controlada.

De todos modos, la acción prioritaria en estos casos, será eliminar la fuente combustible, en especial si se trata de hidrocarburos gaseosos.

7. Otro aspecto importante a considerar en casos de hidrocarburos gaseosos, es la conveniencia de NO APAGARLOS mientras persista el escape de gas, ya que existe el peligro de explosión.

En tales casos mientras se logra eliminar la fuente de combustible, lo mas recomendable es proteger por medio de enfriamiento las zonas adyacentes y evitar que el incendio se propague.

8. Una vez extinguido el incendio, los vapores con concentraciones superiores a los CAP's de H₂S, deben ser atendidos, siempre y cuando se utilicen correctamente los equipos de aire auto-contenido y sean asistidos por personal de respaldo, y considerando el procedimiento aplicado para fugas menores de H₂S sin ignición.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA		SECCION 09	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		14
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE SULFURO DE HIDROGENO (H ₂ S)	

Normas y Procedimientos para Incendios/Fugas Mayores de Sulfuro de Hidrogeno (tuberías, sellos, empaques, bridas):

1. Si el escape o incendio es de gran magnitud, el Centro de Control activara el Plan de Contingencia para emergencias mayores.
2. Desalojar el personal de la Refinería.
3. Restringir la entrada de vehículos a las Refinerías y bloquear carreteras alrededor de las áreas afectadas.
4. Desalojar los centros poblados afectados.
5. Bloquear la entrada a las comunidades afectadas.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO

www.bdigital.ula.ve

Atribución - No Comercial - Compartir Igual 3.0 Venezuela
(CC BY - NC - SA 3.0 VE)

TOXICIDAD DEL SO₂		
Concentración ppm.	Clasificación	Efectos o Síntomas
Menor o igual a 2 Equivalente a 13 mg/m ³	No produce efectos	Concentración ambiental máxima permisible 8 horas. Olor perceptible inofensivo para exposición 8 horas.
5-12	Irritación Mínima	Irritación de nariz y garganta.
13-20	Irritación	Irritación de los ojos, aumento del ritmo respiratorio y pulso.
300-500	Irritación severa	Irritación severa de los ojos y vías respiratorias.
700-1000	Nivel peligroso	Puede ocurrir la muerte entre 4-8 horas.

Tabla No. 9 Propiedades del SO₂ y Limites de Exposición

Concentración de SO ₂	Descripción del Equipo de Protección Personal
20 ppm o menos	<ul style="list-style-type: none"> • Cualquier respirador de cartucho o cartuchos para Dióxido de Azufre. • Cualquier respirador con suministro de aire. • Cualquier equipo respirador auto-contenido.
100 ppm o menos	<ul style="list-style-type: none"> • Un respirador de cartucho químico con máscara completa y cartucho para Dióxido de Azufre. • Una máscara antigás tipo ajustable en la parte de atrás con canister para Dióxido de Azufre. • Cualquier respirador con suministro de aire, con máscara completa, casco o capucha. • Cualquier equipo respirador auto-contenido con máscara completa.
Mas de 100 ppm o para entrada o escape donde las concentraciones son desconocidas	<ul style="list-style-type: none"> • Un equipo respirador auto-contenido, con máscara completa, graduado para funcionar a presión por demanda o por otro sistema de presión positiva. • Un respirador combinado que incluya un respirador de suministro de aire del tipo C, con máscara completa, graduado para funcionar a presión por demanda o por otro sistema de presión positiva o de flujo continuo y un respirador auto-contenido, auxiliar graduado para funcionar a presión por demanda o por otro sistema de presión negativa.
Combate de Incendios	<ul style="list-style-type: none"> • Un equipo respirador auto-contenido, con máscara completa, graduado para que funcione a presión por demanda o con otro sistema de presión negativa.
Escape	<ul style="list-style-type: none"> • Cualquier máscara antigás, de protección contra Dióxido de Azufre. • Cualquier equipo respirador auto-contenido para escape.

Tabla No. 10 Equipo de Protección Personal Usado en Operaciones con SO₂



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 07	
N °	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		1
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS	

PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS:

Los derrames son típicamente originados por fugas o roturas de tuberías, equipos, cascos de tanqueros, tanques de almacenamientos, instalaciones de muelles, separadores de lastre, etc., que contengan o manejen hidrocarburos. Aún cuando las roturas y fugas sean detectadas a tiempo, será difícil establecer la extensión y la cantidad que se derrame en tierra, o en los cuerpos de agua y el impacto que pudieran ocasionar al ambiente.

OBJETIVO:

El Plan Local de Contingencia contra derrames menores de hidrocarburos (P.L.C.), tiene como propósito establecer una guía de planificación y trabajo que permita a los responsables del plan, responder eficazmente a situaciones de emergencia creadas por la ocurrencia de derrames menores de 100 barriles de hidrocarburos, a fin de evitar o minimizar los daños al ambiente y optimar los recursos disponibles para el control de la situación.

ALCANCE:

El Plan Local de Contingencia (P.L.C.) está diseñado para actuar en caso de derrames menores de 100 barriles, asociados a las operaciones del Centro de Refinación

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	SERIE N °	
			NUMERO	
N ° 0	FECHA: 29/09/98	PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS	SECCION 07	
CANCELA REVISION			APROBADO	PAGINA
N °	FECHA:			2

Paraguaná, incluyendo los terminales portuarios, las áreas costeras cercanas (adyacentes) a las Refinerías de Amuay y Cardón, y el corredor de tuberías externo hasta la estación de bombeo Tiguardare.

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES:

El Plan Local de Contingencia está soportado en una organización de respuesta, en la cual se han definido funciones y responsabilidades para cada uno de sus integrantes. En la Fig. No. 22 se muestra el organigrama para el Plan Local de Contingencia de Derrames de Hidrocarburos del Centro de Refinación Paraguaná, y en el anexo III se muestran los nombres y los números de teléfonos del personal involucrado.

- **Coordinador General:**

La coordinación general del Plan Local de Contingencia, corresponde al Gerente de Programación, Gestión y Suministro; su alterno es el Gerente de Protección Integral, quien lo reemplaza en caso de su ausencia. Las responsabilidades a cumplir son las siguientes:

- Activar el P.L.C.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

SERIE N °

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS	NUMERO	
			SECCION 07	
N ° 0	FECHA: 29/09/98		APROBADO	PAGINA 3
CANCELA REVISION				
N °	FECHA:			

- Autorizar medidas de control de la fuente del derrame.
- Dirigir toda la operación con el apoyo del Supervisor Operacional Local de Derrames.
- Mantener contacto con el grupo de Asuntos Públicos, a fin de coordinar y decidir las acciones necesarias, y tomar medidas sobre las labores que puedan obstaculizar el funcionamiento del plan.
- Informar al Gerente General del Centro de Refinación Paraguaná, sobre la necesidad de activar el PNC zona II.
- Gestionar la ayuda con el Plan Nacional de Contingencia zona II, en caso de derrames que sobrepasen la capacidad de respuesta del P.L.C.
- Velar porque los gastos incurridos por las diferentes organizaciones que participaron en la contingencia estén debidamente documentados y soportados.

- **Grupo de Servicios:**

Está integrado por los Supervisores de Mantenimiento Rutinario (Logística y Fuerza-Hombre), Comunidades y Servicios (Dotación de Alimentos) y Protección Industrial.

- Supervisor de Logística:**

El supervisor de logística está representado por el Jefe de Transporte y Manejo de Materiales. Su función es proporcionar el equipo y los accesorios necesarios para el transporte y manejo de materiales (camiones, grúas, montacargas), a manera de llevar a cabo las operaciones de contención,

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 07	
N °	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		4
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS	

protección, limpieza y reacondicionamiento del área afectada. A continuación se definen sus responsabilidades:

- Mantener un inventario actualizado de los equipos y materiales de apoyo requeridos para el control de derrames.
- Suministrar el transporte para las maquinarias y equipos necesarios para el control de derrames.

□ **Supervisor de Fuerza-Hombre:**

Representado por el Jefe de Mantenimiento Civil/Jefe de Planificación y Mantenimiento de Rutina, este efectuará los arreglos y proporcionará el personal necesario para conformar las cuadrillas de trabajo que participarán en las labores de contención, recolección y saneamiento. Las responsabilidades asignadas a su cargo son:

- Alertar al personal propio y/o contratado sobre la emergencia e iniciarlos en sus labores.
- Suministrar el personal debidamente entrenado/capacitado a las funciones que desempeñara durante la emergencia.
- Mantener un registro de todo el personal participante en las actividades de combate, incluyendo el horario de trabajo en el cual participaron.
- Mantener un registro sobre los lesionados que pudiesen presentarse.
- Mantener registros telefónicos actualizados de las contratistas de la zona y del personal debidamente entrenado que pueda participar en las acciones de control de derrames.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA		SECCION 07	
N °	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		5
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		

□ **Supervisor de Dotación de Alimentos:**

Representado por el Supervisor de Mantenimiento de Instalaciones, éste efectuará arreglos para proporcionar alimentos, refrigerios y demás recursos, necesarios para todo el personal que labora en el control de la emergencia, la persona contacto será el Supervisor Operacional Local del derrame. Sus responsabilidades se muestran a continuación:

- Documentar y soportar los gastos incurridos por dotación de comidas, refrigerios, etc.

□ **Supervisor de Protección Industrial:**

Representado por el Supervisor de Prevención y Control de Perdidas, éste efectuará la protección total del área afectada. Las responsabilidades en caso de emergencia por derrames de crudo son:

- Apoyar al coordinador general para mantener aislado el sitio del derrame.
- Controlar la emisión de pases para personas y vehículos externos a las Refinerías.
- Proteger a todo el personal que se encuentre en el área del derrame contra en el tránsito que circule en la zona.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 07	
N° 0	FECHA: 29/09/98	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS	APROBADO
CANCELA REVISION			PAGINA
N°	FECHA:		6

- Supervisar el control de entrada y salida de equipos necesarios para el control de la emergencia.
- Custodiar las instalaciones del P.L.C. con la ayuda de la Guardia Nacional u otros organismos de seguridad del Estado.

□ **Supervisor de Asuntos Públicos:**

Representado por el Jefe de Comunicaciones; su alterno es el encargado de Gestión Social. Sus responsabilidades en caso de emergencia son:

- Mantener informada a las comunidades y organismos gubernamentales representados en la zona (Alcaldías, MARNR, MEM); sobre las actividades que se llevan a cabo en la zona afectada.
- Suministrar información a los medios de comunicación.
- Organizar giras de observación de las operaciones de contención, recolección, limpieza y reacondicionamiento para los representantes de los organismos del estado y medios de comunicación, siempre y cuando, dichas giras hayan sido aprobadas por la Gerencia del C.R.P.
- Canalizar los posibles reclamos de terceros.
- Solicitar apoyo o asesoría de jurídico o legal cuando el caso así lo requiera.

□ **Supervisor Operacional de derrames:**

El Supervisor Operacional de derrames está representado por el Superintendente de Prevención y Control de Emergencias; su alterno es el Jefe de Prevención y Control de Incendios, quien lo reemplaza en caso de su

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 07	
N ° 0	FECHA: 29/09/98	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS	APROBADO
CANCELA REVISION			PAGINA
N °	FECHA:		7

ausencia. Las responsabilidades asignadas en caso de una emergencia producto de un derrame de hidrocarburo son:

- Asegurar que se hayan seguido los procedimientos operacionales adecuados para minimizar el volumen del derrame.
- Evaluar los peligros potenciales de incendio y actuar según sea requerido para evitarlos.
- Garantizar supervisores de campo para todas las actividades de contención, recolección, almacenamiento, limpieza y adecuación de la zona afectada.
- Solicitar apoyo a las cuadrillas de bomberos voluntarios.
- Asesorar al grupo de operaciones de apoyo en las labores de contención, recolección y restauración.
- Autorizar junto al custodio del área, el sitio de almacenamiento temporal del producto derramado.
- Definir los frentes de trabajo necesarios para las operaciones de control de derrames.
- Identificar y evaluar escenarios probables de accidentes a fin de tomar las medidas correctivas y preventivas necesarias.
- Evaluar el progreso de las acciones y establecer los correctivos necesarios para el óptimo desarrollo de las operaciones de control.

□ **Asesor Técnico:**

El asesor técnico esta representado por el Superintendente de Ambiente; su alterno es el especialista de ambiente, quien lo reemplaza en caso de ausencia. Las responsabilidades del asesor en caso de un derrame de hidrocarburos son:

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA		SECCION 07	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		8
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		

- Evaluar el derrame y emitir recomendaciones para atenuar el impacto o efectos sobre los componentes fisico-naturales y socio-económicos del medio.
- Evaluar la posibilidad de usar dispersantes siguiendo los procedimientos y normas técnicas, recomendando su uso y modalidad de aplicación.
- Una vez que se apruebe el uso de dispersante, coordinar la aplicación, tipo, cantidad, metodología.
- Identificar los factores de riesgos y condiciones inseguras durante las operaciones de control de derrames.
- Participar en la formulación de estrategias de reacción para el control de derrames.
- Asegurarse que todos los organismos del Estado hayan sido informados del derrame y determinar los informes requeridos por dichas dependencias del Estado.
- Asesorar al Supervisor Operacional, sobre los procedimientos de limpieza y reacondicionamiento.
- Estimar la magnitud del derrame, informar su comportamiento en el medio, predecir su trayectoria, destino final, y orientar en la prevención que debe tomarse para su combate y control.
- Suministrar información ambiental del área, y asegurar que se tomen datos oceanográficos en el sitio a fin de alimentar los modelos de simulación (SIMAP).

□ **Supervisor de Control/Contención/Recolección:**

El supervisor de control, contención y recolección está representado por el Jefe de Prevención y Control de Derrames. Las responsabilidades a cumplir en caso de un derrame de hidrocarburo son:

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 07	
N° 0	FECHA: 29/09/98	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	APROBADO
CANCELA REVISION		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS	PAGINA
N°	FECHA:		9

- Supervisar que el desarrollo de las operaciones de contención, recolección y almacenamiento se efectúe de acuerdo a lo pautado.
- Coordinar las operaciones de combate del derrame con las observaciones del asesor técnico.
- Dirigir a los supervisores de los frentes de trabajo, tomar decisiones referentes al despliegue de las operaciones de control asignadas, e instruir al personal en las acciones necesarias para contener el derrame mediante barreras y recolectarlo mediante ayuda de desnatadores y camiones de vacío.
- Evaluar la disponibilidad de equipos de contención y recolección, según la magnitud del derrame.
- Velar por el adecuado uso de los equipos de contención y recolección.
- Documentar las acciones de control desarrolladas (equipos, fuerza hombre, lugar).
- Coordinar el traslado y disposición del hidrocarburo recuperado al sitio de disposición determinado para tal fin.
- Coordinar las estrategias de reacción para el control de derrames (contención, recolección, limpieza), y protección de áreas críticas.
- Mantener informado al Supervisor Operacional Local de Derrames, sobre las actividades de campo.

□ **Voluntarios:**

El grupo de voluntarios está integrado por el personal de Bomberos voluntarios del Centro de Refinación Paraguana. Sus responsabilidades se listan a continuación:

- Formar parte de las cuadrillas de trabajo.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA		SECCION 07	
N °	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		10
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		

- Participar en las labores de contención, recolección, limpieza y adecuación de las áreas afectadas.
- Asegurar que se cumplan los procedimientos, durante el desarrollo de las actividades.
- Coordinar la limpieza de los equipos usados durante el control de derrames y su correcta ubicación en el galpón del P.N.C.

□ **Supervisor de Saneamiento:**

El supervisor de saneamiento está representado por el coordinador de mantenimiento de rutina y sus responsabilidades para con el Plan Local de Contingencia en caso de Derrames de Hidrocarburos son:

- Mantenerse en contacto con el grupo de asesoría técnica para evaluar y decidir como se debe realizar la limpieza y la disposición final del desecho que resulte del derrame de hidrocarburos.
- Supervisar las labores de limpieza y saneamiento en las áreas que resulten afectadas por el derrame.
- Establecer las estrategias a seguir para la limpieza de las áreas afectadas.
- Documentar y soportar los gastos ocasionados por el saneamiento del área afectada.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA		SECCION 07	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		11
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		

□ **Asesor de Control de la Fuente:**

El asesor de control de la fuente esta representado por el Supervisor de Terminales de Guardia, Supervisor de Almacenaje y Mezcla, y por el Supervisor del Area Afectada (en caso de que el derrame se genere en tierra). Las responsabilidades a seguir son:

- Determinar el origen del derrame.
- Controlar la fuente del derrame, a través de medios correctivos que permitan reparar las fallas que lo causo.
- Evaluar la posibilidad de nuevos derrames.
- Preparar informe sobre las acciones tomadas para el control de la fuente (equipos, fuerza-hombre, recursos) utilizados y costos asociados.
- Efectuar una primera estimación de la magnitud del derrame e informar al Supervisor Operacional.
- Mantener informado al Supervisor Operacional de Derrames sobre las acciones tomadas.

PROCEDIMIENTO DE ACCIÓN Y RESPUESTA EN CASO DE OCURRIR UN DERRAME DE HIDROCARBUROS:

Los derrames menores (entre 1 y 100 barriles) resultantes de las operaciones rutinarias del C.R.P, serán atacados con el personal asignado en este plan y los recursos con que se dispone, lo cual constituye la capacidad de reacción del complejo para este tipo de eventualidad durante las 24 horas del día.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA		SECCION 07	
N °	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		12
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS	

Los derrames medianos (entre 100 y 500 barriles) y mayores (mas de 500 barriles) cuando sobrepase la capacidad de reacción del personal y los recursos disponibles del C.R.P, y se requiera de la asistencia de ayuda externa, el supervisor de la instalación responsable del control de la situación anormal, solicitará asistencia al Supervisor o Gerente Regional, activando el Plan Regional de Contingencia para derrames de hidrocarburos (Regional II).

El Plan Nacional de Contingencia será activado, para emergencias mayores y/u ocasionado por terceros, a través del Gerente Regional quien comunicará al Regional (Zona II) y luego al Comité Nacional, informando al Asesor Operacional del PNC. De no poder contactar a éste o su suplente, el Gerente Regional informará a otro miembro del Comité Nacional, o tomara las acciones necesarias. Ver Fig. No. 23 donde se muestran las Estrategias de Reacción General ante un Derrame de Hidrocarburos. El procedimiento de reacción del P.L.C. conlleva los siguientes pasos:

- **Alerta, Notificación y Activación:**

Todo derrame de hidrocarburo ocurrido en las instalaciones de las Refinerías de Amuay y Cardón, debe ser reportado inmediatamente a CECON por la persona

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA		SECCION 07	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		13
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		

que detecte en primera instancia la situación, a través de los números de emergencia: Cardón (71042 – 069/401042) y Amuay (78806 – 069/408806), y estos a la vez deben comunicarse inmediatamente con el Gerente de Suministro del C.R.P. proporcionándole la información de los hechos.

• **Evaluación:**

Una vez detectado el derrame, el Gerente de Suministro deberá notificar de inmediato al Supervisor Operacional Local de Derrames, el cual con la ayuda del Asesor Técnico, se encargarán de proporcionar la siguiente información básica:

- Tipo y volumen del producto derramado.
- Características metereológicas.
- Comportamiento y trayectoria.
- Ubicación.

• **Decisión de Reacción:**

La decisión sobre cual estrategia de reacción a implantar, se debe tomar considerando los factores, tales como: origen, ubicación, cantidad del producto derramado, características del producto derramado y condiciones oceanográficas y meteorológicas imperantes en la zona, así como la presencia de áreas con

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA		SECCION 07	
N °	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		14
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		

prioridad de protección. En el anexo IV se presentan las Características Generales del Area, en el Anexo V se presentan las Fuentes de Derrames del C.R.P., en el anexo VI se muestran los Productos Existentes en el C.R.P. susceptibles a Derrames, y en el anexo VII se presentan las Propiedades del Producto que Afectan el Comportamiento del Derrame.

• **Movilización:**

La movilización de personal y equipos de control, contención, recolección y/o limpieza al sitio donde sea requerido, debe realizarse una vez conocida la situación real del accidente.

• **Reacción:**

En la reacción deben considerarse áreas sensibles posibles a ser afectadas, de manera de realizar posibles acciones, tales como:

- Desvío.
- Contención.
- Recolección.
- Dispersión.
- Almacenamiento.
- Limpieza.
- Disposición.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°			
REVISION		NUMERO			
		SECCION 07			
N° 0	FECHA: 29/09/98	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	APROBADO	PAGINA 15	
CANCELA REVISION					PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS
N°	FECHA:				

- **Evaluación del Progreso:**

En este aspecto se debe mantener información del progreso cada hora. Los factores a considerar en estos aspectos son:

- Informe de acciones tomadas.
- Información a la prensa sobre la situación actual del evento.

- **Finalización y Actualización:**

Una vez culminada toda la operación se debe notificar a todos los niveles que hallan intervenido en la operación, a fin de actualizar y corregir posibles problemas que puedan haber surgido durante las operaciones realizadas.

ACCIONES A SEGUIR PARA DERRAMES DE HIDROCARBUROS EN TIERRA:

- Si es posible, detener el derrame controlando la fuente, bloqueando la tubería y/o equipo que presenta la fuga.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 07	
N °	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		16
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS	

- Paralizar todos los trabajos en frío/caliente y en espacios confinados.
- Determinar el tipo de producto derramado.
- Determinar si existen fuentes de ignición cercanas, u otra posibilidad de incendio.
- Movilizar los equipos de contención, recolección y restauración.
- Contener el producto derramado desplegando material absorbente sobre el área afectada.
- El material absorbente deberá ser almacenado temporalmente en recipientes o contenedores antes de su disposición final.
- Recolectar el producto succionando con camiones de vacío y/u/ otro mecanismo de succión.
- Limpiar el área y equipos utilizados.

ACCIONES A SEGUIR PARA DERRAMES DE HIDROCARBUROS EN AGUA:

A fin de establecer las acciones a tomar en este tipo de contingencia, se recomienda aplicar las medidas para la contención, recolección, dispersión y restauración del derrame. Por lo que se deberán considerar las siguientes acciones básicas:

- Si es posible, detener el derrame bloqueando la tubería o equipo que presenta la fuga.
- Determinar el tipo de producto derramado y tomar muestras.
- Extender y/o desplegar barreras primarias y secundarias, dependiendo de la magnitud y extensión de la mancha.
- Movilizar al área afectada por el derrame, los equipos de contención, recolección y restauración.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO

Evento o Situación	Acción o Tratamiento
Contacto con la piel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si la piel se pone en contacto con Dióxido de Azufre líquido, lavar inmediatamente. ▪ Si el Dióxido de Azufre penetra en la ropa, quitársela inmediatamente y lavar la piel con agua. ▪ Si después de lavarse la irritación persiste, conseguir atención médica lo más pronto posible.
Lesiones en los ojos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si entra Dióxido de Azufre líquido en los ojos, lave inmediatamente con abundantes cantidades de agua levantando ocasionalmente los párpados inferiores y superiores. ▪ Conseguir atención médica inmediatamente. ▪ No deben usarse lentes de contacto cuando se trabaje con este producto químico.
Inhalación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si una persona inhala cantidades de Dióxido de Azufre, se trasladará inmediatamente a donde haya aire puro. ▪ En caso de paro respiratorio, emplear el método de reanimación cardiopulmonar (RCP). Mantener al paciente abrigado y acostado.

Tabla No. 11 Primeros Auxilios en Caso de Lesiones Producto de la Exposición con SO₂



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

SERIE N °

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE DIOXIDO DE AZUFRE (SO₂)	NUMERO	
N °	FECHA:		SECCION 10	
0	29/09/98		APROBADO	PAGINA
CANCELA REVISION				1
N °	FECHA:			

OBJETIVO:

Suministrar una guía específica que incluya las normas, organización y procedimiento a seguir durante la ocurrencia de cambios en la dirección del viento y al presentarse un escape o fuga de Dióxido de Azufre (SO₂) en cualquier instalación del Centro de Refinación Paraguana, minimizando el impacto sobre la salud y el ambiente.

ALCANCE:

Este plan de respuesta cubre todas las instalaciones que manejan dentro de sus procesos Dióxido de Azufre o aquellas que por su localización y que por condiciones de tipo atmosférico pudieran ser alcanzadas en caso de emisiones (fugas, escapes o quema). Además se determinan las responsabilidades del personal involucrado en las acciones requeridas para el manejo y control de la emergencia. Para el caso de fugas mayores o masivas que superen los límites de batería de las Refinerías, se ordenara activar el Plan de Contingencia, contando con la autorización del Gerente General del Centro de Refinación Paraguana.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACIÓN PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 10	
N °	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		2
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE DIOXIDO DE AZUFRE (SO ₂)	

CARACTERÍSTICAS DEL DIÓXIDO DE AZUFRE (SO₂):

El Dióxido de Azufre o Anhídrido Sulfuroso es un gas incoloro, de olor acre, irritante a los ojos, vías respiratorias y tracto digestivo. También puede presentarse en estado liquido a temperatura inferior a 10°C (14°F). A temperaturas elevadas los recipientes que lo contienen pueden sufrir sobrepresión, causando su explosión o estallido.

Es incompatible al entrar en contacto con algunos polvos metálicos y con metales alcalinos, como por ejemplo, sodio o potasio, pudiendo provocar incendios y explosiones. El Dióxido de Azufre ataca algunas clases de revestimiento y también a ciertas clases de plásticos y cauchos. Ver en tabla No. 9 Propiedades del SO₂ y limites de exposición.

ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES:

- **Grupo de Comando:** Esta sección es integrada por el Gerente de Operaciones, Gerente de P.I., Gerente del Area Afectada, Gerente Medico y el Superintendente de Mantenimiento Mayor, y esta ubicado en el Centro de Control Operacional II, el cual se hace activo a través de la segunda alarma del Plan de Emergencia o Contingencia para Emisiones.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 10	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 3
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE DIOXIDO DE AZUFRE (SO₂)			

- **Grupo Operacional:** Esta sección esta integrada por el Jefe de Procesos, Jefe de Planta y el Supervisor del área afectada, y esta ubicado en el Centro de Control Operacional I, el cual se hace activo a través de la primera alarma del Plan de Emergencia o Contingencia para Emisiones.
- **Grupo de Servicios:** Esta sección esta integrada por el Superintendente de Control de Emergencias, Jefe de Prevención y Control de Incendios, Analista de P.I. Ambiente, Analista de P.I. Higiene, Medico Ocupacional, Operador de P.C.P. y Supervisor de Mantenimiento Rutinario Mayor, y esta ubicado en el Centro de Control Operacional I, el cual se hace activo a través de la primera alarma del Plan de Emergencia o Contingencia para Emisiones. Ver Fig. No. 3, Sección 2 "Notificación de Emergencia" donde se muestra el botón de alerta en el sistema de notificación para el caso de emisiones de Dióxido de Azufre.
- **Responsabilidades en caso de escapes y fugas en instalaciones de proceso:**
 - **Grupo de Comando:** Decidir las acciones de mayor alcance, orientadas al control de la emergencia.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 10	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 4
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE DIOXIDO DE AZUFRE (SO ₂)	

- **Grupo Operacional:** Dirigir las actividades operacionales para lograr el control de la emergencia, mediante la aplicación de acciones, instrucciones, contactos con el resto de las personas involucradas requeridas para manejar y controlar la fuente de emanación y minimizar el impacto de las mismas. Evaluar posteriormente con los Superintendentes de las áreas afectadas, el impacto de las acciones del paro de planta(s) o sistema(s).

www.bdigital.ula.ve

- **Grupo de Servicios:** Estar a disposición para actuar en aquellas actividades que decida realizar el grupo de comando, de acuerdo a las responsabilidades inherentes a cada uno de los integrantes, estas se describen a continuacion:

- **Operador de Prevención y Control de Perdidas (P.C.P.):**

- Controlar el transito de vehículos dentro de las Refinerías y bloquear las zonas afectadas con SO₂.
- Impedir el paso de vehículos hacia el área industrial (zona de plantas y procesos), excepto los del personal responsable por la respuesta a la emergencia (ambulancias, vehículos de bomberos).

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE DIOXIDO DE AZUFRE (SO₂)	SERIE N°	
			NUMERO	
SECCION 10				
N° 0	FECHA: 29/09/98		APROBADO	PAGINA 5
CANCELA REVISION				
N°	FECHA:			

- De ser necesario, coordinar y agilizar la evacuación del personal desde las áreas afectadas hasta los sitios de reunión/concentración.
- El operador de Prevención y Control de Perdidas protegido con equipos de protección respiratoria (auto-contenido) y detectores de SO₂, se encargara de instalar vallas para aislar las zonas afectadas.

▪ **Jefe de Prevención y Control de Incendios:**

- Se movilizara al área afectada y esperara instrucciones del Superintendente de Control de Emergencias.
- Mantener a los bomberos a la expectativa si solo hay fuga.
- Trasladar al sitio de la emergencia al personal y equipos contra incendio en caso de que la fuga se convirtió en fuego.
- Ubicar los equipos contra incendio en sitios estratégicos de acuerdo a los planeamientos previos en espera de instrucciones del Superintendente de Control de Emergencias.
- Disponer de equipos de protección respiratoria y personal necesarios para la extinción de incendios, rescate y enfriamiento.
- Provistos de sus equipos de protección respiratoria (auto-contenido) y detectores de SO₂ recorrer por parejas, y acompañado de personal

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 10	
N ° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 6
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE DIOXIDO DE AZUFRE (SO₂)	

de operaciones del área involucrada en busca de personas accidentadas. Ver tabla No. 10 donde se muestran los equipos de protección personal.

▪ **Superintendente de Control de Emergencias:**

- Suministrar apoyo al personal de operaciones en lo referente a equipos de protección personal.
- Coordinar las actividades de evacuación del personal afectado.
- Asesorar al grupo operacional sobre las medidas de seguridad requeridas para la protección del personal.

▪ **Analistas de P.I. (Ambiente):**

- Solicitar pronóstico atmosférico (Fuerza Aérea) y realizar evaluación, a fin de alertar a la Gerencia de Operaciones acerca de la probabilidad de activar el plan de emergencia por inversión de viento. (Cambios en la dirección de viento desde el Oeste y disminución).
- Trasladarse hasta el lugar de la emergencia en cuanto reciban la notificación.
- Brindar soporte de protección personal tanto en el suministro de equipos de seguridad, como en el desalojo hacia áreas seguras.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 10	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 7
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE DIOXIDO DE AZUFRE (SO ₂)	

- Evaluar niveles de exposición al Dióxido de Azufre en el área industrial y áreas adyacentes a los límites de la Refinería.
- Apoyar al personal de operaciones en la toma de decisiones para desalojar el área afectada.

■ **Médico Ocupacional:**

- Coordinar las actividades necesarias para administrar asistencia médica a los afectados por el escape.
- Establecer enlaces con servicios médicos de la zona (I.V.S.S., M.S.A.S., y clínicas privadas) para atender a personas afectadas por el SO₂.

■ **Supervisor Mantenimiento Rutinario Mayor:**

- Prestar apoyo al grupo comando, en todo lo concerniente a la realización de actividades mecánicas y de mantenimiento, para controlar / eliminar la fuga de SO₂.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 10	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 8
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE DIOXIDO DE AZUFRE (SO ₂)	

▪ **Jefes de plantas de los bloques o áreas afectadas en función a las condiciones atmosféricas:**

- Controlar el tiempo de permanencia en las salas de control del Jefe de Procesos y del Supervisor Mayor de Guardia. Esta actividad se cumplirá en forma rotativa en pareja y por periodos de 20 minutos; todos provistos del equipo de respiración auto-contenido.

www.bdigital.ula.ve

Jefe de Planta/área afectada (lugar de origen de la fuga o escape):

- Verificar que todo el personal porte el equipo de protección respiratoria (auto-contenido) antes de proceder a tomar cualquier acción.
- Determinar la concentración de SO₂ en las zonas afectadas, de acuerdo a la dirección del viento.
- Tomar las acciones prioritarias que a juicio se requieren y comunicar al grupo de comando, decidiendo en conjunto cuando sea necesario ordenar la evacuación de las plantas/áreas o instalaciones aguas abajo del escape.
- Ejecutar adecuación de las condiciones operacionales de las plantas/instalaciones/procesos. Como se muestra a continuación, para la Refinería de Amuay:
 - HD-2/3/4 recirculación total.
 - Alimentación HDS a tanques.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE DIOXIDO DE AZUFRE (SO₂)	SERIE N°	
			NUMERO	
			SECCION 10	
N° 0	FECHA: 29/09/98		APROBADO	PAGINA 9
CANCELA REVISION				
N°	FECHA:			

- Fondos de PV-1/2 a FKAY.
- Parar SUAY 1 o 2.
- Ajustar consumo de gas de bajo BTU: 90%, Bq29/PS5; 10%, DCAY/FKAY; 71%, PVAY-5.
- Si la concentración de SO₂ > 1.040 mg/m³, entonces se debe disminuir la alimentación a FKAY a un 90% o mas. Ventear hasta 75 MSCF/d de Flexigas por chimeneas de Bq29 y disminuir corrida.

- Coordinar las actividades para sacar de operación las otras plantas o áreas de su sección que el grupo de comando considere conveniente.
- Coordinar, con los supervisores mayores de las plantas o áreas afectadas, la evacuación del personal, requiriendo la ayuda del personal de vigilancia, a fin de que esta actividad se realice ordenadamente.
- Asumir el comando del control operacional de la emergencia, en ausencia del Superintendente del área.
- Cuando el escape de SO₂ este bajo control, procederá a medir la concentración en el área cercana a la fuga y cuando esta sea menor de 2 ppm o 13 mg/m³. Proceder a notificar a todo el personal afectado/desalojado de la finalización de la emergencia.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 10	
N ° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 10
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE DIOXIDO DE AZUFRE (SO₂)	

- Notificar al Superintendente el cese de la emergencia.

□ **Supervisor de Plantas:**

- Ordenar interrumpir todos los trabajos que en ese momento se ejecutan en la planta.
- Notificar inmediatamente al Jefe de Procesos de la fuga de SO₂ detectada.
- Ordenar el desalojo del personal que se encuentra en las zonas afectadas de acuerdo a la dirección del viento que en ese momento le indique la manga de viento correspondiente. Verificar que no hayan personas accidentadas en el área y de ser así proceder a su rescate. Ver tabla No. 11 donde se muestra las acciones de primeros auxilios.

□ **Superintendente de Plantas:**

- Asumir el comando operacional de la emergencia mediante instrucciones / contacto con los superintendentes y jefes de planta de otras secciones.
- Informar la situación al Gerente de Operaciones.
- Si hay personas evacuadas, deberá trasladarse al sitio para confirmar el cese de la emergencia.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE DIOXIDO DE AZUFRE (SO₂)	SERIE N °	
			NUMERO	
N ° 0	FECHA: 29/09/98		SECCION 10	
CANCELA REVISION			APROBADO	PAGINA 11
N °	FECHA:			

Jefe de Procesos:

- Notificar inmediatamente al Supervisor Mayor de Guardia, cuando sea informado de una fuga de SO₂ en algunas de las plantas del bloque o área bajo su responsabilidad.
- Parar la(s) planta(s) afectada(s) y dejarla(s) en condiciones seguras.

Supervisor Mayor de Guardia:

- Usando el equipo de protección respiratoria (auto-contenido) precisara la ubicación y de acuerdo al tipo de equipo involucrado determinara la magnitud del escape/emergencia.
- Usando las precauciones de rigor, tomara acción para corregir la fuga, si es factible.
- Adoptar las medidas preventivas de protección al personal y tomar las acciones para parar la(s) planta(s) afectada(s), si la fuga no puede ser corregida inmediatamente y afecta a otras áreas de las Refinerías.

Gerente de Operaciones/Gerente de Protección Integral:

- Decidir las acciones de mayor alcance, orientadas al dominio de la emergencia.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 10	
N °	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		12
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE DIOXIDO DE AZUFRE (SO ₂)	

- El Gerente de Operaciones dirigirá las acciones operacionales, mientras que el Gerente de Protección Integral dirigirá las acciones destinadas al desalojo del personal en conjunto con la Gerencia de Prevención y Control de Perdidas.

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA FUGAS MENORES DE DIÓXIDO DE AZUFRE SIN IGNICIÓN:

1. Notificar a la Sala de Control de la planta o del área las acciones ejecutadas y por ejecutar para controlar las fugas. Solicitar asistencia de la Unidad de Prevención y Control de Incendios si es necesario, vía radio o teléfono al Centro de Control (CECON). Ver la sección 2 "Notificación de Emergencia".
2. Activar inmediatamente al Centro de Control (CECON), indicando claramente el equipo y el sitio de la fuga.
3. Al presentarse un escape de SO₂ las primeras acciones serán tomadas por el Supervisor Mayor de Guardia del bloque o el área afectada, dado el caso de que no este presente el Jefe de Planta. El Jefe de Planta o el Supervisor Mayor de Guardia acompañado de un operador y protegidos con sus equipos de protección respiratoria (auto-contenido), determinara la magnitud del escape, usando para ello un detector portátil para SO₂.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 10	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 13
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE DIOXIDO DE AZUFRE (SO ₂)	

4. Monitorear condiciones atmosféricas la calidad del aire en las áreas afectadas de las Refinerías.
5. Verificar la dirección del viento y desalojar inmediatamente al personal a un área vientos arriba de la fuga y permanecer en la misma hasta que la situación sea corregida y presente características seguras.
6. Paralizar todos los trabajos en frío/caliente y en espacios confinados en las áreas afectadas o cercanas.
7. Si la magnitud de la fuga de SO₂ es tal que puede afectar inmediatamente las áreas ubicadas aguas abajo del escape, el Jefe de Procesos del bloque o el área involucrado por instrucciones del Supervisor Mayor de Guardia notificara por teléfono a las áreas afectadas, indicando la ocurrencia de la fuga o escape y se están realizando esfuerzos por corregirla, deben mantenerse atentos ante la posibilidad de evacuación.
8. Si la fuga no puede ser controlada, deberá poner en acción el "Plan de Respuesta en caso de Emisiones (Fugas y Escapes) de Dióxido de Azufre".
9. Desalojar al personal que no tiene relación con las operaciones, al no involucrado directamente en la emergencia, personal trabajando en espacios confinados. Solamente permanecerán en el área el personal de operaciones de la instalación

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 10	
N ° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 14
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE DIOXIDO DE AZUFRE (SO₂)	

afectada, las cuadrillas de mantenimiento, bomberos profesionales y voluntarios y el equipo de comando.

10. En caso de activarse el plan de emergencia por escape de SO₂, se exigirá el uso de equipo de respiración (auto-contenido) para todos los operadores del bloque o área involucrada en el escape y del personal presente en las Salas de Control.
11. El Gerente de Operaciones, y en ausencia de este el Superintendente del área afectada asumirá el comando para el control operacional de la emergencia. En ausencia de este ultimo, las responsabilidades las asumirá el Jefe de Planta.
12. El personal de mantenimiento y/o contratista que laboren en el área deberán evacuar el área.
13. Llevar al sitio suficientes equipos de respiración (auto-contenidos), para los operadores que atienden la emergencia.
14. Bloquear y despresurizar las tuberías y equipos para el control de la fuga.
15. Activar los sistemas fijos de agua pulverizada y / o monitores fijos y portátiles a fin de dispersar la nube de gas.
16. Asegurarse del cierre de tomas de aire fresco en las Salas de Control.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 10	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		15
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE DIOXIDO DE AZUFRE (SO ₂)	

17. El Sulfuro de Hidrogeno es tóxico. No cegar fugas de SO₂ sin utilizar el equipo de aire auto-contenido y el personal de respaldo (observadores), si la situación se torna insegura y aumenta el área de afectación por el gas, abandone el área y solicite la activación del Plan de Contingencia.

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA FUGAS MENORES DE DIÓXIDO DE AZUFRE CON IGNICIÓN:

1. Reportar el incendio inmediatamente a la Sala de Control , y por vía radio o por teléfono al Centro de Control (CECON). Ver sección 2 donde se muestra la forma de notificar una emergencia.
2. Verificar la dirección del viento y desalojar inmediatamente al personal del área afectada.
3. Monitorear los niveles de concentración de SO₂ en áreas adyacentes a la instalación afectada.
4. Activar los sistemas fijos de agua pulverizada y/o monitores fijos y portátiles, a fin de enfriar las zonas expuestas al fuego.
5. Aplicar Polvo Químico Seco en combinación con agua, si es necesario.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE DIOXIDO DE AZUFRE (SO₂)	SERIE N °	
			NUMERO	
SECCION 10				
N ° 0	FECHA: 29/09/98		APROBADO	PAGINA 16
CANCELA REVISION				
N °	FECHA:			

6. La acción prioritaria en estos casos, será eliminar la fuente combustible, en especial si se trata de hidrocarburos gaseosos.
7. Otro aspecto importante a considerar en casos de hidrocarburos gaseosos, es la conveniencia de **NO APAGARLOS** mientras persista el escape de gas, ya que existe el peligro de explosión.

En tales casos mientras se logra eliminar la fuente de combustible, lo mas recomendable es proteger por medio de enfriamiento las zonas adyacentes y evitar que el incendio se propague.

8. Una vez extinguido el incendio, los vapores con concentraciones superiores a los CAP's de SO₂, deben ser atendidos, siempre y cuando se utilicen correctamente los equipos de aire auto-contenido y sean asistidos por personal de respaldo, y considerando el procedimiento aplicado para fugas menores de SO₂ sin ignición.

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA EMISIONES DE DIÓXIDO DE AZUFRE CUANDO SE PRODUCE INVERSIÓN DE VIENTO:

1. Solicitar pronostico atmosférico (Fuerza Aérea) y realizar evaluación, a fin de alertar a la Gerencia de Operaciones acerca de la probabilidad de activar el

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

SERIE N°

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS	NUMERO	
			SECCION 07	
N° 0	FECHA: 29/09/98		APROBADO	PAGINA 17
CANCELA REVISION				
N°	FECHA:			

- Evaluar la potencialidad de los puntos de ignición.
- Recolectar el producto derramado con equipos de succión (SKIMMER).
- Ejecutar actividades de saneamiento y limpieza del área afectada y equipos utilizados.
- La ropa contaminada deberá disponerse en recipientes hasta que sean debidamente lavadas y acondicionadas para reusarlas con seguridad.
- Tanto para los derrames en tierra como en agua, se deberán evaluar la posibilidad o necesidad de activar el PNCR.

www.bdigital.ula.ve

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 10	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		17
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE DIOXIDO DE AZUFRE (SO ₂)	

plan de emergencia por inversión de viento. (Cambios en la dirección de viento desde el Oeste y disminución).

2. Ejecutar adecuación de las condiciones operacionales de las plantas/instalaciones/procesos. Como se muestra a continuación:

- HD-2/3/4 recirculación total.
- Alimentación HDS a tanques.
- Fondos de PV-1/2 a FKAY.
- Parar SUAY 1 o 2.
- Ajustar consumo de gas de bajo BTU: 90%, Bq29/PS5; 10%, DCAY/FKAY; 71% , PVAY-5.
- Si la concentración de SO₂ > 1.040 mg/m³, entonces se debe disminuir la alimentación a FKAY a un 90% o mas. Ventear hasta 75 MSCF/d de Flexigas por chimeneas de Bq29 y disminuir corrida.

3. En caso de persistir los valores por encima del CAP del SO₂, se deben usar barreras naturales, evitando los líquidos y vapores.

4. Como acciones iniciales de seguridad del área, aislar demarcando el lugar afectado y no permitir la entrada a personal no relacionado con la emergencia.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 10	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 18
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE DIOXIDO DE AZUFRE (SO₂)	

5. Asociar los peligros, a través de la información de productos químicos (MSDS), para luego acceder al área afectada.
6. Identificar el área de extensión de la nube.
7. Para entrar a la zona de exclusión o zona caliente se debe utilizar equipo de protección personal adecuado.
8. Todo las acciones que realiza el personal deben ser notificadas al grupo de comando.
9. En caso de existir muy altas concentraciones de SO₂, se debe abandonar el área y requerir la activación del Plan de Contingencia.

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA INCENDIOS/FUGAS MAYORES DE DIÓXIDO DE AZUFRE:

1. Si el escape o incendio es de gran magnitud, el Centro de Control activara el Plan de Contingencia para emergencias mayores.
2. Desalojar el personal de la Refinería.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 10	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 19
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE DIOXIDO DE AZUFRE (SO₂)	

3. Restringir la entrada de vehículos a las Refinerías y bloquear carreteras alrededor de las áreas afectadas.
4. Desalojar los centros poblados afectados.
5. Bloquear la entrada a las comunidades afectadas.

www.bdigital.ula.ve

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO

SUB-PROCESO: PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE AMONIACO (NH₃)

Serial N°	Titulo	Paginas	Fecha
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CENTRO DE REFINACION PARAGUANA	18	02/11/98

0	02/11/98	EMISION ORIGINAL	18	P.I.	
Rev.	Fecha	Breve descripción del cambio	Pág	Originador	RPTE. Dir.
Elaborado Por: N. Salas		Revisado Por: M. Camperos		Aprobado Por: M. Di Girolamo	

SI LOS SELLOS DE ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES DOCUMENTO CONTROLADO

TOXICIDAD DEL NH₃		
Concentración ppm.	Clasificación	Efectos o Síntomas
Menor o igual a 20	No produce efectos	Concentración ambiental máxima permisible 8 horas.
20-40	Irritación Mínima	Ligera irritación de los ojos.
40-100	Irritación	Notable irritación de ojos, y vías nasales luego de pocos minutos de exposición.
100-400	Irritación severa	Severa irritación de la garganta y vías nasales.
400-700	Irritación severa	Severa irritación de los ojos; sin efectos permanentes si el periodo de exposición es menor de ½ hora.
700-1700	Peligro vías respiratorias	Tos convulsiva, espasmo bronquial; mas de ½ hora de exposición podría ser fatal.
1700-5000	Peligro para la vida	Estrangulación, asfixia; fatal casi inmediatamente.

Tabla No. 12 Efectos Fisiológicos del Amoniac (NH₃)

Evento o Situación	Acción o Tratamiento
Contacto con la piel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bañarse inmediatamente con abundante agua y despojarse la ropa. Si se origina quemaduras o irritación solicitar atención médica.
Lesiones en los ojos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sepárese los párpados y lávese con abundante agua por lo menos durante 15 min. Aplique una solución de Acido Bórico al 5 %, si se dispone del mismo (se debe mantener esta solución en la Sala de Control de la Instalación), solicitar asistencia médica.
Inhalación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es necesario darle a la víctima respiración artificial. Si se desmaya por haber respirado altas concentraciones de gas, llévelo a un lugar con aire puro, acuéstelo boca arriba y manténgalo caliente. Procure le sea suministrado oxígeno.
Ingestión	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si la víctima esta consciente, darle inmediatamente cantidades abundantes de agua o leche para diluirlo. No se debe tratar de inducir el vomito. Conseguir atención médica urgente.

Tabla No. 13 Primeros Auxilios en Caso de Lesiones Producto de la Exposición con NH₃



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE AMONIACO (NH₃)	SERIE N °	
			NUMERO	
SECCION 11				
N ° 0	FECHA: 29/09/98		APROBADO	PAGINA 1
CANCELA REVISION				
N °	FECHA:			

OBJETIVO:

Establecer las normas, organización e instrucciones precisas que permitan el control del plan de acción a seguir al presentarse un escape de Amoniac (NH₃) en cualquier instalación del Centro de Refinación Paraguaná.

ALCANCE:

Este plan de respuesta cubre todas las instalaciones que manejan dentro de sus procesos Amoniac o aquellas que por su localización y que por condiciones de tipo atmosférico pudieran ser alcanzadas en caso de fugas y escapes. Además se determinan las responsabilidades del personal involucrado en las acciones requeridas para el manejo y control de la emergencia. Para caso de fugas mayores o masivas que superen los limites de batería de las Refinerías, se ordenara activar el Plan de Contingencia, contando con la autorización del Gerente General del Centro de Refinación Paraguaná.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 11	
N °	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		2
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE AMONIACO (NH ₃)	

CARACTERÍSTICAS DEL AMONIACO (NH₃):

El Amoniaco es un gas incoloro, mas liviano que el aire y posee un olor muy penetrante.

Tiene gran afinidad con el agua, razón por la cual irrita severamente las membranas sensitivas de los ojos, nariz, garganta y lengua.

En forma liquida puede causar fuertes quemaduras por congelamiento al entrar en contacto con la piel (primero y segundo grado dependiendo del tiempo de exposición).

El Amoniaco no es considerado como una sustancia química con alto riesgo de incendio o explosión, sin embargo una fuente de ignición puede prender o explotar una nube de alta concentración de Amoniaco gaseoso. Ver en la tabla No. 12 Los efectos fisiológicos del Amoniaco.

AREAS POTENCIALMENTE SUSCEPTIBLES ESCAPES DE AMONIACO (NH₃):

En la Refinería de Cardón, debido a la gran cantidad de Amoniaco que se maneja/almacena; la principal área donde pudiera ocurrir un escape considerable de esta sustancia, es la ocupada por las tratadoras de kerosene en el bloque C-4.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 11	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		3
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE AMONIACO (NH ₃)	

EQUIPOS Y ACCESORIOS DONDE PUEDE OCURRIR UNA FUGA DE AMONIACO:

En la Refinería de Cardón estos equipos son: Tres (3) tanques de almacenaje de NH₃ no fijos de 1000 Kg. C/U de 100% de pureza. Area de conexiones y bridas.

ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES:

- **Grupo de Comando:** Esta sección es integrada por el Gerente de Operaciones, Gerente de P.I., Gerente del Area Afectada, Gerente Medico y el Superintendente de Mantenimiento Mayor, y esta ubicado en el Centro de Control Operacional II, el cual se hace activo a través de la segunda alarma del Plan de Emergencia o Contingencia para Emisiones.
- **Grupo Operacional:** Esta sección esta integrada por el Jefe de Procesos, Jefe de Planta y el Supervisor del área afectada, y esta ubicado en el Centro de Control Operacional I, el cual se hace activo a través de la primera alarma del Plan de Emergencia o Contingencia para Emisiones.
- **Grupo de Servicios:** Esta sección esta integrada por el Superintendente de Control de Emergencias, Jefe de Prevención y Control de Incendios, Analista de P.I. Ambiente, Analista de P.I. Higiene, Medico Ocupacional, Operador de

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE AMONIACO (NH ₃)	SERIE N°	
			NUMERO	
SECCION 11				
N° 0	FECHA: 29/09/98		APROBADO	PAGINA 4
CANCELA REVISION				
N°	FECHA:			

P.C.P. y Supervisor de Mantenimiento Rutinario Mayor, y esta ubicado en el Centro de Control Operacional I, el cual se hace activo a través de la primera alarma del Plan de Emergencia o Contingencia para Emisiones. Ver Fig. No. 3, Sección 2 "Notificación de Emergencia" donde se muestra el botón de alerta en el sistema de notificación para el caso de emisiones de Amoniaco.

- **Responsabilidades en caso de escapes y fugas en instalaciones de proceso:**

- Grupo de Comando:** Decidir las acciones de mayor alcance, orientadas al control de la emergencia.
- Grupo Operacional:** Dirigir las actividades operacionales para lograr el control de la emergencia, mediante la aplicación de acciones, instrucciones, contactos con el resto de las personas involucradas requeridas para manejar y controlar la fuente de emanación y minimizar el impacto de las mismas. Evaluar posteriormente con los Superintendentes de las áreas afectadas, el impacto de las acciones del paro de planta(s) o sistema(s).
- Grupo de Servicios:** Estar a disposición para actuar en aquellas actividades que decida realizar el grupo de comando, de acuerdo a las responsabilidades inherentes a cada uno de los integrantes, estas se describen a continuacion:

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE AMONIACO (NH₃)	SERIE N °	
			NUMERO	
N ° 0	FECHA: 29/09/98		APROBADO	PAGINA 5
CANCELA REVISION				
N °	FECHA:			

▪ **Operador de Prevención y Control de Perdidas (P.C.P.):**

- Controlar el transito de vehículos dentro de las Refinerías y bloquear las zonas afectadas con NH₃.
- Impedir el paso de vehículos hacia el área industrial (zona de plantas y procesos), excepto los del personal responsable por la respuesta a la emergencia (ambulancias, vehículos de bomberos).
- De ser necesario, coordinar y agilizar la evacuación del personal desde las áreas afectadas hasta los sitios de reunión/concentración.
- El operador de Prevención y Control de Perdidas protegido con equipos de protección respiratoria (auto-contenido) y detectores de NH₃, se encargara de instalar vallas para aislar las zonas afectadas.

▪ **Jefe de Prevención y Control de Incendios:**

- Se movilizara al área afectada y esperara instrucciones del Superintendente de Control de Emergencias.
- Trasladar al sitio de la emergencia al personal y equipos contra incendio.
- Instalar equipos portatiles para formar cortinas de agua con la finalidad de atrapar el Amoniac gaseoso disperso en la atmosfera.
- En las labores de extincion no dirigir el chorro de agua directamente sobre el recipiente o línea donde esta fugando el amoniaco. El agua directamente sobre la fuga puede influir en la reducción de la auto refrigeración del punto de fuga.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE AMONIACO (NH₃)	SERIE N °	
			NUMERO	
N ° 0	FECHA: 29/09/98		SECCION 11	PAGINA 6
CANCELA REVISION				
N °	FECHA:	APROBADO		

- Ubicar los equipos contra incendio en sitios estratégicos de acuerdo a los planeamientos previos en espera de instrucciones del Superintendente de Control de Emergencias.
- Disponer de equipos de protección respiratoria y personal necesarios para la extinción de incendios, rescate y enfriamiento.
- Provistos de sus equipos de protección respiratoria (auto-contenido) y detectores de NH₃ recorrer por parejas, y acompañado de personal de operaciones del área involucrada en busca de personas accidentadas. Ver tabla No. 13 donde se muestran las acciones de Primeros Auxilios.

▪ **Superintendente de Control de Emergencias:**

- Suministrar apoyo al personal de operaciones en lo referente a equipos de protección personal.
- Coordinar las actividades de evacuación del personal afectado.
- Asesorar al grupo operacional sobre las medidas de seguridad requeridas para la protección del personal.

▪ **Analistas de P.I. (Ambiente e Higiene):**

- Trasladarse hasta el lugar de la emergencia en cuanto reciban la notificación.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 11	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 7
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE AMONIACO (NH ₃)	

- Prestar asistencia en los servicios de apoyo que requiera el grupo de comando y el grupo operacional.
- Brindar soporte de protección personal tanto en el suministro de equipos de seguridad, como en el desalojo hacia áreas seguras. A continuación se listan los equipos de protección personal utilizados:
 - Trajes completos de goma a prueba de químicos, guantes y botas de neopreno, mascara tipo cannister "verde" para Amoniaco o universal "rojo" para concentraciones menores de 30%. En caso de grandes fugas de Amoniaco, es recomendable usar el equipo de aire auto-contenido.
- Evaluar niveles de exposición al Amoniaco en el área industrial y limites de la Refinería.

▪ **Médico Ocupacional:**

- Coordinar las actividades necesarias para administrar asistencia medica a los afectados por el escape.
- Establecer enlaces con servicios médicos de la zona (I.V.S.S., M.S.A.S., y clínicas privadas) para atender a personas afectadas por el NH₃.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE AMONIACO (NH₃)	SERIE N °	
			NUMERO	
N ° 0	FECHA: 29/09/98		SECCION 11	
CANCELA REVISION			APROBADO	PAGINA 8
N °	FECHA:			

▪ **Supervisor Mantenimiento Rutinario Mayor:**

- Prestar apoyo al grupo comando, en todo lo concerniente a la realización de actividades mecánicas y de mantenimiento, para controlar / eliminar la fuga de NH₃.

▪ **Jefes de plantas de los bloques o áreas afectadas en función a las condiciones atmosféricas:**

- Controlar el tiempo de permanencia en las salas de control del Jefe de Procesos y del Supervisor Mayor de Guardia. Esta actividad se cumplirá en forma rotativa en pareja y por periodos de 20 minutos; todos provistos del equipo de respiración auto-contenido.

Jefe de Planta/área afectada (lugar de origen de la fuga o escape):

- Verificar que todo el personal porte el equipo de protección respiratoria (auto-contenido) antes de proceder a tomar cualquier acción.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE AMONIACO (NH₃)	SERIE N °	
			NUMERO	
			SECCION 11	
N ° 0	FECHA: 29/09/98		APROBADO	PAGINA 9
CANCELA REVISION				
N °	FECHA:			

- Determinar la concentración de NH₃ en las zonas afectadas, de acuerdo a la dirección del viento.
- Tomar las acciones prioritarias que a juicio se requieren y comunicar al grupo de comando, decidiendo en conjunto cuando sea necesario ordenar la evacuación de las plantas/áreas o instalaciones aguas abajo del escape.
- Coordinar las actividades para sacar de operación las otras plantas o áreas de su sección que el grupo de comando considere conveniente.
- Coordinar, con los supervisores mayores de las plantas o áreas afectadas, la evacuación del personal, requiriendo la ayuda del personal de vigilancia, a fin de que esta actividad se realice ordenadamente.
- Asumir el comando del control operacional de la emergencia, en ausencia del Superintendente del área.
- Acompañado de un operador calificado deberán aislar, si es posible el equipo o línea que ha generado el escape o fuga de Amoniaco. De no ser posible, y habiendo evaluado en detalle la situación, es decir, determinada la naturaleza y magnitud del escape, deberán tomar la

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA		SECCION 11	
N °	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		10
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE AMONIACO (NH ₃)	

decisión de aplicar las acciones requeridas desde el punto de vista operacional.

- Cuando el escape de NH₃ este bajo control, procederá a medir la concentración en el área cercana a la fuga y cuando esta sea menor de 20 ppm. Proceder a notificar a todo el personal afectado/desalojado de la finalización de la emergencia.
- Notificar al Superintendente el cese de la emergencia.

□ **Supervisor de Plantas:**

- Ordenar interrumpir todos los trabajos que en ese momento se ejecutan en la planta.
- Notificar inmediatamente al Jefe de Procesos de la fuga de NH₃ detectada.
- Ordenar el desalojo del personal que se encuentra en las zonas afectadas de acuerdo a la dirección del viento que en ese momento le indique la manga de viento correspondiente. Verificar que no hayan personas accidentadas en el área y de ser así proceder a su rescate.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 11	
N ° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 11
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE AMONIACO (NH₃)			

□ **Superintendente de Plantas:**

- Asumir el comando operacional de la emergencia mediante instrucciones / contacto con los superintendentes y jefes de planta de otras secciones.
- Informar la situación al Gerente de Operaciones.
- Si hay personas evacuadas, deberá trasladarse al sitio para confirmar el cese de la emergencia.

□ **Jefe de Procesos:**

- Notificar inmediatamente al Supervisor Mayor de Guardia, cuando sea informado de una fuga de NH₃ en algunas de las plantas del bloque o área bajo su responsabilidad.
- Para la(s) planta(s) afectada(s) y dejarla(s) en condiciones seguras.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE AMONIACO (NH₃)	SERIE N °	
			NUMERO	
N ° 0	FECHA: 29/09/98		SECCION 11	PAGINA 12
CANCELA REVISION				
N °	FECHA:	APROBADO		

□ **Supervisor Mayor de Guardia:**

- Usando el equipo de protección respiratoria (auto-contenido) precisara la ubicación y de acuerdo al tipo de equipo involucrado determinara la magnitud del escape/emergencia.
- Usando las precauciones de rigor, tomara acción para corregir la fuga, si es factible.
- Adoptar las medidas preventivas de protección al personal y tomar las acciones para parar la(s) planta(s) afectada(s), si la fuga no puede ser corregida inmediatamente y afecta a otras áreas de las Refinerías.

□ **Gerente de Operaciones/Gerente de Protección Integral:**

- Decidir las acciones de mayor alcance, orientadas al dominio de la emergencia.
- El Gerente de Operaciones dirigirá las acciones operacionales, mientras que el Gerente de Protección Integral dirigirá las acciones destinadas al desalojo del personal en conjunto con la Gerencia de Prevención y Control de Perdidas.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE AMONIACO (NH₃)	SERIE N °	
			NUMERO	
SECCION 11				
N °	FECHA:		APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		13	
CANCELA REVISION				
N °	FECHA:			

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA FUGAS MENORES DE AMONIACO SIN IGNICIÓN (TANQUES, TUBERÍAS, SELLOS, EMPAQUES, BRIDAS):

1. Notificar a la Sala de Control de la planta o del área las acciones ejecutadas y por ejecutar para controlar las fugas. Solicitar asistencia de la Unidad de Prevención y Control de Incendios si es necesario, vía radio o teléfono al Centro de Control (CECON). Ver la sección 2 "Notificación de Emergencia".
2. Activar inmediatamente al Centro de Control (CECON), indicando claramente el equipo y el sitio de la fuga.
3. Al presentarse un escape de NH₃ las primeras acciones serán tomadas por el Supervisor Mayor de Guardia del bloque o el área afectada, dado el caso de que no este presente el Jefe de Planta.

El Jefe de Planta o el Supervisor Mayor de Guardia acompañado de un operador y protegidos con sus equipos de protección respiratoria (auto-contenido), determinara la magnitud del escape, usando para ello un detector portátil para NH₃.

4. Monitorear condiciones atmosféricas la calidad del aire en las áreas afectadas de las Refinerías.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 11	
N ° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 14
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE AMONIACO (NH ₃)	

5. Verificar la dirección del viento y desalojar inmediatamente al personal a un área vientos arriba de la fuga y permanecer en la misma hasta que la situación sea corregida y presente características seguras.
6. Paralizar todos los trabajos en frío/caliente y en espacios confinados en las áreas afectadas o cercanas.
7. Si la magnitud de la fuga de NH₃ es tal que puede afectar inmediatamente las áreas ubicadas aguas abajo del escape, el Jefe de Procesos del bloque o el área involucrado por instrucciones del Supervisor Mayor de Guardia notificara por teléfono a las áreas afectadas, indicando la ocurrencia de la fuga o escape y se están realizando esfuerzos por corregirla, deben mantenerse atentos ante la posibilidad de evacuación.
8. Si la fuga no puede ser controlada, deberá poner en acción el “Plan de Respuesta en caso de Emisiones (Fugas y Escapes) de Amoniaco”.
9. Desalojar al personal que no tiene relación con las operaciones, al no involucrado directamente en la emergencia, personal trabajando en espacios confinados. Solamente permanecerán en el área el personal de operaciones de la instalación afectada, las cuadrillas de mantenimiento, bomberos profesionales y voluntarios y el equipo de comando.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA		SECCION 11	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		15
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE AMONIACO (NH ₃)			

10. En caso de activarse el plan de emergencia por escape de NH₃, se exigirá el uso de equipo de respiración (auto-contenido) para todos los operadores del bloque o área involucrada en el escape y del personal presente en las Salas de Control.
11. El Gerente de Operaciones, y en ausencia de este el Superintendente del área afectada asumirá el comando para el control operacional de la emergencia. En ausencia de este ultimo, las responsabilidades las asumirá el Jefe de Planta.
12. El personal de mantenimiento y/o contratista que laboren en el área deberán evacuar el área.
13. Llevar al sitio suficientes equipos de respiración (auto-contenidos), para los operadores que atienden la emergencia.
14. Bloquear y despresurizar las tuberías y equipos para el control de la fuga.
15. Activar los sistemas fijos de agua pulverizada y / o monitores fijos y portátiles a fin de dispersar la nube de gas.
16. Asegurarse del cierre de tomas de aire fresco en las Salas de Control.
17. El Amoniaco es tóxico. No cegar fugas de NH₃ sin utilizar el equipo de aire auto-contenido y el personal de respaldo (observadores), si la situación se torna insegura y aumenta el área de afectación por el gas, abandone el área y solicite la activación del Plan de Contingencia.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

SERIE N°

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE AMONIACO (NH₃)	NUMERO	
			SECCION 11	
N° 0	FECHA: 29/09/98		APROBADO	PAGINA 16
CANCELA REVISION				
N°	FECHA:			

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA FUGAS MENORES DE AMONIACO CON IGNICIÓN (TANQUES, SELLOS, EMPAQUES, BRIDAS):

1. El contacto con oxidantes fuertes puede provocar incendios y explosiones. Al contacto con Calcio, Oro, Mercurio, Plata y Blanqueadores de Hipoclorito, pueden formar productos altamente explosivos. El contacto con halógenos pueden provocar salpicaduras violentas.
2. Reportar el incendio inmediatamente a la Sala de Control , y por vía radio o por teléfono al Centro de Control (CECON). Ver sección 2 donde se muestra la forma de notificar una emergencia.
3. El personal que intervenga en las labores de extinción del fuego, deberá usar equipo respiratorio y deberá ubicarse siempre de espaldas a la dirección del viento.
4. Verificar la dirección del viento y desalojar inmediatamente al personal del área afectada.
5. Monitorear los niveles de concentración de NH₃ en áreas adyacentes a la instalación afectada.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 11	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		17
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE AMONIACO (NH ₃)	

6. En incendios pequeños usar polvo químico seco (PQS) o CO₂. En incendios grandes emplear agua en forma de niebla. Retirar los envases del área del incendio, siempre que esto se pueda hacer sin peligro.
7. Activar los sistemas fijos de agua pulverizada y/o monitores fijos y portátiles, a fin de enfriar las zonas expuestas al fuego.
8. La acción prioritaria en estos casos, será eliminar la fuente combustible, en especial si se trata de hidrocarburos gaseosos.
9. Otro aspecto importante a considerar en casos de hidrocarburos gaseosos, es la conveniencia de NO APAGARLOS mientras persista el escape de gas, ya que existe el peligro de explosión.

En tales casos mientras se logra eliminar la fuente de combustible, lo mas recomendable es proteger por medio de enfriamiento las zonas adyacentes y evitar que el incendio se propague.

10. Una vez extinguido el incendio, los vapores con concentraciones superiores a los CAP's de NH₃, deben ser atendidos, siempre y cuando se utilicen correctamente los equipos de aire auto-contenido y sean asistidos por personal de respaldo, y considerando el procedimiento aplicado para fugas menores de NH₃ sin ignición.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 11	
N °	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		18
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA			
PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMISIONES (ESCAPES Y FUGAS) DE AMONIACO (NH₃)			

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA INCENDIOS/FUGAS MAYORES DE AMONIACO (TANQUES, TUBERÍAS, SELLOS, EMPAQUES, BRIDAS):

1. Si el escape o incendio es de gran magnitud, el Centro de Control activara el Plan de Contingencia para emergencias mayores.
2. Desalojar el personal de la Refinería.
3. Restringir la entrada de vehículos a las Refinerías y bloquear carreteras alrededor de las áreas afectadas.
4. Desalojar los centros poblados afectados.
5. Bloquear la entrada a las comunidades afectadas.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO

PLANTA	EQUIPO	PRODUCTO	CONDICIONES OPERACIONALES PRESION (kg/cm²)/TEMP (°C)
MTBE	E-101	MEOH/HC	18/33
MTBE	R-102/103/104	MEOH/HC	16/45-80
MTBE	S-101	MEOH/HC	16/30
MTBE	E-108	MTBE	6/63
MTBE	C-101	MEOH/HC/MTBE	6/57-130
MTBE	E-107	MTBE/HC	6/130
MTBE	E-213	MEOH	1.2/36
TAME	E-201	MEOH/HC	18/40
TAME	E-206 A/B	TAME/HC	7/95
TAME	E-207 A/B	TAME/HC	5/30
TAME	C-202	TAME/HC	5/66-83
BLOQUE D-7	D7-5/6	MEOH	0.8/AMB.
BLOQUE D-7	D7-3/4	MTBE/TAME	0.8/AMB.

Tabla No. 14 Equipos Susceptibles a Fugas de Productos Oxigenados en la Refinería de Cardón

PLANTA	EQUIPO	PRODUCTO	CONDICIONES OPERACIONALES PRESION (kg/cm ²)/TEMP (°C)
MTBE	R-101	MEOH/HC	16/30
MTBE	E-102	MEOH/HC	16/50-80
MTBE	S-102 A-B	MEOH/HC	16/50-85
MTBE	S-103 A-B	MEOH/HC	16/46
MTBE	E-103	MEOH/HC	16/45-80
MTBE	E-104	MEOH/HC	16/45-80
MTBE	P-503 A-B	MEOH/HC	20/60
MTBE	E-105 A-B	H2O/MEOH	13/61
MTBE	C-102	H2O/MEOH	6/30
MTBE	V-204	H2O/MEOH	3.2/30
MTBE	C-203	H2O/MEOH	1.2/84-113
MTBE	E-210	MEOH	1.2/71
MTBE	P-211 A-B	MEOH	5/36
MTBE	P-212 A-B	MEOH	6/36
MTBE	V-206	MEOH	1.1/36
TAME	P-701 A-B	MEOH/HC	18/32
TAME	R-201-204	MEOH/HC	16/40-80
TAME	E-202	MEOH/HC	18/56
TAME	S-201	MEOH/HC	16/32
TAME	S-202 A-B	MEOH/HC	16/60-80
TAME	S-203 A-B	MEOH/HC	16/60-80
TAME	E-203 A-B	MEOH/HC	16/40-80
TAME	E-204 A-B	MEOH/HC	16/40-80
TAME	P-203 A-B	MEOH/HC	20/66
TAME	E-205 A-B	MEOH/HC/TAME	16/30
TAME	C-201	H2O/HC/TAME/MEOH	7/30

Tabla No. 15 Equipos Susceptibles a Fugas de Productos Oxigenados en la Refinería de Cardón

TOXICIDAD DEL METANOL		
Concentración ppm.	Tiempo/Condición	Efectos o Síntomas
0-200	8 hr/día Normal o pequeñas fugas presentes	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguno (concentración ambiental permisible)
200-1000	Horas Pequeñas fugas	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor de cabeza. • Irritación de los ojos y las mucosas.
1000-5000	Horas Fugas de mediano tamaño	<ul style="list-style-type: none"> • Sensación de sueño. • Estupor (inconsciencia parcial). • Se pueden producir efectos acumulativos en el cuerpo, aun cuando no se experimenten síntomas inmediatos.
5000-25000	Minutos Fugas masivas	<ul style="list-style-type: none"> • Narcosis acentuada. • Perturbaciones visuales. • Dificultad respiratoria. • Hipotensión.
Mayores de 25000	Minutos Fugas Masivas	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel inmediatamente peligroso a la salud y la vida. • Daño permanente al nervio óptico. • Respiración rápida producto de la acidosis. • Convulsiones. • Paro cardiaco y/o respiratorio. • Muerte.

Tabla No. 16 Efectos Fisiológicos del Metanol

TOXICIDAD DEL MTBE/TAME		
Concentración ppm.	Tiempo/Condición	Efectos o Síntomas
0-3	8 hr/día Normal o pequeñas fugas presentes	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguno (concentración ambiental permisible)
3-550	Horas Pequeñas o medianas fugas	<ul style="list-style-type: none"> • No se ha observado efectos adversos a la salud en la mayoría de los individuos. • Algunos pueden experimentar dolores de cabeza a estos niveles.
550-1000	Horas Fugas de mediano tamaño	<ul style="list-style-type: none"> • Irritación de las mucosas. • Efecto narcotizante.
1000-4000	Minutos Fugas masivas	<ul style="list-style-type: none"> • Narcosis acentuada. • Nauseas y vómitos.
Mayores de 4000	Minutos Fugas Masivas	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel inmediatamente peligroso a la salud y la vida. • Convulsiones. • Shock. • Muerte.

Tabla No. 17 Efectos Fisiológicos del MTBE/TAME

Evento o Situación	Acción o Tratamiento
Contacto con la piel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Despojar a la persona de la ropa contaminada. ▪ Lavarle las áreas afectadas del cuerpo con abundante agua durante 15 minutos. ▪ Solicitar atención médica.
Lesiones en los ojos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si el Metanol entra en contacto con los ojos, estos deben lavarse por 15 minutos con abundante agua en la fuente lavajos mas cercana. ▪ Los párpados deben ser separados de los globos oculares para poder quitar todo el producto. ▪ El afectado debe ser llevado al medico u oftalmólogo para su valoración y tratamiento pertinente.
Inhalación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El accidentado debe ser llevado al aire libre (ambiente aireado no contaminado). ▪ Si el accidentado deja de respirar (paro respiratorio) debe aplicarse inmediatamente respiración artificial. ▪ Si la persona esta consciente, darle de tomar algún estimulante (te, café). ▪ Suministrar atención médica.
Ingestión	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En el caso de ingerir Metanol inducir el vomito inmediatamente. ▪ Administrar por vía oral agua con bicarbonato de sodio. ▪ Suministrar tratamiento medico. ▪ En el caso de ingerir MTBE/TAME, no inducir al vomito. ▪ Administrar agua por vía oral. ▪ Suministrar tratamiento medico.

Tabla No. 18 Primeros Auxilios en Caso de Lesiones Producto de la Exposición con MTBE/TAME/Metanol

Tipo de trabajo	Equipo de Protección Personal
<p>Toma de muestras (sistema convencional-atmosfera)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lentes panorámicos con protección lateral. • Pantalla facial. • Guantes de Neopreno. • Mascara con cartucho para metano/éteres.
<p>Entrar a áreas contaminadas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de aire auto-contenido. • Guantes de Neopreno.
<p>Entrar al área o reparación de equipos y líneas con riesgo de salpicaduras</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de aire auto-contenido. • Capucha de neopreno. • Chaqueta de neopreno. • Pantalones de neopreno. • Botas de neopreno sobre las botas de seguridad.
<p>Labores de mantenimiento (solo para destapar equipos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lentes panorámicos con protección lateral y pantalla facial. • Guantes de neopreno. • Chaqueta de neopreno. • Usar la mascara con cartucho para metanol/éteres o vapores orgánicos dependiendo del caso.
<p>Corrección de fugas masivas de productos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Traje clase "D" con suministro de aire auto-contenido.

Tabla No. 19 Equipo de Protección Personal Usado en Operaciones con Productos Oxigenados



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 12	
N °	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		1
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE ESCAPES DE PRODUCTOS OXIGENADOS	

OBJETIVO:

Establecer las normas, organización y procedimiento a seguir al presentarse un escape de Productos Oxigenados (MTBE/TAME, METANOL) que pueda afectar cualquier instalación del Centro de Refinación Paraguaná.

ALCANCE:

Este plan de respuesta cubre todas las instalaciones que manejan dentro de sus procesos Productos Oxigenados o aquellas que por su localización y que por condiciones de tipo atmosférico pudieran ser alcanzadas en caso de escapes. Además se determinan las responsabilidades del personal y de las organizaciones de apoyo involucradas en las acciones requeridas para el manejo y control de la emergencia. Para caso de escapes mayores o masivos que superen los límites de batería de las Refinerías, se ordenara activar el Plan de Contingencia, contando con la autorización del Gerente General del Centro de Refinación Paraguaná. Ver tablas No. 14 y 15 donde se muestra Areas y equipos potencialmente susceptibles a escapes de Productos Oxigenados.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 12	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 2
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE ESCAPES DE PRODUCTOS OXIGENADOS	

CARACTERÍSTICAS DEL METANOL (CH₃OH):

El Metanol es un alcohol altamente tóxico, no biodegradable, incoloro, con un olor picante característico, inflamable, higroscópico, con un límite máximo de exposición para 8 horas de 200 ppm. Posee un punto de inflamación de 12°C, el cual lo constituye un factor de alto riesgo de incendio a temperatura ambiente. Su temperatura de ignición (470°C), se alcanza fácilmente por cualquier fuente de ignición. Ver en la tabla No. 16 Los efectos fisiológicos del Metanol.

CARACTERÍSTICAS DE LOS ETERES METIL-TER-BUTIL-ETER (MTBE) Y TER-AMIL-METIL-ETER (TAME):

Estos compuestos son incoloros con un fuerte olor a alcanfor, difícilmente biodegradables y se evaporan con facilidad. Poseen propiedades anestésicas e irritantes a concentraciones mayores de 1000 ppm. Su límite máximo de exposición para 8 horas es de 3 ppm. En la tabla No. 17 ver los efectos fisiológicos del MTBE/TAME.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA		SECCION 12	
N °	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		3
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE ESCAPES DE PRODUCTOS OXIGENADOS	

ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES:

- **Grupo de Comando:** Esta sección es integrada por el Gerente de Operaciones, Gerente de P.I., Gerente del Area Afectada, Gerente Medico y el Superintendente de Mantenimiento Mayor, y esta ubicado en el Centro de Control Operacional II, el cual se hace activo a través de la segunda alarma del Plan de Emergencia o Contingencia para Emisiones.
- **Grupo Operacional:** Esta sección esta integrada por el Jefe de Procesos, Jefe de Planta y el Supervisor del área afectada, y esta ubicado en el Centro de Control Operacional I, el cual se hace activo a través de la primera alarma del Plan de Emergencia o Contingencia para Emisiones.
- **Grupo de Servicios:** Esta sección esta integrada por el Superintendente de Control de Emergencias, Jefe de Prevención y Control de Incendios, Analista de P.I. Ambiente, Analista de P.I. Higiene, Medico Ocupacional, Operador de P.C.P. y Supervisor de Mantenimiento Rutinario Mayor, y esta ubicado en el Centro de Control Operacional I, el cual se hace activo a través de la primera alarma del Plan de Emergencia o Contingencia para Emisiones. Ver Fig. No. 3, Sección 2 "Notificación de Emergencia" donde se muestra el botón de alerta en el sistema de notificación para el caso de escapes de Productos Oxigenados.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 12	
N ° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 4
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		

- **Responsabilidades en caso de escapes en instalaciones de proceso:**
 - **Grupo de Comando:** Decidir las acciones de mayor alcance, orientadas al control de la emergencia, acometiendo e integrando las actividades que en cada una de sus especialidades deban realizarse.
 - **Grupo Operacional:** Dirigir las actividades operacionales para lograr solventar la emergencia, mediante la aplicación de acciones, instrucciones, contactos con el resto de las personas involucradas requeridas para manejar y controlar la fuente de emanación y minimizar el impacto de las mismas. Evaluar posteriormente con los Superintendentes de las áreas afectadas, el impacto de las acciones del paro de planta(s) o sistema(s) en caso de haberse realizado.
 - **Grupo de Servicios:** Estar a disposición para actuar en aquellas actividades que decida realizar el grupo de comando, de acuerdo a las responsabilidades inherentes a cada uno de los integrantes, estas se describen a continuación:

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE ESCAPES DE PRODUCTOS OXIGENADOS	SERIE N°	
			NUMERO	
SECCION 12				
N° 0	FECHA: 29/09/98		APROBADO	PAGINA 5
CANCELA REVISION				
N°	FECHA:			

▪ **Operador de Prevención y Control de Perdidas (P.C.P.):**

- Controlar el transito de vehiculos dentro de las Refinerías y bloquear las zonas afectadas con escapes de Productos Oxigenados.
- Impedir el paso de vehículos hacia el área industrial (zona de plantas y procesos), excepto los del personal responsable por la respuesta a la emergencia (ambulancias, vehículos de bomberos).
- De ser necesario, coordinar y agilizar la evacuación del personal desde las áreas afectadas hasta los sitios de reunión/concentración.
- El operador de Prevención y Control de Perdidas protegido con equipos de protección respiratoria (auto-contenido) y detectores, se encargara de instalar vallas para aislar las zonas afectadas.

▪ **Jefe de Prevención y Control de Incendios:**

- Se movilizara al área afectada y esperara instrucciones del Superintendente de Control de Emergencias.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE ESCAPES DE PRODUCTOS OXIGENADOS	SERIE N °	
			NUMERO	
N ° 0	FECHA: 29/09/98		APROBADO	SECCION 12 PAGINA 6
CANCELA REVISION				
N °	FECHA:			

- Trasladar al sitio de la emergencia al personal y equipos contra incendio.
- Ubicar los equipos contra incendio en sitios estratégicos de acuerdo a los planeamientos previos en espera de instrucciones del Superintendente de Control de Emergencias.
- Disponer de equipos de protección respiratoria y personal necesarios para la extinción de incendios, rescate y enfriamiento.
- Provistos de sus equipos de protección respiratoria (auto-contenido) y detectores recorrer por parejas, y acompañado de personal de operaciones del área involucrada en busca de personas accidentadas. Ver tabla No. 18 donde se muestran las acciones de Primeros Auxilios.

▪ **Superintendente de Control de Emergencias:**

- Suministrar apoyo al personal de operaciones en lo referente a equipos de protección personal.
- Coordinar las actividades de evacuación del personal afectado.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE ESCAPES DE PRODUCTOS OXIGENADOS	SERIE N °	
			NUMERO SECCION 12	
N ° 0	FECHA: 29/09/98		APROBADO	PAGINA 7
CANCELA REVISION				
N °	FECHA:			

- Asesorar al grupo operacional sobre las medidas de seguridad requeridas para la protección del personal. Ver tabla No.19 los equipos de protección personal utilizados.

- **Analistas de P.I. (Ambiente e Higiene):**

- Trasladarse hasta el lugar de la emergencia en cuanto reciban la notificación.
- Brindar soporte de protección personal tanto en el suministro de equipos de seguridad, como en el desalojo hacia áreas seguras.
- Evaluar niveles de exposición al MTBE/TAME/Metanol en el área industrial y límites de la Refinería.

- **Médico Ocupacional:**

- Coordinar las actividades necesarias para administrar asistencia medica a los afectados por el escape.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 12	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		8
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE ESCAPES DE PRODUCTOS OXIGENADOS	

- Establecer enlaces con servicios médicos de la zona (I.V.S.S., M.S.A.S., y clínicas privadas) para atender a personas afectadas por Productos Oxigenados.

- **Supervisor Mantenimiento Rutinario Mayor:**

- Prestar apoyo al grupo comando, en todo lo concerniente a la realización de actividades mecánicas y de mantenimiento, para controlar / eliminar el escape de Productos Oxigenados.

- **Jefes de plantas de los bloques o áreas afectadas en función a las condiciones atmosféricas:**

- Controlar el tiempo de permanencia en las salas de control del Jefe de Procesos y del Supervisor Mayor de Guardia. Esta actividad se cumplirá en forma rotativa en pareja y por periodos de 20 minutos; todos provistos del equipo de respiración auto-contenido.

- Jefe de Planta/área afectada (lugar de origen de la fuga o escape):**

- Verificar que todo el personal porte el equipo de protección respiratoria (auto-contenido) antes de proceder a tomar cualquier acción.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 12	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		9
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		

- Determinar la concentración de MTBE/TAME/Metanol en las zonas afectadas, de acuerdo a la dirección del viento.
- Tomar las acciones prioritarias que a juicio se requieren y comunicar al grupo de comando, decidiendo en conjunto cuando sea necesario ordenar la evacuación de las plantas/áreas o instalaciones aguas abajo del escape.
- Coordinar las actividades para sacar de operación las otras plantas o áreas de su sección que el grupo de comando considere conveniente.
- Coordinar, con los supervisores mayores de las plantas o áreas afectadas, la evacuación del personal, requiriendo la ayuda del personal de vigilancia, a fin de que esta actividad se realice ordenadamente.
- Asumir el comando del control operacional de la emergencia, en ausencia del Superintendente del área.
- Cuando el escape de MTBE/TAME/Metanol este bajo control, procederá a medir la concentración en el área cercana a la fuga y cuando esta sea menor de 200 ppm. para el MTBE/TAME y 3 ppm. para el METANOL (cuantificado mediante el uso de tubos detectores colorimetricos y bomba de fuelle) proceder a notificar a todo el personal afectado/desalojado de la finalización de la emergencia.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE ESCAPES DE PRODUCTOS OXIGENADOS	SERIE N °	
			NUMERO	
N ° 0	FECHA: 29/09/98		SECCION 12	
CANCELA REVISION			APROBADO	PAGINA 10
N °	FECHA:			

- Notificar al Superintendente el cese de la emergencia.

□ **Supervisor de Plantas:**

- Ordenar interrumpir todos los trabajos que en ese momento se ejecutan en la planta.
- Notificar inmediatamente al Jefe de Procesos de la fuga de Productos Oxigenados detectada.
- Ordenar el desalojo del personal que se encuentra en las zonas afectadas de acuerdo a la dirección del viento que en ese momento le indique la manga de viento correspondiente. Verificar que no hayan personas accidentadas en el área y de ser así proceder a su rescate.

□ **Superintendente de Plantas:**

- Asumir el comando operacional de la emergencia mediante instrucciones / contacto con los superintendentes y jefes de planta de otras secciones.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE ESCAPES DE PRODUCTOS OXIGENADOS	SERIE N °	
			NUMERO	
N ° 0	FECHA: 29/09/98		SECCION 12	
CANCELA REVISION			APROBADO	PAGINA 11
N °	FECHA:			

- Informar la situación al Gerente de Operaciones.
- Si hay personas evacuadas, deberá trasladarse al sitio para confirmar el cese de la emergencia.

□ **Jefe de Procesos:**

- Notificar inmediatamente al Supervisor Mayor de Guardia, cuando sea informado de una fuga de Productos Oxigenados en algunas de las plantas del bloque o área bajo su responsabilidad.
- Para la(s) planta(s) afectada(s) y dejarla(s) en condiciones seguras.

□ **Supervisor Mayor de Guardia:**

- Usando el equipo de protección respiratoria (auto-contenido) precisara la ubicación y de acuerdo al tipo de equipo involucrado determinara la magnitud del escape/emergencia.
- Usando las precauciones de rigor, tomara acción para corregir la fuga, si es factible.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 12	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 12
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA			
PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE ESCAPES DE PRODUCTOS OXIGENADOS			

- Adoptar las medidas preventivas de protección al personal y tomar las acciones para parar la(s) planta(s) afectada(s), si la fuga no puede ser corregida inmediatamente y afecta a otras áreas de las Refinerías.

□ **Gerente de Operaciones/Gerente de Protección Integral:**

- Decidir las acciones de mayor alcance, orientadas al dominio de la emergencia.
- El Gerente de Operaciones dirigirá las acciones operacionales, mientras que el Gerente de Protección Integral dirigirá las acciones destinadas al desalajo del personal en conjunto con la Gerencia de Prevención y Control de Perdidas.

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA ESCAPES MENORES DE PRODUCTOS OXIGENADOS SIN IGNICIÓN (TUBERÍAS, SELLOS, EMPAQUES, BRIDAS):

1. Notificar a la Sala de Control de la planta o del área las acciones ejecutadas y por ejecutar para controlar el escape. Solicitar asistencia de la Unidad de Prevención

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 12	
N °	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		13
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE ESCAPES DE PRODUCTOS OXIGENADOS	

y Control de Incendios si es necesario, vía radio o teléfono al Centro de Control (CECON). Ver la sección 2 "Notificación de Emergencia".

2. Activar inmediatamente al Centro de Control (CECON), indicando claramente el equipo y el sitio del escape.
3. Al presentarse un escape de Productos Oxigenados las primeras acciones serán tomadas por el Supervisor Mayor de Guardia del bloque o el área afectada, dado el caso de que no este presente el Jefe de Planta.

El Jefe de Planta o el Supervisor Mayor de Guardia acompañado de un operador y protegidos con sus equipos de protección respiratoria (auto-contenido o mascara con cartucho para metanol/éteres o vapores orgánicos), determinara la magnitud del escape, usando para ello un detector portátil.

4. Monitorear condiciones atmosféricas la calidad del aire en las áreas afectadas de las Refinerías.
5. Verificar la dirección del viento y desalojar inmediatamente al personal a un área vientos arriba de la fuga y permanecer en la misma hasta que la situación sea corregida y presente características seguras.
6. Paralizar todos los trabajos en frío/caliente y en espacios confinados en las áreas afectadas o cercanas.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 12	
N °	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		14
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE ESCAPES DE PRODUCTOS OXIGENADOS	

- Si la magnitud de la fuga de Productos Oxigenados es tal que puede afectar inmediatamente las áreas ubicadas aguas abajo del escape, el Jefe de Procesos del bloque o el área involucrado por instrucciones del Supervisor Mayor de Guardia notificara por teléfono a las áreas afectadas, indicando la ocurrencia de la fuga o escape y se están realizando esfuerzos por corregirla, deben mantenerse atentos ante la posibilidad de evacuación.
- Si la fuga no puede ser controlada, deberá poner en acción el "Plan de Respuesta en caso de Emisiones (Fugas y Escapes) de Productos Oxigenados".
- Desalojar al personal que no tiene relación con las operaciones, al no involucrado directamente en la emergencia, personal trabajando en espacios confinados. Solamente permanecerán en el área el personal de operaciones de la instalación afectada, las cuadrillas de mantenimiento, bomberos profesionales y voluntarios y el equipo de comando.
- En caso de activarse el plan de emergencia por escape de Productos Oxigenados, se exigirá el uso de equipo de respiración (auto-contenido o mascara con cartucho para metanol/éteres o vapores orgánicos) para todos los operadores del bloque o área involucrada en el escape y del personal presente en las Salas de Control.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 12	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 15
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE ESCAPES DE PRODUCTOS OXIGENADOS	

11. El Gerente de Operaciones, y en ausencia de este el Superintendente del área afectada asumirá el comando para el control operacional de la emergencia. En ausencia de este ultimo, las responsabilidades las asumirá el Jefe de Planta.
12. El personal de mantenimiento y/o contratista que laboren en el área deberán evacuar el área.
13. Llevar al sitio suficientes equipos de respiración (auto-contenidos), para los operadores que atienden la emergencia.
14. Bloquear y despresurizar las tuberías y equipos para el control de la fuga.
15. Activar los sistemas fijos de agua pulverizada y / o monitores fijos y portátiles a fin de dispersar la nube de gas.
16. Asegurarse del cierre de tomas de aire fresco en las Salas de Control.
17. Los Productos Oxigenados son inflamables y tóxicos. No cegar fugas sin utilizar el equipo de aire auto-contenido y el personal de respaldo (observadores), si la situación se torna insegura y aumenta el área de afectación por el gas, abandone el área y solicite la activación del Plan de Contingencia.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 12	
N ° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA
CANCELA REVISION			16
N °	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE ESCAPES DE PRODUCTOS OXIGENADOS	

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA FUGAS MENORES DE PRODUCTOS OXIGENADOS CON IGNICIÓN (SELLOS, EMPAQUES, BRIDAS):

1. El área o intensidad de un incendio, indicaran el método o estrategia adecuada de extinción. Se debe tomar en cuenta que el metanol y los éteres se queman con una llama difícil de observar, lo cual dificulta la detección del fuego. Incendios pequeños pueden ser combatidos con polvo químico seco (PQS) o vapor. La espuma (para alcohol o solventes polares) debe usarse cuando el área cubierta por el producto derramado sea extensa y/o exista la posibilidad de que el incendio se propague por el sistema de drenaje.
2. Reportar el incendio inmediatamente a la Sala de Control , y por vía radio o por teléfono al Centro de Control (CECON). Ver sección 2 donde se muestra la forma de notificar una emergencia.
3. Verificar la dirección del viento y desalojar inmediatamente al personal del área afectada.
4. Monitorear los niveles de concentración de MTBE/TAME/Metanol en áreas adyacentes a la instalación afectada.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA		SECCION 12	
N °	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		17
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE ESCAPES DE PRODUCTOS OXIGENADOS			

5. Activar los sistemas fijos de agua pulverizada y/o monitores fijos y portátiles, a fin de enfriar las zonas expuestas al fuego, para evitar que el incendio se propague, mientras se logra eliminar la fuente del combustible.
6. El personal que intervenga en la extinción del fuego, deberá usar equipo de protección respiratoria (auto-contenido) y deberá ubicarse siempre de espaldas a la dirección del viento.
7. Una vez extinguido el incendio, los vapores con concentraciones superiores a los CAP's de MTBE/TAME/Metanol, deben ser atendidos, siempre y cuando se utilicen correctamente los equipos de aire auto-contenido y sean asistidos por personal de respaldo, y considerando el procedimiento aplicado para fugas menores de Productos Oxigenados sin ignición.

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA INCENDIOS/FUGAS MAYORES DE PRODUCTOS OXIGENADOS (TUBERÍAS, SELLOS, EMPAQUES, BRIDAS):

1. Si el escape o incendio es de gran magnitud, el Centro de Control activará el Plan de Contingencia para emergencias mayores.
2. Desalojar el personal de la Refinería.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 12	
N ° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 18
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE ESCAPES DE PRODUCTOS OXIGENADOS	

3. Restringir la entrada de vehículos a las Refinerías y bloquear carreteras alrededor de las áreas afectadas.
4. Desalojar los centros poblados afectados.
5. Bloquear la entrada a las comunidades afectadas.

www.bdigital.ula.ve

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO

Tipo de Accidente Radiológico	Objetivo de la Respuesta de Emergencia
PERDIDA O ROBO DE LA FUENTE	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Localizar la fuente. ◆ Efectuar la recuperación de la fuente. ◆ Mantener las dosis tan bajas como razonablemente sea posible. ◆ Evaluar la dosis, si es necesario suministrar asistencia medica.
PERDIDA DE BLINDAJE, FUENTE TRABADA O EXPUESTA	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Recuperar la fuente a una posición blindada segura. ◆ Mantener las dosis tan bajas como razonablemente sea posible. ◆ Evaluar la dosis, si es necesario suministrar asistencia medica.
PERDIDA DE CONTENIDO, CONTAMINACION DE AREAS, EQUIPOS O PERSONAL	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Descontaminación y limpieza. ◆ Recolectar y acondicionar los desechos radioactivos. ◆ Mantener dosis tan baja como razonablemente sea posible. ◆ Evaluar la dosis, si es necesario suministrar asistencia medica.

Tabla No. 20 Objetivos de una Respuesta en Diferentes Escenarios de Emergencias Radiológicas.

ELEMENTO DE USO	ACCIDENTE: FUENTE O MATERIAL PERDIDO O ROBADO	ACCIDENTE: FUENTE EXPUESTA	ACCIDENTE: CONTAMINACION
1. Instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Un medidor normal de campo de radiación Gamma o de Neutrones (Geiger-Muller, cámara de ionización), beta sensible. ◆ Un medidor de contaminación Gamma (para material sin encapsulado). ◆ Un medidor sensible a contaminación Alfa). ◆ Contadores proporcionales o detectores de centelleo (para material sin encapsulado). 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Detectores Gamma de alto nivel (Geiger-Muller). 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Detector apropiado sensible a la contaminación para el material radioactivo específico.
2. Dosímetros de película o TLD	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Película o TLD, rango normal. ◆ Dosímetro de lectura directa. ◆ Cargador de dosímetro. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Película o TLD, rango alto. ◆ Dosímetro de lectura directa. ◆ Cargador de dosímetro. ◆ Dosímetro de alarma. 	
3. Ropa Anticontaminación	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Para materiales no encapsulados, si se encuentra o sospecha contaminación, debe ser aplicada la columna "Contaminación" 		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sobretodo. ◆ Guantes. ◆ Cubre zapatos. ◆ Respirador apropiado.
4. Accesorios	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Baterías, fuentes de prueba, bolsas plásticas, blindajes contenedores, cinta envolvente, papel de filtro para frotar, herramientas de manipulación a distancia, etiquetas y señales de alarma, rociador de colores 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Baterías, fuentes de prueba, blindajes contenedores, ladrillos de plomo, herramientas para manipulación a distancia, varas y soportes, etiquetas y señales de alarma. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Baterías, fuentes de prueba, bolsas plásticas, paños, solución descontaminante, cinta envolvente, papel de filtro para frotar, contenedores de desechos, sabanas de polietileno, rociador de colores

Tabla No. 21 Instrumentos/Equipos Usados en una Emergencia Radiologica



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 13	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		1
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE EMERGENCIAS RADIOLOGICAS	

ESCENARIOS POSIBLES DE LOS ACCIDENTES RADIOLOGICOS:

- **La fuente radioactiva queda fuera del blindaje de transporte o contenedor:**

1. Fuente desconectada en el extremo de la manguera guía (no se observa un aumento y posterior disminución del nivel de radiación al retraer la guaya del telmando, estando la fuente en posición de exposición), o en alguna de sus secciones intermedias (cuando al retraer la guaya del telmando estando la fuente en posición de exposición, se observa que aumenta el nivel de radiación, y al terminar de retraer la guaya el nivel se mantiene constante).
2. Fuente conectada al telmando pero sin poder entrar completamente al blindaje de trabajo (se reconoce cuando al monitorear por los cuatro costados el blindaje de trabajo al terminar de retraer la fuente hacia el mismo, se observa en las partes posterior y laterales, un nivel de radiación bajo pero en la parte frontal considerablemente mayor).
3. Manilla de telmando desconectada o aislada (Si al momento de extraer la fuente se observa que la manilla del telmando se desconecta o se aísla, esto significa que la guaya conectada con la fuente no ha encontrado tope en el

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE EMERGENCIAS RADIOLOGICAS	SERIE N °	
			NUMERO	
N ° 0	FECHA: 29/09/98		SECCION 13	
CANCELA REVISION			APROBADO	PAGINA 2
N °	FECHA:			

extremo de su recorrido o que se ha desconectado algún mecanismo de la manilla de control).

- **Fuego:**

1. El fuego, producto de un incendio o explosión, alcanza el blindaje de trabajo de la fuente radioactiva, generando dispersión de material radioactivo, provocando una contaminación de áreas y/o personas se reconoce que el blindaje ha fallado cuando al monitorear el área se observa que los niveles de radiación son superiores a los encontrados en condiciones normales de operación).

- **Vehículo:**

1. El vehículo que transporta los materiales radioactivos y/o equipos que los contenga
sufrir un accidente automovilístico (se reconoce que el blindaje de trabajo que contiene la fuente ha sufrido una falla, o que la fuente se ha salido de mismo, cuando se observa que los niveles de radiación son superiores a los encontrados en condiciones normales de operación).

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 13	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		3
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE EMERGENCIAS RADIOLOGICAS	

- **Perdida o Robo:**

1. La fuente se extravía en el campo de trabajo, o el vehículo que transporta el equipo de radiografía móvil es robado y posteriormente el material radioactivo es desmantelado, por desconocimiento de su grado de peligrosidad, quedando la fuente expuesta, lo que puede dar origen a sobreexposiciones en individuos del público.

- **Personal:**

1. El personal que maneja fuentes de radiaciones ionizantes sufre una exposición no controlada. (se reconoce cuando se sospecha o se tiene la certeza que un trabajador ha recibido una dosis de radiación mayor que aquella correspondiente al límite de dosis equivalente recomendada bajo condiciones normales).

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE EMERGENCIAS RADIOLOGICAS	SERIE N °	
			NUMERO SECCION 13	
N ° 0	FECHA: 29/09/98		APROBADO	PAGINA 4
CANCELA REVISION				
N °	FECHA:			

Responsabilidades:

- Usuario o ejecutor de trabajo con fuentes de radiaciones ionizantes:
 - Realizar las acciones previstas en la fase inicial del accidente, a saber: reconocimiento de la emergencia, aseguramiento y/o estabilización del área, recuperación y control de la fuente.
 - Informar al supervisor sobre la emergencia radiológica.
 - Demarcar el área de la emergencia y restringir el acceso.

- Supervisor de trabajos con fuentes de radiaciones ionizantes:
 - Coordinar con el CAPRA del área las acciones relativas al control de la emergencia radiológica.
 - Asegurar que el personal irradiado reciba atención médica.
 - Asistir al ejecutor en la respuesta de la emergencia.
 - Enviar los dosímetros del personal que intervino en la emergencia al laboratorio para su análisis.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

SERIE N °	
NUMERO	
SECCION 13	
APROBADO	PAGINA
	5

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA
N °	FECHA:	
0	29/09/98	PLAN DE EMERGENCIAS RADIOLOGICAS
CANCELA REVISION		
N °	FECHA:	

• **Comité Asesor de Protección Radiológica:**

- Cumplir con los lineamientos corporativos de seguridad para trabajos con radiaciones ionizantes.
- Adiestrar al personal encargado de participar en las emergencias radiológicas.
- Llevar el control del personal involucrado en las emergencias radiológicas.
- Mantener un inventario actualizado de los equipos a ser usados en las emergencias radiológicas.
- Informar a la Gerencia Medica sobre el personal involucrado en un accidente radiológico y las dosis a que estuvo expuesto.

• **Personal de la Gerencia de Protección Integral:**

- Prestar al CAPRA el apoyo requerido durante las emergencias radiológicas.
- Controlar los incendios en donde hubiesen fuentes de radiaciones, siguiendo las recomendaciones del CAPRA.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 13	
N ° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 6
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		

- Personal de la Gerencia Médica:

- Prestar la atención medica adecuada al personal que haya sufrido un accidente radiologico.

REQUISITOS, A CUMPLIR POR EL GRUPO DE CONTROL DE LA EMERGENCIA:

El grupo de control de las emergencias radiológicas debe estar constituido, como mínimo, por tres personas: Jefe de grupo y dos asistentes.

- El jefe de grupo debe tener una experiencia de 5 años en radiografía industrial y con una calificación de Nivel II o Nivel III en radiografía industrial. Haber aprobado el curso de Protección Radiológica y el taller de Emergencias Radiológicas.
- Los asistentes deben tener una experiencia de 3 años en radiografía industrial y con una calificación de Nivel I o Nivel II en radiografía industrial. Haber aprobado el curso de Protección Radiologica y el taller de Emergencias Radiológicas.
Ver Tabla No.20 donde se muestran los Objetivos de una Respuesta en Diferentes Escenarios de Emergencias Radiológicas.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 13	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		7
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE EMERGENCIAS RADIOLOGICAS	

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD A UTILIZAR EN CASO DE UNA EMERGENCIA:

- 3 dosímetros personales de película o termoluminiscencia, los cuales serán ubicados en la siguiente manera: 1 en el tronco, 1 a nivel de los ojos, y 1 a nivel de las gónadas.
- 2 dosímetros de bolsillo de lectura directa con escala hasta de 10 mSv (1 Rem).
- Un detector y medidor de radiaciones ionizantes, compensado para energías, con escala hasta de 10 Sv/hr (1000 Rem/hr). Al menos un medidor debe estar provisto de una extensión o brazo telescópico de 3 metros de longitud aproximadamente.

EQUIPOS ESPECIALES REQUERIDOS EN CASO DE UNA EMERGENCIA RADIOLOGICA:

- Un dispositivo para reducción de radiaciones ionizantes, ejemplo: un medio tubo de acero revestido de plomo.
- Un blindaje de emergencia, ejemplo: un tubo de acero revestido de plomo con tapones de seguridad.
- Un blindaje de emergencia, ejemplo: una caja de acero con tapa.
- Un blindaje de emergencia, ejemplo: un contenedor plomado.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE EMERGENCIAS RADIOLOGICAS	SERIE N °	
			NUMERO	
SECCION 13				
N ° 0	FECHA: 29/09/98		APROBADO	PAGINA 8
CANCELA REVISION				
N °	FECHA:			

-
- Una pinza con gancho de longitud de 1.5 metros, o electroimán con brazo de 2 metros de longitud.
- Una pinza de punta plana de longitud de 1.5 metros.
- Una cizalla con brazos adaptados hasta 1 metro.
- Un monitor de área portátil con alarma acústica-visual.
- Dosímetros de película.
- Dosímetros electrónicos de lectura directa, preferiblemente con alarma acústica y visual.
- Lentes con vidrios plomados con un espesor equivalente a 2 milímetros de plomo.
- Una bandeja metálica

Ver tabla No. 21 donde se muestra los Instrumentos y Equipos para el Usuario Dependiendo del Escenario de la Emergencia.

PROCEDIMIENTO GENERAL A SEGUIR EN CASO DE UNA EMERGENCIA RADIOLOGICA:

- Ampliar el área de la zona demarcada, o bien proceder a la demarcación y acordonamiento de la misma, si esta acción aun no ha sido realizada. Restringir el acceso al área demarcada, hasta tanto no llegue al sitio el personal autorizado para poner en practica el plan de emergencia.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 13	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		9
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE EMERGENCIAS RADIOLOGICAS	

- Clasificar la emergencia radiológica de acuerdo al tipo de escenarios de accidente radiológico presente.
- Notificar de inmediato al supervisor de la instalación y a las siguientes personas en orden de preferencia utilizando el sistema de notificación de emergencias: Coordinador del CAPRA, supervisor de inspección de equipos, coordinador de higiene industrial y medico de guardia.
- Calcular los tiempos de permanencia y las distancias de aproximación para los miembros del grupo de control, de acuerdo al tipo de material radioactivo y actividad de la fuente.
- Proceder al rescate de la fuente de acuerdo a lo establecido en los **procedimientos específicos** para cada tipo de emergencia radiológica.

Importante: No se debe hacer ningún intento por aplicar las acciones específicas hasta tanto no se haya cumplido con el sistema de notificación de emergencia al grupo de control.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 13	
N ° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 10
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA			
PLAN DE EMERGENCIAS RADIOLOGICAS			

- En caso de que los recursos disponibles no permitan la total normalización de las condiciones, activar el plan de contingencia y solicitar los servicios de una empresa calificada, tal como el Servicio de Radiofísica Sanitaria del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). La situación de contingencia se mantendrá hasta tanto la empresa especializada indique lo contrario.
- Cuando sea necesario manipular cualquier equipo o blindaje que haya estado en contacto con el material radioactivo, el personal involucrado debe usar guantes y ropa protectora.
- Determinar la presencia de contaminación radioactiva al personal que intervino en la manipulación de los equipos radioactivos, antes de abandonar el área. En caso de que se detecte la presencia de contaminación en el personal o en las superficies de trabajo, debe procederse a la descontaminación.
- Notificar inmediatamente al servicio médico de la empresa, cuando se sospeche que una persona ha sufrido un accidente radiológico.
- Realizar una investigación que permita definir las causas que originaron la emergencia radiológica, una vez que haya sido controlada la misma, a fin de introducir las medidas correctivas y/o preventivas pertinentes. El equipo que

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 13	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		11
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA

PLAN DE EMERGENCIAS RADIOLOGICAS

realizará la investigación estará integrado por el supervisor responsable de la instalación, el coordinador del CAPRA y personal de la Gerencia de Protección Integral.

PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS:

1. Fuente desconectada en los extremos o en alguna de sus secciones intermedias:

- El asistente 1 con la ayuda de listones o trozos de madera largos y resguardándose con la barrera de protección, tratará de eliminar todo tipo de curvatura en la manguera guía de la fuente y de cualquier objeto que se encuentre sobre la misma.
- Si persiste el atascamiento de la fuente, el asistente 2, resguardándose en lo posible con la barrera de protección, colocará encima de la sección de manguera donde se encuentra ubicada la fuente, un dispositivo que permita reducir la exposición, para lo cual podrá utilizarse un medio tubo de acero revestido con plomo.
- El jefe del grupo de control verificara la reducción del nivel de radiación.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 13	
N ° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 12
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE EMERGENCIAS RADIOLOGICAS	

- El asistente 1 desconectará la manguera del contenedor de trabajo.
- El asistente 2 atará una cuerda de aproximadamente 30 metros de longitud en el extremo de la manguera desconectada. En el otro extremo de la cuerda se pasara por el interior del blindaje de emergencia, para el cual puede utilizarse un tubo de plomo o de acero revestido con plomo y provisto de tapones revestidos de plomo.
- El asistente 2, resguardándose con la barrera de protección, halará la cuerda cuidadosamente, hasta cerciorarse que la sección de la manguera guía donde se encuentra la fuente esta dentro del blindaje de emergencia. Esto será verificado por el jefe de grupo mediante el medidor de radiaciones ionizantes, ya que la lectura deberá disminuir considerablemente.
- El, o los extremos de la manguera guía que sobresalen del interior del blindaje de emergencia se sostendrán con una pinza u otra pieza apropiada y se cortarán con segueta o cizalla.
- Finalmente, se instalaran los tapones de seguridad en ambos extremos del blindaje de emergencia.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 13	
N ° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 13
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE EMERGENCIAS RADIOLÓGICAS	

- Alternativamente puede emplearse el siguiente procedimiento para la recuperación de la fuente:

- Colocar el blindaje de emergencia para la recuperación del isótopo a 1 metro de distancia de donde se encuentra situada la fuente. En este caso, el blindaje de emergencia es un contenedor especial tal como el que se utiliza para el transporte de la fuente desde y hacia el exterior. Este embalaje, permite reubicar nuevamente la cápsula con la fuente radioactiva en el embalaje de trabajo para su reutilización.
- El asistente 1 cortará la manguera guía con cizalla a 1 metro de distancia del extremo o tope de la misma, donde se encuentra la cápsula. El jefe del grupo deberá verificar, con ayuda de medidores de radiación, que efectivamente la fuente se encuentra en el extremo de la manguera, o bien, tratará de ubicar la misma en alguna sección intermedia de la manguera. En este último caso se debe realizar dos cortes, cada uno a 1 metro de distancia de donde se encuentre la fuente.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE EMERGENCIAS RADIOLOGICAS	SERIE N °	
			NUMERO	
SECCION 13				
N ° 0	FECHA: 29/09/98		APROBADO	PAGINA 14
CANCELA REVISION				
N °	FECHA:			

2. Fuente conectada al telemando pero sin poder entrar completamente al blindaje de trabajo:

- El asistente 1 retraerá la fuente a la posición mas cercana al contenedor de trabajo.
- El jefe de grupo verificara, mediante el detector de brazo telescópico, que la fuente se encuentra al máximo de retracción que permita el cable de acero del control del telemando.
- El asistente 2 desenroscará o cortará el extremo libre de la manguera guía y lo conectará al blindaje de emergencia (tubo de acero revestido con plomo y con tapones de seguridad).
- El asistente 1 conducirá la fuente mediante el telemando hasta el interior del blindaje de emergencia, manteniendo la presión sobre la manilla del telemando hasta que sea desconectado de la fuente.
- El asistente 2 desconectará la fuente del cable de acero del control del telemando y colocara el tapón de seguridad en el blindaje de emergencia.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 13	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		15
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE EMERGENCIAS RADIOLOGICAS	

3. Manilla de telemando desconectada o aislada:

- El asistente 1 desenroscará la conexión del telemando al contenedor de trabajo, o bien, desarmará el control removiendo la manilla y las mangueras del telemando.
- El asistente 2 halará el cable de acero directamente para introducir la fuente en el contenedor de trabajo, alejándose a medida que realiza la operación.
- El jefe de grupo de control verificará que el nivel de radiación se reduce al mínimo para asegurar que la fuente se encuentra dentro del contenedor de trabajo.
- El asistente 1 desconectará la fuente del cable de acero del control del telemando y colocará dos seguros correspondientes en el contenedor de trabajo.
- En caso de que la fuente se desconecte del cable de acero del control del telemando, quedando sin control en el interior de la manguera guía, la emergencia se atacará por el primero de los procedimientos descritos.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 13	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 16
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE EMERGENCIAS RADIOLOGICAS	

4. Fuego:

- Se tomarán todas las medidas necesarias para evitar que el fuego alcance la fuente radioactiva. El personal de bomberos encargado del control del incendio deberá ser provisto de dosímetros de película de lectura directa. El jefe de grupo de control coordinará la operación a objeto de reducir lo mas posible la dosis de radiación recibida.
- Si el fuego no puede ser extinguido, se deberá mantener una cortina o rocío de agua constante alrededor del equipo de radiografía industrial, preferiblemente sobre la manguera guía y el contenedor de trabajo.
- Una vez extinguido el incendio, se procederá a clasificar la emergencia y dependiendo de las condiciones particulares del evento , se seguirán los procedimientos descritos anteriormente.
- En caso de que la fuente se encuentre dentro del contenedor de trabajo y este haya sufrido daños por efectos del fuego, se seguirán las siguientes indicaciones:
 - ❑ De ser necesario, el asistente 1, cortará los soportes del blindaje siniestrado.
 - ❑ Los dos asistentes colocan, utilizando el equipo adecuado, el blindaje de emergencia a un metro de distancia del contenedor de trabajo siniestrado. Puede utilizarse como blindaje una caja de acero con tapa.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 13	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		17
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE EMERGENCIAS RADIOLOGICAS	

- El asistente 2 sujetará el blindaje siniestrado, a una polea con cadenas.
- El asistente 1 levantará el blindaje siniestrado y lo colocará dentro del blindaje de emergencia.
- El asistente 2 cerrará el blindaje de emergencia.

5. Vehículo:

- En caso de que existan personas accidentadas en el área, se permitira lá entrada al personal de bomberos encargado de efectuar el rescate, quienes deberán ser provistos de dosímetros de película y de lectura directa.
- En caso de que ocurra un incendio en el lugar del accidente, se procederá como se especifica en la sección de fuegos para emergencias radioactivas.
- En caso de que se detecte que la fuente se encuentra dentro del contenedor de trabajo pero el mismo ha sufrido daños, se seguirán las indicaciones explicadas anteriormente para esa situación específica.
- En caso que se detecte que la fuente se encuentra fuera del contenedor de trabajo, se seguirá el procedimiento siguiente:
 - Los dos asistentes colocarán, el contenedor de trabajo a un metro de distancia de donde fue ubicada la fuente. En caso de que el contenedor se encuentre inservible, puede utilizarse el blindaje de emergencia (tubo de acero revestido con plomo y con tapones de seguridad).

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 13	
N ° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 18
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA			
PLAN DE EMERGENCIAS RADIOLOGICAS			

- El asistente 2, resguardándose con las barreras de protección, tomará la fuente con una pinza y la introducirá en el blindaje de emergencia.

6. Personas:

- Cuando se sospeche que una persona ha sido sometida a una exposición anormal o a contaminación radioactiva, se remitirá inmediatamente al servicio medico de la empresa, donde será tratada, de acuerdo a los procedimientos de la Gerencia Médica.



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°		
REVISION		NUMERO		
		SECCION 14		
N° 0	FECHA: 29/09/98	PLAN DE APOYO Y RESPUESTA CONTRA FUGAS Y DERRAMES DE PRODUCTOS DE HIDROCARBUROS	APROBADO	PAGINA
CANCELA REVISION				1
N°	FECHA:			

PLAN DE APOYO Y RESPUESTA CONTRA FUGAS Y DERRAMES DE PRODUCTOS DE HIDROCARBUROS:

Los riesgos potenciales de ocurrencia de fugas y derrames en el manejo y transporte de derivados de hidrocarburos (gasolina, diesel oil, kerosene, solventes, asfaltos, lubricantes y G.L.P.), en todas sus fases operativas (producción en Refinería, transporte por oleoductos o camiones cisternas, almacenamiento en plantas o sistemas de distribución), hacen a este proceso desde el punto de la Prevención de Accidentes uno de los mas complejos, por esta razón la necesidad de desarrollar una estrategia que permita el control de las emergencias generadas reduciendo la probabilidad de ocurrencia de eventos inesperados y no deseados.

OBJETIVO:

El Plan de apoyo y respuesta contra fugas y derrames de productos de hidrocarburos tiene como principal propósito definir un procedimiento que permita suministrar apoyo a las operaciones almacenamiento, llenado, distribución y transporte de productos derivados de hidrocarburos, a fin de actuar en forma apropiada para controlar la emergencia, disminuyendo efecto sobre el ambiente, las instalaciones y el hombre. Existen otros objetivos específicos que a continuacion se detallan:

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA		SECCION 14	
N °	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		2
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		

- Actuar en función de apoyo con los cuerpos de bomberos municipales en el control de fugas y derrames de productos de hidrocarburos que puedan ocurrir de las operaciones (todo esto si ocurre fuera de los límites de batería del C.R.P. y a la vez no afecta o pone en situación de peligro al personal, las instalaciones y los procesos del mismo).
- Establecer procedimientos operacionales de prevención para mantener y garantizar condiciones seguras adecuadas durante las actividades de control de fugas y derrames de productos de hidrocarburos dentro de las instalaciones de las Refinerías.
- Mantener la información actualizada acerca de la ubicación del personal, los organismos competentes, los sistemas de notificación y alerta del Plan de Ayuda Integral de Suministro (P.A.I.S.), así como de los materiales y equipos para la detección, contención y recolección y limpieza de fugas y derrames de productos de hidrocarburos.

ALCANCE:

El Plan de Apoyo y Respuesta contra Fugas y Derrames de Productos de Hidrocarburos, esta diseñado para suministrar funciones de apoyo en caso de derrames o fugas de derivados de hidrocarburos, asociados a las operaciones de

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 14	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 3
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE APOYO Y RESPUESTA CONTRA FUGAS Y DERRAMES DE PRODUCTOS DE HIDROCARBUROS	

plantas de distribución y equipos de transporte contenidas dentro las instalaciones del Centro de Refinación Paraguaná, incluyendo los Poliductos, terminales portuarios y tramos carreteros en un perímetro de 200 Kilómetros a la redonda.

Importante: El Plan “solo” se activara a través, de un sistema de notificación de apoyo y asistencia de las siguientes Gerencias: Deltaven (Plan de Ayuda Integral de Suministro/P.A.I.S.), Gas o Manufactura y Mercadeo, o cuando afecte las operaciones y procesos de las Refinerías. Para ello debe existir la autorización del Gerente General del C.R.P.

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES:

- **Coordinador General:**

La coordinación general del plan de apoyo, corresponde al Gerente General del Centro de Refinación Paraguaná, su alterno es el Subgerente del C.R.P., quien lo reemplaza en caso de su ausencia. Las responsabilidades a cumplir son las siguientes:

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA		SECCION 14	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		4
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		

- Activar el Plan de Ayuda y Respuesta contra Fugas y Derrames de Productos de Hidrocarburos.
- Autorizar la salida de unidades y personal de Prevención y Control de Incendios a eventos que ocurran fuera de los límites de batería de las Refinerías.
- Informar a las diferentes Gerencias involucradas solicitantes del apoyo, como son: Deltaven, Gas y Empresas Transnacionales acerca de las acciones ejecutadas y el progreso de las mismas.
- Gestionar recursos mediante la activación del Plan para Productos de Hidrocarburos (P.P.H.) y el Plan de Ayuda Integral de Suministro (P.A.I.S.), en caso de derrames que sobrepasen la capacidad de respuesta local.
- Velar porque los gastos incurridos por las diferentes organizaciones que participaron en la contingencia estén debidamente documentados y soportados, procediendo posteriormente a los recobros a las Gerencias solicitantes del apoyo.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °			
REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA		NUMERO	
PLAN DE APOYO Y RESPUESTA CONTRA FUGAS Y DERRAMES DE PRODUCTOS DE HIDROCARBUROS		SECCION 14			
N ° 0	FECHA: 29/09/98			APROBADO	PAGINA
CANCELA REVISION					5
N °	FECHA:				

- **Supervisor de Protección Industrial:**

Representado por el Supervisor de Prevención y Control de Perdidas, este efectuará la protección total del área afectada. Las responsabilidades en caso de emergencia por fuga o derrame de productos derivados de hidrocarburos son:

- Apoyar al coordinador general para mantener aislado el sitio de la fuga o derrame.
- Controlar la emisión de pases para personas y vehículos externos a las Refinerías.
- Proteger a todo el personal que se encuentre en el área del derrame o fuga contra en el transito que circule en la zona.
- Supervisar el control de entrada y salida de equipos necesarios para el control de la emergencia.

- **Supervisor Operacional de Fugas y Derrames:**

El Supervisor Operacional de fugas y derrames esta representado por el Superintendente de Prevención y Control de Emergencias, su alterno es el Jefe de Prevención y Control de Incendios, quien lo reemplaza en caso de su ausencia.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 14	
N ° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 6
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE APOYO Y RESPUESTA CONTRA FUGAS Y DERRAMES DE PRODUCTOS DE HIDROCARBUROS	

Las responsabilidades asignadas en caso de una emergencia producto de un derrame de hidrocarburo son:

- Asegurar que se hayan seguido los procedimientos operacionales adecuados para minimizar el volumen del derrame y reducir los riesgos de exposición.
- Evaluar los peligros potenciales de incendio y actuar según sea requerido para evitarlos.
- Suministrar los equipos y el personal requerido para la respuesta a la emergencia.
- Asesorar al grupo de operaciones en las labores de contención, recolección y restauración.
- Definir los frentes de trabajo necesarios para las operaciones de control de fugas y derrames.
- Identificar y evaluar escenarios probables de accidentes a fin de tomar las medidas correctivas y preventivas necesarias.
- Evaluar el progreso de las acciones y establecer los correctivos necesarios para el óptimo desarrollo de las operaciones de control.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA		SECCION 14	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		7
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE APOYO Y RESPUESTA CONTRA FUGAS Y DERRAMES DE PRODUCTOS DE HIDROCARBUROS	

- **Supervisor de Control/Contención/Recolección:**

El supervisor de control, contención y recolección esta representado por el Jefe de Prevención y Control de Incendios. Las responsabilidades a cumplir en caso de una fuga o derrame de productos de hidrocarburos son:

- Supervisar que el desarrollo de las operaciones de contención, recolección y almacenamiento se efectúe de acuerdo a lo pautado.
- Coordinar las operaciones de combate de la fuga o derrame con las observaciones del supervisor operacional de fugas y derrames.
- Dirigir a los supervisores de los frentes de trabajo implantando, en lo referente al despliegue de las operaciones de control asignadas, e instruir al personal en las acciones necesarias para contener la fuga o el derrame.
- Evaluar la disponibilidad de equipos de contención y recolección , según la magnitud de la fuga o derrame.
- Velar por el adecuado uso de los equipos de contención y recolección.
- Documentar las acciones de control desarrolladas (equipos, fuerza hombre, lugar).

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 14	
N° 0	FECHA: 29/09/98	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
CANCELA REVISION		PLAN DE APOYO Y RESPUESTA CONTRA FUGAS Y DERRAMES DE PRODUCTOS DE HIDROCARBUROS	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA 8

- Mantener informado al Supervisor Operacional de Fugas y Derrames, sobre las actividades de campo.

SISTEMA DE ALERTA AL PLAN DE AYUDA INTEGRAL DE SUMINISTRO:

Quando se produzca una fuga o derrame de productos de hidrocarburos, se deberá notificar a la Central de Comunicaciones (CECON), a través de los números telefónicos siguientes: Refinería de Cardón 71042 - 71055 / (069) 401042 – 401055 y en la Refinería de Amuay 112 – 76430 / (069) 406430. Para ello se requiere suministrar la siguiente información:

- Nombre, numero telefónico y dirección de la persona que reporta la fuga o derrame.
- Si la información es suministrada por un tercero, además de los elementos descritos anteriormente, deberá indicar su identificación y dirección de residencia.
- Lugar exacto del accidente.
- Estimar la extensión del derrame en términos de área cubierta o volumen.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 14	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 9
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE APOYO Y RESPUESTA CONTRA FUGAS Y DERRAMES DE PRODUCTOS DE HIDROCARBUROS	

- Identificar el tipo de producto derramado (gasolina, diesel, kerosene o gas licuado de petróleo).
- Identificar la fuente de la fuga o derrame.

Se procederá entonces a notificar al Gerente General del C.R.P., quien a su vez notificará a las Gerencias responsables (Deltaven, Gas, Plantas de Distribución, Empresas Transnacionales) la situación generada por la emergencia e indicando la posibilidad de suministrar y/o activar el Plan de Apoyo y Respuesta contra Fugas y Derrames de Productos de Hidrocarburos. El Gerente General podrá solicitar apoyo y activación del Plan para Productos de Hidrocarburos (P.P.H.) utilizando los siguientes números telefónicos:

ZONA	CENTRO OPERACIONAL	TELEFONO DE EMERGENCIA
1	Area Metropolitana	(02) 2032076
2	Area Central	(041) 305606
3	Occidente – Andes	(061) 202808
4	Oriente	(081) 604585
5	Sur	(086) 591247

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 14	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		10
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE APOYO Y RESPUESTA CONTRA FUGAS Y DERRAMES DE PRODUCTOS DE HIDROCARBUROS	

PROCEDIMIENTO DE ACCIÓN Y RESPUESTA EN CASO DE OCURRIR UN DERRAME DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO (G.L.P.):

• Riesgos:

- Al incrementarse la temperatura (calor, chispa o llama) puede encender el producto.
- Al derramarse el producto, sus vapores pueden extenderse por el área circundante generando riesgo de incendio y / o explosión al entrar en contacto con un punto caliente.
- El calor producido por el fuego puede generar explosiones en envases o recipientes que contienen el producto almacenado a presión.
- Se pueden producir explosiones en áreas exteriores (por acumulación), en áreas internas, drenajes, alcantarillas, cunetas (espacios confinados).
- No es tóxico, pero el contacto con el líquido puede ocasionar graves quemaduras en la piel y en los ojos.
- En espacios confinados, los vapores pueden producir mareos o asfixia.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 14	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		11
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE APOYO Y RESPUESTA CONTRA FUGAS Y DERRAMES DE PRODUCTOS DE HIDROCARBUROS	

• **Acciones de Respuesta:**

- Elimine todas las llamas abiertas. No fume ni permita que fumen. No encienda ningún equipo eléctrico. Trate de mantener alejado todo vehículo cuando menos a 60 Mts. de distancia (120) pasos del camión cisterna, tanque o cisterna siniestrado.
- Manténgase a favor del viento, es decir, que sople sobre su espalda, mirando hacia el área afectada.
- Solicite ayuda para evacuar la población que se encuentre a menos de 650 Mts. a la redonda.
- En caso de incendios se deben seguir las acciones que se listan a continuación:
 - Deje que el gas arda a menos que la fuga pueda detenerse.
 - Si el incendio es pequeño, use extintores portátiles de Polvo Químico Seco o de CO₂, e inmediatamente trate de detener la fuga.
 - Si el incendio es mayor, use agua rociada en forma de neblina. La razón fundamental es que el enfriamiento de los recipientes con agua ayuda a reducir la presión del gas en el recipiente y de esta forma disminuir la probabilidad de que explote.
 - Si es posible, retire del área del siniestro, cualquier envase que contenga productos inflamables, siempre que esto pueda hacerse sin peligro.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

SERIE N°

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE APOYO Y RESPUESTA CONTRA FUGAS Y DERRAMES DE PRODUCTOS DE HIDROCARBUROS	NUMERO	
			SECCION 14	
N° 0	FECHA: 29/09/98		APROBADO	PAGINA 12
CANCELA REVISION				
N°	FECHA:			

- Proceda a enfriar con agua los recipientes de almacenamiento de cualquier producto inflamable que se vea afectado por el incendio, e incluso que este incendiado. Mantenga este enfriamiento hasta después que haya sido extinguido el incendio. Esto debe hacerse desde una distancia prudencial.
 - Para incendios mayores en áreas de carga y descarga de productos, es necesario usar monitores de agua, con mangueras y pitones. Si esto no es posible, retírese de la zona y deje que el gas arda.
 - No se ubique cerca de los extremos de los tanques de gas ya que por ser soldados, en caso de una explosión pueden proyectarse como misiles, arrastrando gas incendiado.
 - Aléjese inmediatamente en caso de que aumente el ruido proveniente de la válvula de alivio.
- En caso de derrames de producto se deben seguir las siguientes consideraciones:
- No toque el líquido derramado.
 - Detenga la fuga, si es que no se expone demasiado al riesgo.
 - No permita que la población evacuada regrese hasta tanto no se confirme la ausencia de vapores inflamables.
- Escape de gas sin fuego se deben seguir las siguientes acciones:
- Si el accidente ocurre en una área donde se pueden afectar a terceros, todas las personas deben alejarse de la nube de vapor, la cual puede arder si existe una fuente de ignición.
 - Todas las personas deben alejarse, salvo aquellas involucradas en el control del escape o extinción del incendio.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA		SECCION 14	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		13
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE APOYO Y RESPUESTA CONTRA FUGAS Y DERRAMES DE PRODUCTOS DE HIDROCARBUROS	

- Las personas que estén en el recorrido de una nube de vapor, deben abandonar el área de inmediato, a pie. No se debe permitir encender motores de vehículos en la zona afectada.
 - Si existe disponibilidad de agua, se deben aprovechar los chorros de agua con mangueras para acelerar la evaporación del gas líquido, para dispersar los vapores y para dirigir la nube hacia los lugares que no representen amenaza de incendio.
 - Después de algún escape o fuga de gas, se deben revisar los lugares bajos, cavidades, fosos, sótanos y alcantarillas (espacios confinados), cerciorándose que no ha quedado vapor atrapado. No se deben restaurar las fuentes de ignición hasta asegurarse que no haya vapores en el área.
- Escape de gas y este se ha incendiado, para ello deben tomarse en cuenta las siguientes indicaciones:
- Deje que arda el producto hasta asegurarse que es posible detener el flujo de gas, mediante el cierre de una válvula u otro bloqueo efectivo.
 - Es sumamente importante que el recipiente del cual el gas está escapando, se mantenga a baja temperatura aplicando agua rociada en forma de neblina.
- Incendios grandes:
- Emplee agua en forma de niebla y de ser posible proceda a cerrar la válvula.
 - Nunca extinga una llama que sale de una válvula de seguridad. Esta se extinguirá una vez que se haya reducido la presión interna del recipiente afectado.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 14	
N °	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		14
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE APOYO Y RESPUESTA CONTRA FUGAS Y DERRAMES DE PRODUCTOS DE HIDROCARBUROS	

- No se acerque a los extremos de los recipientes porque por ser soldados son las primeras partes en ser expelidas en una explosión. Enfíe el recipiente con abundante agua, colocándose a la distancia máxima hasta que haya transcurrido suficiente tiempo de haber sido extinguido el incendio.
- Si hay un incremento en el tamaño de la llama de la válvula de seguridad, así como en el nivel de ruido, es de suma importancia que el personal involucrado en las operaciones de extinción, evacue el área y se ponga a buen resguardo. Esto precede a la ocurrencia de una explosión y sucede debido a que el enfriamiento aplicado es insuficiente.

Primeros Auxilios:

- Si hay algún lesionado, sáquelo al aire fresco.
- Aplique los procedimientos normales de primeros auxilios.

PROCEDIMIENTO DE ACCIÓN Y RESPUESTA EN CASO DE OCURRIR UN DERRAME DE HIDROCARBUROS COMBUSTIBLES Y PRODUCTOS QUÍMICOS: (LÍQUIDOS INFLAMABLES: GASOLINA, DIESEL OÍL, KEROSENE, SOLVENTES, LUBRICANTES Y ASFALTOS):

• **Riesgos:**

- Pueden incendiarse si encuentran una fuente de ignición.
- Los vapores inflamables pueden propagarse como consecuencia de derrames.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°			
REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA		NUMERO	
				SECCION 14	
N° 0	FECHA: 29/09/98	PLAN DE APOYO Y RESPUESTA CONTRA FUGAS Y DERRAMES DE PRODUCTOS DE HIDROCARBUROS		APROBADO	PAGINA
CANCELA REVISION					15
N°	FECHA:				

- El calor producido por el fuego puede generar explosiones en envases o recipientes que contienen el producto almacenado a presión.
- Se pueden producir explosiones en áreas exteriores (por acumulación), en áreas internas, drenajes, alcantarillas, cunetas (espacios confinados).
- En espacios confinados, los vapores pueden producir mareos o asfixia.

• **Acciones de Respuesta:**

- Elimine todas las llamas abiertas. No fume ni permita que fumen. No encienda ningún equipo eléctrico. Trate de mantener alejado todo vehículo cuando menos a 20 Mts. De distancia (40) pasos del camión cisterna, tanque o cisterna siniestrado.
- Manténgase a favor del viento, es decir, que sople sobre su espalda, mirando hacia el área afectada.
- Solicite ayuda para evacuar la población que se encuentre a menos de 200 Mts. a la redonda.
- En caso de incendios se deben seguir las acciones que se listan a continuación:

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °			
REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA		NUMERO	
				SECCION 14	
N ° 0	FECHA: 29/09/98	PLAN DE APOYO Y RESPUESTA CONTRA FUGAS Y DERRAMES DE PRODUCTOS DE HIDROCARBUROS		APROBADO	PAGINA
CANCELA REVISION					16
N °	FECHA:				

- Si el incendio es pequeño, use extintores portátiles de Polvo Químico Seco o de CO₂, e inmediatamente trate de detener el escape.
 - Si el incendio es mayor, use agua rociada en forma de neblina. La razón fundamental es que el enfriamiento de los recipientes con agua ayuda a reducir la presión interna. Si el derrame se ha detenido y el líquido incendiado está confinado, puede emplearse espuma.
 - Si es posible, retire del área del siniestro, cualquier envase que contenga productos inflamables, siempre que esto pueda hacerse sin peligro.
 - Proceda a enfriar con agua los recipientes de almacenamiento de cualquier producto inflamable que se vea afectado por el incendio, e incluso que esté incendiado. Mantenga este enfriamiento hasta después que haya sido extinguido el incendio. Esto debe hacerse desde una distancia prudencial.
 - No se ubique cerca de los extremos de los tanques, ya que, por ser soldados, en caso de una explosión, pueden proyectarse como misiles.
- En caso de derrames de producto se deben seguir las siguientes consideraciones:
- Detenga el derrame, si es que no se expone al riesgo.
 - Use agua en forma de niebla para reducir la vaporización.
 - Derrames grandes: Forme diques para contener el producto y posteriormente recupéralo.
 - Derrames pequeños: Absórbalos con arena, tierra u otro material absorbente e incombustible.
- Si se produce derrame de líquido, sin fuego, se deben seguir las siguientes recomendaciones:

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

SERIE N°

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE APOYO Y RESPUESTA CONTRA FUGAS Y DERRAMES DE PRODUCTOS DE HIDROCARBUROS	NUMERO	
			SECCION 14	
N° 0	FECHA: 29/09/98		APROBADO	PAGINA 17
CANCELA REVISION				
N°	FECHA:			

- Es muy importante confinar el derrame en un sitio mediante la construcción de diques de arena o tierra. Esto evitara que el combustible se deposite en alcantarillas, drenajes y cunetas.
 - En caso de que no se pueda detener la fuente del derrame, es de primordial importancia que el dique de contención construido se incremente de tal modo que pueda mantener el combustible confinado.
 - Evacuar toda la población que se encuentre a 200 Mts. a la redonda preferiblemente hacia un lugar contrario a la dirección del viento. Dicha evacuación debe realizarse a pie nunca en vehículo.
 - Una vez que todo derrame este confinado, es importante aplicar espuma contraincendio o cubrir con tierra y arena.
 - No debe ser permitida la presencia de personal ajeno a las operaciones de control del derrame.
 - Esta completamente prohibido que la población evacuada regrese hasta tanto no se confirme la ausencia de gases inflamables.
- Se produce un derrame de liquido y este se ha incendiado, se debe entonces, seguir las indicaciones siguientes:
- Evacuar toda la población que se encuentre a 200 Mts. a la redonda, preferiblemente hacia un lugar contrario a la dirección del viento.
 - Si el incendio es de pequeña magnitud, atáquelo inmediatamente con los extintores de Polvo Químico Seco.
 - Si el incendio es mayor, es necesario atacarlo con agua en forma de neblina y confinarlo hasta donde sea posible.
 - Es sumamente importante, siempre que sea posible, se corte la fuente del derrame, la cual generalmente se produce a nivel de válvulas y conexiones.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °			
REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA		NUMERO	
				SECCION 14	
N ° 0	FECHA: 29/09/98	PLAN DE APOYO Y RESPUESTA CONTRA FUGAS Y DERRAMES DE PRODUCTOS DE HIDROCARBUROS		APROBADO	PAGINA
CANCELA REVISION					18
N °	FECHA:				

□ **Primeros Auxilios:**

- Si hay algún lesionado, sáquelo al aire fresco.
- Aplique los procedimientos normales de primeros auxilios.

www.bdigital.ula.ve

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO

1. Carbonilos metálicos.
2. Berilio y compuestos de Berilio.
3. Cromo y sus compuestos.
4. Cobre y sus compuestos.
5. Zinc y sus compuestos.
6. Bario y sus compuestos.
7. Arsénico y sus compuestos.
8. Selenio y sus compuestos.
9. Cadmio y sus compuestos.
10. Antimonio y sus compuestos.
11. Telurio y sus compuestos.
12. Mercurio y sus compuestos.
13. Talio y sus compuestos.
14. Plomo y sus compuestos.
15. Compuestos inorgánicos de flúor, con exclusión del fluoruro cálcico.
16. Cianuro y sus compuestos.
17. Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida.
18. Soluciones básicas o bases en forma sólida.
19. Asbesto en todas sus formas químicas, incluyendo amianto.
20. Compuestos orgánicos de fósforo.
21. Cianuros orgánicos.
22. Solventes orgánicos (halogenados y no halogenados) usados y residuos de regeneración (recuperación) de los mismos.
23. Peróxido, cloratos, percloratos y nitruros.
24. Níquel y sus compuestos.
25. Isocianatos.
26. Fenoles, compuestos fenólicos, con inclusión de clorofenoles.
27. Piridinas.
28. Eteres.
29. Vanadio y sus compuestos.
30. Titanio y sus compuestos.
31. Solventes orgánicos halogenados y no halogenados.
32. Compuestos orgánicos halogenados, excluyendo los polímeros inertes.
33. Cualquier sustancia del grupo de los dibenzofuranos policlorados.
34. Compuestos organohalogenados.

Tabla No. 22 Tipos de Desechos Peligrosos.

1. EXPLOSIVOS:

Por sustancia explosiva o desecho explosivo se entiende toda sustancia o desecho sólido o líquido (o mezcla de sustancias o desechos) que por sí misma es capaz, mediante reacción química, de emitir un gas a temperatura, presión y velocidad tales que puedan ocasionar daños a la salud o al ambiente.

2. INFLAMABLES:

A. Son aquellos líquidos o mezclas de líquidos o líquidos en solución o suspensión que emiten vapores inflamables a temperaturas no mayores de 60,5 ° C, en ensayos con cubeta abierta.

B. Que siendo un líquido con un contenido menor de 24% de alcohol por volumen, tenga un punto de inflamación inferior a 60 ° C.

3. OTROS INFLAMABLES:

A. Desechos sólidos, o semi sólidos distintos a los clasificados como explosivos, que en las condiciones prevalecientes durante el transporte son fácilmente combustibles o pueden causar un incendio o contribuir al mismo, debido a la fricción.

B. Sustancias o desechos susceptibles de calentamiento espontáneo en las condiciones normales de transporte, o de calentamiento en contacto con el aire, y que pueden entonces encenderse.

4. SUSTANCIAS O DESECHOS QUE EN CONTACTO CON EL AGUA, EMITEN GASES INFLAMABLES:

C. Sustancias que por reacción con el agua, son susceptibles de inflamación espontánea o de emisión de gases inflamables en cantidades peligrosas.

5. OXIDANTES:

Sustancias o desechos que, sin ser necesariamente combustibles pueden en general, al aceptar electrones causar o favorecer la combustión de otros materiales.

6. PEROXIDOS ORGANICOS:

Sustancias o desechos orgánicos que contienen la estructura bivalente -O-O-, inestables térmicamente, que pueden sufrir una descomposición autoacelerada exotérmica.

Tabla 23 Características de Peligrosidad

CONT.....

7. TOXICOS (VENENOSOS) AGUDOS:

Sustancias o desechos que pueden causar la muerte, lesiones graves o daños a la salud humana, si se ingieren, inhalan o entran en contacto con la piel.

8. SUSTANCIAS INFECCIOSAS:

Sustancias o desechos que contienen agentes infecciosos o sus toxinas capaces de causar enfermedades a los animales o al hombre.

9. CORROSIVOS:

Un desecho exhibe la característica de corrosividad si una muestra representativa de él posee alguna de las siguientes propiedades:

- A. Que sea acuosa y tenga un PH menor o igual a 2 o mayor o igual a 12,5.
- B. Que sea un liquido y corroa acero SAE 1020 a una tasa mayor de 6,35 mm. por año, a una temperatura ensayo de 55 ° C.

10. LIBERADORES DE GASES TOXICOS EN CONTACTO CON EL AIRE O EL AGUA:

Sustancias o desechos que, por reacción con el aire o el agua, pueden emitir gases tóxicos en cantidades peligrosas.

11. SUSTANCIAS TOXICAS (CON EFECTOS RETARDADOS O CRONICOS):

Sustancias o desechos que de ser inhalados, aspirados o ingeridos, o de penetrar en la piel, pueden entrañar efectos retardados o crónicos, incluso la Carcinogenia.

12. ECOTOXICOS:

Sustancia o desecho que, si se liberan, tienen o pueden tener efectos adversos inmediatos o retardados en el ambiente, debido a la bioacumulación o efectos tóxicos en los sistemas bióticos.

13. MATERIALES RADIATIVOS:

Cualquier material que contenga sustancias capaces de emitir radiaciones ionizantes.

CONT.....

14. RADIACIONES IONIZANTES:

Sustancia de naturaleza corpuscular o electromagnética que en su interacción con la materia produce radiaciones de naturaleza, directa o indirectamente.

15. REACTIVOS:

Un desecho exhibe las características de reactividad si una muestra representativa de él posee alguna de las siguientes propiedades:

- A. Que sea normalmente inestable y sufra violentos cambios químicos sin detonación.
- B. Que reaccione violentamente con agua.
- C. Que forme mezclas potencialmente explosivas con agua.
- D. Que cuando se mezcle con agua, genere gases, vapores o humos tóxicos o peligrosos en cantidades suficientes como para representar un peligro a la salud humana o al ambiente.
- E. Que sea un desecho con cianuro o sulfuro, el cual cuando sea expuesto a condiciones de PH entre 2 y 12,5 pueda generar gases, vapores o humos tóxicos o peligrosos.
- F. Que sea capaz de detonar fácilmente, descomponerse explosivamente o reaccionar a presión o temperatura normales.

PARAMETRO	CONCENTRACIONES EN LIXIVIADOS Mg/L
Antimonio	5.0
Arsénico	5.0
Bario	100.0
Cadmio	1.0
Cromo	1.0
Plomo	5.0
Mercurio	0.2
Selenio	1.0
Titanio	10.0
Plata	5.0
Niquel	10.0
Cobre	10.0
Zinc	10.0
Metales Totales (As, Cd, Cr, Cu, Ti, Se, Sb, Hg, Ni, Pb, Zn, Ba)	10.0
Compuestos Fenólicos	2.0
Piridina	0.5
Fluoruros	150.0
Bifenilos Policlorados Totales	0.01
Hidrocarburos Aromáticos Monocíclicos totales	1.0
Grasas y Aceites Minerales Totales	30.0

Tabla No. 24 Lista de Concentraciones Máximas Permisibles en Lixiviados

GRUPO 1-A:

Lodos de acetileno, líquidos alcalinos cáusticos, limpiadores alcalinos corrosivos, fluidos de baterías corrosivos alcalinos, agua cáustica residual, lodos de cal y otros.

GRUPO 1-B:

Lodos ácidos, ácidos y agua, ácidos de batería, limpiadores químicos, electrolitos ácidos, ácidos decapantes o solventes.

Consecuencias Potenciales: Generación de calor, reacción violenta.

GRUPO 2-A:

Aluminio, Berilio, Calcio, Litio, Magnesio, Potasio, Sodio, Polvo de Zinc, otros metales reactivos o hidruros metálicos.

GRUPO 3-A:

Alcoholes y agua.

GRUPO 3-B:

Cualquier desecho concentrado de los grupos 1-A ó 2-B, Calcio, Litio, Hidruros metálicos, Potasio, SO_2Cl_2 , SOCl_2 , SiCl_3 , y otros desechos que reaccionen con agua.

Consecuencias Potenciales: Fuego, explosión o generación de calor, generación de gases tóxicos o inflamables.

GRUPO 4-A:

Alcoholes, aldehidos, hidrocarburos nitratos, hidrocarburos saturados, otros compuestos orgánicos reactivos y solventes.

GRUPO 4-B:

Desechos concentrados de grupo 1-A ó 1-B, desechos del grupo 2-A.

Consecuencias Potenciales: Fuego, explosión o reacción violenta.

GRUPO 5-A:

Cianuro, soluciones de sulfuros.

Tabla No. 25 Desechos Incompatibles

CONT.....

GRUPO 5-B:

Desechos del grupo 1-B

Consecuencias Potenciales: Generación de cianuro de hidrogeno, o de sulfuro de hidrogeno

GRUPO 6-A:

Clorato, cloro, cloritos, hipocloritos, nitratos, ácido nítrico fumante, percloratos, peróxidos, permanganatos, otros oxidantes fuertes

GRUPO 6-B:

Acido acético y otros, ácidos orgánicos, ácidos minerales concentrados, desechos del grupo 2-A, desechos del grupo 4-A, otros desechos inflamables y combustibles

Consecuencias Potenciales: Fuego, explosión o reacción violenta

EN NINGUN CASO DEBEN MEZCLARSE DESECHOS DEL GRUPO A CON LOS DEL GRUPO B.



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 15	
N °	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		1
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS CON DESECHOS PELIGROSOS	

OBJETIVO:

Establecer las normas, organización y procedimiento a seguir en caso de emergencias con desechos peligrosos en Centro de Refinación Paraguaná, a fin de evitar o minimizar los efectos sobre la salud del personal expuesto y el medio ambiente, producto de incendios, explosiones o aquellas que se produzcan por mal manejo, almacenamiento y transporte de desechos clasificados como peligrosos.

ALCANCE:

Este plan de respuesta cubre todas las actividades que manejan desechos especiales en sus diferentes etapas: generación, recolección, almacenamiento, transporte, tratamiento y / o disposición en las áreas de almacenamiento temporal de desechos especiales.

Dentro de los desechos especiales se encuentran: Lodos petrolizados, arenas petrolizadas, catalizadores usados, alúmina, material contaminado con asbesto, arcilla, lodos con tetraetilo de plomo, tamices moleculares, carbón activado, azufre, residuos de coque y resinas de proceso (MTBE/TAME).

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 15	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 2
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS CON DESECHOS PELIGROSOS	

DESECHO:

“Material resultante de cualquier proceso u operación que este destinado al desuso, que no vaya a ser utilizado como materia prima para la industrial o que no vaya a ser reutilizado, recuperado o reciclado”. (Decreto 2211).

DESECHOS ESPECIALES:

Calificación dada a todos aquellos desechos generados en el Centro de Refinación Paraguaná que son considerados peligrosos de acuerdo a los criterios establecidos en la norma técnica para el control de la generación y manejo de desechos peligrosos (Decreto 2211) vigente.

DESECHOS PELIGROSOS:

Son todos aquellos desechos que por sus características y propiedades fisico-químicas, constituyen un peligro para la salud y el ambiente. Ver tablas No. 22, 23, 24 donde se muestra las características de peligrosidad y las máximas concentraciones permisibles de contaminantes en estos desechos.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 15	
N ° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 3
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS CON DESECHOS PELIGROSOS	

DESECHOS PELIGROSOS INCOMPATIBLES:

Son aquellos desechos que debido a sus características y propiedades fisico-químicas no pueden ser mezclados o unidos, debido a que se aumenta potencialmente su peligrosidad. A los efectos de su manejo adecuado, solo podrá efectuarse mezclas de desechos peligrosos que, siendo sometidos a los correspondientes análisis fisico-químicos, resulten de naturaleza similar o compatibles. Ver tabla No. 25 donde se muestran los desechos incompatibles.

MANEJO DE DESECHOS ESPECIALES ENVASADOS EN TAMBORES METÁLICOS:

Este tipo de almacenamiento es utilizado para el manejo de arcilla, catalizadores, tamices moleculares, azufre sólido degradado, resinas de MTBE y TAME, asbesto y cualquier otro desecho que la Superintendencia de Ambiente considere que deba ser tratado bajo este procedimiento.

MANEJO DE DESECHOS ESPECIALES ENVASADOS EN SUPERSACOS:

Este tipo de almacenamiento aplica para el manejo de Alúmina y cualquier otro desecho que la Superintendencia de Ambiente considere que deba ser tratado bajo este procedimiento.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS CON DESECHOS PELIGROSOS	SERIE N °	
			NUMERO	
SECCION 15				
N ° 0	FECHA: 29/09/98		APROBADO	PAGINA 4
CANCELA REVISION				
N °	FECHA:			

MANEJO DE DESECHOS ESPECIALES A GRANEL:

Este tipo de almacenamiento aplica para el manejo de arenas petrolizadas, lodos con tetraetilo de plomo y cualquier otro desecho que la Superintendencia de ambiente considere que deba ser tratado bajo este procedimiento.

ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES:

Antes de definir la organización que actuara en caso de una emergencia que involucre desechos peligrosos es importante realizar una breve explicación de los entes que conforman el proceso de desechos peligrosos, esto se hace a continuación:

GENERADOR:

Es la persona, unidad o contratista responsable de una o varias operaciones que generan desechos que varían según sea el proceso. En este sentido el generador será responsable de los mismos, tramitando su manejo y tratamiento en el área de generación y su disposición temporal o final.

MANEJADOR:

Es toda persona, unidad o contratista encargado de realizar cualesquiera de las actividades de manejo de los desechos peligrosos.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 15	
N °	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		5
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS CON DESECHOS PELIGROSOS	

CUSTODIO:

Organización (Gerencia y/o Unidad) que tenga a su cargo la responsabilidad de cualquier espacio físico destinado al almacenamiento temporal o disposición final de los desechos especiales.

- **Responsabilidades:**

- Operador de Prevención y Control de Perdidas (P.C.P.):**

- Impedir el paso de vehículos hacia el área industrial (zona de plantas y procesos), excepto los del personal responsable por la respuesta a la emergencia (ambulancias, vehículos de bomberos).
- De ser necesario, coordinar y agilizar la evacuación del personal desde las áreas afectadas hasta los sitios de reunión/concentración.
- Evitar que los residuos, desechos (contaminados) producto del control de la emergencia sean dispuestos en áreas diferentes a las asignadas por la Superintendencia de Ambiente.
- El operador de Prevención y Control de Perdidas protegido con equipos de protección personal y un sistema de detección de acuerdo al tipo de

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

SERIE N°

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS CON DESECHOS PELIGROSOS	NUMERO	
N° 0	FECHA: 29/09/98		SECCION 15	
CANCELA REVISION			APROBADO	PAGINA
N°	FECHA:			6

exposición y al desecho envuelto en la emergencia, se encargara de instalar vallas y avisos para acordonar/aislar las zonas afectadas.

Jefe de Prevención y Control de Incendios:

- Se movilizara al área afectada y esperara instrucciones del Superintendente de Control de Emergencias.
- Trasladar al sitio de la emergencia al personal y equipos contraincendio.
- Ubicar los equipos contraincendio en sitios estratégicos de acuerdo a los planeamientos previos en espera de instrucciones del Superintendente de Control de Emergencias.
- Disponer de equipos de protección respiratoria y personal necesarios para la extinción de incendios, rescate y enfriamiento.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS CON DESECHOS PELIGROSOS	SERIE N°	
			NUMERO	
SECCION 15				
N° 0	FECHA: 29/09/98		APROBADO	PAGINA 7
CANCELA REVISION				
N°	FECHA:			

Superintendente de Control de Emergencias:

- Evaluar la naturaleza del producto o material manejado como desecho, el tipo, la condición y el comportamiento del sistema contenedor/forma de almacenamiento.
- Determinar el área o lugar donde se produce la emergencia, las condiciones climatológicas y las pérdidas potenciales.
- Suministrar apoyo al personal de operaciones en lo referente a equipos de protección personal.
- Coordinar las actividades de evacuación del personal afectado.
- Asesorar al grupo operacional sobre las medidas de seguridad requeridas para la protección del personal y las técnicas de control de la emergencia, la forma de combatir el incendio, de acuerdo al tipo de desecho involucrado en la emergencia.

Superintendente de Ambiente (Custodio):

- Trasladarse hasta el lugar de la emergencia en cuanto reciban la notificación.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS CON DESECHOS PELIGROSOS	SERIE N°	
N° 0	FECHA: 29/09/98		NUMERO	
CANCELA REVISION			SECCION 15	
N°	FECHA:		APROBADO	PAGINA 8

- Asesorar respecto a las características del desecho, si este es tóxico, corrosivo, etiologico, asfixiante, inflamable, reactivo, inestable, explosivo por detonación, criogenico o combustión o reacción violenta.
- Asesorar en la aplicación de normas, procedimientos y leyes gubernamentales para la recolección y disposición de los residuos contaminados con el tipo de desecho envuelto en la emergencia.
- Suministrar el historial (permisología, códigos, condiciones iniciales del producto y de su sistema de contención, antes de haber ocurrido la emergencia) del desecho involucrado en la emergencia.
- Controlar el retiro de los residuos contaminados una vez finalizada la emergencia y concluidas las labores de limpieza y restauración.
- Indicar el sitio exacto y la forma de disposición de los residuos contaminados en el área de almacenamiento temporal.
- Brindar soporte de protección personal tanto en el suministro de equipos de seguridad, como en el desalojo hacia áreas seguras.
- Evaluar niveles de exposición al tipo de contaminante involucrado en la emergencia.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA		SECCION 15	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		9
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS CON DESECHOS PELIGROSOS	

- Informar al MARNR sobre la ocurrencia del evento y de las acciones realizadas para controlar la situación y disponer los residuos.

Médico Ocupacional:

- Coordinar las actividades necesarias para administrar asistencia médica a los afectados por la emergencia.
- Establecer enlaces con servicios médicos de la zona (I.V.S.S., M.S.A.S., y clínicas privadas) para atender a personas afectadas por Desechos peligrosos.

Supervisor Mantenimiento Rutinario Mayor (Manejador):

- Prestar apoyo al grupo comando, en todo lo concerniente a la realización de actividades mecánicas y de mantenimiento, para controlar la emergencia.
- Coordinar con la Unidad generadora del desecho y con la Superintendencia de Ambiente la disposición de los residuos contaminados producto de la emergencia.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS CON DESECHOS PELIGROSOS	SERIE N °	
N ° 0	FECHA: 29/09/98		NUMERO	
CANCELA REVISION			SECCION 15	
N °	FECHA:		APROBADO	PAGINA 10

- Velar porque se cumplan las condiciones de envasado/almacenamiento y codificación de los residuos contaminados generados por el tipo de desecho involucrado en la emergencia, luego de la finalización de esta.
- Proveer los equipos necesarios para la recolección y transporte de los residuos contaminados generados por el desecho.
- Asegurar que todos los residuos contaminados producto del desecho involucrado en la emergencia sean transportados y dispuestos en forma segura en los lugares asignados por la Superintendencia de Ambiente.
- Asegurar el orden y limpieza una vez finalizada la emergencia y dispuesto los residuos contaminados, debido a las acciones ejecutadas para controlar la emergencia del desecho involucrado.

Jefes de plantas (Generadores):

- Suministrar el volumen de desecho involucrado en la emergencia.
- Suministrar la caracterización del desecho involucrado en la emergencia.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 15	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 11
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS CON DESECHOS PELIGROSOS			

- Presentar el registro actualizado del desecho involucrado en la emergencia.
- Asegurar que los residuos contaminados producto del desecho envuelto en la emergencia sea debidamente recolectado, envasado y trasladado al sitio asignado por la Superintendencia de Ambiente.
- Proporcionar información fidedigna sobre las características y propiedades fisico-químicas del desecho involucrado en la emergencia.
- Verificar que todo el personal porte el equipo de protección respiratoria (auto-contenido) antes de proceder a tomar cualquier acción.
- Coordinar las actividades para sacar de operación las otras plantas o áreas de su sección si la emergencia lo amerite.
- Coordinar, con los supervisores mayores de las plantas o áreas afectadas, la evacuación del personal, requiriendo la ayuda del personal de vigilancia, a fin de que esta actividad se realice ordenadamente.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 15	
N ° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 12
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS CON DESECHOS PELIGROSOS	

□ **Supervisor de Plantas:**

- Ordenar interrumpir todos los trabajos que en ese momento se ejecutan en la planta.
- Ordenar el desalojo del personal que se encuentra en las zonas afectadas de acuerdo a la dirección del viento que en ese momento le indique la manga de viento correspondiente. Verificar que no hayan personas accidentadas en el área y de ser así proceder a su rescate.

□ **Supervisor Mayor de Guardia:**

- Adoptar las medidas preventivas de protección al personal y tomar las acciones para parar la(s) planta(s) afectada(s), si la emergencia afecta su operación normal o en caso de no puede ser corregida inmediatamente y afecta a otras áreas de las Refinerías.

□ **Gerente de Operaciones/Gerente de Protección Integral:**

- Decidir las acciones de mayor alcance, orientadas al dominio de la emergencia.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 15	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		13
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS CON DESECHOS PELIGROSOS	

- El Gerente de Operaciones dirigirá las acciones operacionales, mientras que el Gerente de Protección Integral dirigirá las acciones destinadas al desalojo del personal en conjunto con la Gerencia de Prevención y Control de Perdidas. Ver Fig. No. 3, Sección 2 “Notificación de Emergencia” donde se muestra el botón de alerta en el sistema de notificación para el caso de Emergencias con Desechos.

www.bdigital.ula.ve

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA INCENDIOS O EXPLOSIONES CON DESECHOS PELIGROSOS:

1. Activar inmediatamente al Centro de Control (CECON), indicando claramente el área o sitio donde se produce la emergencia, el tipo de desecho involucrado, la planta o instalación generadora del desecho y el tipo de sistema contenedor o dispositivo de almacenamiento y transporte del desecho.
2. Una vez en sitio el Jefe de la Unidad de Prevención y Control de Incendios, deberá identificar el carácter de la emergencia, lugar exacto de la fuente, cantidad de producto/desecho.
3. El Superintendente de Ambiente realizara evaluación del área de la emergencia, detectando: efectos directos e indirectos sobre el personal expuesto y el ambiente, si la situación genera gases tóxicos, irritantes o asfixiantes. Si la

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



PDVSA

MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

SERIE N °

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS CON DESECHOS PELIGROSOS	NUMERO	
N °	FECHA:		SECCION 15	
0	29/09/98		APROBADO	PAGINA
CANCELA REVISION				14
N °	FECHA:			

evaluación indica afectación fuera de los confines del Centro de Refinación, se activara el Plan de Contingencia del C.R.P.

4. Cuando se vean envueltos dos o mas materiales/productos químicos como desechos en una emergencia, se debe tratar de separarlos para aminorar los riesgos.
5. Todo desecho no peligroso (guantes, cascos, palas, trapos) que se contamine a través de su uso en el proceso de control de la emergencia de un desecho, debe ser considerado como un desecho y por lo tanto debe ser dispuesto en forma segura.
6. Las técnicas de extinción a ser aplicadas dependerán del tipo de desecho involucrado en la emergencia. La pulverización de agua o neblina se puede emplear contra mezclas inflamables de aire y gas o para dispersar vapores.

Para productos solubles en agua, la pulverización puede emplearse para abrir paso, incluso si los vapores no son solubles siempre debe utilizarse como cobertura de protección para el personal que combate el incendio. Los chorros de agua pueden aplicarse a líquidos inflamables y combustibles solubles en agua, para diluir el líquido y reducir los riesgos.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA		SECCION 15	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		15
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS CON DESECHOS PELIGROSOS	

Cuando la pulverización se efectúa para bajar los vapores de algunos gases, puede desencadenarse una reacción. En estos casos se debe combinar los chorros junto con la pulverización.

Si se aplican chorros a depósitos de sustancias criogenicas se aumentara drásticamente la vaporización. Sin embargo, el agua pulverizada puede controlar los vapores e impedir los daños por baja temperatura. Si se aplican chorros a charcos de líquidos ardiendo, con un punto de inflamación superior a 120°C, puede originarse una acción espumante, solo en condiciones concretas puede emplearse agua sobre materiales reactivos con ella, como es el caso de metales alcalinos, el agua produce hidrogeno y calor suficiente para inflamar el hidrogeno y provocar una explosión.

Para líquidos inflamables de bajo punto de inflamación lo mas eficaz es la espuma, pero el liquido debe cubrirse totalmente, mientras que los polvos secos son útiles para la extinción de fuegos de metales combustibles u otros materiales que reaccionan con el agua. La arena y la tierra resultan útiles en la extinción de pequeños fuegos, cuando el agua sea ineficaz y no se dispongan de agentes mas sofisticados.

7. Monitorear condiciones atmosféricas la calidad del aire en las áreas afectadas de las Refinerías.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

SERIE N°

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS CON DESECHOS PELIGROSOS	NUMERO	
			SECCION 15	
N° 0	FECHA: 29/09/98		APROBADO	PAGINA 16
CANCELA REVISION				
N°	FECHA:			

8. Paralizar todos los trabajos en frío/caliente y en espacios confinados en las áreas afectadas o cercanas.
9. Detener o canalizar la corriente de agua mezclada con el desecho peligroso, a fin de proteger áreas cercanas a la afectada y evitar la propagación del desecho.
10. Los químicos y las aguas usadas para la extinción del incendio, deberán ser transportados o bombeados a reservorios para su posterior tratamiento.
11. En caso de lesiones personales del personal involucrado en la emergencia por contacto con desechos peligrosos, lavar con abundante agua la parte del cuerpo afectada y solicitar asistencia medica.
12. Realizar pruebas a las aguas utilizadas para la extinción del incendio después de la emergencia para verificar su compatibilidad con los productos presentes en las plantas de tratamiento.
13. Si el agua es considerada apta o aceptable, será descargada al sistema de drenaje de las Refinerías, en caso contrario, recolectar en camiones de vacío o canalizar hasta las plantas de tratamiento.
14. Desalojar al personal que no tiene relación con las operaciones, al no involucrado directamente en la emergencia, personal trabajando en espacios confinados. Solamente permanecerán en el área el personal de operaciones de la instalación

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 15	
N ° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 17
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA			
PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS CON DESECHOS PELIGROSOS			

afectada, las cuadrillas de mantenimiento, bomberos profesionales y voluntarios y el equipo de comando.

15. El personal de mantenimiento y/o contratista que laboren en el área deberán evacuar el área.

16. Llevar al sitio suficientes equipos de protección personal, para los operadores que atienden la emergencia.

17. Si la situación se torna insegura y aumenta el área de afectación por la emergencia, abandone el área y solicite la activación del Plan de Contingencia.

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA DERRAMES CONTINGENTES DE DESECHOS PELIGROSOS:

1. Reportar el derrame inmediatamente a la Sala de Control , y por vía radio o por teléfono al Centro de Control (CECON). Ver sección 2 donde se muestra la forma de notificar una emergencia.
2. Verificar la dirección del viento y desalojar inmediatamente al personal del área afectada.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 15	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		18
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS CON DESECHOS PELIGROSOS	

3. Todos los derrames de desechos peligrosos deberán ser succionados por camiones de vacío o transportados en recipientes a lugares de control o reservorios para su tratamiento.
4. Si es posible, contener y/o recolectar los derrames desplegando material absorbente sobre el área afectada y utilizando camiones de vacío para su recolección.
5. El material absorbente y los desechos peligrosos deberán ser almacenados temporalmente en recipientes o contenedores antes de su disposición final.
6. Una vez que la mayoría del producto derramado ha sido removido, utilizar agua para la limpieza final del área afectada, considerando que la misma no puede ir al sistema de drenaje de las Refinerías.
7. En caso de lesiones personales por contacto con desechos peligrosos, lavar con abundante agua la parte del cuerpo afectada y solicitar asistencia medica.
8. Monitorear los niveles de concentración de tóxico en los desechos y en áreas adyacentes a la instalación o área afectada.
9. En caso de emanación de vapores o gases activar los sistemas fijos de agua pulverizada y/o monitores fijos y portátiles, a fin de dispersar la nube o vapores

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



PDVSA

MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

SERIE N°

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS CON DESECHOS PELIGROSOS	NUMERO	
			SECCION 15	
N° 0	FECHA: 29/09/98		APROBADO	PAGINA 19
CANCELA REVISION				
N°	FECHA:			

del tóxico. (esto solo puede hacerse dependiendo del tóxico contenido en el desecho).

- Una vez corregida la emergencia se debe proceder a realizar mediciones par determinar el nivel de concentración de los tóxicos y solo si los valores medidos están por debajo de los CAP's el personal puede retornar a su áreas de trabajo para el desarrollo normal de sus actividades.

www.bdigital.ula.ve

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA LIMPIEZA/RESTAURACIÓN DEL AREA AFECTADA:

- El material contaminado y el desecho envuelto en la emergencia deberá recibir tratamiento, almacenamiento y disposición.
- Todos los equipos, herramientas, utilizados durante la emergencia con desechos peligrosos, deberán ser limpiados adecuadamente.
- Limpiar con abundante agua el área afectada.
- La ropa contaminada con los desechos, deberá disponerse en recipientes hasta que sean debidamente lavadas y acondicionadas para reusarlas con seguridad.
- Todo el personal que intervenga en emergencias con desechos peligrosos, deberá utilizar equipos de protección personal, equipos de protección respiratoria, ropa protectora, prevención contra incendio, y tener conocimiento sobre los planes de

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA		SECCION 15	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 20
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS CON DESECHOS PELIGROSOS			

evacuación, plan de emergencia con desechos peligrosos y conocer la ubicación en las áreas de trabajo de las estaciones de duchas y lavaojos.

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA INCENDIOS/FUGAS MAYORES DE DESECHOS PELIGROSOS:

1. Si el escape o incendio es de gran magnitud, el Centro de Control activara el Plan de Contingencia para emergencias mayores.
2. Desalojar el personal de la Refinería.
3. Restringir la entrada de vehículos a las Refinerías y bloquear carreteras alrededor de las áreas afectadas.
4. Desalojar los centros poblados afectados.
5. Bloquear la entrada a las comunidades afectadas.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO

**SUB-PROCESO: PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS AL
PRESENTARSE FALLA ELECTRICA**

Serial N°	Titulo	Paginas	Fecha
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CENTRO DE REFINACION PARAGUANA	9	06/11/98

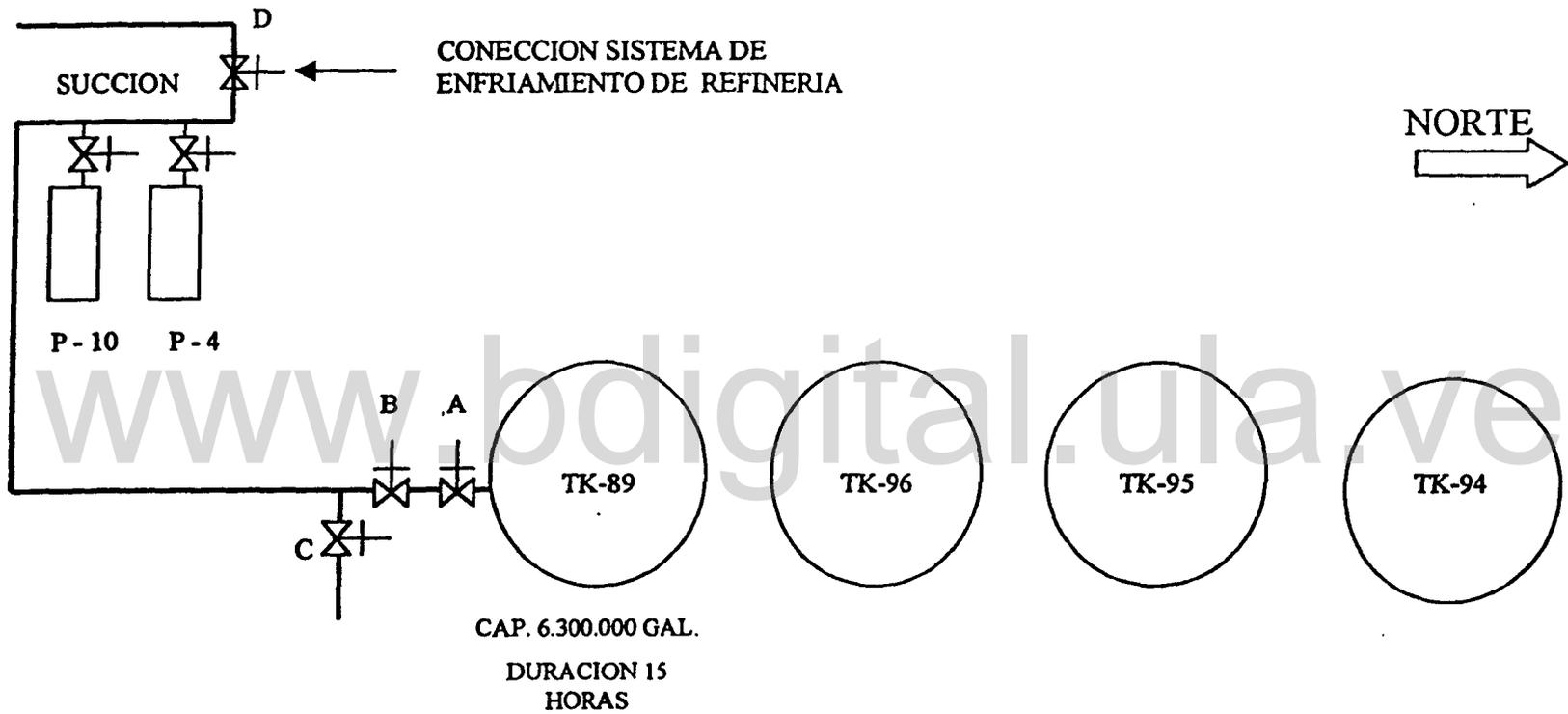
0	06/11/98	EMISION ORIGINAL	9	P.I.	
Rev.	Fecha	Breve descripción del cambio	Pág.	Originador	RPTE. Dir.
Elaborado Por: N. Salas		Revisado Por: M. Camperos		Aprobado Por: M. Di Girolamo	

SI LOS SELLOS DE ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES DOCUMENTO CONTROLADO

ANEXO VIII

www.bcdigital.ula.ve

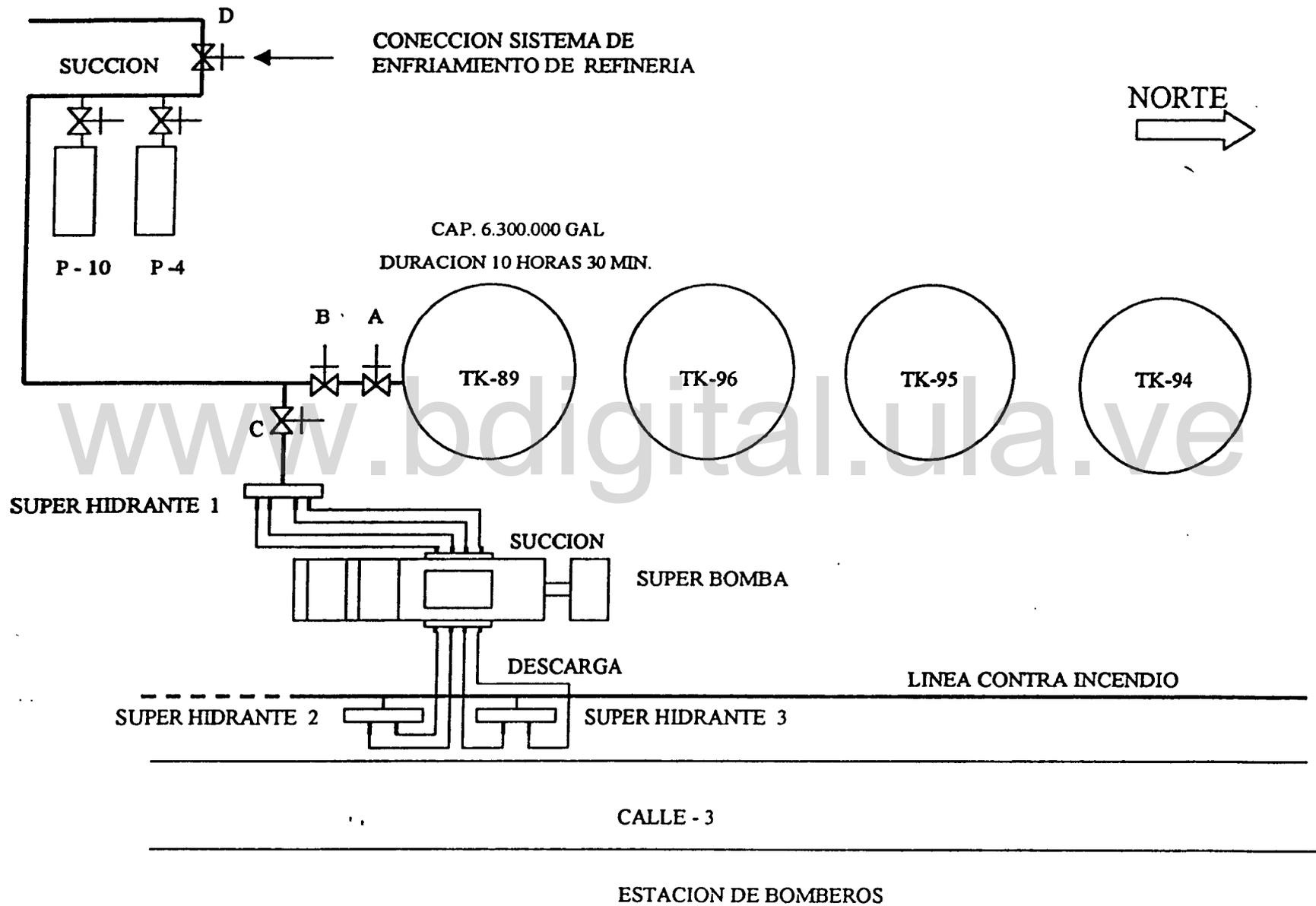
ALINEACION DE LA P-4 Y P-10 AL
TANQUES DE AGUA DULCE 89



ANEXO IX

www.bdigital.ula.ve

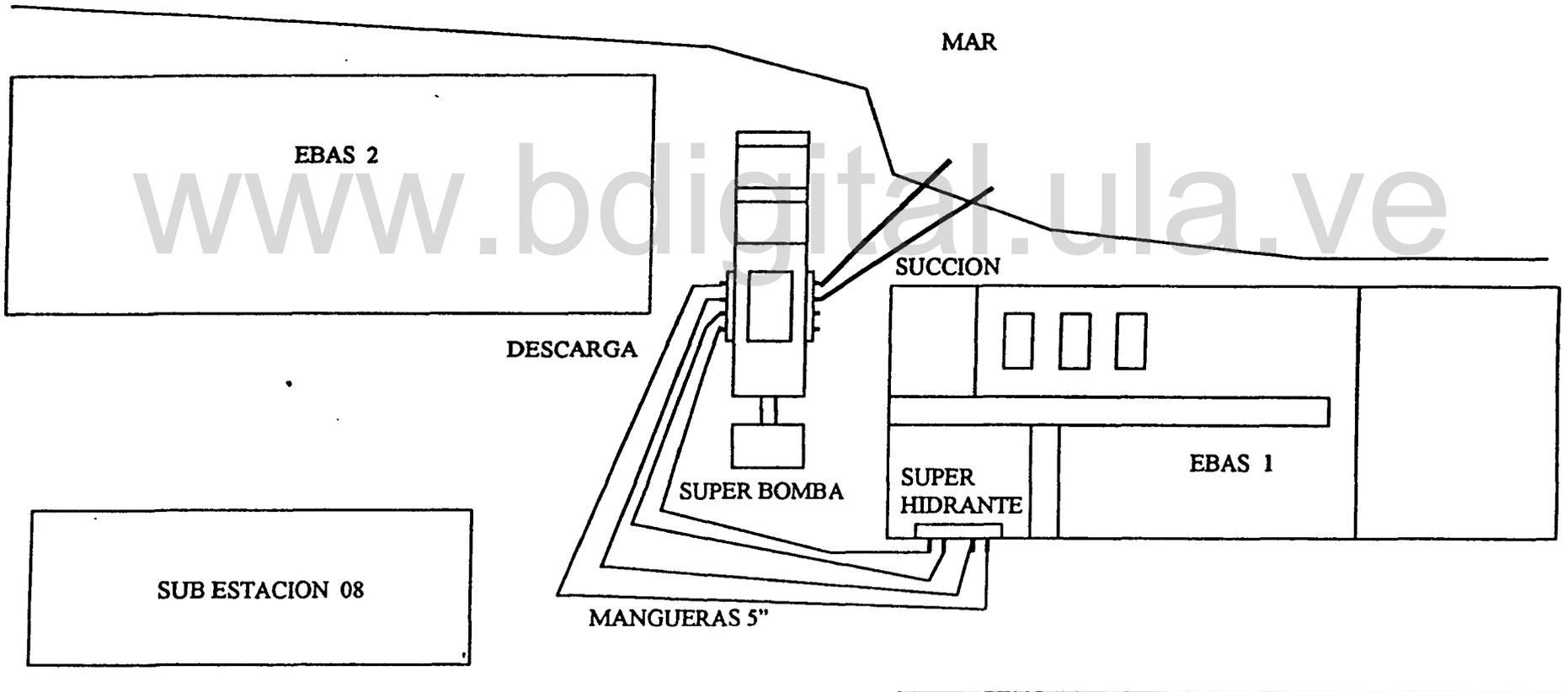
CONECCION DE LA SUPER BOMBA AL TANQUE 89



ANEXO X

www.bdigital.ula.ve

INSTALACION DE LA SUPER
BOMBA SUCCIONANDO DEL MAR





MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

SERIE N°

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS AL PRESENTARSE FALLA ELECTRICA	NUMERO	
			SECCION 16	
N° 0	FECHA: 29/09/98		APROBADO	PAGINA
CANCELA REVISION				1
N°	FECHA:			

OBJETIVO:

Establecer las normas, organización y procedimiento a seguir en caso de requerimientos de suministro de agua contra incendios al presentarse una falla eléctrica en las Refinerías.

ALCANCE:

Este plan de respuesta cubre todas las actividades a ejecutar en caso de presentarse una falla eléctrica y requerir suministro de agua contra incendios, así como las responsabilidades a cumplir por parte de las Gerencias de Protección Integral e Instalaciones Industriales, las cuales permitan tomar acciones que permitan el suministro de agua en forma continua y confiable.

ORGANIZACIÓN:

- **Centro de Control:**

El centro de control en la Refinería de Amuay, se ubicara en la sala de control de conversión.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS AL PRESENTARSE FALLA ELECTRICA	SERIE N °	
			NUMERO	
N ° 0	FECHA: 29/09/98		APROBADO	PAGINA 2
CANCELA REVISION				
N °	FECHA:			

El centro de control en la Refinería de Cardón, se ubicara en el edificio de bomberos (COE).

Estos centros de control estarán integrados por el Superintendente de Prevención y Control de Emergencias, el Superintendente de Instalaciones Auxiliares, el Gerente de Conversión Profunda, el Gerente de Conversión Media, Superintendente de Destilación y Lubricantes, el Gerente de Programación y Suministro, el Jefe de Procesos, el Gerente de Protección Integral y el Gerente de Prevención y Control de Perdidas.

- **Grupo Operacional:**

Este esta integrado por el Supervisor de Aguas, el Supervisor de Operaciones de Prevención y Control de Incendios, el Supervisor de Guardia de Mantenimiento de Rutina, Medico de Guardia y Operadores de Seguridad de Prevención y Control de Perdidas y Prevención y Control de Incendios.

- **Responsabilidades:**

- Centro de Control:**

- Coordinar las acciones orientadas al control de la emergencia.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 16	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 3
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS AL PRESENTARSE FALLA ELECTRICA	

□ **Supervisor Operaciones de Prevención y Control de Incendios:**

- Coordinar las acciones con el resto de los integrantes del Centro de Control.
- De acuerdo a la situación ordenar al cuerpo de bomberos poner en acción los procedimientos I, II o III (para emergencia en Refinería de Amuay).
- Distribuir recursos humanos y equipos en sitios estratégicos de las Refinerías.

□ **Supervisor de Aguas:**

- Garantizar suministro confiable de agua dulce manteniendo una estrecha vigilancia del nivel del tanque 89 (Refinería de Amuay) y del tanque A0-10 (Refinería de Cardón).

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 16	
N ° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 4
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA			
PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS AL PRESENTARSE FALLA ELECTRICA			

□ **Supervisor de Guardia Mantenimiento de Rutina:**

- Prestar apoyo al grupo operacional, en todo lo concerniente a la ejecución de actividades mecánicas y de mantenimiento (bombas contra incendios), para el control de la emergencia.

www.bdigital.ula.ve

□ **Grupo Médico:**

- Coordinar las actividades necesarias para administrar asistencia médica en caso de ser requerida.
- Establecer enlaces con los servicios médicos de la zona (IVSS, MSAS y otras clínicas) para atender posibles lesionados.

□ **Operadores de Seguridad Prevención y Control de Perdidas:**

- Controlar el tránsito de vehículos dentro de las Refinerías.
- Impedir el paso de vehículos hacia la zona de plantas, excepto ambulancias y vehículos de bomberos.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA		SECCION 16	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		5
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS AL PRESENTARSE FALLA ELECTRICA	

- De ser necesario, coordinar el desalojo del personal y vehículos de acuerdo a lo establecido en el plan de desalojo.

Superintendente de Prevención y Control de Emergencias:

- Asesorar al centro de control sobre las medidas de seguridad requeridas para la protección del personal y las técnicas de control de la emergencia.
- Girar instrucciones precisas para el control de la emergencia.
- Agilizar y participar en el proceso de investigación de la emergencia.

• **Procedimiento de Emergencia I para Suministro de Agua Contra Incendios en Caso de una Falla Eléctrica en la Refinería de Amuay: (Alineación de las bombas P-4 y P-10 al tanque de agua dulce 89):**

- Cerrar la succión de agua salada de la P-4 y P-10, válvula D.
- Abrir manualmente las válvulas motorizadas ubicadas al sur del tanque 89, válvula A y B. Ver Anexo VIII.
- Encender bombas P-4 y P-10 en caso de ser requeridas.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS AL PRESENTARSE FALLA ELECTRICA	SERIE N°	
			NUMERO SECCION 16	
N° 0	FECHA: 29/09/98		APROBADO	PAGINA 6
CANCELA REVISION				
N°	FECHA:			

- Mantener una persona preferiblemente de transportación vigilando los parámetros de R.P.M., temperatura, nivel de combustible, presiones de succión y descarga.
- Mantener comunicación con sala de control de Planta eléctrica BQ-11 sobre los niveles de los tanques de agua dulce.

www.bdigital.ula.ve

- **Procedimiento de Emergencia II para Suministro de Agua Contra Incendios en Caso de una Falla Eléctrica en la Refinería de Amuay: (Inyección de agua dulce al sistema contra incendio utilizando la Super Bomba):**
 - Ubicar la super bomba al este del tanque 89 con el frente del chuto hacia el Norte entre los super hidrantes 1, 2 y 3. Ver anexo IX.
 - Conectar la super bomba utilizando cuatro (4) mangueras de 5" para la succión desde el hidrante 1.
 - Conectar la super bomba utilizando cuatro (4) mangueras de 5" para la descarga, en los hidrantes 2 y 3 de la línea contra incendio.
 - Cerrar la succión de agua salada de la P-4 y P-10, válvula D.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS AL PRESENTARSE FALLA ELECTRICA	SERIE N°	
			NUMERO	
N° 0	FECHA: 29/09/98		SECCION 16	
CANCELA REVISION			APROBADO	PAGINA 7
N°	FECHA:			

- Abrir manualmente las válvulas motorizadas ubicadas al Sur del tanque 89, válvulas A y B.
- Abrir válvula C para alimentar el super hidrante 1.
- Abrir válvulas de los super hidrantes 2 y 3.
- Abrir las cuatro (4) válvulas de descarga de la super bomba y verificar que estén cerradas las válvulas de los monitores y drenajes.
- Encender la super bomba y acelerar progresivamente aumentando la presión de acuerdo a los requerimientos del sistema.
- Mantener una persona preferiblemente de transportación vigilando los parámetros de R.P.M., temperatura, nivel de combustible, presiones de succión y descarga.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 16	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		8
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS AL PRESENTARSE FALLA ELECTRICA	

- **Procedimiento de Emergencia III para Suministro de Agua Contra Incendios en Caso de una Falla Eléctrica en la Refinería de Amuay: (Inyección de Agua Salada al Sistema Contra Incendio Utilizando la Super Bomba Succionando desde el Mar):**

- Ubicar la super bomba en el acceso entre la P-6 y las bombas de EBAS-2 lo mas cerca posible al mar. Ver anexo X.
- Conectar dos líneas de succión de dos tramos cada una, con sus respectivos filtros e introducirlos en el mar debidamente asegurados con cuerdas.
- Conectar dos (2) o cuatro (4) mangueras de 5" desde la descarga de la super bomba hasta el super hidrante ubicado en la descarga de la P-6.
- Verificar que todas las válvulas y drenajes estén herméticamente cerrados para mantener la hermeticidad dentro de la bomba.
- Encender la super bomba y comenzar a succionar utilizando la bomba de cebo por intervalos de 30 seg. Repetir la operación hasta que la bomba comience a descargar. En caso de que la bomba de cebo no sea suficiente para succionar se puede acelerar el procedimiento llenando mangueras de succión con agua.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 16	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 9
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS AL PRESENTARSE FALLA ELECTRICA	

□ Después de verificar que se mantiene la succión contra incendio del BQ-5 con el sistema de la Refinería, estas válvulas están ubicadas en los siguientes sitios:

- A: Ubicada en la calle No. 7 en la esquina con la Av. B.
- B: Ubicada en la calle No. 7 al oeste del TK-155.
- C: Ubicada en la calle No. 7 al suroeste TK-154.
- Mantener una persona preferiblemente de transportación vigilando los parámetros de R.P.M., temperatura, nivel de combustible, presiones de succión y descarga.

Importante: El procedimiento I debe ser utilizado en primera instancia en combinación con la P-6, en caso de que una de las bombas P-4 o P-10 no este en funcionamiento se debe utilizar el procedimiento II. El procedimiento III solo se debe utilizar en caso de que la P-6 este fuera de servicio.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 17	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 1
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE EMERGENCIAS EN AREAS EXTERNAS	

OBJETIVO:

Suministrar instrucciones orientadas a las acciones y/o procedimientos de respuesta a seguir en casos de emergencias asociadas con las operaciones internas (incendios/explosiones de tanques o recipientes ubicados en áreas perimetrales o emisiones de tóxicos o contaminantes) del Centro de Refinación Paraguaná, así como las producidas en los sistemas de interconexión entre las dos Refinerías y suministro de producto (oleoductos, gasoductos y poliductos), a fin de evitar o minimizar los efectos sobre la salud de personal (terceros) y del ambiente circundante a las Refinerías.

ALCANCE:

Este plan contemplará básicamente todos los productos de comercialización y suministro transportados a través de tuberías desde y hacia el C.R.P. y aquellos almacenados en recipientes o tanques que pudiesen afectar a las comunidades y poblaciones de la Península de Paraguaná.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	SERIE N °	
			NUMERO	
N ° 0	FECHA: 29/09/98	PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE EMERGENCIAS EN AREAS EXTERNAS	SECCION 17	
CANCELA REVISION			APROBADO	PAGINA
N °	FECHA:			2

ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES:

- **Centro de Coordinación de la Contingencia (C.C.C.):**

- Una vez reportada la emergencia por las fuerzas vivas regionales y/o estatales, el Centro de Comunicaciones (C.E.C.O.N.) informara al representante Coordinador del Plan de Contingencia del C.R.P., el cual tomara todas las características de la emergencia sucedida fuera de los limites de las Refinerías o internamente con afectación a terceros, y notificara de inmediato al Gerente General.
- El Gerente General o Subgerente en su defecto, basado en la información manejada, activara el Plan de Contingencia del C.R.P. en su fase I (Centro de Comando Operacional) o en su fase II (Centro de Coordinación de Contingencia) y requerirá determinar las siguientes acciones:
 - Solicitar al Gerente de Protección Integral el envío de personal (Superintendente de Prevención y Control de Emergencias y Jefe de Prevención y Control de Incendios) hacia el área afectada con equipos y personal de bomberos para combatir la emergencia.
 - Solicitar representantes especializados de logística (materiales), comercialización (mercadeo) y mantenimiento (metalmecanico,

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA		SECCION 17	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 3
PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE EMERGENCIAS EN AREAS EXTERNAS			
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		

eléctrico, instrumentos, civil y transportación) para el apoyo durante la emergencia.

- Solicitar al Gerente de Protección Integral la presencia en el sitio de los analistas de Higiene, Protección Ambiental y la Coordinación de Derrames.
- Solicitar a la Gerencia de Asuntos Públicos la presencia de supervisores en el área de ocurrencia del evento.
- Solicitar a la Gerencia de Prevención y Control de Perdidas la ubicación de varios de sus operadores en el lugar de ocurrencia de la emergencia, a fin de apoyar en los procesos de evacuación, acordonamiento, control de vialidad y transito, y vigilancia.

• **Jefe de Prevención y Control de Incendios:**

- Una vez en el sitio de la emergencia, contactar al Superintendente de Prevención y Control de Emergencias.
- Documentar todas las actividades ocurridas en el área afectada.
- Trasladar al sitio de la emergencia al personal y equipos contra incendio.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

SERIE N°

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE EMERGENCIAS EN AREAS EXTERNAS	NUMERO	
			SECCION 17	
N° 0	FECHA: 29/09/98		APROBADO	PAGINA 4
CANCELA REVISION				
N°	FECHA:			

- Ubicar los equipos contra incendio en sitios estratégicos de acuerdo a los planeamientos previos.
- Disponer de equipos de protección respiratoria y personal necesarios para la extinción de incendios, rescate y enfriamiento.

• **Superintendente de Prevención y Control de Emergencias:**

- Suministrar asesoría técnica en materia de Protección Integral al Centro de Coordinación de Contingencias.
- Informar al Centro de Coordinación de Contingencias el status de la emergencia.
- Dependiendo de la magnitud del evento solicitar, a través del Centro de Coordinación de Contingencias el apoyo de los organismos de seguridad del estado y de otros entes de respuesta y control de emergencias externos.

• **Supervisores y Capataces de cuadrilla del grupo de bomberos profesionales:**

- Acudir al escenario de la emergencia.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



PDVSA

MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

SERIE N°

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE EMERGENCIAS EN AREAS EXTERNAS	NUMERO	
N°	FECHA:		SECCION 17	
0	29/09/98		APROBADO	PAGINA
CANCELA REVISION				5
N°	FECHA:			

- Permanecer en el sitio de ocurrencia del evento hasta recibir las instrucciones a seguir para combatir la emergencia.
- Enviar a los bomberos al sitio donde ocurre la emergencia.
- Solicitar la presencia de bomberos voluntarios en sitio.
- Apoyar al Superintendente de Prevención y Control de Emergencias, en caso de requerirse recursos para el combate de la emergencia adicionales.

- **Analistas de Protección Ambiental/Higiene Industrial:**

- Después de notificada la emergencia, determinar si existen materiales o desechos peligrosos involucrados.
- En caso de la existencia de desechos peligrosos, obtener la información de los productos involucrados.
- Informar al personal en sitio, los componentes de los materiales peligrosos y los riesgos asociados.
- Definir los procedimientos requeridos para el saneamiento y restauración.
- Brindar soporte de protección integral tanto en el suministro de equipos de seguridad, como en el desalojo hacia áreas seguras.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 17	
N °	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		6
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE EMERGENCIAS EN AREAS EXTERNAS	

- Evaluar niveles de exposición a tóxicos y contaminantes en el área de la emergencia.

- **Coordinación de Derrames:**

- Documentar y/o anotar todas las acciones y requerimientos.
- Determinar la naturaleza, ubicación y productos involucrados.
- Coordinar todas las operaciones de contención, recolección y restauración.
- Solicitar la activación del Plan Nacional de Contingencias en caso de derrames de hidrocarburos y ubicar los equipos requeridos.

- **Especialistas en logística, mercadeo y transportación:**

- Apoyar al coordinador de la emergencia, en caso de requerirse recursos adicionales.
- Coordinar las acciones de saneamiento y restauración y transferir operaciones como sea necesario.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



PDVSA

MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

SERIE N °

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE EMERGENCIAS EN AREAS EXTERNAS	NUMERO	
N °	FECHA:		SECCION 17	
0	29/09/98		APROBADO	PAGINA
CANCELA REVISION				7
N °	FECHA:			

- Proveer asistencia técnica operacional al coordinador de la emergencia.
- Prestar apoyo al grupo comando, en todo lo concerniente a la realización de actividades mecánicas y de mantenimiento, para controlar / eliminar la emergencia.

Ver en la sección 2 la forma de activación del Plan de Contingencia y en la sección 4 la organización y responsabilidades de todo el personal involucrado en caso de ocurrencia de una contingencia en el Centro de Refinación Paraguana.

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA EMERGENCIAS EN AREAS EXTERNAS:

1. Activar inmediatamente al Centro de Control (CECON), indicando claramente el sitio y/o equipo involucrado en la emergencia.
2. Solicitar asistencia de la Unidad de Prevención y Control de Incendios si es necesario, vía radio o teléfono al Centro de Control (CECON). Ver la sección 2 “Notificación de Emergencia”.
3. Activar inmediatamente al Centro de Coordinación de Contingencias (C.C.C.), indicando claramente el evento que se presenta.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 17	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		8
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE EMERGENCIAS EN AREAS EXTERNAS	

4. El Coordinador del Plan de Contingencia solicitara reunión urgente con cada uno de los miembros del C.C.C. y autorizara el envío de personal de las Gerencias de Protección Integral (Superintendente de Prevención y Control de Emergencias y personal de la Unidad de Prevención y Control de Incendios) y de la Gerencia de Prevención y Control de Perdidas (Supervisor y Operadores de Seguridad), al lugar donde se desarrolla la emergencia a evaluar la situación y a realizar las labores iniciales de respuesta y control.
5. Se procederá a realizar una delimitación/acordonamiento del área restringiendo el acceso de personas a la misma. Desalojando al personal que no tiene relación con las operaciones, al no involucrado directamente en la emergencia. Solamente permanecerán en el área el personal de operaciones de la instalación afectada, las cuadrillas de mantenimiento, bomberos profesionales y voluntarios y el equipo de comando.
6. Se realizara monitoreo de las condiciones atmosféricas la calidad del aire en las áreas afectadas de las Refinerías y comunidades o áreas que circundan la instalación involucrada en la emergencia.
7. Se procederá a desalojar/evacuar inmediatamente al personal a un área lejana al sitio de ocurrencia de la emergencia, donde deberán permanecer hasta que la situación sea corregida y presente características seguras.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 17	
N ° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 9
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE EMERGENCIAS EN AREAS EXTERNAS	

8. En caso de que la emergencia afecte el normal desarrollo de las operaciones de las Refinerías se paralizarán todos los trabajos en las áreas afectadas o cercanas.
9. Si la emergencia que se presenta sobrepasa los recursos disponibles en el Centro de Refinación Paraguana, el Centro de Control activará el Plan de Contingencia para emergencias mayores. Procediendo entonces a realizar las siguientes acciones:
 - a. Desalojar el personal de la Refinería.
 - b. Solicitar apoyo a otras unidades de negocio de P.D.V.S.A. y a los organismos del Estado.
 - c. Si la situación es de tal extremo que atenta contra las áreas operacionales y personal de las Refinerías, entonces habiendo realizado una evaluación técnica, se procederá a reducir al mínimo los inventarios de productos en las diferentes plantas.
 - d. Restringir la entrada de vehículos a las Refinerías y bloquear carreteras alrededor de las áreas afectadas.
 - e. Desalojar los centros poblados afectados.
 - f. Bloquear la entrada a las comunidades afectadas.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO

**SUB-PROCESO: PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS POR
EVENTOS NATURALES**

Serial N°	Titulo	Paginas	Fecha
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL CENTRO DE REFINACION PARAGUANA	18	06/11/98

0	06/11/98	EMISION ORIGINAL	18	P.I.	
Rev.	Fecha	Breve descripción del cambio	Pág.	Originador	RPTE. Dir.
Elaborado Por: N. Salas		Revisado Por: M. Camperos		Aprobado Por: M. Di Girolamo	

SI LOS SELLOS DE ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES DOCUMENTO CONTROLADO

ANEXO XI

www.bdigital.ula.ve

Áreas Inundables de la Refinería de Cardón cuando ocurren Lluvias Torrenciales:

- Estaciones de Bombas de Suministro.
- E-2.
- E-6.
- A-4.
- Estación D-3.
- Canal de Agua de Lluvias de Planta Eléctrica Vieja.
- Fosas de Aguas de Lluvia en Bloque Z-3.
- Fosas del Bloque Z-4.
- Drenaje detrás del Edificio Técnico.
- Área de Muelles Galpón del P.N.C.

www.bdigital.ula.ve

Áreas Inundables de la Refinería de Amuay cuando ocurren Lluvias Torrenciales:

- Calle No. 5 frente a Laboratorio y Planta 2.
- Lado Este, Oeste y Sur de Bloque No. 16.
- Bloque No. 23 Canal desde la Calle No. 3 hacia el Destacamento de la Guardia Nacional.
- Área externa a la Refinería de Amuay, Sector La Pastora.
- Av. "G" con lado Sur de Planta 4.
- Bloque No. 8 Lado Este del Tanque No. 50.
- Lado Oeste Separador de la Laguna.
- Canal que bordea las Esferas de G.L.P. Bloque No. 23.



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 18	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 1
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS POR EVENTOS NATURALES	

OBJETIVO:

Suministrar instrucciones orientadas a las acciones y/o procedimientos de respuesta a seguir antes, durante y después de la ocurrencia de fenómenos de tipo natural que pudiesen ocasionar efectos adversos al personal, ambiente e instalaciones del Centro de Refinación Paraguaná.

ALCANCE:

Este plan contemplara básicamente los siguientes eventos de tipo natural: Lluvias torrenciales y tormentas eléctricas, terremotos, inversión de viento y vientos huracanados.

ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES:

- **Grupo de Comando:** Esta sección es integrada por el Gerente de Operaciones, Gerente de Suministro, Gerente de P.I., Gerente de Mantenimiento, Gerente Medico, Gerente de Prevención y Control de Perdidas, y esta ubicado en el Centro de Control Operacional II, el cual se hace activo a través de la segunda alarma del Plan de Emergencia o Contingencia para la ocurrencia de Eventos Naturales.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 18	
N °	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		2
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS POR EVENTOS NATURALES	

- **Grupo Operacional:** Esta sección esta integrada por el Jefe de Procesos, Jefe de Planta y el Supervisor de área, y esta ubicado en el Centro de Control Operacional I, el cual se hace activo a través de la primera alarma del Plan de Emergencia o Contingencia para Eventos Naturales.
- **Grupo de Servicios:** Esta sección esta integrada por el Superintendente de Control de Emergencias, Jefe de Prevención y Control de Incendios, Analista de P.I. Ambiente, Analista de P.I. Higiene, Medico Ocupacional, Operador de P.C.P. y Supervisor de Mantenimiento Rutinario Mayor, y esta ubicado en el Centro de Control Operacional I, el cual se hace activo a través de la primera alarma del Plan de Emergencia o Contingencia para ocurrencia de Eventos Naturales. Ver Fig. No. 3, Sección 2 “Notificación de Emergencia” donde se muestra el botón de alerta en el sistema de notificación para el caso de emergencias ocurridas por Eventos Naturales.
- **Responsabilidades en caso de ocurrencia de Eventos Naturales:**
 - **Grupo de Comando:** Decidir las acciones de mayor alcance, orientadas al control de la emergencia. (Activar plan de emergencia para derrames de hidrocarburos, alertar a la Unidad de Prevención y Control de Incendios, apoyo de empresas contratistas).

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 18	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 3
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS POR EVENTOS NATURALES	

- **Grupo Operacional:** Coordinar/dirigir las actividades operacionales para lograr el control de la emergencia, mediante la aplicación de acciones, instrucciones, contactos con el resto de las personas involucradas requeridas para manejar y controlar la emergencia. Evaluar posteriormente con los Superintendentes de las áreas afectadas, el impacto de las acciones del paro de planta(s) o sistema(s).
- **Grupo de Servicios:** Estar a disposición para actuar en aquellas actividades que decida realizar el grupo de comando, de acuerdo a las responsabilidades inherentes a cada uno de los integrantes, estas se describen a continuación:
 - **Operador de Prevención y Control de Perdidas (P.C.P.):**
 - Controlar el transito de vehículos dentro de las Refinerías y bloquear las zonas afectadas con la emergencia.
 - Impedir el paso de vehículos hacia las zonas afectadas (plantas y procesos), excepto los del personal responsable por la respuesta a la emergencia (ambulancias, vehículos de bomberos).
 - De ser necesario, coordinar y agilizar la evacuación del personal desde las áreas afectadas hasta los sitios de reunión/concentración.
 - El operador de Prevención y Control de Perdidas protegido con equipos de protección personal se encargara de aislar y acordonar las zonas afectadas.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS POR EVENTOS NATURALES	SERIE N °	
			NUMERO	
N ° 0	FECHA: 29/09/98		APROBADO	SECCION 18 PAGINA 4
CANCELA REVISION	FECHA:			

▪ **Jefe de Prevención y Control de Incendios:**

- Se movilizara al área afectada y esperara instrucciones del Superintendente de Control de Emergencias.
- Trasladar al sitio de la emergencia al personal y equipos contra incendio.
- Ubicar los equipos contra incendio en sitios estratégicos de acuerdo a los planeamientos previos en espera de instrucciones del Superintendente de Control de Emergencias.
- Provistos de sus equipos de protección personal recorrer por parejas, y acompañado de personal de operaciones de las áreas involucradas en la emergencia en busca de personas accidentadas.

▪ **Superintendente de Control de Emergencias:**

- Suministrar apoyo al personal de operaciones en lo referente a equipos de protección personal.
- Coordinar las actividades de evacuación del personal afectado.
- Asesorar al grupo operacional sobre las medidas de seguridad requeridas para la protección del personal.

▪ **Analistas de P.I. (Ambiente e Higiene):**

- Trasladarse hasta el lugar de la emergencia en cuanto reciban la notificación.
- Brindar soporte de protección personal tanto en el suministro de equipos de seguridad, como en el desalojo hacia áreas seguras.
- Evaluar niveles de exposición de contaminantes y tóxicos en el área de la emergencia y limites de la Refinería.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 18	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 5
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS POR EVENTOS NATURALES	

▪ Médico Ocupacional:

- Coordinar las actividades necesarias para administrar asistencia medica a los afectados por la emergencia.
- Establecer enlaces con servicios médicos de la zona (I.V.S.S., M.S.A.S., y clínicas privadas) para atender a personas afectadas.

▪ Supervisor Mantenimiento Rutinario Mayor:

- Prestar apoyo al grupo comando, en todo lo concerniente a la realización de actividades mecánicas y de mantenimiento, para facilitar el control de la situación.

▪ Jefes de plantas de los bloques o áreas afectadas:

- Verificar que todo el personal porte el equipo de protección personal, antes de proceder a tomar cualquier acción.
- Determinar la concentración de contaminantes y tóxicos en las zonas afectadas, de acuerdo a la dirección del viento.
- Tomar las acciones prioritarias que a juicio se requieren y comunicar al grupo de comando, decidiendo en conjunto cuando sea necesario ordenar la evacuación de las plantas/áreas o instalaciones aguas abajo del escape.
- Coordinar las actividades para sacar de operación las plantas o áreas de su sección que el grupo de comando considere conveniente.
- Coordinar, con los supervisores mayores de las plantas o áreas afectadas, la evacuación del personal, requiriendo la ayuda del personal de vigilancia, a fin de que esta actividad se realice ordenadamente.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 18	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 6
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS POR EVENTOS NATURALES	

□ **Supervisor de Plantas:**

- Ordenar interrumpir todos los trabajos que en ese momento se ejecutan en la planta.
- Ordenar el desalojo del personal que se encuentra en las zonas afectadas. Verificar que no hayan personas accidentadas en el área y de ser así proceder a su rescate.

□ **Supervisor Mayor de Guardia:**

- Adoptar las medidas preventivas de protección al personal y tomar las acciones para parar la(s) planta(s) afectada(s).

□ **Gerente de Operaciones/Gerente de Protección Integral:**

- Decidir las acciones de mayor alcance, orientadas al dominio de la emergencia.
- El Gerente de Operaciones dirigirá las acciones operacionales, mientras que el Gerente de Protección Integral dirigirá las acciones destinadas al

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 18	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 7
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS POR EVENTOS NATURALES	

desalojo del personal en conjunto con la Gerencia de Prevención y Control de Perdidas.

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LLUVIAS TORRENCIALES Y/O TORMENTAS ELÉCTRICAS:

- **Antes de la ocurrencia del evento:**

1. Establecer contacto permanente con la Unidad de Servicios Meteorológicos locales de la Fuerza Aérea.
2. Determinar la distancia de la tormenta, a fin de definir el tiempo para las acciones de respuesta ante el evento.
3. Paralizar todos los trabajos en frío/caliente, en espacios confinados y en alturas en todas las instalaciones del Centro de Refinación Paraguana.
4. Evaluar la potencialidad del impacto de la emergencia sobre el personal, procesos (en ejecución y planificado), instalaciones, trabajos de construcción y mantenimiento.
5. Prever la posibilidad de paradas de plantas cuyos procesos, instalaciones y personal puedan verse afectados.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 18	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		8
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS POR EVENTOS NATURALES	

6. Desalojar el personal no requerido para operar las unidades de procesos a un lugar seguro.

• **Durante la ocurrencia del evento:**

1. Mantener contacto con los servicios meteorológicos locales de la Fuerza Aérea.
2. Aplicar los procedimientos operacionales para bajar y/o parar las plantas que presenten problemas debido a la emergencia. Dentro de las acciones que se deben aplicar, se tienen:
 - Asegurarse del buen funcionamiento de las bombas de achique.
 - Asegurarse que las válvulas y sistemas de drenaje de los tanques de techo flotante estén abiertos.
 - Asegurarse que las bocas de aforo de los tanques estén cerradas.
 - Paralizar las transferencias de productos.
 - Abrir vapor a los escapes de válvulas de seguridad de los tanques horizontales y de almacenamiento de L.P.G.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA		SECCION 18	
N °	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		9
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS POR EVENTOS NATURALES	

Ver en el anexo XI donde se muestra las zonas anegadizas del C.R.P. cuando ocurren lluvias torrenciales.

• **Después de la ocurrencia del evento:**

1. Continuar en contacto con Servicios Meteorológicos locales de la Fuerza Aérea.
2. Determinar la ubicación de la tormenta y la dirección del viento, a fin de definir si existe la posibilidad de otra incidencia sobre las áreas del Centro de Refinación Paraguana.
3. Evaluar los daños ocasionados al personal, ambiente, procesos e instalaciones.
4. Mantener al personal alerta en caso de posibles incendios y/o fugas de gases tóxicos.
5. En caso de lesionados, proveer asistencia medica inmediatamente.
6. Realizar actividades de restauración y saneamiento de las instalaciones.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 18	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 10
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS POR EVENTOS NATURALES	

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA SISMOS O TERREMOTOS:

Debido a lo impredecible acerca de la ocurrencia de fenómenos sísmicos, las instrucciones básicas estarán dirigidas para la respuesta durante e inmediatamente después de la emergencia.

- **Acciones de respuesta durante el evento:**

1. Si usted se encuentra dentro de un edificio o sala de control, permanecer en el mismo y colocarse debajo de estructuras fijas, resistentes y bien soportadas. Alejarse de las ventanas y de enseres frágiles.
2. Si usted se encuentra en áreas externas, permanecer allí y estar atento a las caídas de objetos como herramientas, accesorios y equipos no sujetos desde plataformas, tendidos eléctricos, tuberías y aislamientos de equipos.
3. Si estas dentro de un vehículo, permanecer en este y estacionarlo a un lado de la vía alejado de tendidos aéreos de tuberías y líneas eléctricas, estructuras, etc.
4. Evite caminar por debajo de tuberías con flujo de vapor, químicos, ácidos, hidrocarburos o gases.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 18	
N ° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 11
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS POR EVENTOS NATURALES	

5. Evite el contacto con cables sueltos, pueden estar energizados.
6. Mantener al personal alerta en caso de posibles incendios y/o fugas de gases tóxicos.

• Acciones de respuesta después de ocurrido el evento:

1. Evaluar los daños ocasionados al personal, ambiente, procesos e instalaciones.
2. Contabilizar y mantener control sobre el personal.
3. Todo el personal deberá conservar la calma, en caso de incidencias de otros movimientos sísmicos menores. (replicas).
4. En caso que no se pierda el sistema de comunicación telefónica, no haga llamadas innecesarias, a fin de evitar interrupciones durante las llamadas de emergencia.
5. Utilizar los equipos de aire auto-contenido, hasta determinar que no existe en el área presencia de gases tóxicos o materiales peligrosos.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 18	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 12
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS POR EVENTOS NATURALES	

6. Si existen fugas de productos tóxicos e inflamables en equipos y recipientes, proceder a detenerlas bloqueando las tuberías y líneas.
7. Antes de restituir las operaciones de las plantas se deben realizar inspecciones verificando la integridad de cada uno los equipos y estructuras.

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA VIENTOS HURACANADOS Y HURACANES:

- **Acciones de respuesta antes de la llegada de un huracán:**

1. Establecer contacto permanente con Servicios Meteorológicos de la Fuerza Aérea locales e internacionales.
2. Determinar la distancia del huracán, a fin de establecer el tiempo disponible para tomar acciones.
3. Paralizar todos los trabajos en frío/caliente, en espacios confinados y en alturas en el C.R.P.
4. Desalojar el personal que no sea imprescindible en las instalaciones del C.R.P.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 18	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 13
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS POR EVENTOS NATURALES	

5. Mantener personal requerido para las operaciones ordinarias de la unidades de procesos.

6. Verificar constantemente las condiciones de las rutas de evacuación.

7. Evaluar la potencialidad de daños a las unidades de procesos, instalaciones, etc.; y prever para de planta de emergencia.

8. Revisar, recoger y asegurar material de desechos, equipos portátiles, tambores vacíos, etc.; en las plantas y edificaciones.

9. Proteger o bloquear los visores de cristal de los tanques, tambores, separadores, etc.

10. Colocar el nivel de los tanques en 1/3 de su altura.

● **Acciones de respuesta durante el huracán:**

1. Permanecer, en todo momento, en un lugar resguardado y seguro.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA		SECCION 18	
N °	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		14
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS POR EVENTOS NATURALES	

2. Continuar en contacto con los Servicios Meteorológicos de la Fuerza Aérea local e internacional.

3. Verificar las condiciones operativas, a fin de bajar capacidad y/o parar las plantas que presenten fallas importantes.

• **Acciones de respuesta después de pasado el huracán.**

1. Continuar en contacto con los Servicios Meteorológicos de la Fuerza Aérea local e internacional.

2. Evaluar daños sobre el personal, procesos e instalaciones.

3. Determinar la ubicación de la tormenta y la dirección del viento, a fin de definir si existe la posibilidad de otra incidencia sobre el C.R.P.

4. Contabilizar y mantener el control sobre el personal.

5. En caso de lesionados, proveer asistencia médica inmediata.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 18	
N ° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 15
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS POR EVENTOS NATURALES	

6. En caso que el sistema de comunicación telefónico quede activo, no haga llamadas innecesarias, a fin de evitar interrupciones durante las llamadas de emergencias.
7. Utilizar equipo de aire auto-contenido, hasta verificar que las áreas e instalaciones sean seguras.
8. Si existen fugas de productos tóxicos e inflamable en equipos y recipientes, proceder a detenerla bloqueando las tuberías y equipos.
9. Realizar actividades de restauración y saneamiento de las instalaciones.
10. Mantener el personal alerta en caso de incendios y/o fugas de gases tóxicos.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 18	
N ° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 16
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS POR EVENTOS NATURALES	

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA INVERSIÓN DEL VIENTO:

En la península de Paraguaná la dirección del viento predominante tiene su acción en sentido Este-Oeste. Sin embargo, en los meses comprendido desde Junio a Octubre, ocurre un fenómeno de inversión parcial y disminución de la del viento (Oeste – Este), la cual tiene ciertas incidencias sobre las operaciones normales de las actividades petroleras del C.R.P.

Aun cuando las estaciones meteorológicas, pluma de las emisiones de los mechurrios y las mangas de viento ubicadas en los equipos elevados en las Refinerías detectan la velocidad y dirección del viento, será difícil predecir con exactitud el grado de afectación sobre el personal y las instalaciones de la extensión y concentración de las emisiones de sustancias tóxicas.

- **A continuación los pasos o acciones claves a seguir:**
 1. Paralizar momentáneamente todos los trabajos en frío/caliente, en espacios confinados y en alturas, hasta verificar las condiciones atmosféricas en las áreas afectada y cercanas.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 18	
N ° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 17
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS POR EVENTOS NATURALES	

2. Determinar la dirección del viento para la toma de acciones y evaluar las concentraciones de gases tóxicos e inflamables.
3. Mantener contacto con servicios meteorológicos internos y locales, a fin de monitorear constantemente la velocidad y dirección del viento.
4. En caso que las concentraciones de gases excedan los límites máximos permisible, desalojar el personal un lugar seguro.
5. Evaluar acciones operacionales sobre los equipos y controles de procesos, a fin de disminuir impactos debido a las emisiones de sustancias tóxicas.

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA EVENTOS NATURALES QUE GENEREN DAÑOS MAYORES:

1. Si el evento es de gran magnitud, el Centro de Control activara el Plan de Contingencia para emergencias mayores.
2. Desalojar el personal de la Refinería.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 18	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 18
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA			
PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIAS POR EVENTOS NATURALES			

3. Restringir la entrada de vehículos a las Refinerías y bloquear carreteras alrededor de las áreas afectadas.
4. Desalojar los centros poblados afectados.
5. Bloquear la entrada a las comunidades afectadas.

www.bdigital.ula.ve

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO

Atribución - No Comercial - Compartir Igual 3.0 Venezuela
(CC BY - NC - SA 3.0 VE)



MANUFACTURA Y MERCADERO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA ADiestRAMIENTO Y AUDITORIA	SERIE N °	
			NUMERO	
SECCION 19				
N ° 0	FECHA: 29/09/98		APROBADO	PAGINA 1
CANCELA REVISION				
N °	FECHA:			

ADiestRAMIENTO:

Para la implantación definitiva del Plan de Emergencia y Contingencia del C.R.P., se deberá enfocar la situación de emergencia y contingencia y sus efectos perjudiciales, como un fenómeno físico que dependerá en mayor grado del conocimiento que la población maneje y la conciencia que la misma tenga sobre de los riesgos, a fin de que las respuestas estén orientadas a minimizar las pérdidas de vida, danos materiales y el ambiente.

Reconocer la capacidad de la población para enfrentar una determinada emergencia, quiere decir como premisa, que al proyectar medidas oficiales para hacer frente a recursos de la comunidades, estas deberán estar debidamente preparadas y educadas para responder de una manera efectiva y previsible ante una emergencia y/o contingencia.

Con relación a lo expuesto, dentro de las políticas de adiestramiento, educación y preparación de las comunidades, en función de autoprotección, se propone la ejecución y capacitación de un programa de adiestramiento que contemple al menos cursos y talleres con información sobre contingencia más probables. Este adiestramiento deberá ser impartido en conjunto con las juntas de vecinos y comunidades organizadas.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 19	
N°	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		2
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		
		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	
		ADiestRAMIENTO Y AUDITORIA	

Como parte del contenido y diseños de los programas propuestos se tomaran las siguientes consideraciones:

- Población más vulnerable.
- Participación colectiva.
- Proceso de adiestramiento continuo.
- Diagnostico de la realidad social de la población.

Estos programas se desarrollaran con el apoyo de las comunidades educativas que serán responsables, en las áreas de riesgos, de formar parte integral del plan para la atención de las situaciones de contingencias presentadas. Por este motivo, se propone un diseño e implantación (pones en practica) los programas de cursos de autoproteccion escolar que capacite a los miembros claves de la población con afinidad a las escuelas y liceos vulnerables.

Los programas serán dirigidos para crear y/o desarrollar en la población (Niños y adultos), hábitos previsible de conducta ante las situaciones de contingencias probables. Así mismo se pretende crear conciencia al personal docente y administrativo, en función del procesos de autoproteccion, que los motiven a desarrollar "Planes de emergencias Escolares" para responder efectivamente a situaciones de emergencias presentadas.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N°	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 19	
N° 0	FECHA: 29/09/98	APROBADO	PAGINA 3
CANCELA REVISION			
N°	FECHA:		

Bajo el concepto de divulgación y difusión, se dará a conocer toda la información del Plan de Emergencia y Contingencia al personal (Propio y contratado) involucrado en las operaciones del C.R.P., a través de cursos formales (Salón de entrenamiento), charlas, talleres y videos breves en sus respectivos lugares de trabajo (Salas de control, comisarias, edificios, etc.)

Es de resaltar que durante el proceso de divulgación y difusión, la información impartida deberá ser clara y enfática. Los medios de difusión deberán estar soportados con tecnologías efectivas que permitirán transmitir a los trabajadores y terceros una visión de los procesos de refinación y una percepción clara de los riesgos asociados y los mecanismos de protección y prevención, así como las medidas de respuesta de emergencia y contingencias dirigidas a minimizar o reducir las consecuencias de los accidentes.

Dentro del marco de la publicidad del plan serán elaborados trípticos y folletos informativos que servirán de apoyo para difundir la información del plan a visitantes y contratistas, y como soporte fundamental durante la fase final del dictado de charlas, presentaciones, talleres, etc. Adicionalmente, un recurso que se deberá utilizar para la publicidad lo representa la transmisión de mensajes a través de los medios de comunicación (Prensa, radio, etc.).

Por ultimo, se deberán realizar simulacros como parte de los programas educativos, a fin de completar los aspectos teóricos del plan reforzando y validando los

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

		SERIE N °	
REVISION		NUMERO	
		SECCION 19	
N °	FECHA:	APROBADO	PAGINA
0	29/09/98		4
CANCELA REVISION			
N °	FECHA:		

conocimientos adquiridos por el personal. Adicionalmente, se deberán promover la realización de ejercicios que permitan ensayar el plan de respuesta contemplado por las comunidades e instituciones vulnerables.

AUDITORIA:

Una vez implantado efectivamente el Plan de Emergencia y Contingencia del C.R.P., se deberá iniciar un proceso de auditoria periódico, a fin de apoyar a la continuidad operativa de las instalaciones y mantener actualizados todos los componentes del plan en función de las modificaciones de los procesos, los cambios significativos de ingeniería de las instalaciones del C.R.P., la vigencia y cambios en las normas y procedimientos de la empresa y las actualizaciones o generación de nuevas resoluciones, regulaciones, normas, leyes, decretos, etc. nacionales y normativas internacionales.

Este proceso de auditoria consistirá en revisar que toda la información escrita del plan este actualizada y ubicada en los sitios claves para que su funcionamiento sea efectivo.

Para determinar la actualización y cumplimiento del plan se deberá diagnosticar a través de revisiones periódicas de las secciones y las respectivas acciones, recomendaciones y observaciones surgidas en los informes de las situaciones de

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO



MANUFACTURA Y MERCADEO
CENTRO DE REFINACION PARAGUANA

REVISION		PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA ADiestRAMIENTO Y AUDITORIA	SERIE N °	
			NUMERO	
			SECCION 19	
N ° 0	FECHA: 29/09/98		APROBADO	PAGINA 5
CANCELA REVISION				
N °	FECHA:			

emergencia ocurridas, simulacros y ejercicios de simulación en mesa de trabajo. Adicionalmente, se deberá revisar los registros del personal adiestrado, números de boletines informativos distribuidos, los reportes de inspecciones de los sistemas contra incendio, etc.

La forma de evaluar el Plan de Emergencia y Contingencia del C.R.P. debe hacerse considerándolo como un proceso de planificación que se inicia con el diagnóstico antes citado que sirve de insumo para su posterior actualización.

De esta manera, a través de la realización de simulacros, ejercicios de simulación en una mesa de trabajo y emergencias presentadas, como mecanismos apropiados para auditar y/o evaluar la efectividad de los procedimientos y la capacidad de respuesta del personal involucrado, cuyas recomendaciones y observaciones para cada procedimiento así como los tiempos de respuesta que fueron evaluados durante la ejecución del ejercicio, nos llevarán a mejorar la efectividad del plan

Por otro lado, durante la revisión del plan se deben considerar todos aquellos aspectos de índole legal para su análisis y evaluación, antes de insertarlo como parte de la actualización del mismo.

SI LOS SELLOS EN ESTE DOCUMENTO NO ESTAN EN ORIGINAL, NO ES UN DOCUMENTO CONTROLADO