

	GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE RIESGO MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO	  
---	---	---

INDICE

PRESENTACION	
MARCO LEGAL	
EVALUACION DE RIESGO AMBIENTAL	
CONCEPTOS BASICOS	
CRITERIOS DE COMPETENCIA	
REQUERIMIENTOS DE INFORMACION	
FLUJOGRAMA DE PROCEDIMIENTO	
DESARROLLO DE LA GUIA	
EXPLICACION DEL FORMATO	
INSTRUCCIONES	
ESCENARIOS DE LOS RIESGOS AMBIENTALES DEL PROYECTO	
DESCRIPCIÓN DE LAS ZONAS DE PROTECCIÓN EN TORNO A LAS INSTALACIONES	
SEÑALAMIENTO DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE SEGURIDAD EN MATERIA AMBIENTAL	
RESUMEN	
IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN EL ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL	
TABLAS	
CONCLUSIONES	
GLOSARIO DE TÉRMINOS	
BIBLIOGRAFÍA	

	GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE RIESGO MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO	
---	--	---

PRESENTACIÓN

El procedimiento de Evaluación del Riesgo (ER), concebido como un instrumento de la política ambiental, analítica y de alcance preventivo, permite responder a la necesidad de regular las actividades que involucran el uso, manejo, transporte y almacenamiento de sustancias y actividades consideradas como altamente riesgosas. Integrar al ambiente una actividad considerada altamente riesgosa. Bajo esta concepción el procedimiento ofrece un conjunto de ventajas para proteger al ambiente y la sociedad de eventos no deseados; invariablemente, esas ventajas sólo son apreciables después de largos periodos de tiempo y se concretan en las inversiones y los costos de las obras, en diseños más completos e integrados al ambiente y en una mayor aceptación social de las iniciativas de inversión.

A nivel nacional los primeros intentos por evaluar el Riesgo Ambiental surgen en 1983, año en el que la Ley Federal de Protección al Ambiente introduce por primera vez los Estudios de Riesgo, como parte del procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental de los proyectos industriales. En tanto que la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), publicada en 1988 y sus modificaciones publicadas en 1996 y 2001, amplían el concepto para incorporar la obligación por parte de las Actividades Altamente Riesgosas que se proyecten, de elaborar e instrumentar Programas para la Prevención de Accidentes que incluyan Planes Externos para la Respuesta a Emergencias.

	GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE RIESGO MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO	
---	--	---

MARCO LEGAL

El fundamento legal y técnico básico está contenido en el Título Primero “Disposiciones Generales” de los Capítulos I y II, “Normas Preliminares” y “Distribución de Competencias y Coordinación”, respectivamente, así como en el Capítulo IV “Instrumentos de la Política Ambiental”- Sección Evaluación del Impacto Ambiental- y el Título Cuarto "Protección al Ambiente", del Capítulo V "Actividades Consideradas como Altamente Riesgosas" de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, principalmente en los Artículos 1, 5, 30, 145, 146, 147, 147 BIS, así como en los Artículos 5, 17 y 18 Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA) y el Artículo 39, fracción IX, inciso C del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, así como lo dispuesto en los Artículos 414, 415 y 416 del Título Vigésimo Quinto, Delitos Contra el Ambiente y la Gestión Ambiental, Capítulo Primero de las actividades tecnológicas y peligrosas del Código Penal Federal.

LA EVALUACIÓN DEL RIESGO AMBIENTAL

CONCEPTOS BÁSICOS

En ciencias ambientales se denomina riesgo ambiental a la posibilidad de que se produzca un daño o catástrofe en el medio ambiente debido a un fenómeno natural o a una acción humana. El riesgo ambiental representa un campo particular dentro del campo más amplio de los riesgos, que pueden ser evaluados y prevenidos. Los riesgos pueden clasificarse como:

Riesgos Naturales. Son los asociados a fenómenos geológicos internos, como erupciones volcánicas y terremotos, o la caída de meteoritos. Las inundaciones, aunque debidas a causas climáticas naturales, suelen ser riesgos dependientes de la presencia y calidad de infraestructuras como las presas que regulan el caudal, o las carreteras que actúan como diques, que pueden agravar sus consecuencias.

Riesgos antropogenicas. Son producidos por actividades humanas, aunque las circunstancias naturales pueden condicionar su gravedad. Accidentes como los ocurridos en la ciudad de Bhopal, India o en Chernobyl, Ucrania, son ejemplos.

AGREGAR TABLA DE VULNERABILIDAD

Agente Perturbador	Fenómeno	Grado de Riesgo			
		Nulo	Bajo	Medio	Alto
Geológicos					
	a) Deslizamiento de Suelos	X			
	a) Hundimiento Regional	X			
	a) Flujos de Lodos	X			
	a) Terremotos y/o Maremotos	X			
	a) Sismicidad	X			

	a) Vulcanismo	X			
Hidrometereologicos	a) Lluvias Torrenciales				
	b) Tormentas Tropicales	X			
	a) Inversión Térmica	X			
	a) Nevadas		X		
	a) Granizadas		X		
	a) Inundaciones		X		
	a) Huracanes		X		
	a) Tormentas Eléctricas		X		
	a) Temperaturas Extremas		X		
	a) Sequias		X		
	a) Mareas de Tormenta	X			
Fenómenos Químicos	a) Incendios Forestales	X			
	a) Incendios Urbanos		X		
	a) Explosiones		X		
	a) Envenenamiento		X		
	a) Fugas y derrames de productos químicos		X		
	a) Radiación	X			
Fenómenos Sanitarios	a) Contaminación	X			
	a) Plagas		X		
	a) Lluvia Acida	X			
	a) Epidemias	X			

Fenómenos Organizativos	Socio-	a) Interrupción de Servicio		X		
		a) Concentración masiva de población	X			
		a) Accidentes Terrestres, aéreos, marítimos y fluviales.		X		
		a) Sabotaje	X			
		a) Terrorismo	X			

El procedimiento de Evaluación del Riesgo Ambiental es un instrumento de carácter preventivo mediante la aplicación sistemática de políticas, procedimientos de análisis, evaluación y control de riesgos, con el objetivo de proteger a la sociedad y al ambiente anticipando la posibilidad de liberaciones accidentales de sustancias consideradas como peligrosas por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas (CRETIB) en las instalaciones y evalúa su impacto potencial sobre el ambiente en caso de presentarse un evento no deseado, de manera tal que éste pueda prevenirse, mitigarse o restaurarse. En este contexto, se entiende como accidente de alto riesgo ambiental una explosión, incendio, fuga o derrame súbito que resulte de un proceso en el curso de las actividades de cualquier establecimiento, así como en ductos, en los que intervengan uno o varios materiales o sustancias peligrosas y que representen un peligro grave (de manifestación inmediata o retardada, reversible o irreversible) para la población, los bienes y el ambiente. A este tipo de accidentes se les considera como accidentes mayores e incluyen los siguientes tipos:

- Cualquier liberación de una sustancia peligrosa, en la que la cantidad total liberada sea mayor a la que se haya fijado como umbral o límite (cantidad de reporte o de control).
- Cualquier fuego mayor que dé lugar a la elevación de radiación térmica en el lugar o límite de la planta o instalación, que exceda de 5 kw/m² por varios segundos.
- Cualquier explosión de vapor o gas que pueda ocasionar ondas de sobrepresión iguales o mayores de 1 lb/pulg².
- Cualquier explosión de una sustancia reactiva o explosiva que pueda afectar a edificios o plantas, en la vecindad inmediata, tanto como para dañarlos o volverlos inoperantes por un tiempo.
- Cualquier liberación de sustancias tóxicas, en la que la cantidad liberada pueda ser suficiente para alcanzar una concentración igual o por arriba del nivel que representa un peligro inmediato para la vida o la salud humana (IDLH, Immediately Dangerous to Life or Health por sus siglas en inglés; inmediatamente peligroso para la vida o la salud), en áreas aledañas a la fuente emisora.
- En el caso del transporte, se considera como un accidente, el que involucre la fuga o derrame de cantidades considerables de materiales o residuos peligrosos que pueden causar la afectación severa de la salud de la población y/o del ambiente.



Lo anterior es trascendental, en virtud de que los estudios de riesgo no sólo deben comprender la evaluación de la probabilidad de que ocurran accidentes que involucren a los materiales peligrosos, sino también la determinación de las medidas para prevenirlos o mitigarlos, así como un plan de respuesta ambiental con acciones enfocadas a la restauración del ecosistema afectado por la presencia de un evento no deseado, en el cual también incluya un programa de seguimiento de calidad ambiental que tenga como objetivo valorar el éxito de la aplicación de las acciones de restauración en dicho ecosistema.

Así, se cumpliría con el objetivo fundamental de la Evaluación del Riesgo Ambiental que es el de definir y proponer la adopción de un conjunto de acciones que permitan prevenir, mitigar y/o restaurar los riesgos que se podrían presentar a la sociedad y el ambiente, partiendo de la base de que un estudio de riesgo está compuesto por dos partes; una donde se emplean una serie de metodologías de tipo cualitativo y cuantitativo para identificar y jerarquizar riesgos; y la otra conocida como análisis de consecuencias donde se utilizan modelos matemáticos de simulación para cuantificar y estimar dichas consecuencias. En síntesis, este proceso multidisciplinario debe constituir la etapa previa con bases científicas, técnicas, socioculturales, económicas y jurídicas, a la toma de decisiones acerca de la puesta en operación de un proyecto determinado.

CRITERIOS DE COMPETENCIA

La presente guía para la elaboración del Estudio de Riesgo (ER), Modalidad Análisis de Riesgo para proyectos nuevos que no se encuentren en operación y requieran autorización en materia de Impacto y Riesgo Ambiental, ya sea en su Modalidad Particular o regional, y que involucren el manejo de sustancias o desarrollo de actividades consideradas como altamente riesgosas, además de que se encuentren en alguno de los siguientes casos:

I.- Las obras y/o actividades del proyecto se encuentran previstas en el Artículo 5, Inciso C) del REIA.

II.- Que en el proyecto se manejen¹ sustancias consideradas como peligrosas en virtud de sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas o inflamables a través de ductos.

Solamente se evaluarán los Estudios de Riesgo incluidos en una Manifestación de Impacto Ambiental. En el caso de presentar un Informe Preventivo, el ERA se requerirá salvo disposición normativa que así lo establezca, esto es importante destacarlo ya que actualmente la LGEEPA solo señala que el estudio de riesgo debe estar incluido en una manifestación de impacto ambiental y no en un informe preventivo.

MATRIZ DE SUSTANCIAS PELIGROSAS UTILIZADAS EN SARAHGAS PALAU									
ACTIVIDAD	MATERIAL PELIGROSO EMPLEADO	FRECUENCIA DE USO	CANTIDAD UTILIZADA / TIEMPO	DESCRIPCIÓN DE ENVASE		CARACTERÍSTICAS DE PELIGROSIDAD			
				TIPO	CAPACIDAD	S	I	R	RE
VENTA	GAS LP	DIARIO	VARIABLE	MEALICO	125.000 LTS	1	4	0	0

Manejo: Alguna o el conjunto de las actividades siguientes; producción, procesamiento, transporte, almacenamiento uso o disposición final de sustancias peligrosas. ACUERDO POR EL QUE LAS SECRETARÍAS DE GOBERNACIÓN Y DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA, CON FUNDAMENTO EN LO DISPUESTO POR LOS ARTÍCULOS 5o. FRACCIÓN X Y 146 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE; 27 FRACCIÓN XXXII Y 37 FRACCIONES XVI Y XVII DE LA LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL, EXPIDEN EL PRIMER LISTADO DE ACTIVIDADES ALTAMENTE RIESGOSAS, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990.

REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN

En esta guía, el ERA no deberá centrarse sobre los aspectos de riesgo industrial, por lo que los aspectos de riesgo sobre los componentes ambientales deberán de ser prioritarios; en consecuencia, deberá considerar los riesgos por la gravedad de los efectos que puedan generarse en los ecosistemas o en el ambiente tomándose en consideración como mínimo:

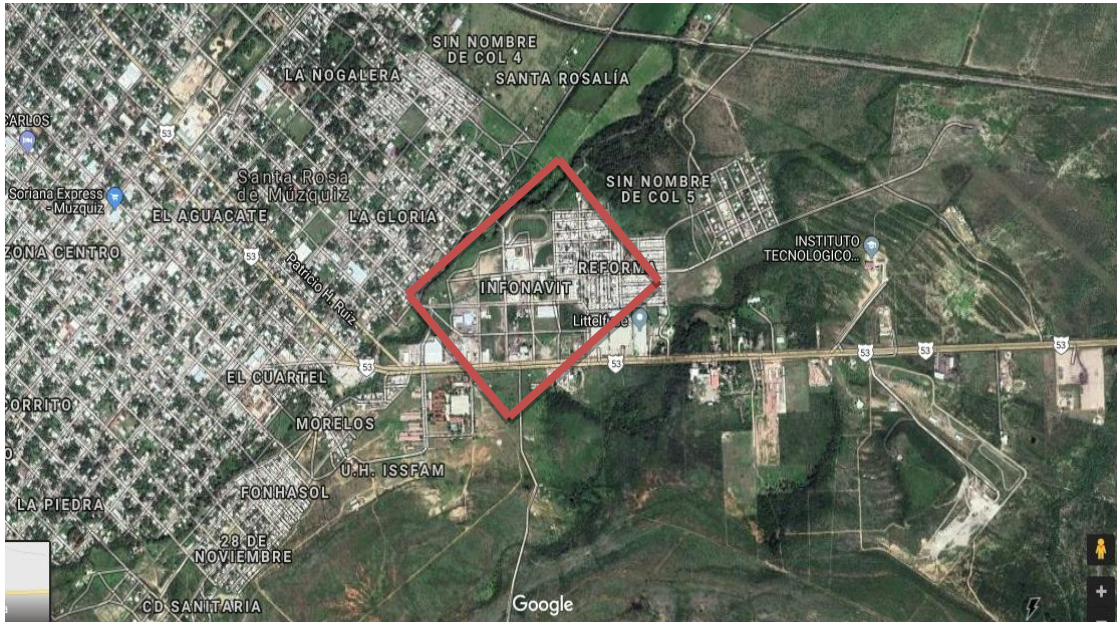
- I.- Proximidad a centros de población y zonas vulnerables a 500 m2.
- II.- Descripción de actividades asociadas con mantenimiento, se anexa mantenimiento predictivo, correctivo.
- III.- Análisis y evaluación de riesgos, se anexa NOM002-STPS.
- IV.- Descripción de las zonas de protección en torno a las instalaciones.
- V.- Señalamiento de las medidas de seguridad en materia de riesgo ambiental.

La elaboración de un ERA, en términos generales se constituye por un conjunto de documentos e información, que se pueden agrupar en los siguientes rubros:

Informe Técnico.- Es la parte medular del Estudio de Riesgo, en éste se concentra la información más relevante del proyecto, que nos lleva al análisis de los riesgos probables y sus consecuentes medidas preventivas y de seguridad.

Conclusiones y recomendaciones.- Resumen de la situación general que presenta el proyecto en materia de riesgo ambiental, señalando las desviaciones encontradas y áreas de afectación. Así mismo, se incluyen recomendaciones para corregir, mitigar o reducir los riesgos identificados y las acciones correctivas que se aplicarían de presentarse un accidente de alto riesgo.

Anexo fotográfico.- Información fotográfica o de vídeo del sitio de pretendida ubicación de la instalación, complementario al de la Manifestación de Impacto Ambiental, en el que se muestren las colindancias y puntos de interés cercanos al mismo. Así como de las instalaciones, áreas o equipos críticos.



COLINDANTES:

AL NORTE: TERRENO BALDIO

AL SUR: GASERA

AL ESTE: TERRENO BALDIO

AL OESTE: TERRENO BALDIO

Es importante resaltar que el era no es un estudio independiente, sino complementario de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular o Regional, según sea el caso.

En virtud de lo anterior, la información mínima que debe incluir el estudio de riesgo ambiental, conforme a lo indicado en el Artículo 18 del REIA es la siguiente:

La determinación de los eventos: Determinar las Zonas de Alto Riesgo y Amortiguamiento a través de la aplicación de modelos matemáticos de simulación de los eventos máximos catastróficos y/o probables de riesgo, identificados por las metodologías de identificación y jerarquización, considerando las características de la sustancia o material altamente riesgoso que se maneje, las condiciones de operación (temperatura, presión, cantidad o volúmenes a manejar, gastos, entre otros), así como, la memoria de cálculo (resultado de las corridas del modelo utilizado), justificación técnica de los datos alimentados a los

	GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE RIESGO MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO	  
--	---	--

mismos, tales como: climatológicos, presiones y temperaturas de operación, tiempos de fuga, tasas de descarga, cantidad de material fugado, entre otros.

La representación gráfica de los escenarios resultantes de las Zonas de Alto Riesgo y Amortiguamiento, obtenidas como resultado de los modelos empleados (diagrama de pétalos), donde se destaquen los distanciamientos con puntos de interés que pudieran

verse afectados (componentes ambientales relevantes e infraestructura existente dentro del tipo de ecosistema de que se trate, entre otros, y que fueron identificados en el capítulo IV de la manifestación de impacto ambiental – específicamente lo relacionado con el diagnóstico ambiental señalado para; ya sea el sistema ambiental regional “SAR”, el sistema ambiental “SA”, el área de influencia “AI” y/o el área de proyecto “AP”)

Las interacciones entre los escenarios resultantes del riesgo ambiental con el ecosistema involucrado y con las áreas que fueron descritas y delimitadas para la obtención del diagnóstico ambiental (SAR, SA, AI o AP), con el objetivo de realizar el análisis de la evaluación de consecuencias para la obtención de lo siguiente:

La significancia o no de la magnitud de los posibles accidentes de alto riesgo ambiental con respecto a los componentes ambientales relevantes identificados anexando los argumentos y criterios técnicos que demuestren la relevancia o no de la presencia de estos con respecto a la homeostasia del ecosistema y, en su caso, los componentes ambientales relevantes de que se trate.

La compatibilidad del proyecto con la infraestructura existente (actividades productivas, asentamientos humanos, instalaciones industriales), considerando los distanciamientos entre el proyecto y dicha infraestructura, que se identificaron en el ecosistema de que se trate.

Las medidas de seguridad ambiental que se implementarán para el manejo seguro de las sustancias consideradas como altamente riesgosas, lo anterior, con el objeto de:

- Minimizar la probabilidad de que se presente un accidente de alto riesgo ambiental.
- De presentarse el evento, la ejecución de un plan de respuesta ambiental que incluya las acciones que se realizarían para; 1) reducir la relevancia del efecto sobre las componentes ambientales, que se afectarían; 2) corregir y/o restaurar las áreas afectadas, con el fin de revertir el daño ambiental ocasionado por la presencia del evento y con ello restaurar los servicios ambientales que originalmente ofrecían al ecosistema de que se trate y que se está evaluando; 3) la

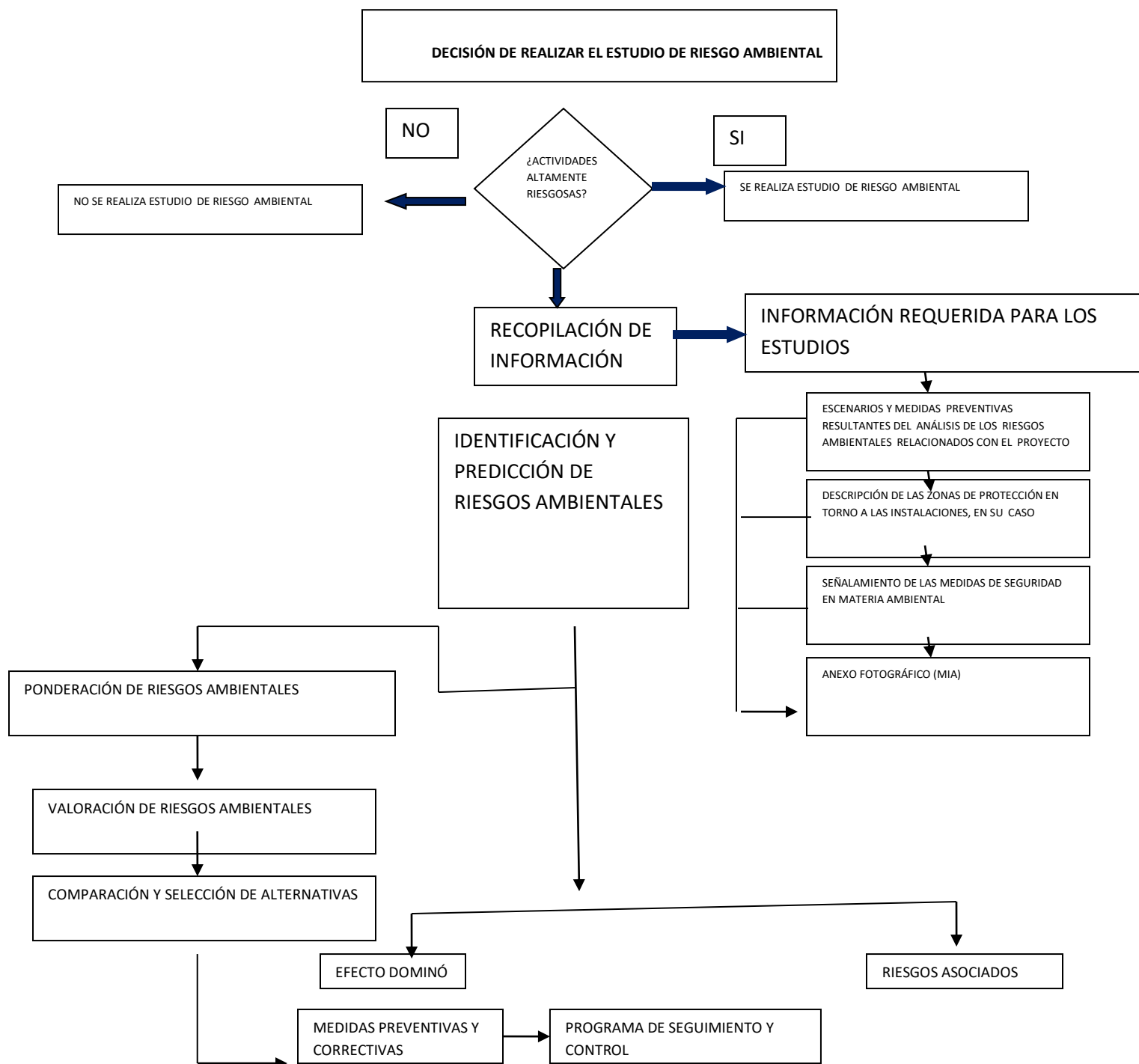
	GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE RIESGO MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO	  
--	---	--

- protección, conservación y preservación del ecosistema de que se trate y su biodiversidad.
- Programa de seguimiento de calidad ambiental que tenga como objetivo valorar el éxito de la aplicación de las acciones de restauración en el ecosistema,

La descripción de las zonas de protección en torno a las instalaciones, con base en los radios potenciales de afectación (Zona de Alto Riesgo y Zona de Amortiguamiento) que fueron determinados en el ERA, tanto para los eventos probables como para los menos probables, a efecto de que se haga conocimiento tanto a la población como al municipio o entidad correspondiente, y con ello promover que las instancias competentes en materia de desarrollo urbano observen y/o consideren dentro de sus ordenamientos jurídicos la regulación del uso de suelo dichos radios de afectación y que en el futuro establezca criterios y/o lineamientos para la realización de actividades compatibles con el proyecto, con el propósito de proteger el ambiente y preservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales respectivos, fundamentalmente en la realización de actividades productivas y la localización de asentamientos humanos, lo anterior con fundamento en los Artículos 5, fracción XVIII y 23 fracciones I, II, III, VI, VIII y IX de la LGEEPA.

relevante considerando que los estudios de riesgo no tan sólo deben comprender la Lo anterior, resulta evaluación de la probabilidad de que ocurran eventos que involucren a materiales peligrosos, sino también la determinación de las medidas para prevenirlos, así como un plan de emergencia interno, ya que el objetivo fundamental de la Evaluación de Riesgo, es definir y proponer la adopción de un conjunto de medidas preventivas que permitan prevenir o incluso evitar los riesgos a la sociedad y el ambiente. Así, se cumpliría con las dos partes que conforman el contenido de un ER: aquella donde se emplean una serie de metodologías de tipo cualitativo y cuantitativo para identificar y jerarquizar riesgos, y la otra conocida como análisis de consecuencias.

FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO



	GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE RIESGO MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO	
---	---	---

EXPLICACIÓN AL FORMATO DE LA GUÍA

El formato para la presentación del ER, Modalidad Análisis de Riesgo que se detalla a continuación, ofrece un esquema secuencial para la integración de la información que se recomienda incorporar a los mismos. Así, la guía no es exhaustiva, ni limitativa, sino solamente indicativa del contenido recomendado para la elaboración del estudio. La guía para la presentación del ERA se basa en la información a la que hace referencia el Artículo 18 del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental que se debe incorporar a la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular o Regional, cuando se trate de Actividades Altamente Riesgosas; asimismo, incluye una columna en la cual se describen los criterios que aplica la DGIRA en el Procedimiento de Evaluación de los Estudios de Riesgo Ambiental.

CONTENIDO DE LA GUÍA		VALOR	CRITERIOS DE APLICACIÓN
Dígito identificador	Concepto y descripción de los rubros que componen el cuerpo de la guía y que es recomendable que el promovente o su consultor ofrezca a la autoridad, con el nivel de detalle y objetividad que se propone en el documento.	Nivel de importancia, siendo 3 el valor más importante.	Texto explicativo de los criterios, aplicaciones y uso que hace la DGIRA de la información que el promovente incluye en los Estudios de Riesgo Ambiental.

	GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE RIESGO MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO	
---	--	---

INSTRUCCIONES

La presente guía deberá considerarse como enunciativa, más no limitativa, por lo que cada uno de los puntos que la integran deberá desarrollarse con la profundidad y objetividad técnica suficiente, capaz de sustentar la evaluación integral del proyecto. La información deberá ser presentada en idioma español, los planos deberán presentarse a nivel de diseño conceptual, legibles con escala y nomenclatura.

El promovente deberá remitir la información dentro de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular o Regional, con todos sus componentes con los anexos pertinentes, incluyendo tablas, planos, fotografías, todos impresos en papel; así como una copia del ERA en disco compacto. Los archivos integrados mayoritariamente por textos deberán presentarse en formato Microsoft Word versiones 97 en adelante, sin enlaces dinámicos hacia tablas externas y sin funciones “macros” o código incrustado de cualquier tipo de lenguaje y las imágenes, fotografías, croquis, planos, y mapas que no se integren al documento con formato Microsoft Word deberán ser digitalizados / escaneados como imagen en formato JPG o BMP.

La Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular o Regional, en la que se incluya el ERA deberá, de forma específica, cubrir con el contenido tanto a los trámites COFEMER correspondientes, como a los requerimientos de información de la presente guía.

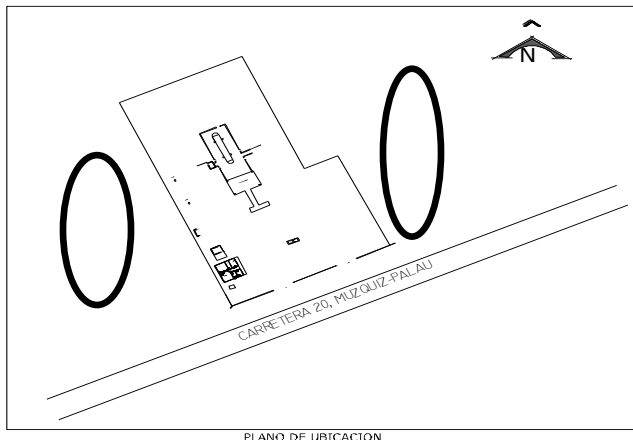
	GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE RIESGO MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO	  
---	---	---

I. ESCENARIOS DE LOS RIESGOS AMBIENTALES RELACIONADOS CON EL PROYECTO		
CONTENIDO DE LA GUÍA	VALOR	CRITERIO QUE APLICA
DESCRIPCION DEL PROCESO DE ALMACENAMIENTO : • SE HACE UN PEDIDO MENSUAL • AUTOTRANSPORTE • MANDAN UNIDAD A CENTRO DE DISTRIBUCION Y CARGAN • SE TRANSPORTA VIA TERRESTRE • SE TRANSPORTA A LA PLANTA DE ALMACENAMIENTO • LE DAN ENTRADA AL SEMI REMOLQUE • SE REvisa EL PORCENTAJE A SU LLEGADA • INICIA PROCESO DE DESCARGA (SE ESTACIONA EL AUTOTRANSPORTE) • SE COLOCA CALSAS • SE COLOCA TIERRA FISICA EN SEMI REMOLQUE • SE COLOCA MANGUERAS PARA EXTRAER EL LIQUIDO Y PRESION • SE INICIA LA RECARGA POR MEDIO DE UN COMPRESOR INVERTIDO DESCRIPCION DEL PROCESO DE CARBURACION : • SE UTILIZA LA TUBERIA CEDULA 80 NEGRA • PARA EXTRAER EL GAS LP DEL ALMACEN HACIA EL PUNTO DE VENTA SE UTILIZA UNA BOMBA PARA HACERLE LLEGAR AL DISPENSADO. • CON SUS CUENTA LITROS EL DESPACHADOR ATIENDE AL CLIENTE, COLOCA LA MANGUERA EN SERVICIO EN SU ALMACEN DE CARBURACION Y SIRVIENDO LO REQUERIDO.	3	Proporcionar el mayor detalle posible ya que facilita el proceso de evaluación, y por lo tanto expedita la emisión de la resolución.
BASES DEL DISEÑO: EL DISEÑO SE HIZO APEGANDOSE A LOS LINEAMIENTOS DE LA LEY REGLAMENTARIA DE GAS LICUADO DE PETROLEO DE FECHA 28 DE JUNIO DE 1999 Y A LOS LINEAMIENTOS ESTABLECIDOS EN LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SEDG-1996.PLANTAS DE ALMACENAMIENTO PARA GAS LP. DISEÑO Y CONSTRUCCION EDITADA POR LA SECRETARIA DE ENERGIA , DIRECCION GENERAL DE NORMAS, PUBLICADA EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION EL DIA 12 DE SEPTIEMBRE DE 1997. SE PRESENTO EN LA MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL.	3	Proporcionar el mayor detalle posible ya que facilita el proceso de evaluación, y por lo tanto expedita la emisión de la resolución.
CRITERIOS DE DISEÑO EL DISEÑO SE HIZO APEGANDOSE A LOS LINEAMIENTOS DE LA LEY REGLAMENTARIA DE GAS LICUADO DE	3	Proporcionar el mayor detalle posible ya que facilita el proceso de evaluación, y por lo tanto

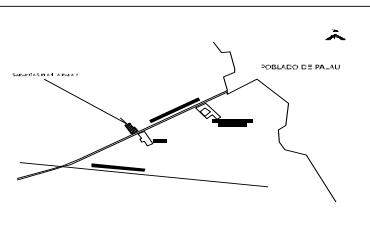
PETROLEO DE FECHA 28 DE JUNIO DE 1999 Y A LOS LINEAMIENTOS ESTABLECIDOS EN LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SEDG-1996.PLANTAS DE ALMACENAMIENTO PARA GAS LP. DISEÑO Y CONSTRUCCION EDITADA POR LA SECRETARIA DE ENERGIA , DIRECCION GENERAL DE NORMAS, PUBLICADA EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION EL DIA 12 DE SEPTIEMBRE DE 1997. SE PRESENTO EN LA MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL.		expedita la emisión de la resolución.
• NORMAS APLICABLES : NORMAS STPS: 001; EDIFICIOS, LOCALES E INSTALACIONES, 002, PREVENCION Y PROTECCION CONTRA INCENDIO, 004; SISTEMA Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN MAQUINARIA, 005; MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS, 006; MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES, 009; TRABAJOS EN ALTURAS, 020; RECIPIENTES SUJETOS A PRESION Y CALDERAS, 022; ELECTRICIDAD ESTATICA, 027; SOLDADURA Y CORTE, 029 MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELECTRICAS, 033; TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS, 034; ACCESO Y DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE TRABAJADORES CON DISCAPACIDAD. • NORMAS DE SALUD: 010; CONTAMINANTES POR SUSTANCIAS QUIMICAS, 011; RUIDO, 012; RADIACIONES IONIZANTES, 013; RADIACIONES NO IONIZANTES, 014; PRESIONES AMBIENTALES ANORMALES, 015; CONDICIONES TERMICAS ELEVADAS O ABATIDAS, 024; VIBRACION, 025; ILUMINACION. • NORMAS DE ORGANIZACIÓN: 017; EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL, 018; IDENTIFICACION DE PELIGROS Y RIESGOS POR SUSTANCIAS QUIMICAS, 019; COMISIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE, 026; COLORES, SEÑALES DE SEGURIDAD, 028; SEGURIDAD DE PROCESO Y EQUIPOS CON SUSTANCIAS QUIMICAS, 030; SERVICIOS PREVENTIVOS DE SEGURIDAD Y SALUD. • LGEEPA • NOM ASEA	3	Proporcionar el mayor detalle posible ya que facilita el proceso de evaluación, y por lo tanto expedita la emisión de la resolución.
CARACTERISTICAS DEL SITIO: SITIO ALEJADO DE LA COMUNIDAD, CUENTA CON AREA DE AMORTIGUAMIENTO, Y MEDIAS DE SEGURIDAD CORRESPONDIENTES COMO SON: ATENDER MEDIDAS DE EXTINCION	3	Proporcionar el mayor detalle posible ya que facilita el proceso de evaluación, y por lo tanto expedita la emisión de la resolución.
SUCEPTIBILIDAD DE LA ZONA: INDUNDACIONES, TEMPERATURAS ABATIDAS, GRANIZADAS, ETC.	3	Proporcionar el mayor detalle posible ya que facilita el proceso de evaluación, y por lo tanto expedita la emisión de la resolución.
FENOMENOS NATURALES: TORMENTAS ELECTRICAS, TEMPERATURAS ABATIDAS CALIENTES, FRIAS, HELADAS, NEVADAS, GRANIZADAS Y ONDAS DE COLOR.	3	Proporcionar el mayor detalle posible ya que facilita el proceso de evaluación, y por lo tanto expedita la emisión de la resolución.
EFFECTOS METEOROLOGICOS ADVERSOS: TORMENTAS ELECETRICAS, ONDAS DE CALOR,ETC.	3	Proporcionar el mayor detalle posible ya que facilita el proceso de

					evaluación, y por lo tanto expedita la emisión de la resolución.
AREAS VULNERABLES: INCREMENTO DE TEMPERATURA, NEVADAS, HELADAS, ONDAS DE CALOR , GRANIZADAS Y SEQUIAS.				3	Proporcionar el mayor detalle posible ya que facilita el proceso de evaluación, y por lo tanto expedita la emisión de la resolución.
SISMICIDAD N/A	HUMDIMIENTOS N/A	Proporcionar el mayor detalle posible ya que facilita el proceso de evaluación, y por lo tanto expedita la emisión de la resolución.	DERRUMBES N/A	3	Proporcionar el mayor detalle posible ya que facilita el proceso de evaluación, y por lo tanto expedita la emisión de la resolución.
0	0	Proporcionar el mayor detalle posible ya que facilita el proceso de evaluación, y por lo tanto expedita la emisión de la resolución.	0		
CORRIMIENTOS DE TIERRA 0	VULCANOLOGIA 0	Proporcionar el mayor detalle posible ya que facilita el proceso de evaluación, y por lo tanto expedita la emisión de la resolución.	DESGLIZAMIENTOS 0	3	Proporcionar el mayor detalle posible ya que facilita el proceso de evaluación, y por lo tanto expedita la emisión de la resolución.
N/A	N/A		N/A		

I. I.1 PROYECTO CIVIL		
CONTENIDO DE LA GUIA	VALOR	CRITERIO QUE APLICA
MEMORIA TECNICA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO DISPONRIENDO LOS RESIDUOS GENERADOS DE ACUERDO LA NORMATIVA APLICABLE.	3	Por medio de esta información se podrá identificar puntos críticos que deben considerarse en la el análisis y evaluación de consecuencias, por lo que, dicha información es imprescindible para la determinación de la viabilidad ambiental del proyecto, en caso de omitir dicha información se considerará como un elemento técnico circunstancial para determinar la no viabilidad del proyecto. Por lo que se deberán incorporar los estudios técnicos necesarios (geotécnicos y nivel de diseño) para los casos en los cuales se identifique zonas vulnerables.
MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL PROYECTO DISPONRIENDO LOS RESIDUOS GENERADOS DE ACUERDO LA NORMATIVA APLICABLE.	3	
EQUIPOS DE PROCESO: TANQUE DE ALMACENAMIENTO, BOMBA, DISPENSARIOS, MEDIDOR, LINEAS Y MANGUERAS DE DISTRIBUCION DE GAS, CUENTA LITROS, VALVULA DE CIERRE RAPIDO , VALVULA DE SEGURIDAD , VALVULA DE NO RETROCESO, VALVULA DOBLE H DE EXESO DE FLUJO, PARO DE EMERGENCIA.	3	
EQUIPOS AUXILIARES: SISTEMA DE ALUMBRADO, SISTEMAS DE SEGURID, MATA CHISPAS Y CINTILLAS ANTIESTATICA, SISTEMA CONTRA INCENDIO (EXTINTORES, HIDRANTES).	3	
BARDAS O DELIMITACION :	3	
SUCEPTIBILIDAD DE LA ZONA: N/A		
AREAS DE AMORTIGUAMIENTO: 500 m2	3	



PLANO DE UBICACION



ESQUEMA DE LOCALIZACION



AMORTIGUAMIENTO

I. 1.2 PROYECTO MECANICO

CONTENIDO DE LA GUIA	VALOR	CRITERIO QUE APLICA
MEMORIA TECNICA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO DISPONINDO LOS RESIDUOS GENERADOS DE ACUERDO LA NORMATIVA APLICABLE.	3	Por medio de esta información se podrá identificar puntos críticos que deben considerarse en la el análisis y evaluación de consecuencias, por lo que, dicha información es imprescindible para la determinación de la viabilidad ambiental del proyecto, en caso de omitir dicha información se considerará como un elemento técnico circunstancial para determinar la no viabilidad del proyecto. Por lo que se deberán incorporar los estudios técnicos
MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL PROYECTO DISPONINDO LOS RESIDUOS GENERADOS DE ACUERDO LA NORMATIVA APLICABLE.	3	
EQUIPOS DE PROCESO: TANQUE DE ALMACENAMIENTO, BOMBA, DISPENSARIOS, MEDIDOR, LINEAS Y MANGUERAS DE DISTRIBUCION DE GAS, VALVULAS, DISPENSARIO, CUENTA LITROS.	3	
EQUIPOS AUXILIARES: SISTEMA DE ALUMBRADO, SISTEMAS DE SEGURIDAD (PAROS DE EMERGENCIA), MATA CHISPAS, CINTILLAS ANTIESTATICA Y ROCIADORES.	3	

SARAHGAS
S.A. DE C.V.



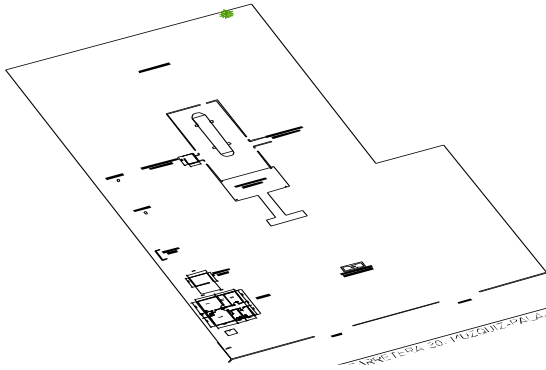
**GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DEL
ESTUDIO DE RIESGO MODALIDAD
ANÁLISIS DE RIESGO**

SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



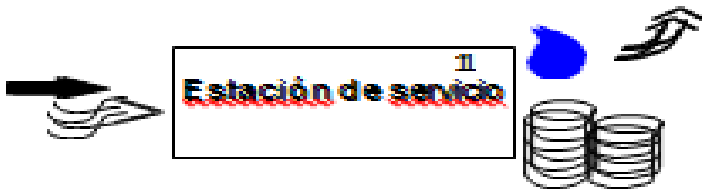
ASEA
AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

necesarios
(geotécnicos y nivel
de diseño) para los
casos en los cuales
se identifique zonas
vulnerables.



	GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE RIESGO MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO	  
---	---	---

I. I.3 PROYECTO SISTEMA CONTRA INCENDIO								
CONTENIDO DE LA GUIA							VALOR	CRITERIO QUE APLICA
MEMORIA TECNICA DESCRIPTIVA DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO CUENTA CON SU SISTEMA CONTRA INCENDIO.							3	Por medio de esta información se podrá identificar puntos críticos que deben considerarse en la el análisis y evaluación de consecuencias, por lo que, dicha información es imprescindible para la determinación de la viabilidad ambiental del proyecto, en caso de omitir dicha información se considerará como un elemento técnico circunstancial para determinar la no viabilidad del proyecto. Por lo que se deberán incorporar los estudios técnicos necesarios (geotécnicos y nivel de diseño) para los casos en los cuales se identifique zonas vulnerables.
CANTIDAD Y CAPACIDAD DE EXTINTORES							3	
PQS	13 DE 9KG	CO2	1 9KG	PQS	1 DE 70 KG	HIDRANTES	2	
PQS	1 DE 6 KG	CO2	0	PQS		CO2		
SISTEMA DE AGUA A PRESION							3	3
SISTEMAS AUXILIARES								
ALARMAS		SISTEMAS DE COMUNICACION		ROCIADORES				
SI CUENTA		CARRETERA, TELEFONICA		48				
ANTICHISPAS		SEÑALETICA		DETECTORES DE HUMO				
TODA CAMIONETA O CAMION QUE ENTRE A LA PLANTA DEBE TENER ANTICHISPAS		• NUMEROS DE EMERGENCIA • NO FUMAR • NO ESTACIONARSE • ACCESO RESTRINGIDO • PROHIBIDO EL PASO • PROHIBIDO ENCENDER FUEGO		• EN EL AREA DE OFICINA				

1.2. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO									
CONTENIDO DE LA GUIA	VALOR	CRITERIO QUE APLICA							
- DESCRIPCION DEL PROCESO SE HACE UN PEDIDO MENSUAL - AUTOTRANSPORTE - MANDAN UNIDAD A CENTRO DE DISTRIBUCION Y CARGAN - SE TRANSPORTA VIA TERRESTRE - SE TRANSPORTA A LA PLANTA DE ALMACENAMIENTO - LE DAN ENTRADA AL SEMI REMOLQUE - SE REvisa EL PORCENTAJE A SU LLEGADA - INICIA PROCESO DE DESCARGA (SE ESTACIONA EL AUTOTRANSPORTE) - SE COLOCA CALSAS - SE COLOCA TIERRA FISICA EN SEMI REMOLQUE - SE COLOCA MANGUERAS PARA EXTRAER EL LIQUIDO Y PRESION - SE INICIA LA RECARGA POR MEDIO DE UN COMPRESOR INVERTIDO DESCRIPCION DEL PROCESO DE CARBURACION : - SE UTILIZA LA TUBERIA CEDULA 80 NEGRA - PARA ETRAER EL GAS LP DEL ALMACEN HACIA EL PUNTO DE VENTA SE UTILIZA UNA BOMBA PARA HACERLE LLEGAR AL DISPENSADO. CON SUS CUENTA LITROS EL DESPACHADOR ATIENDE AL CLIENTE, COLOCA LA MANGUERA EN SERVICIO EN SU ALMACEN DE CARBURACION Y SIRVIENDO LO REQUERIDO	3	La identificación del proceso y las sustancias manejadas permite verificar las áreas del proyecto donde se manejan sustancias peligrosas y por ende las áreas donde se debe poner mayor énfasis en la Evaluación del Riesgo Ambiental							
DIAGRAMA DE PROCESO 	3								
LISTADO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS <table><tr><td colspan="2">GAS LP</td></tr><tr><td>MATERIAS PRIMAS</td><td>GAS LP</td></tr><tr><td>SUB-PRODUCTOS</td><td>GAS LP</td></tr><tr><td>PRODUCTOS</td><td>GAS LP</td></tr></table>	GAS LP		MATERIAS PRIMAS	GAS LP	SUB-PRODUCTOS	GAS LP	PRODUCTOS	GAS LP	3
GAS LP									
MATERIAS PRIMAS	GAS LP								
SUB-PRODUCTOS	GAS LP								
PRODUCTOS	GAS LP								



NOMBRE DE LA SUSTANCIA	GAS LP (NUMERO ONU/UN-1075, NUMERO CAS 74-98-6)		
CANTIDAD DE ALMACENAMIENTO Y/O PRODUCCION	125 000 LTS		
CONCENTRACION	PROPANO 80 % Y BUTANO 20 %		
TIPO DE ALMACENAMIENTO	CONTENEDOR METALICO		

I.2.1. Hojas de seguridad						
CONTENIDO DE LA GUIA					VALOR	CRITERIO QUE APLICA
SUSTANCIA UTILIZADA : GAS LP					3	El formato de las hojas de seguridad debe conformarse a lo establecido en la NOM018-STPS-2000 “Sistema para la Identificación y Comunicación de Riesgos por Sustancias Químicas en los Centros de Trabajo”. El evaluador alimenta las características señaladas en las hojas de datos de seguridad a los modelos de simulación, para verificar las simulaciones presentadas
No. CAS 74-98-6						
No. O.N.U. UN-1075						
SE ANEXA HDS GAS LP					3	
CORROSIVO	REACTIVO	EXPLOSIVO	TOXICO	INFLAMABLE	BIOLOGICO- INFECCIOSO	
NA	X	X	ESTA CONSIDERADO COMO ASFIXIANTE SIMPLE PERO ARRIBA DE 20,000 PPM OCASIONA DAÑOS A LA SALUD.	X	NA	


I.2.2. Almacenamiento

CONTENIDO DE LA GUIA		VALOR	CRITERIO QUE APLICA
TIPO DE RECIPIENTE DE ALMACENAMIENTO	METALICO	3	Proporcionar el mayor detalle posible ya que facilita el proceso de evaluación. Este es el punto medular del Estudio de Riesgo Ambiental ya que mediante la comprensión total del almacenamiento de sustancias peligrosas se pueden identificar más claramente los puntos donde se puede suscitar un accidente
CARACTERISTICAS	- MARCA: TATSA - CAPACIDAD: 125,000 LTS - No. DE SERIE: TP-953 - AÑO DE FAB: 1996 - TIPO DE TANQUE: PLANTA		
CODIGO O ESTANDARES DE CONSTRUCCION	BAJO LOS ESTANDARES DE LA NOM-025 SCFI-19993		
DIMENSIONES	BAJO LOS ESTANDARES DE LA NOM-025 SCFI-19993		
CAPACIDAD MAXIMA DE ALMACENAMIENTO	125,000 LTS		
DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD INSTALADOS	- PARO DE EMERGENCIA - SISTEMA CONTRA INCENDIO - ALARMA		
LOCALIZACION DENTRO DE LA EMPRESA	LATITUD: 27°52'34.93"N LONGITUD: 101°29'52.01"O		

	GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE RIESGO MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO	 
---	---	---

I.2.3. Equipos de proceso y auxiliares			
CONTENIDO DE LA GUIA		VALOR	CRITERIO QUE APLICA
EQUIPOS DE PROCESO	TANQUE DE ALMACENAMIENTO, BOMBA, DISPENSARIOS, MEDIDOR, CUENTA LITROS, LINEAS Y MANGUERAS DE DISTRIBUCION DE GAS.	3	Este es el punto modular del Estudio de Riesgo Ambiental ya que mediante la comprensión total de la operación del proyecto se pueden identificar más claramente los puntos donde se puede suscitar un accidente, conforme a los procesos donde se manejen sustancias peligrosas.
EQUIPOS AUXILIARES	SISTEMA DE ALUMBRADO, SISTEMAS DE SEGURIDAD (PAROS DE EMERGENCIA), MATA CHISPAS, SINTILLAS ANTIESTATICA Y ROCIADORES.		
NUMERO DE EQUIPOS	UN TANQUE DE 250,00 LTS, VALVULAS DE TIPOS, MANGUERAS, CUENTA LITROS, ETC.		
CARACTERISTICAS TECNICAS	SE HIZO EN BASE AL DISEÑO DE LA NOM-001SEDG-1996.		
CARACTERISTICAS DE USO	SE HIZO EN BASE AL DISEÑO DE LA NOM-001-SEDG-1996		
CARACTERISTICAS DE DISEÑO	SE HIZO EN BASE AL DISEÑO DE LA NOM-001-SEDG-1996		
TIEMPO ESTIMADO DE VIDA	CADA 2 AÑOS		
LOCALIZACION DENTRO DE LA EMPRESA	LATITUD: 27°52'34.93"N LONGITUD: 101°29'52.01"O		
DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD	ILUMINACION A PRUEBA DE EXPLOSION. SISTEMA DE ALUMBRADO, SISTEMAS DE SEGURIDAD (PAROS DE EMERGENCIA), MATA CHISPAS, SINTILLAS ANTIESTATICA Y ROCIADORES.		
BASES DE DISEÑO DE DESFOGUE	SE HIZO EN BASE AL DISEÑO DE LA NOM-001-SEDG-1996		

SE ANEXAN PLANOS.


I.2.4. Pruebas de verificación

CONTENIDO DE LA GUIA		VALOR	CRITERIO QUE APLICA
DESCRIPCION DE PRUEBAS HIDROSTATICAS	SOLO SE HACEN CUANDO SALEN A LA VENTA.	3	Por medio de este apartado se evalúa que los equipos se instalarán con las medidas de seguridad, requeridas y necesarias para su operación segura.
RADIOGRAFIADO	SE HACE PRUEBAS CADA 5 AÑOS		
MEDICION DE ESPESORES	NUMERO U-3500		
PROTECCION MECANICA	LAS BARDAS PERIMETRALES Y TOPES DE CONTENCION.		
PROTECCION ANTI-CORROSIVA	TIPO DE PINTURA QUE LE APLIQUEN Y SE ELABORA CADA 3 MESE.		

SE ANEXAN PRUEBAS HIDROSTATICAS


I.3 CONDICIONES DE OPERACIÓN

CONTENIDO DE LA GUIA		VALOR	CRITERIO QUE APLICA
CONDICIONES DE OPERACIÓN DE LA PLANTA	BUEN ESTADO YA QUE SE LE HACE MANTENIMIENTO CONSTANTEMENTE.	3	Proporcionar el mayor detalle posible ya que facilita el proceso de evaluación. Este es el punto medular del Estudio de Riesgo Ambiental ya que mediante la comprensión total de la operación del proyecto se pueden identificar más claramente, los puntos donde se puede presentar un accidente, conforme a los procesos donde se manejen sustancias peligrosas.
FLUJO	ESTA ORIENTADO DE NORTE A SUR, SALE DEL TAQUE DE ALMACENAMIENTO ATRAVES DE LA BOMBA Y PASA A TRAVES DE TUBERIAS Y LLEGA ASTA EL DISPENSARIO.		
TEMPERATURA	TEMPERATURA AMBIENTE		
PRESION DE DISEÑO	SE HACE EN BASE AL DISEÑO DE LA NOM-0SEDG-1996		
PRESION DE OPERACIÓN	SE HACE EN BASE AL DISEÑO DE LA NOM-0SEDG-1996		
ESTADO FISICO DE LAS SUSTANCIAS	LITROS/KILOS		
BALANCES DE MASAS	SE HIZO EN BASE AL DISEÑO DE LA NOM-001-SEDG-1996		

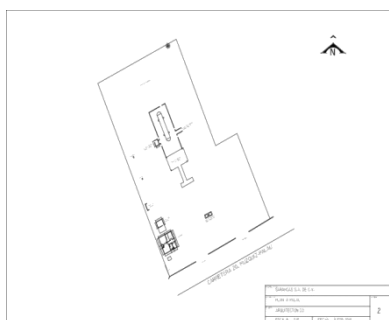
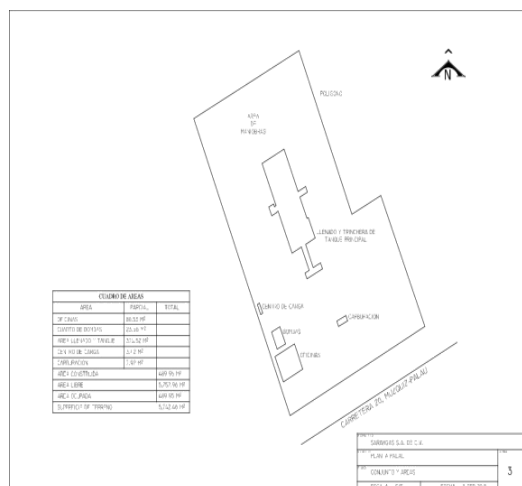
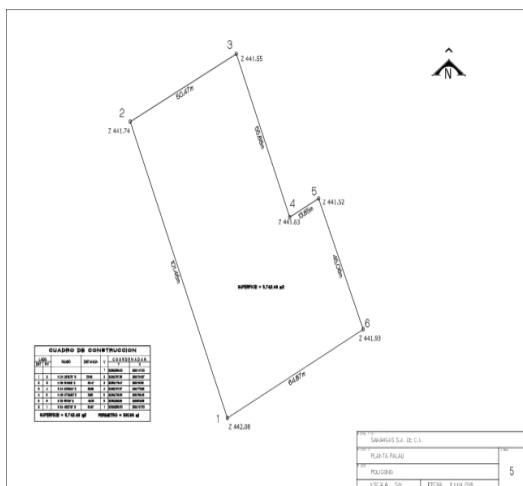


I.3.1. Especificación del cuarto de control

CONTENIDO DE LA GUIA	VALOR	CRITERIO QUE APLICA
CUENTA CON DIAGRAMA UNIFILAR EL CUAL SE ANEXA, CUENTA CUADRO DE CARGAS, PLANO DE LA INSTALACION ELECTRICA EL CUAL ESTA IDENTIFICADO, CUADRO DE FUERZAS.	3	Proporcionar el mayor detalle posible ya que facilita el proceso de evaluación
CUENTA CON EXTINTORES, TIERRAS FISICAS, Y SE APEGA A LA NOM-026-SPTS.		

I.3.2. Sistemas de aislamiento

CONTENIDO DE LA GUIA			VALOR	CRITERIO QUE APLICA
SISTEMA DE AISLAMIENTO CONTARA CON UNA PROTECCION PARA LA CORROSION Y PINTURA EPOXICA.			3	Proporcionar el mayor detalle posible ya que facilita el proceso de evaluación.
EXPLOSION	TOXICIDAD	DERRAMES		
SE APEGA A LA NOM-003-SEDG-2004.	SE APEGA A LA NOM-003-SEDG-2004.	SE APEGA A LA NOM-003-SEDG-2004.		




I.4 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

CONTENIDO DE LA GUIA				VALOR	CRITERIO QUE APLICA
RADIO DE AFECTACION		0.965 KM		3	La carencia de información objetiva o la falta de sustento de la misma es causa suficiente para determinar la resolución negativa. Por medio de este apartado se evalúa que los accidentes que han ocurrido en instalaciones similares al proyecto sean tomados en cuenta en las metodologías de identificación y cuantificación de riesgos ambientales.
1.4.1 Antecedentes de accidentes e incidentes					
EN INSTALACIONES DE ESTA EMPRESA					
ACCIDENTES	FECHA	INCIDENTES	FECHA		
SIN ESTADISTICAS DE INCIDENCIAS.		SIN ESTADISTICAS DE INCIDENCIAS			
EN OTRAS INSTALACIONES : SIN ESTADISTICAS DE INCIDENCIAS					
ACCIDENTES	FECHA	INCIDENTES	FECHA		
0	0	0	0		
DESCRIPCION DEL EVENTO		SIN ESTADISTICAS DE INCIDENCIAS			
CAUSAS		N/A			
SUSTANCIAS INVOLUCRADAS Y CANTIDADES		N/A			
NIVEL DE AFECTACION		N/A			
FATALIDADES SIN ESTADISTICAS DE INCIDENCIAS		0			
LESIONADOS		0			
INCAPACIDADES PARCIALES PERMANENTES		0			
ACCIONES CORRECTIVAS		0			
ACCIONES PREVENTIVAS		0			

	GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE RIESGO MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO	 
---	---	---

I.4.2 Metodologías de identificación y jerarquización			
CONTENIDO DE LA GUIA		VALOR	CRITERIO QUE APLICA
IDENTIFICACION DE RIESGOS DE ACUERDO A DIAGRAMAS DE TUBERIAS mediante la utilización de alguna metodología, por ejemplo: Análisis de Riesgo y Operabilidad (HazOp); Análisis de Modo Falla y efecto (FMEA) con Árbol de Eventos; Árbol de Fallas, o alguna otra con características similares a las anteriores y/o la combinación de éstas, debiéndose aplicar la metodología de acuerdo a las especificaciones propias de la misma. En caso de modificar dicha aplicación, deberá sustentarse técnicamente.		3	Aplicar la metodología de acuerdo a las especificaciones propias de la misma. En caso de modificar la aplicación, deberá sustentarse técnicamente.
METODOLOGIA UTILIZADA Bajo el mismo contexto, deberá indicar los criterios de la selección de la(s) metodología(s) utilizadas para la identificación de riesgos; así mismo anexar la aplicación de la(s) metodología(s) empleada(s) y los puntos probables de riesgo. En la aplicación de la(s) metodología(s) utilizada(s) no sólo deberá considerarse todos los aspectos de riesgo de cada una de las áreas que conforman la instalación o proyecto, sino también las áreas identificadas como vulnerables (Susceptibles a terremotos o sismicidad, corrimientos de tierra, derrumbes o hundimientos, inundaciones, vulcanología, fallas geológicas, fracturas geológicas, deslizamientos, entre otros) que interactúen con el proyecto. Para la jerarquización de riesgos se podrá utilizar: Matriz de Riesgos, o metodologías cuantitativas de identificación de riesgos, o bien aplicar criterios de peligrosidad de los materiales en función de los gastos, condiciones de operación y/o características CRET1, o algún otro método que justifique técnicamente dicha jerarquización. En la aplicación de la(s) metodología(s) utilizada(s), deberán tomarse en cuenta todos los aspectos de riesgo de cada uno de los nodos que conforman las instalaciones, además, en los casos donde se manejen sustancias peligrosas a través de alguna tubería, se deberá considerar la fuga a través de un orificio del 20% del diámetro nominal y la ruptura total de la misma. Por otra parte, para el caso de los equipos de proceso y tanques de almacenamiento, deberá considerar los casos de liberación masiva de toda la sustancia manejada..			La objetividad de la selección de la metodología de identificación y jerarquización y criterios que se utilizaron son las características que considera el evaluador. El evaluador también toma en consideración la justificación que se ofrezca de la metodología seleccionada, particularmente en lo relativo a su vinculación con las características de las sustancias manejadas y con las características de las áreas que conforman el proyecto.

	GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE RIESGO MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO	 
---	---	---

II. DESCRIPCIÓN DE LAS ZONAS DE PROTECCIÓN EN TORNO A LAS INSTALACIONES.

CONTENIDO DE LA GUIA	VALOR	CRITERIO QUE APLICA
II.1 RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN X SIMULACION EVENTOS MAXIMOS PROBABLES	CADA AÑO CUENTA CON SIMULACROS LOS CUALES SON EVALUADOS POR PROTECCION CIVIL.	3 Es importante que se incluyan las memorias de cálculo de los volúmenes, gastos y tiempos de fugas alimentados al modelo matemático de simulación, lo anterior, debido a que se requiere corroborar la congruencia de dichos datos con los resultados presentados.
RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN X SIMULACION EVENTOS CATASTROFICOS	CADA AÑO CUENTA CON SIMULACROS LOS CUALES SON EVALUADOS POR PROTECCION CIVIL.	
MEMORIA DE CALCULO DE GASTOS		
VOLUMENES	250,000 LTS	
TIEMPOS DE FUGA	NO HABIDO FUGAS YA QUE CUENTA CON SU RUTINA DE M	
Para definir y justificar las zonas de protección entorno al proyecto, deberá utilizar los parámetros que se indican a continuación:	TOXIDAD (CONCENTRACION)	
	Zona de alto riesgo IDLH Zona de amortiguamiento TLV8 500 M	
	Inflamabilidad (Radiación Térmica)	
	Zona de alto riesgo 5.0 Kw./m2 Zona de amortiguamiento 1.4 Kw./m2	
	Explosividad (Sobrepresión)	
	Zona de alto riesgo 1.0 lb./in2 Zona de amortiguamiento 0.5 lb./in	

- **ANEXAR CALCULO METALICO**
- Para todas las modelaciones deben considerarse las condiciones meteorológicas más críticas del sitio con base en la información de los últimos diez años (Capítulo IV de la MIA).
- Para las simulaciones por explosividad, deberá considerarse en la determinación de las Zonas de Alto Riesgo y Amortiguamiento el 10% de la energía total liberada.
- Representar las zonas de alto riesgo y amortiguamiento obtenidas en fotomapas y planos a escala mínima de 1:50,000, donde se puedan identificar los puntos de interés que se encuentren inmersos dentro de dichas zonas (componentes ambientales, áreas naturales protegidas, asentamientos humanos, zonas de reserva ecológica, cuerpos de agua, entre otros). Esta información deberá ser acorde con lo manifestado en el Capítulo IV de la MIA (Descripción del Sistema Ambiental).

	GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE RIESGO MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO	  
---	---	---

II.2 INTERACCIONES DE RIESGO			
CONTENIDO DE LA GUIA		VALOR	CRITERIO QUE APLICA
POSIBLES INTERACCIONES CON OTRAS GASERAS	SE ENCUENTRAN 1 GASERS	3	La identificación de las posibles interacciones de riesgo trae consigo la identificación de medidas de seguridad orientadas a su prevención y mitigación, por lo que los proyectos que muestren que las posibles interacciones son razonablemente controlables tienen una mayor viabilidad en términos de riesgo ambiental. Por lo tanto la compatibilidad del proyecto con la infraestructura existente, debe considerar los distanciamientos entre el proyecto y la infraestructura existente.
DISTANCIAS CON OTRAS GASERAS	GASERA 1: 1.00 KM		
EFFECTOS DOMINO	NO APLICA YA QUE SE ENCUENTRAN GASERA MAS LEJOS DEL RADO DE AFECTACION		
ACCIONES PREVENTIVAS DE OCURRENCIA	CONTAR CON LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE, CAPACITAR, PROGRAMA DE MANTENIMIENTO, MECANICO.		
COMPATIBILIDAD DEL PROYECTO X INFRAESTRUCTURA	COMPATIBLE PORQUE CUANDO SU AREA DE AMORTIGUAMIENTO SE CALCULA EL RECURSO HUMANO, ECONOMICO Y ACEPTACION DE LA COMUNIDAD. ADEMAS APOYA A LA ECONOMIA DE LA CIUDADANIA.		


II.3 EFECTOS SOBRE EL SISTEMA AMBIENTAL

CONTENIDO DE LA GUIA		VALOR	CRITERIO QUE APLICA
COMPONENTES AMBIENTALES CON POSIBLE AFECTACION	AFECTARIA A LA FLORA Y FAUNA, EN CASO DE UNA CONTINGENCIA.	3	Esta información permitirá determinar la viabilidad ambiental del proyecto considerando la significancia o magnitud de los posibles eventos identificados con respecto a los componentes ambientales relevantes, anexando los argumentos y criterios técnicos que demuestren la relevancia o no de la presencia de estos con respecto a la homeostasia y resiliencia del ecosistema.
ASENTAMIENTOS HUMANOS POSIBLES X AFECTACION DE RIESGO	CUENTA CON EL AREA DE AMORTIGUAMIENTO PARA EVITAR DAÑOS A TERCEROS.		
ZONAS DE ALTO RIESGO	LAS COLONIAS CERCANAS LAS CUALES SON: • <u>REFORMA</u> • <u>LA GLORIA</u> • <u>MORELOS</u> • <u>NOGALERA</u>		
AMORTIGUAMIENTO	500 M2		
INTEGRIDAD FUNCIONAL DE ECOSISTEMAS DE LA ZONA	NO APLICA YA QUE NO HABIDO NINGUNA CONTINGENCIA.		
BIODIVERSIDAD	AFECTARIA A LA FLORA Y FAUNA.		
FRAGILIDAD	NO APLICA YA QUE NO HABIDO NINGUNA CONTINGENCIA.		
HABITATS	SE BUSCA EL RESCATE DE ESPECIES NATURALES CON SU RECIBO SE REALIZA EXAMENES.		
SALUD DE TRABAJADORES Y TERCEROS	DE INICIO DE EMPLEO Y ANUALE (SE ANEXA PROGRAMA DE EXAMENES MEDICOS.		

III. SEÑALAMIENTO DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PREVENTIVAS EN MATERIA AMBIENTAL.			
CONTENIDO DE LA GUIA		VALOR	CRITERIO QUE APLICA
III.1 RECOMENDACIONES TÉCNICO-OPERATIVAS		3	Proporcionar el mayor detalle posible ya que facilita el proceso de evaluación. La identificación de las medidas, equipos, dispositivos, y sistemas de seguridad enfocados a prevenir y mitigar los accidentes que pueden generar los daños máximos probables identificados en el estudio reduce las probabilidades de que ocurra dicho accidente.
RECOMENDACIONES TECNICAS	RESCATE DE ESPECIES NATIVAS, ESTADISTICA DE MORTANDA.		
RECOMENDACIONES OPERATIVAS	TENER EQUIPO EN BUEN ESTADO PARA QUE NO HAIGA FUGAS, ASI EVITAMOS CONTAMINACION.		
III.1.1 Sistemas de seguridad			
EQUIPOS PARA LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN A EMERGENCIAS	EQUIPO CONTRA INCENDIO		
DISPOSITIVOS PARA LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN A EMERGENCIAS	CONTAR CON SU PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES		
SISTEMAS DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN A EMERGENCIAS	CONTAR CON SU PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES		
EVENTOS EXTRAORDINARIOS	CONTAR CON SU PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES		

Se anexa plano indicando la localización de los equipos, dispositivos, y sistemas de seguridad.

	GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE RIESGO MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO	  
---	---	---

III.1.2 MEDIDAS PREVENTIVAS			
CONTENIDO DE LA GUIA		VALOR	CRITERIO QUE APLICA
MEDIDAS PREVENTIVAS EN MANTENIMIENTO	BITACORAS, PROGRAMA DE ACCIDENTES, CONTROL DE INVENTARIOS Y MANTENIMIENTO PREDICTIVO NOM 001,005 010 DE STPS.	3	La identificación de medidas darán al evaluador mayor certeza en la evaluación, ya que el estudio contemplará la reducción de riesgos, esto ayuda a que las condicionantes sean más puntuales
PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO PREDICTIVO,CORRECTIVO Y PREVENTIVO.		
MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA INSPECCION Y MEJORA CONTINUA	HACER UN CHECKLIST TODOS LOS DIAS EN LA OPERACIÓN DE LA PLANTA.		
PROCEDIMIENTOS DE CONTINGENCIA	• ACTIVACION DE ALARMA DE EMERGENCIA • DAR VOZ DE ALARMA SIN GENERAR PANICO. • INSPECCIONAR SI SE PUEDE CONTROLAR DE FORMA INTERNA Y NO ES ASI SOLICITAR APOYO AL TELEFONO DE EMERGENCIA 911. • EVACUACION PARCIAL DEL AREA Y EVACUAR TOTALMENTE VISITANTES Y PERSONAL EN FORMA ORDENADA. • RETIRAR VISITANTES Y PERSONAL DEL AREA DE EMERGENCIA. • ESPERAR INDICACIONES PARA REGRESAR AL AREA.		
PROGRAMA INTERNO DE PROTECCION CIVIL	SE ANEXA.		
ACCIONES DE RESTAURACION DE LA ZONA	Verifique las condiciones de seguridad de las áreas del inmueble. Proporcionar la atención de primeros auxilios o médica a las personas que lo requieran. Rescatar la documentación necesaria para continuar actividades en otro lugar si fue afectado el propio. Evaluar los daños para ayudar a los directivos a tomar		



	decisiones. Verificar el restablecimiento de los sistemas y equipos de protección. Coordinar las acciones futuras de seguridad. Retornar a las actividades, siempre y cuando las condiciones de las áreas lo permitan. Tomar nota del re equipamiento que se requiera. Evaluación general de las acciones tomadas. Investigar a detalle las causas que originaron la emergencia, para corregir o mejorar el plan de las emergencias. Elaborar diagramas que permitan conocer la causa raíz de la contingencia.		

	GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE RIESGO MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO	 
--	---	---

IV. RESUMEN		
CONTENIDO DE LA GUIA	VALOR	CRITERIO QUE APLICA
V.2 HACER UN RESUMEN DE LA SITUACIÓN GENERAL QUE PRESENTA EL PROYECTO EN MATERIA DE RIESGO AMBIENTAL CUENTA CON LAS MEDIDAS PREVENTIVAS, TANTO COMO RIESGO FISICO, SALUD AMBIENTAL PARA PREVENIRR IMPACTOS Y DAÑOS A TERCEROS.	3	Esta es una de las secciones más importantes del Estudio de Riesgo Ambiental ya que se puede utilizar como un resumen
DESVIACIONES ENCONTRADAS QUE PUEDE AFECTAR AL ECOSISTEMA TANTO COMO FLORA Y FAUNA.		
AREAS DE AFECTACION LAS CERCANAS A 1528 KM DE PLANTA DE GAS.		

	GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE RIESGO MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO	 
--	---	---

IV. RESUMEN		
CONTENIDO DE LA GUIA	VALOR	CRITERIO QUE APLICA
V.3 PRESENTAR EL INFORME TÉCNICO DEBIDAMENTE LLENADO Las tablas del Informe Técnico se encuentran al final de este documento	3	Esta es una de las secciones más importantes del Estudio de Riesgo Ambiental ya que se puede utilizar como un resumen del estudio, así como una fuente donde puede encontrar información relevante del proyecto de manera rápida. Al encontrarse desvinculación o incongruencias, puede incluso propiciar la resolución negativa del proyecto.
SE ANEXAN CADA UNA DE LAS TABLAS		

	GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE RIESGO MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO	
IV. RESUMEN		
CONTENIDO DE LA GUIA	VALOR	CRITERIO QUE APLICA
V. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN EL ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL	3	El uso que da el evaluador a esta información se orienta a identificar el soporte y la coherencia de los diferentes registros que aporta el promovente a lo largo del estudio. Al encontrarse desvinculación o incongruencias, puede llegarse a la resolución negativa.
V.1 FORMATOS DE PRESENTACIÓN V.1.1 Planos de localización SE ANEXAN PLANOS		
V.1.2 Fotografías Integrar un anexo fotográfico en el que se identifique el número de la fotografía y se describan de manera breve los aspectos que se desea destacar del proyecto. El anexo fotográfico deberá acompañarse de un plano en el que se indiquen los puntos y direcciones de las tomas, mismas que se deberán identificar con numeración consecutiva y relacionarse con el texto. V.1.3 Videos De manera opcional se puede anexar un videocasete con grabación del sitio. Se deberá identificar la toma e incluir la plantilla técnica que describa el tipo de toma (planos generales, medianos, cerrados, etc.), así como un plano donde se ubiquen los puntos y dirección de las tomas y los recorridos con cámara encendida.		
V.2 OTROS ANEXOS Presentar las memorias y documentación que se utilizó para la elaboración del Estudio de Riesgo Ambiental.	3	Da credibilidad al Estudio de Riesgo Ambiental.



V.2 OTROS ANEXOS

Presentar las memorias y documentación que se utilizó para la elaboración del Estudio de Riesgo Ambiental.

CONTENIDO DE LA GUIA	VALOR	CRITERIO QUE APLICA
a) Documentos legales. Copia de autorizaciones, concesiones, escrituras, etc. b) Cartografía consultada (INEGI; Secretaría de Marina; Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca, y Alimentación, etc.) c) Autorizaciones y permisos. d) Memorias descriptivas de la(s) metodología(s) utilizada(s). e) Memoria técnica de la(s) modelación(es). f) Memoria técnico descriptiva y justificativa del proyecto civil, mecánico, eléctrico, y sistema contra incendio. g) Análisis de posibles riesgos de contaminación hacia el suelo y los recursos hídricos y subterráneos, que incluya: • Caracterización de los materiales o residuos que serán manejados o depositados en el sitio, anexando la información toxicológica de las sustancias peligrosas identificadas. • Identificación de los niveles de contaminación en el medio (agua, agua subterránea, agua superficial, suelo, sedimentos, etc.). Características ambientales que afectan el destino y transporte de los contaminantes. a. Geológicas y geohidrológicas (realizar los estudios geológicos, geofísicos e hidrológicos del sitio). b. Topográficas. c. Corrientes superficiales (permanentes y temporales). d. Atmosféricas (dirección de los vientos dominantes, velocidad del viento, etc.) • Población potencialmente expuesta. • Biota potencialmente expuesta. • Identificar los puntos, rutas y vías de exposición hacia la población y biota expuesta. • Con base en la información anterior, analizar el comportamiento de los contaminantes en el ambiente (entre otros aspectos, detectar el tiempo en que llegaría una concentración de sustancias a los mantos freáticos que pudiera causar problemas de contaminación) y su afectación hacia la biota y la población, por su exposición cronológica a los mismos. Estimar la concentración por la exposición a los contaminantes. • Recomendaciones para reducir la exposición y afectaciones hacia el ambiente.	2	Proporciona bases técnicas para la evaluación del Estudio de Riesgo Ambiental por parte del evaluador. Da credibilidad al Estudio de Riesgo Ambiental. Proporciona bases técnicas para la evaluación del Estudio de Riesgo Ambiental por parte del evaluador.

	GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE RIESGO MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO	  
---	---	---

**TABLA I :
SUSTANCIAS INVOLUCRADAS**

Nombre químico de la sustancia (IUPAC)*	No. CAS**	Densidad (g/cm ³)	Flujo (l/seg)	Longitud de la tubería (km)	Diámetro de la tubería (cm)	Presión de operación (kg/cm ²)	Espesor (mm)	Descripción de la Trayectoria
GAS LP	74-98-6	1.56	-----	17.10	3.38	-----	-----	

De acuerdo con los lineamientos descritos por la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC, International Union Pure Applied Chemistry). ** De acuerdo con el Chemical Abstract Service (CAS)

TABLA II
ANTECEDENTES DE ACCIDENTES E INCIDENTES

AÑO	CIUDAD/PAIS	INSTALACION	SUSTANCIAS INVOLUCRADAS	EVENTO	CAUSA	Nivel de afectación (componentes ambientales afectados)	Acciones realizadas para su atención
2016	MEXICO	GAS REAL	GAS LP	EXPLOSION	ROBO DE GAS LP	SIN APLICACION	APLICACIÓN DE PLAN DE RESPUESTA INMEDIATA INTERNO Y EXTERNO CON GRUPOS DE APOYO

	GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE RIESGO MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO	 
---	--	---

TABLA III
Identificación y jerarquización de riesgos ambientales.

NUMERO DE FALLA	NUMERO DE EVENTO	FALLA	ACCIDENTE HIPOTETICO					Metodología empleada para la identificación de riesgo	Componente ambiental afectado
			FUGA	DERRAME	INCENDIO	EXPLOSION	UNIDAD O EQUIPO		
1	1	1				X	TANQUE DE ALMACÉNMIENTO	ALHOJA	SIN REPERCUCION

	GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE RIESGO MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO	  
---	---	---

**TABLA IV
ESTIMACIONES DE CONSECUENCIAS**

NO. DE FALLA	NO DE EVENTO	TIPO DE LIBERACION		CANTIDAD HIPOTETICA LIBERADA		ESTADO FISICO	EFECTOS POTENCIALES					PROGRAMA DE SIMULACION EMPLEADO	ZONA DE ALTO RIESGO	
							MASIVA	CONTINUA	CANTIDAD	UNIDAD	C		G	S
		DISTANCIA (M)	DISTANCIA (M)											
1	1		X	20	KGS	GAS					X	ALOHA	1.5 KM	1.5 KMS

C: CATASTROFICO PUEDE AFECTAR AREAS EXTERNAS AL TERRENO Y AREA DE AMORTIGUAMIENTO CON NIVEL DE PELIGRO DE GASES TOXICOS INFLAMABLES, RADIACION, EXPLOSION CAUSADA POR SOBRE EXPOSICION QUE PUEDE OCASIONAR EFECTOS ECOLOGICOS ADVERSOS IRREVERSIBLES O DESEQUILIBRIO AL ECOSISTEMA . UN EFECTO ECOLOGICO ADVERSO IRREVERSIBLE ES AQUEL QUE NO PUEDE SER ASIMILADO POR LOS PROCESOS NATURALES O SOLO DESPUES DE UN LARGO TIEMPO CAUSANDO PERDIDA O DISMINUCION DE UN COMPONENTE AMBIENTAL SENSIBLE EJM (ESPECIES DE LA NOM 059 – SEMARNAT 2010, TIPOS DE VEGETACION)

G: GRAVE ESTE EVENTO PUEDE AFECTAR AREAS FUERA DE LAS INTALACIONES PERO EL DAÑO ES TEMPORAL

S: SIGNIFICATIVO : PUEDE AFECTAR AREAS FUERA DE LAS INSTALACIONES PERO RECUPERABLE

R: REPARABLE Y PUEDE SER IRREVERSIBLE EN CORTO PLAZO

N: NINGUNO NO ALCANZA AREAS EXTERNAS A LA INSTALACION.

	GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE RIESGO MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO	  
---	---	---

**TABLA V
CRITERIOS UTILIZADOS**

NO. DE FALLA	NO DE EVENTO	TOXICIDAD				EXPLOSIVIDAD		RADIACION TERMICA		OTROS CRITERIOS
		IDHL	TLV 8	VELOCIDAD DEL VIENTO m(seg)	ESTABILIDAD ATMOSFERICA					
1	1	-----	-----	21 KMS/HR	-----	X		1.5 KMS	1.5 KMS	NA

*IDHL INMIENTEMENTE PELIGROSA PARA LA VIDA Y LA SALUD

**TLV8 VALOR UMBRAL LIMITE

EFFECTOS POTENCIALES:

C: CATASTROFICO EFECTO ADVERSO IRREVERSIBLE CON PERDIDA TOTAL

G: GRAVE TIENE FACTIBILIDAD DE SER ATENUADO CON RESTAURACION

S: SIGNIFICATIVO EFECTOS RECUPERABLES PERO SIGNIFICATIVOS

R: REPARABLE A CORTO PLAZO REPARABLE

N: NINGUNO NO ALCANZA TERRENOS DE TERCEROS

	GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE RIESGO MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO	  
--	--	--

CONCLUSIONES

Uno de los conceptos centrales de la Administración del Riesgo de las sustancias peligrosas, es la noción de la imposibilidad de reducir los riesgos a cero; confirma lo anterior, el hecho de que no existe universalidad en la metodología para su evaluación; es decir, no existe un método general que resulte el más propicio o adecuado para ser aplicado a la mayoría de los proyectos, debido a varios factores como son, la amplia gama de sustancias peligrosas, el manejo de las mismas, los procesos, la ubicación de las instalaciones, los factores humanos y ambientales, entre otros. Tales factores hacen tan diversas las características de un proyecto que impide establecer un esquema de metodología única, por lo que para identificar, evaluar y jerarquizar riesgos de forma integral, se sugiere implementar los métodos cualitativos y cuantitativos y la aplicación de modelos matemáticos de simulación de riesgos más apropiados para las características del proyecto en evaluación. Por otra parte, es importante que el promovente, ante la cantidad de información que debe integrar al momento de elaborar el Estudio de Riesgo Ambiental dentro de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular o Regional, preferentemente siga las indicaciones de la información y el orden que ésta debe guardar sugeridos en la presente Guía. Aún en el caso de que contrate los servicios de profesionales especialistas en la elaboración de los Estudios de Riesgo Ambiental, la guía es orientadora de la información a integrar por capítulo, lo que permitirá al promovente verificar que el profesional que aplicó las diversas metodologías de identificación y análisis de riesgo, cumplió con la normatividad ambiental vigente.

	GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE RIESGO MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO	  
---	--	---

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Accidente: Suceso fortuito e incontrolado, capaz de producir daños.

Actividades altamente riesgosas: Acción o serie de pasos u operaciones comerciales y/o de fabricación industrial, distribución y ventas en que se encuentran presentes una o más sustancias peligrosas, en cantidades iguales o mayores a su cantidad de reporte, que al ser liberadas a condiciones anormales de operación o externas, provocarían accidentes y posibles afectaciones al ambiente.

Apercibimiento: Prevenir o advertir la falta u omisión de requisitos administrativos relacionados con el ingreso de las MIA'S que incluyen los Estudios de Riesgo (ER), a través de la emisión de un acto administrativo conforme a las disposiciones y o lineamientos jurídicos aplicables.

Asentamiento humano: El establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran.

Biota: Conjunto de flora y fauna de una región.

BLEVE: "Boiling liquid expanding vapor explosion" Es el acrónimo del idioma inglés que significa explosión de vapores en expansión de líquido en ebullición.

Caducidad del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA): Es la pérdida o extinción de una acción o un derecho por inacción del titular en plazo perentorio, conforme a lo dispuesto a las disposiciones legales aplicables.

Cantidad de reporte: Cantidad mínima de sustancia peligrosa en producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final, o la suma de éstas, existentes en una instalación o medio de transportes dados, que al ser liberada, por causas naturales o derivadas de la actividad humana ocasionaría una afectación significativa al ambiente, a la población, o a sus bienes.

Centros de población: Son las áreas constituidas por las zonas urbanizadas, las que se reserven a su expansión y las que se consideren no urbanizables por causas de preservación ecológica, prevención de riesgos y mantenimiento de actividades productivas dentro de los límites de dichos

	GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE RIESGO MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO	  
---	--	---

centros; así como las que por resolución de la autoridad competente se provean para la fundación de los mismos.

Conurbación: la continuidad física y demográfica que formen o tiendan a formar dos o más centros de población.

Desarrollo Urbano: Es el proceso de planeación y regulación de la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.

Efecto Ecológico Adverso: Cambios considerados como no deseables porque alteran características estructurales o funcionales importantes de los ecosistemas o sus componentes.

Emergencia: Situación derivada de actividades humanas o fenómenos naturales que al afectar severamente a sus elementos, pone en peligro a uno o varios ecosistemas o la pérdida de vidas humanas.

Estudio de Riesgo (ER): Documento presentado, por personas físicas, morales u organismos de la Administración Pública Federal, ante las autoridades ambientales federales para su análisis y evaluación, el cual está compuesto por dos partes; aquella donde se emplean una serie de metodologías de tipo cualitativo y cuantitativo para identificar y jerarquizar riesgos; y la otra parte conocida como análisis de consecuencias, donde se utilizan modelos matemáticos de simulación para cuantificar y estimar dichas consecuencias, así como los riesgos probables que éstas representan para los ecosistemas, la salud o el ambiente, y que incluye las medidas técnicas preventivas, correctivas y de seguridad, tendientes a mitigar o evitar los efectos adversos que se causen en caso de un posible accidente, durante la realización u operación normal de la obra o actividad de que se trate.

Evaluación de riesgo: El proceso de estimar la probabilidad de que ocurra un acontecimiento y la magnitud probable de los efectos adversos (en la seguridad, salud, ecología o financieros), durante un periodo específico.

Evaluación del Riesgo Ambiental (ERA): Es el proceso que evalúa el riesgo ambiental de un proyecto requiriendo tanto el conocimiento de los efectos ecológicos adversos que pueda causar la exposición de compuestos químicos o materiales (propiedades físico-químicas, biodegradabilidad, potencial de bioacumulación), así como, de la intensidad y duración necesaria para que éstos sean capaces de producir efectos adversos sobre el medio ambiente y/o la población (fuentes de emisión, transporte y distribución en los distintos medios). Para todo ello, se hace imprescindible el análisis de muestras ambientales en el laboratorio y la aplicación de modelos matemáticos.

Exposición: Acceso o contacto potencial con un agente o situación peligrosa; contacto del límite extremo de un organismo con agentes químicos, biológicos o físicos.

	GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE RIESGO MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO	  
---	--	---

Exposición aguda/efecto: Exposición única a una sustancia (por lo general en alta concentración y con duración no superior a un día) que da por resultado daños biológicos severos, por lo común evidentes a corto plazo.

Exposición crónica/efecto: Exposición continua o repetida (generalmente en bajas concentraciones durante largos periodos o persistencia de los efectos a largo plazo, el (los) efecto(s) pueden no ser claros durante un plazo largo después de la exposición inicial. Exposiciones y efectos subagudos y subcrónicos, son intermedios entre agudos y crónicos (por lo general de unas cuantas semanas a varios meses).

Falla del sistema: Situación excepcional atribuible a defectos de los componentes y a su interacción de los mismos con el exterior.

IDLH: "Inminentemente peligrosa para la vida y la salud", por sus siglas en inglés, concentración máxima de sustancia peligrosa, expresada en partes por millón (ppm) o en mg/m³, a la cual, en caso de falta o inexistencia de equipo respiratorio, se podría escapar del ambiente en un plazo de 30 minutos sin experimentar síntomas graves ni efectos irreversibles para la salud.

Incidente: Toda aquella situación anómala, que suele coincidir con situaciones que quedan controladas.

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre

Información adicional: Es un conjunto organizado de datos procesados, que constituyen un mensaje con respecto a las aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones al contenido de las MIA'S que incluyen los Estudios de Riesgo Ambiental (ERA), con el fin de que el evaluador cuente con los elementos y evidencias técnicas-científicas para crear un conocimiento o información organizada que le permita la solución de problemas o la toma de decisiones durante el análisis y evaluación de la documentación antes citada.

Infraestructura: Conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización cualquiera, es decir, aquella realización humana que sirven de soporte para el desarrollo de otras actividades y su funcionamiento, necesario en la organización estructural de una ciudad. (Infraestructura del transporte, infraestructuras energéticas, infraestructura de telecomunicaciones, infraestructuras sanitarias, infraestructuras hidráulicas, entre otros).

	GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE RIESGO MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO	  
--	--	--

Lista de verificación: Lista detallada de requerimientos o pasos para evaluar el estado de un sistema u operación y asegurar el cumplimiento de procedimientos de operación estándar.

Manejo: Alguna o el conjunto de las actividades siguientes; producción, procesamiento, transporte, almacenamiento uso o disposición final de sustancias peligrosas.

Manifestación de impacto ambiental (MIA): Documento mediante el cual se da a conocer con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo, atenuarlo o compensarlo en caso de que sea negativo.

Medio Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

Mitigación: Conjunto de acciones para atenuar, compensar y/o restablecer las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación y/o deterioro que provocara la realización de algún proyecto en cualquiera de sus etapas.

Plan de emergencia: Sistema de control de riesgos que consiste en la mitigación de los efectos de un accidente, a través de la evaluación de las consecuencias de los accidentes y la adopción de procedimientos. Este solo considera aspectos de seguridad.

Peligro: Característica de un sistema o proceso de material que representa el potencial de accidente (fuego, explosión, liberación tóxica).

Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (PEIA): El Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (PEIA) es el mecanismo previsto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente² (LGEEPA) mediante el cual la autoridad ambiental establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas³

Programa para la prevención de accidentes: Programa que aplica políticas, procedimientos y prácticas administrativas a las tareas de analizar, evaluar y controlar accidente



Promovente: Persona física, moral u organismo de la Administración Pública Federal, estatal y/o municipal que somete al PEIA las MIA's que incluyen su respectivo ER.

Proyecto: Conjunto de obras y/o actividades tendientes a la creación de alguna estructura, infraestructura y/o superestructura determinada.

Residuos Peligrosos: Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en esta Ley.

Resolutivo (Resolución): Es el acto administrativo emitido por la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental al finalizar la evaluación de las MIA's que incluyen su respectivo ER, en el cual se determina negar el proyecto, cuando este no fuera ambientalmente sustentable; autorizándolo en los términos propuestos; o, autorizándolo sujeto al cumplimiento de condicionantes que tendrán por objeto evitar, atenuar o compensar los impactos ambientales adversos susceptibles de ser producidos en la construcción, operación normal, etapa de abandono, término de vida útil o en caso de accidente⁴.

Riesgo: Situación que puede conducir a una consecuencia negativa no deseada.

Riesgo ambiental: Probabilidad de que ocurran efectos adversos sobre el medio ambiente o la salud humana como resultado de la exposición a uno, o más, agentes físicos, químicos y/o biológicos.

Riesgo específico: Riesgo asociado a la utilización o manejo de productos que, por su naturaleza, pueden ocasionar daños (productos tóxicos, radiactivos).

Riesgo mayor: Relacionado con accidentes y situaciones excepcionales. Sus consecuencias pueden presentar una gravedad tal que la rápida expulsión de productos peligrosos o de energía podría afectar áreas considerables.

Sustancia explosiva: Aquélla que en forma espontánea o por acción de alguna forma de energía genera una gran cantidad de calor y energía de presión en forma casi instantánea.

	GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE RIESGO MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO	  
---	--	---

Sustancia inflamable: Aquella que capaz de formar una mezcla con el aire en concentraciones tales para prenderse espontáneamente o por la acción de una chispa.

Sustancia peligrosa: Aquella que por sus altos índices de inflamabilidad, explosividad, toxicidad, reactividad, radioactividad, corrosividad o acción biológica puede ocasionar una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

Sustancia tóxica: Aquella que puede producir en organismos vivos, lesiones, enfermedades, alteraciones al material genético de los organismos o muerte.

TLV: “Valor Umbral Limite” (por sus siglas en inglés). “Concentración media ponderada en el tiempo, para una jornada normal de trabajo de 8 horas y una semana laboral de 40 horas, a la que pueden estar expuestos casi todos los trabajadores repetidamente día tras día, sin que se evidencien efectos adversos”. (American Conference of Governmental Industrial Hygienists).

Vulnerabilidad: Estimación de lo que pasará cuando los efectos de un accidente (radiación térmica, onda de choque, evolución de la concentración de una sustancia, entre otros.) actúan sobre las personas, el medio, sobre edificios, equipo, entre otros. Esta estimación puede realizarse mediante una serie de datos tabulados, gráficos y por los modelos de vulnerabilidad.

Zona intermedia de salvaguarda: Área determinada del resultado de la aplicación de criterios y modelos de simulación de riesgo que comprende las áreas en las cuales se presentarían límites superiores a los permisibles para la salud del hombre y afectaciones a sus bienes y al ambiente en caso de fugas accidentales de sustancias tóxicas y de la presencia de ondas de sobrepresión en caso de formación de nubes explosivas. Esta se conforma por la zona de alto riesgo y la zona de amortiguamiento.

Zona de amortiguamiento: Área donde pueden permitirse determinadas actividades productivas que sean compatibles, con la finalidad de salvaguardar a la población y al ambiente restringiendo el incremento de la población asentada.

Zona de riesgo: Área de restricción total en la que no se debe permitir ningún tipo de actividad, incluyendo asentamientos humanos, agricultura con excepción de actividades de forestación, cercamiento y señalamiento de la misma, así como el mantenimiento y vigilancia.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

1. American Institute of Chemical Engineers. 1994. Dow's Chemical Exposure Index Guide. AiChe. New York.
2. Casal, Joaquín, et al. 2001. Análisis de Riesgo en Instalaciones Industriales. Alfaomega. Barcelona.
3. Departamento de Transporte de Canadá, Departamento de Transporte de Estados Unidos y Secretaría de Comunicaciones y Transportes de México. 2000. Guía de Respuestas en Caso de Emergencias 2000. SETIQ.
4. Federal Emergency Management Agency, U.S. Department of Transport, U.S. Environmental Protection Agency. Handbook of Chemical Hazard Analysis Procedures. Washington, DC.
5. Freeman, H. M. 1998. Manual de Prevención de la Contaminación Industrial. Mc Graw Hill. New York.
6. Hosty, J. W. y Foster, P. 1992. A Practical Guide to Chemical Spill Response. Van Nostrand Reinhold. New York.
7. Instituto Nacional de Ecología – SEMARNAP. Análisis de Riesgo Ambiental. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. INE-SEMARNAP. Morelos.
8. Instituto Nacional de Ecología - SEMARNAP. 1999. Promoción de la Prevención de Accidentes Químicos. INESEMARNAP. México, Distrito Federal.
9. Kolluru, K., et al. 1998. Manual de Evaluación y Administración de Riesgo. Mc. Graw Hill. New York.
10. La Grega, M. D., Buckingham, P., y Evans, J.C. 1994. Gestión de Residuos Tóxicos Tratamiento, Eliminación y Recuperación de Suelos. Vols. I y II. Mc Graw Hill. Madrid.
11. Merck and Co., Inc. 2001. The Merck Index. Mapfre. España.
12. Muhlbauer, W. K. 1996. Pipeline Risk Management Manual. Gulf Publishing Company. Texas.
13. Nemerow, N. L., y Dasgupta, A. 1998. Tratamiento de Vertidos Industriales y Peligrosos. Díaz de Santos, S.A. Madrid
14. Oficina Internacional del Trabajo. 1998. Control de Riesgo de Accidentes Mayores. Manual Práctico. Alfaomega. Ginebra.
15. National Fire Protection Agency. Manual de Protección contra Incendios. Editorial Mapfre. España.
16. Perry, R. H., Green, D. W., Maloney, J.O. Manual del Ingeniero Químico. Tomos I, II. Mc. Graw Hill. New York.
17. Rhyne, W. R. 1994. Hazardous Materials Transportation Risk Analysis. Van Nostrand Reinhold. New York.
18. Storch de Gracia, J. M. 1998 Manual de Seguridad Industrial en Plantas Químicas Petroleras Fundamento, Evaluación del Riesgo y Diseño. Vols. I, II. Mc. Graw Hill. Madrid.
19. U.S Department of Health and Human Services. NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards. U.S. DHHS. Ohio.