

# ANEXOS

PROGRAMA PARA LA  
PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

---

# **DATOS GENERALES**

# **ANEXO A**

---

### ANEXO A

<b>Nombre o razón social de la empresa</b>		Terminal Marítima Gas TOMZA, S.A. de C.V.				
<b>R.F.C.</b>	TMG 050802147	<b>CMAP:</b>	612011 comercio al por mayor de Gas. (Sector 6 comercio, subsector 61 sustancias químicas y productos derivados del petróleo y del carbón de hule y de plástico, rama 6120).			
<b>Código ambiental:</b>		TMGQY3018911				
<b>Actividad principal del establecimiento:</b>		Almacenamiento y suministro de Gas L.P.				

#### **DOMICILIO DEL ESTABLECIMIENTO:**

<b>Parque o puerto industrial:</b>		Terminal Marítima Gas Tomza		
<b>Calle:</b>		Rancho El Cocal de la ex Hacienda de Santiago de la Peña		
<b>No. Exterior:</b>	Lote 12, 13 y fracción sur del lote 14-A	<b>Edificio:</b>	NA	<b>Entrada:</b> Calle sin nombre
<b>No. Interior:</b>	No aplica			
<b>Colonia:</b>	Ex Hacienda de Santiago de la Peña			
<b>Entre calle:</b>	No aplica	, y calle:	No aplica	
<b>Localidad (excepto el DF):</b>		Playa Villamar		
<b>Código postal</b>	72770	<b>Municipio o delegación:</b>	Tuxpan de Rodríguez Cano	
<b>Entidad federativa:</b>	Veracruz de Ignacio de la Llave			
<b>Teléfono:</b>	(783) 834-9687	<b>Fax:</b>	(783) 834-9687	
<b>Correo electrónico:</b>		rmadrid@grupotomza.com		

#### **COORDENADAS DE LA INSTALACIÓN O ESTABLECIMIENTO (SEÑALAR LA REFERENCIA DONDE SE TOMARON LAS COORDENADAS).**

<b>COORDENADAS GEOGRÁFICAS</b>			
<b>Latitud norte:</b>	20°50'59.4" N	<b>Longitud oeste:</b>	97°15'06.9" W
<b>UTM</b>			
<b>X:</b>	2307546.57	<b>Y:</b>	680430.36
<b>Altitud sobre el nivel del mar:</b>	1 m s. n. m.	<b>Clave catastral:</b>	_____
<b>Fecha de inicio de operaciones:</b>	Marzo de 2009 con 6 recipientes esféricos de almacenamiento de gas LP, en julio de 2018 se inició la operación de 5 tanques esféricos adicionales (11 recipientes en total)		

### DOMICILIO PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES

<b>Calle:</b>	Avenida San José				
<b>No. Exterior:</b>	No. 7	<b>Edificio:</b>	No aplica	<b>Entrada:</b>	Tecolotes
<b>No. Interior:</b>					
<b>Colonia:</b>	San Juan Ixhuatépec				
<b>Entre calle:</b>	Tecolotes	<b>, y calle:</b>	San José		
<b>Localidad (excepto el DF):</b>	Industrial la Presa				
<b>Código postal</b>			<b>Municipio o delegación:</b>	Tlalnepantla de Baz	
<b>Entidad federativa:</b>	Estado de México				
<b>Teléfono:</b>	(55) 8503 4152	<b>Fax:</b>	(55) 8503 4152		

Nombre del gestor promovente:	Ing. Raymundo Madrid Avilez	R.F.C .	N/A
Nombre o razón social de la empresa responsable del programa:	Consultores empresariales Puig, S.C.	R.F.C .	CEP860110QG3
Nombre del responsable de la elaboración del estudio:	Ing. Químico Fernando Rueda Álvarez	R.F.C .	RUA680531Q77
Nombre del representante legal de la empresa:	Ing. Raymundo Madrid Avilez	R.F.C .	N/A

# DATOS DEL ENTORNO

# ANEXO B

---

**ANEXO B****DATOS DEL ENTORNO****Área de influencia, 500 metros****Medio Ambiente**

Actividades Antropogénicas	<input checked="" type="checkbox"/>	Río	<input type="checkbox"/>
----------------------------	-------------------------------------	-----	--------------------------

Flora y Fauna Terrestre	<input checked="" type="checkbox"/>	Mar	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------	-------------------------------------	-----	-------------------------------------

Flora y Fauna Acuática	<input type="checkbox"/>	<b>Profundidad del Nivel Freático</b>
------------------------	--------------------------	---------------------------------------

Cuerpos de Agua	<input checked="" type="checkbox"/>	Somero	<input checked="" type="checkbox"/>
-----------------	-------------------------------------	--------	-------------------------------------

Áreas Naturales Protegidas	<input type="checkbox"/>	Entre 30 y 50 m	<input type="checkbox"/>
----------------------------	--------------------------	-----------------	--------------------------

**Usos de Suelo**

Entre 51 y 100	<input type="checkbox"/>
----------------	--------------------------

Zona Habitacional	<input type="checkbox"/>	Más de 100 m	<input type="checkbox"/>
-------------------	--------------------------	--------------	--------------------------

Zona Natural	<input checked="" type="checkbox"/>	No se conoce	<input type="checkbox"/>
--------------	-------------------------------------	--------------	--------------------------

Zona Industrial Habitacional	<input type="checkbox"/>	<b>Extracción de Agua</b>
------------------------------	--------------------------	---------------------------

Industrial, Agrícola y Habitacional	<input type="checkbox"/>	Es para consumo humano	<input type="checkbox"/>
-------------------------------------	--------------------------	------------------------	--------------------------

Industrial y Agrícola	<input type="checkbox"/>	No es para consumo humano	<input checked="" type="checkbox"/>
-----------------------	--------------------------	---------------------------	-------------------------------------

Zona Agrícola	<input type="checkbox"/>	<b>Densidad de Población</b>
---------------	--------------------------	------------------------------

Zona Industrial	<input type="checkbox"/>	Alta (> 5000 hab/km <sup>2</sup> )	<input type="checkbox"/>
-----------------	--------------------------	------------------------------------	--------------------------

Actividades Antropogénicas	<input type="checkbox"/>	Media (1000-5000 hab/km <sup>2</sup> )	<input type="checkbox"/>
----------------------------	--------------------------	--	--------------------------

**Cuerpos de Agua**

Baja (< 1000 hab/km <sup>2</sup> )	<input checked="" type="checkbox"/>
------------------------------------	-------------------------------------

Lago o Laguna	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Servicio de Limpieza</b>
---------------	-------------------------------------	-----------------------------

Arroyo Permanente	<input type="checkbox"/>	Servicio de Recolección	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------	--------------------------	-------------------------	-------------------------------------

Arroyo Intermitente	<input type="checkbox"/>	Servicio de Barrido	<input type="checkbox"/>
---------------------	--------------------------	---------------------	--------------------------

**Riesgos Naturales y Antropogénicos**

Zona de Inundaciones

Pozo

Zona Sísmica

De Pipa

Zona de derrumbes o deslaves

Toma Pública

Otras Actividades de Alto Riesgo

Entubada

**Transporte de Sustancias Peligrosas**

Carretero

Pozo de Absorción

Ferroviario

Descarga a cuerpos de agua

Por ducto

Fosa Séptica

**Energía Eléctrica**

Dotación Domiciliaria

Red de Drenaje Municipal

Alumbrado Público

Terracería

**Tipos de Construcciones**

Materiales diversos

Pavimentadas

Material, sin Recubrimiento

Material, Acabado convencional

Material, Acabado Fino

**Dotación de Agua Potable**

Pozo

De Pipa

Toma Pública

Entubada

**Descarga de Aguas Residuales**

Pozo de Absorción

Descarga a cuerpos de agua

Fosa Séptica

Red de Drenaje Municipal

**Calles y vías de Comunicación**

Terracería

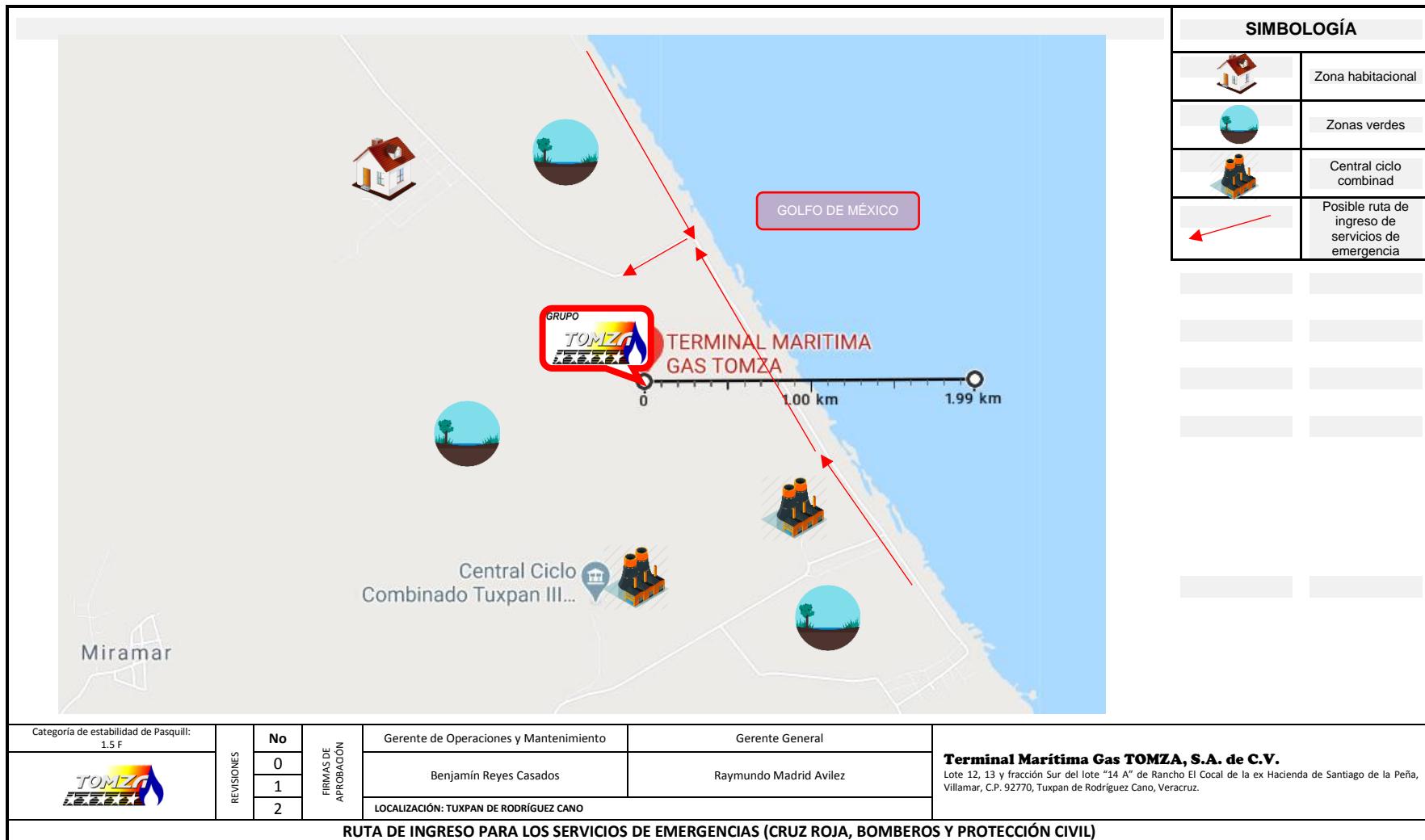
Pavimentadas y Terracería

Pavimentadas

# **PLANO DE RUTA PARA RECIBIR APOYO EXTERNO**

---

**PLANO DE LOCALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN QUE INTEGRA CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL ENTORNO Y RUTAS PARA RECIBIR APOYO EXTERNO**



# **MATERIALES PELIGROSOS**

# **ANEXO C**

---

**ANEXO C**

**MATERIALES PELIGROSOS**

Se debe señalar únicamente aquellos materiales clasificados como altamente peligrosos, de acuerdo con los listados que clasifican a una actividad altamente riesgosos, que se almacenan o procesan en la instalación o establecimiento.

Para cada material manejado, debe proporcionar la siguiente información:

<b>Nombre del Material</b>	<b>PROPANO</b>	
<b>En Almacén:</b>	62,452,500	kg
<b>En Proceso:</b>	No aplica	
<b>Cantidad de Reporte:</b>	62,452,500	kg
<b>No, CAS:</b>	74-98-6	
<b>Peso Molecular:</b>		
<b>LIF (LFL) Límite Inferior de Inflamabilidad:</b>	2.1	%
<b>LSF (UFL) Límite Superior de Inflamabilidad:</b>	9.5	%
<b>IDLH</b>	1000	ppm
<b>AEGL-1</b>	1	ppm

# **EQUIPOS Y SIMBOLOGÍA**

# **ANEXO D**

---

## ESCENARIO DE ACCIDENTE POTENCIAL TMGT-OP-01 Y TMGT-OP-02

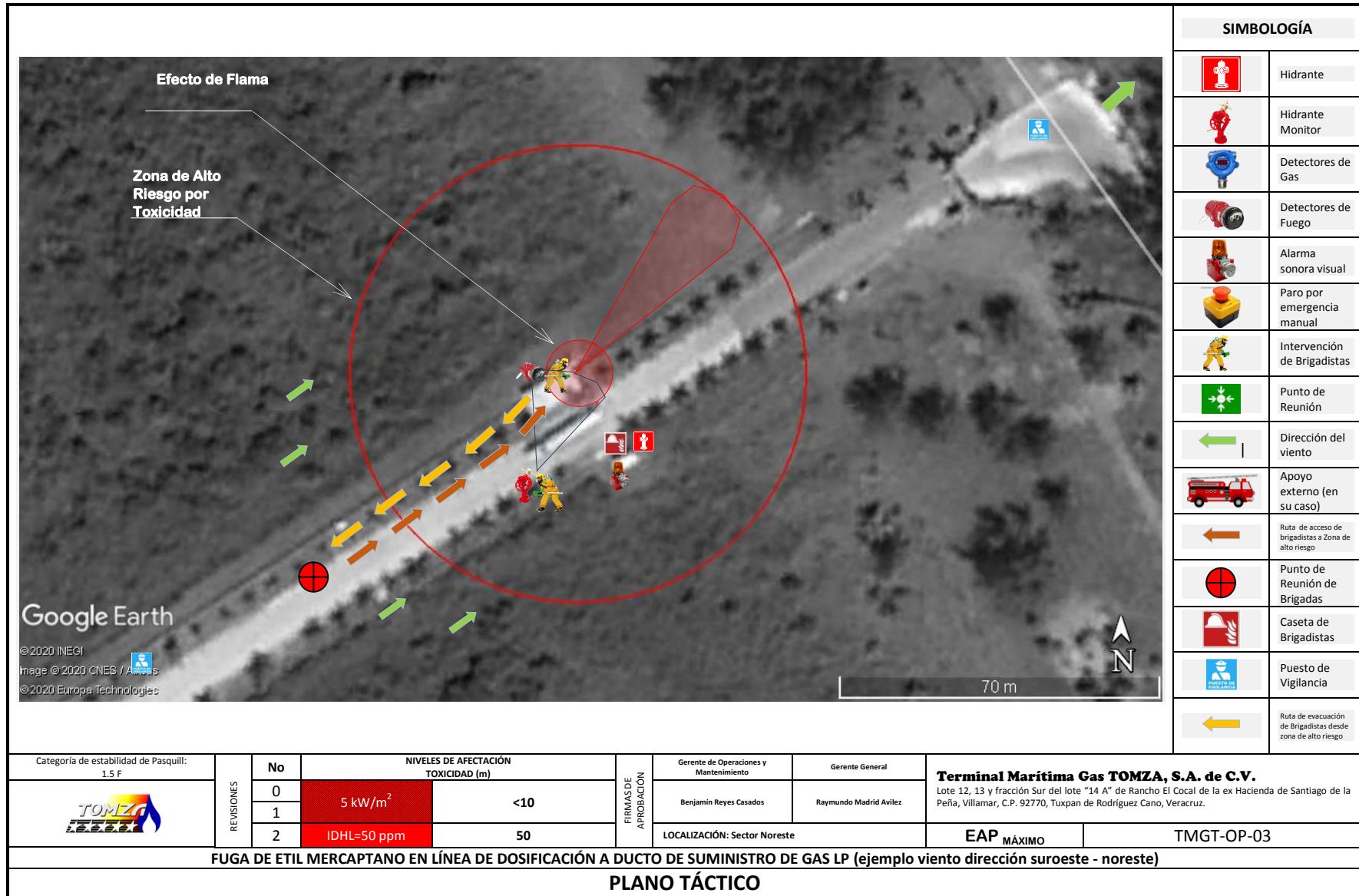
TMGT-OP-01	Fuga en mangueras (8" D.N.) de conexión a buque tanque
TMGT-OP-02	Fuga en tramo terrestre de ducto de suministro (10" D.N. x 1.5 km).

**NOTA:** NO SE PRESENTAN PLANOS DE LOCALIZACIÓN DE EQUIPOS DE PROCESO REMARCANDO EQUIPOS PARA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS DEBIDO QUE EL ESCENARIO SE PRESENTA A 3.5 KM DEL LÍMITE DE BATERÍA DE LA TMGT.

LOS EQUIPOS DE ATENCIÓN DE EMERGENCIA, SALO EL SISTEMA DE PARO POR EMERGENCIA DEL CENTRO DE TRABAJO, CORRESPONDEN AL BUQUETANQUE.

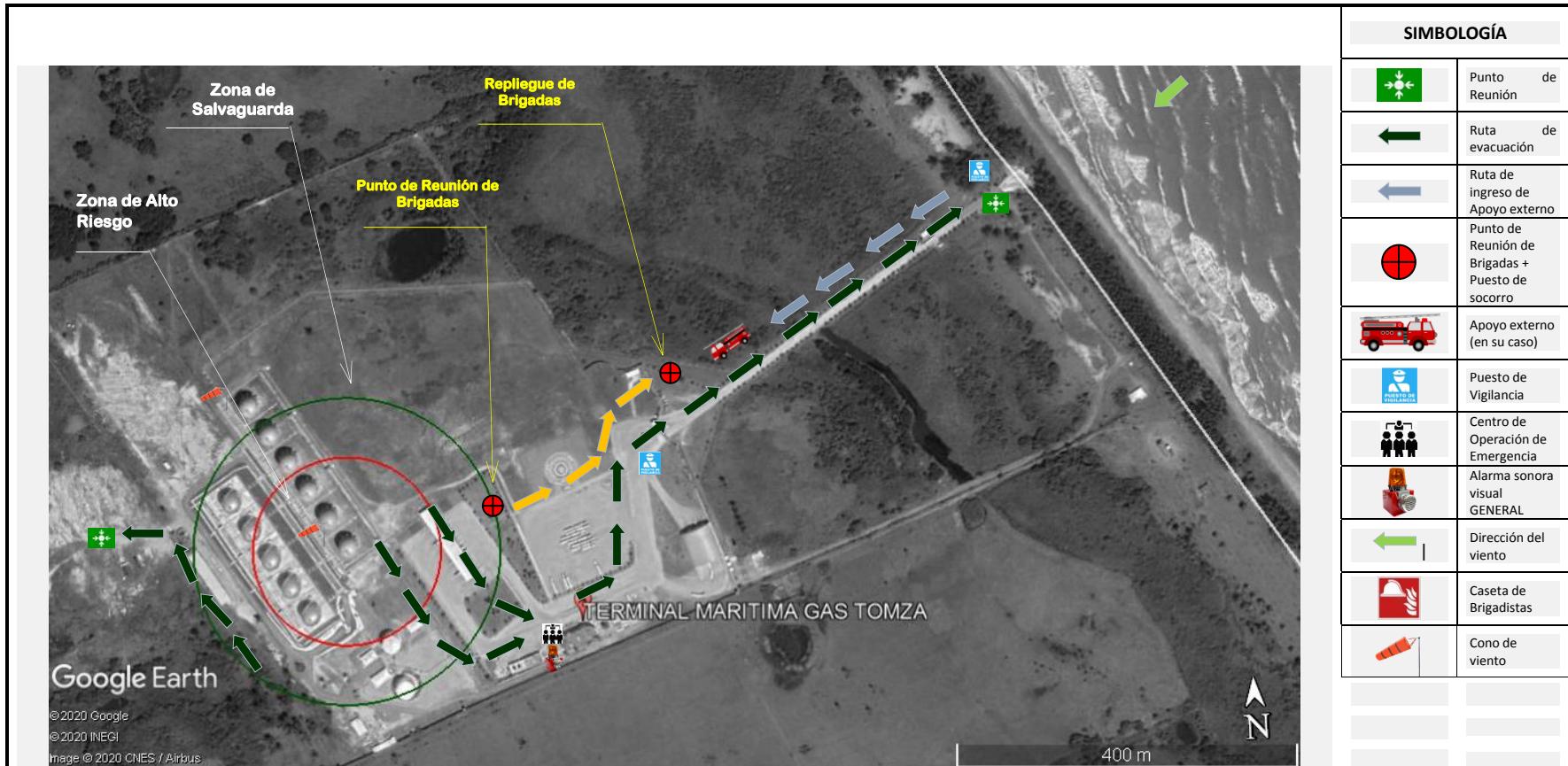
## ESCENARIO DE ACCIDENTE POTENCIAL TMGT-OP-03

TMGT-OP-03	Fuga de etil mercaptano en línea de dosificación a ducto de suministro de gas LP
------------	--

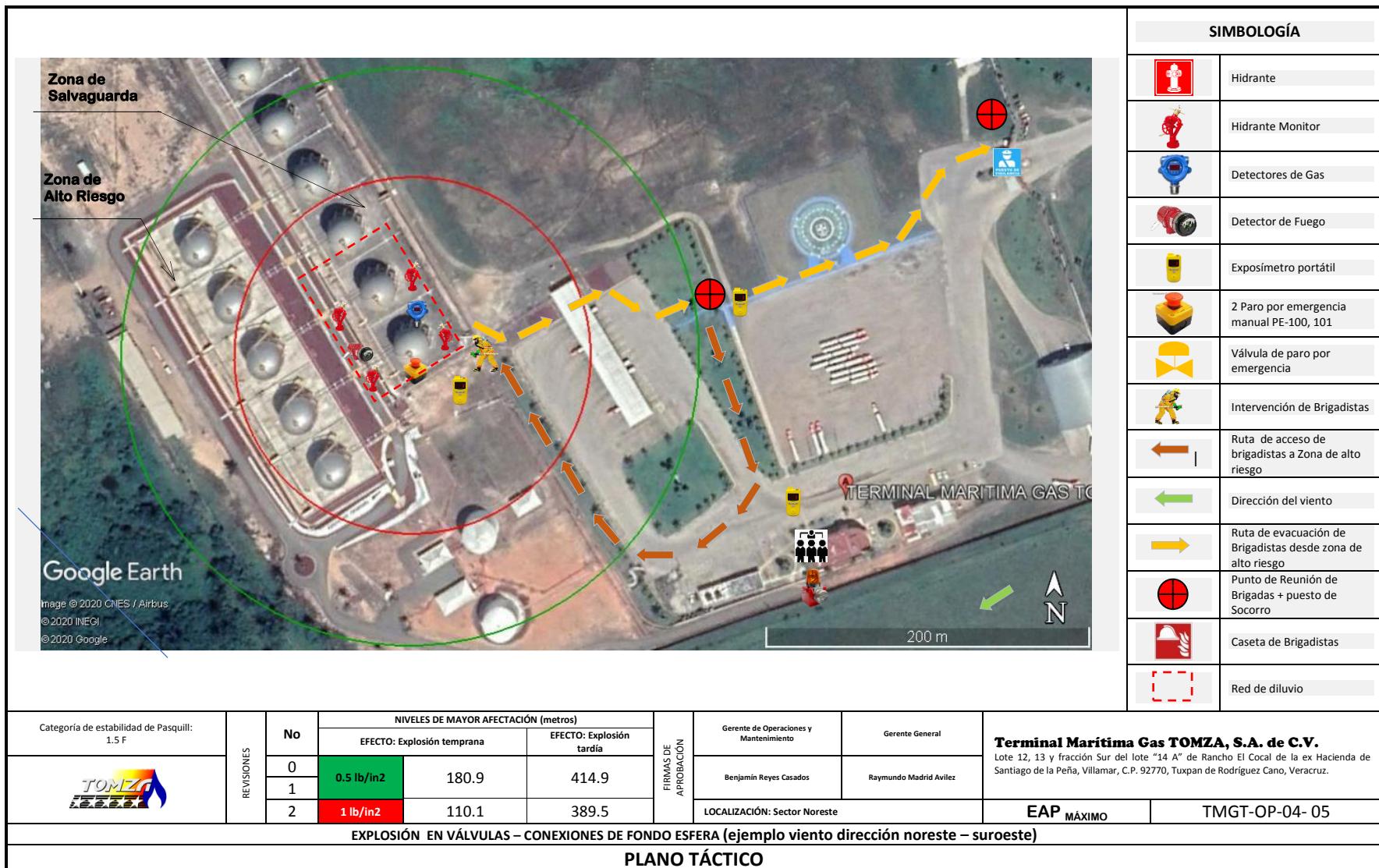


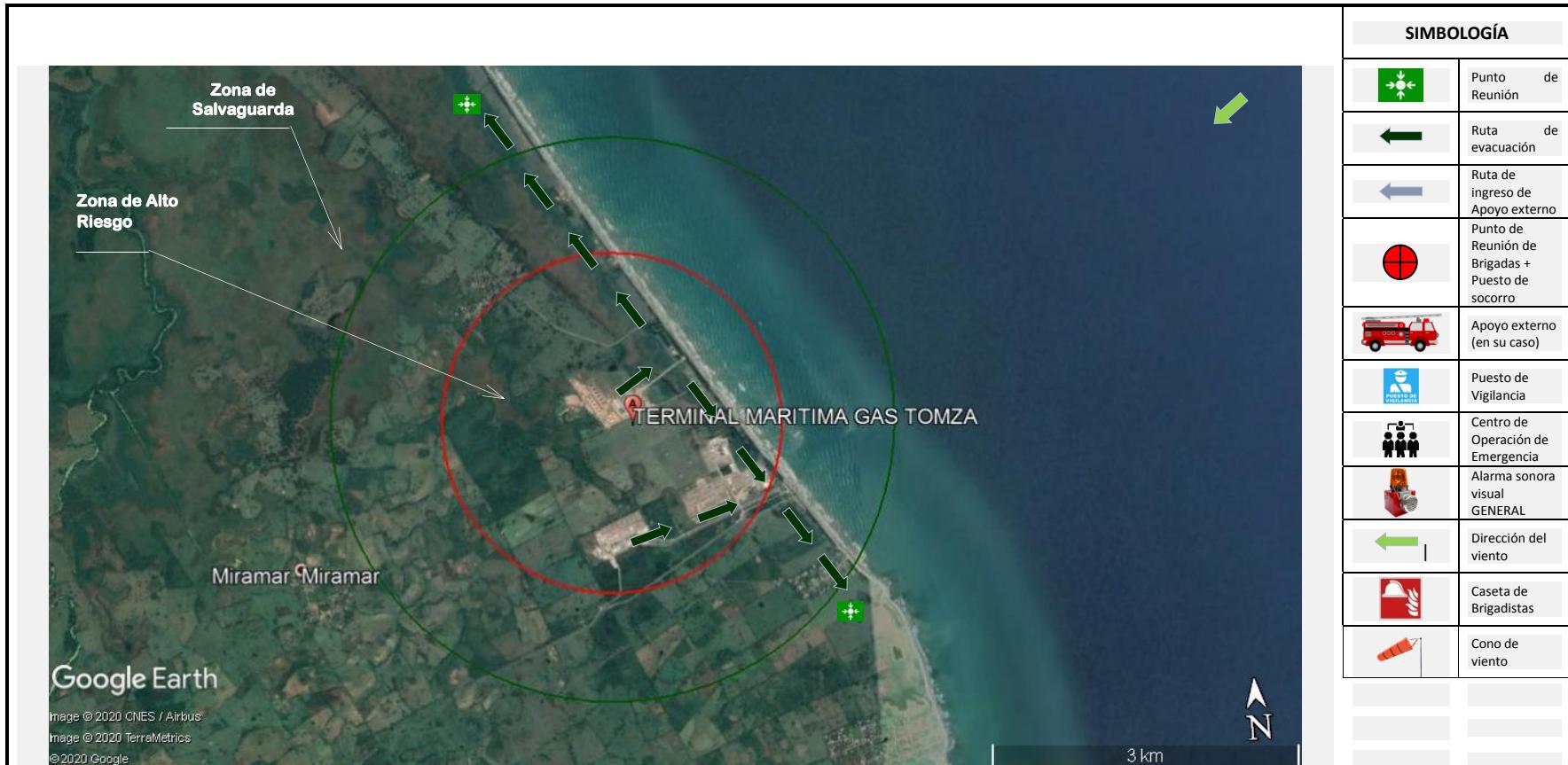
## ESCENARIO DE ACCIDENTE POTENCIAL TMGT-OP-04, 5 Y 6

<b>TMGT-OP-04</b>	Apertura errónea de válvula de purga de 2" en fondo de esfera de almacenamiento de gas LP. Se postula que el mismo personal que realiza la apertura errónea, hace el cierre.
<b>TMGT-OP-05</b>	Fuga por línea de conexión de instrumentos de ½" en el fondo de esfera de almacenamiento por corrosión, erosión, o acción accidental de fuerzas externas.
<b>TMGT-OP-06</b>	BLEVE en esferas



Categoría de estabilidad de Pasquill: 1.5 F	REVISIONES	No	NIVELES DE MAYOR AFECTACIÓN (metros)			FIRMAS DE APROBACIÓN	Gerente de Operaciones y Mantenimiento	Gerente General	<b>Terminal Marítima Gas TOMZA, S.A. de C.V.</b> Lote 12, 13 y fracción Sur del lote "14 A" de Rancho El Cocal de la ex Hacienda de Santiago de la Peña, Villamar, C.P. 92770, Tuxpan de Rodríguez Cano, Veracruz.	
			EFFECTO: Explosión temprana	EFFECTO: Explosión tardía						
		0	0.5 lb/in <sup>2</sup>	180.9	414.9		Benjamín Reyes Casados	Raymundo Madrid Avilez	<b>EAP MÁXIMO</b> <b>TMGT-OP-04-05</b>	
		1					LOCALIZACIÓN: Sector Noreste			
		2	1 lb/in <sup>2</sup>	110.1	389.5					

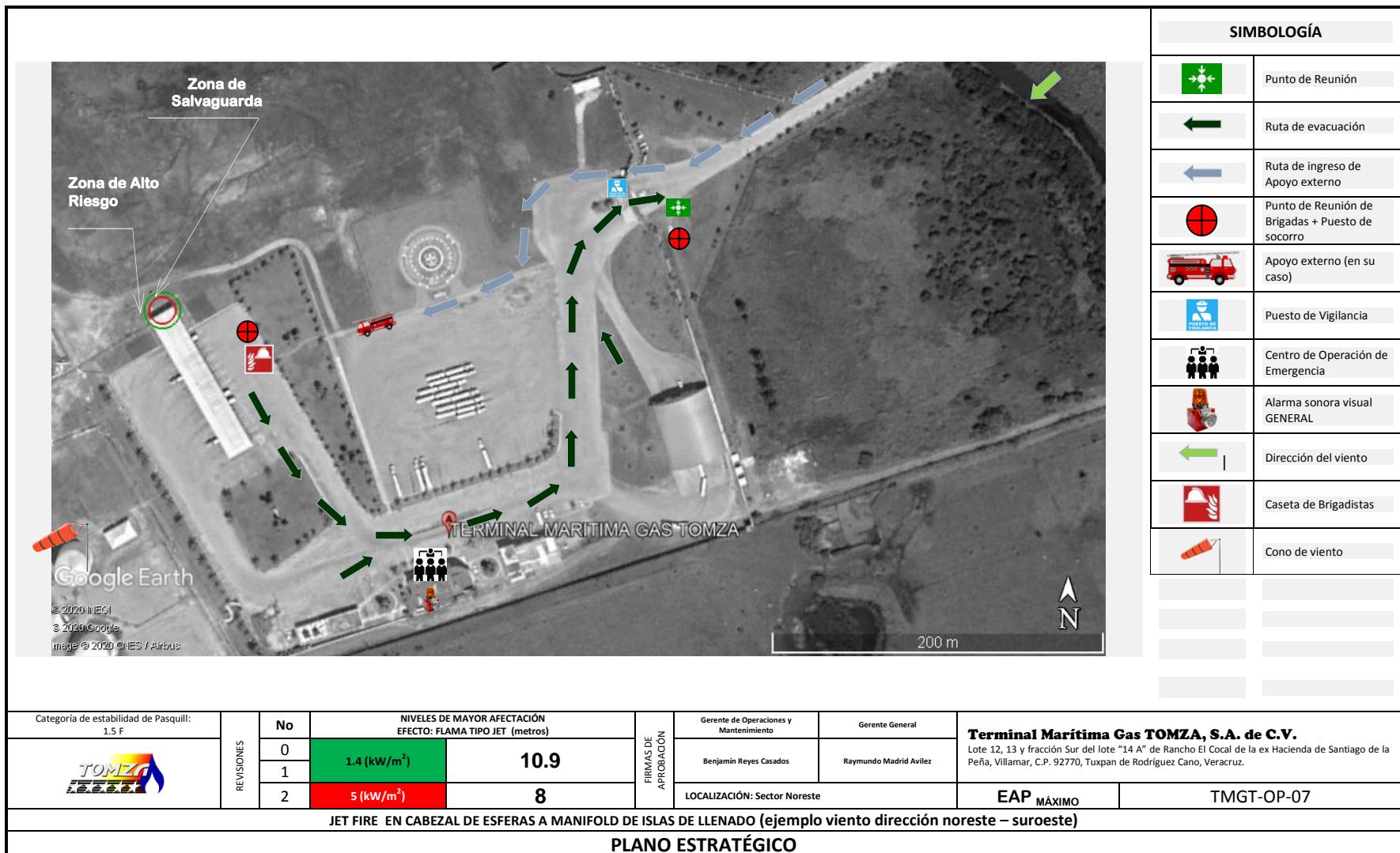


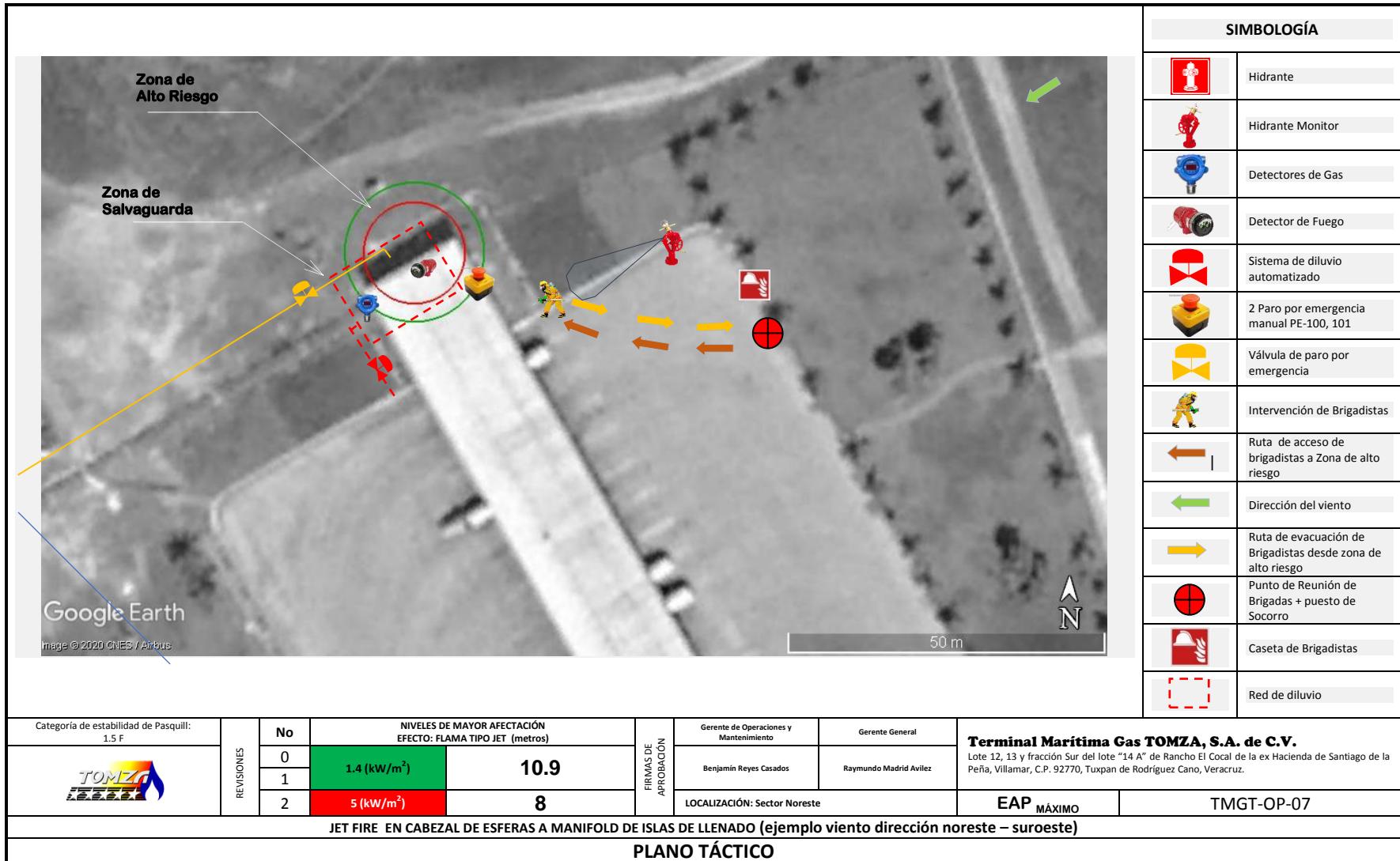


		BLEVE		BLEVE		PLANO ESTRATÉGICO	
<b>TOMZA</b> SISTEMAS		0.5 lb/in <sup>2</sup>	2748.9	1 lb/in <sup>2</sup>	1673.5		

## ESCENARIO DE ACCIDENTE POTENCIAL TMGT-OP-07 Y 8

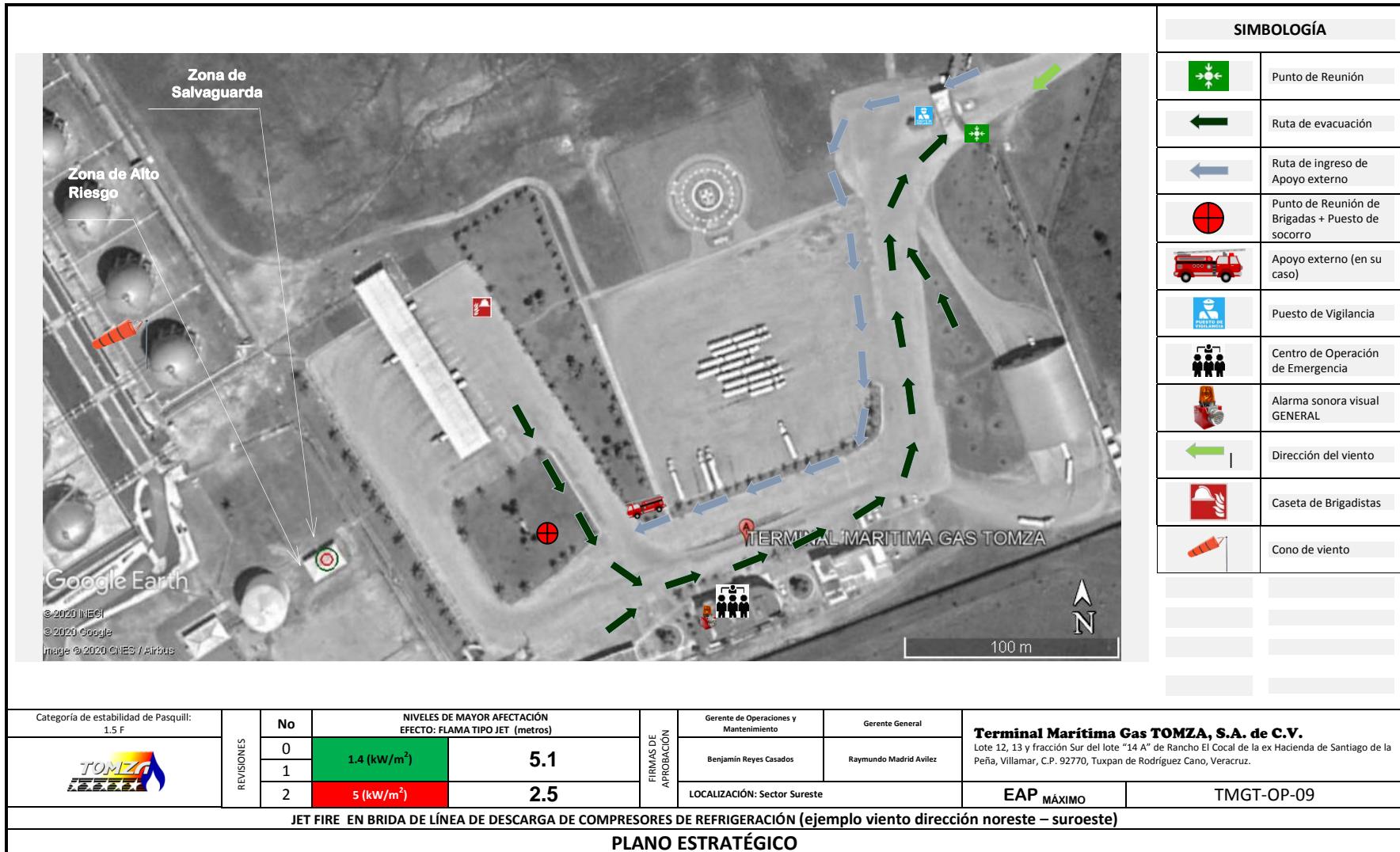
TMGT-OP-07	Fuga en cabezal de esferas a manifold de islas de llenado
TMGT-OP-08	Fuga en sello de bomba de llenado de autotanques

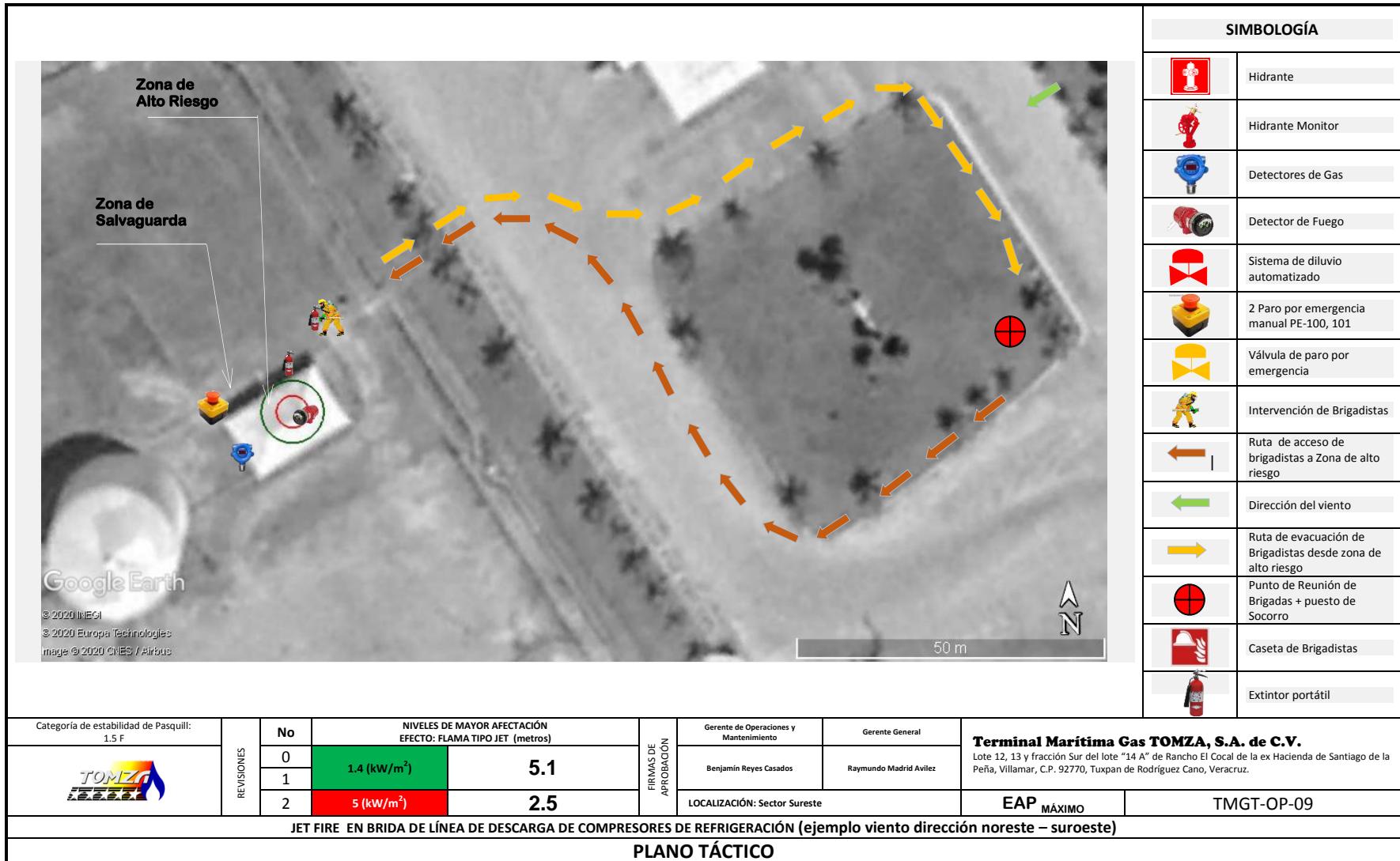




## ESCENARIO DE ACCIDENTE POTENCIAL TMGT-OP-09

TMGT-OP-09	Fuga en bridas en tubería del sistema de refrigeración.
------------	---





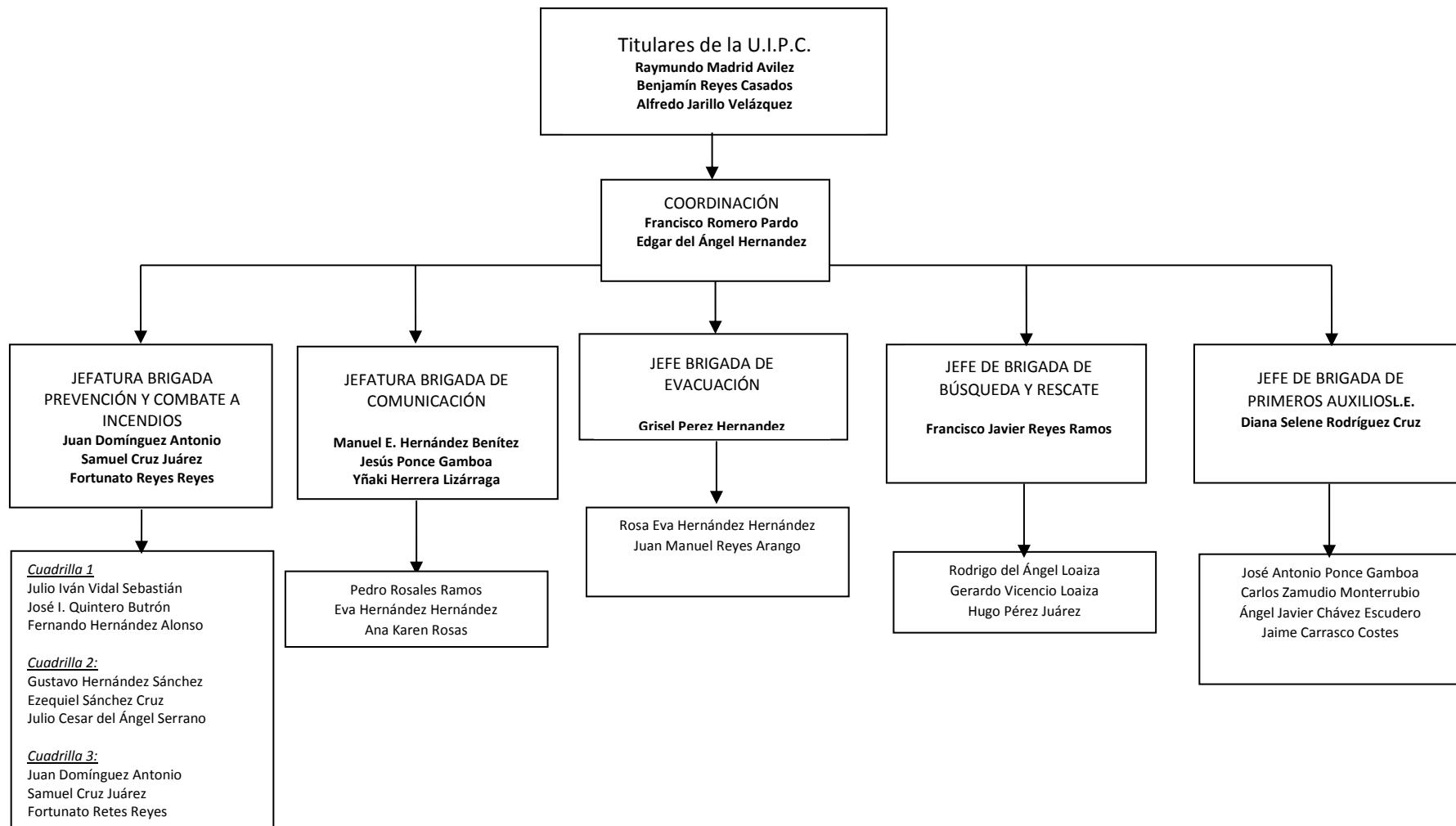
# **ESTRUCTURA FUNCIONAL DE LA EMPRESA PARA LA RESPUESTA A EMERGENCIAS**

# **ANEXO E**



**ANEXO E**

**ESTRUCTURA FUNCIONAL DE LA EMPRESA PARA LA RESPUESTA A EMERGENCIAS.**



# **DIRECTORIO DE LA ESTRUCTURA FUNCIONAL PARA LA INSTRUMENTACIÓN DEL PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

---

**DIRECTORIO DE LA ESTRUCTURA FUNCIONAL PARA LA INSTRUMENTACIÓN DEL PLAN DE  
RESPUESTA A EMERGENCIAS**

<b>ORGANIZACIÓN</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>TIEMPO DE ARRIBO A LA INSTALACIÓN</b>	<b>Teléfono de emergencias</b>
Cruz Roja Mexicana	Socorristmo, ambulancias y salvamento.	50 minutos	(783) 834-0158, 834-6073
H. Cuerpo de Bomberos de Tuxpan	Apoyo en todo tipo de emergencias (incendios, salvamento, distribución de despensas en caso de emergencia, etc.).	35 minutos	(783) 834-0646
Protección Civil Municipal	Proteger a la persona de un desastre generado por un agente perturbador.	40 minutos	(783) 835-2701
Secretaría de Marina (SEMAR); Grupo de Reacción y Rescate Anfibio del Golfo	Rescate y salvamento en emergencias	25 minutos	837-0011, 837-1523, desde celular: *SOS MARINA
Capitanía de Puerto (SCT)	Rescate y salvamento en emergencias	35 minutos	837-0250
Administración Portuaria Integral Tuxpan S.A. de C.V. (PTITUX)	Rescate y salvamento en emergencias	35 minutos	102-3030

# **PLANO DE INSTALACIÓN CON RADIOS DE AFECTACIÓN**

---

## PLANO DE LOCALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN CON RADIOS DE AFECTACIÓN

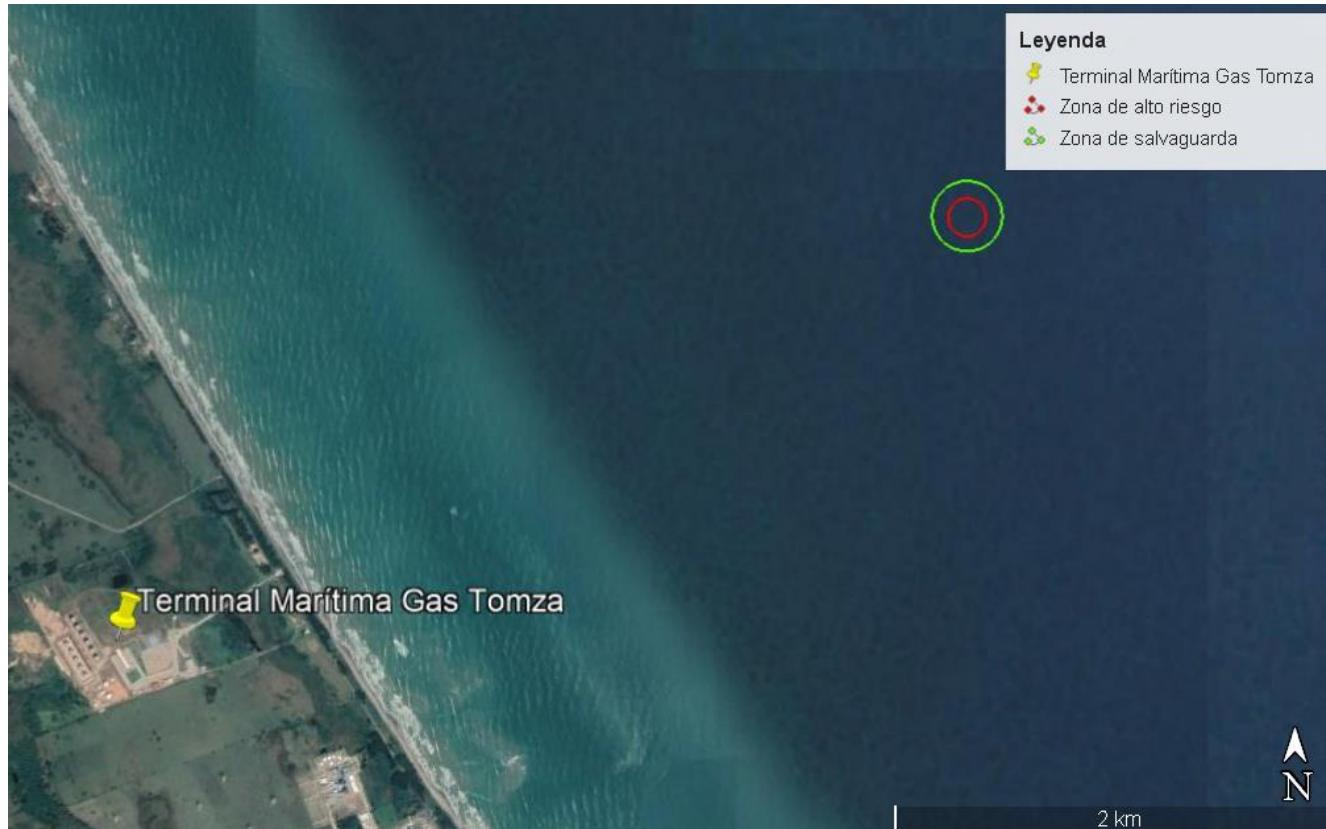
Este plano deberá mostrar la ubicación de la instalación y los radios de afectación hacia la comunidad, señalando el sitio de los participantes en la atención de emergencia.

**Se anexan a continuación los planos de radios potenciales de afectación.**

GRUPO



Terminal Marítima Gas Tomza, S.A. de C.V.  
Programa para la Prevención de Accidentes



Ubicación de la Instalación a Nivel Nacional



Estado: Veracruz

Municipio: Tuxpan

Radios potenciales de afectación.  
**Incendio tipo encendedor (jet fire)**

**1.4 kW/m<sup>2</sup>**      **159.8 m**

**5 kW/m<sup>2</sup>**      **85.3 m**

Velocidad del viento      1.5 m/s

Estabilidad atmosférica      F

Ubicación de la Terminal Marítima Gas Tomza



**TERMINAL MARÍTIMA GAS TOMZA**

**Estudio de riesgo Ambiental Nivel III**

Etapa de Operación del incremento de capacidad de almacenamiento



Clave Escenario:

**TMGT-OP-01**

Descripción

Fuga en mangueras flexibles de conexión (buquetanque)

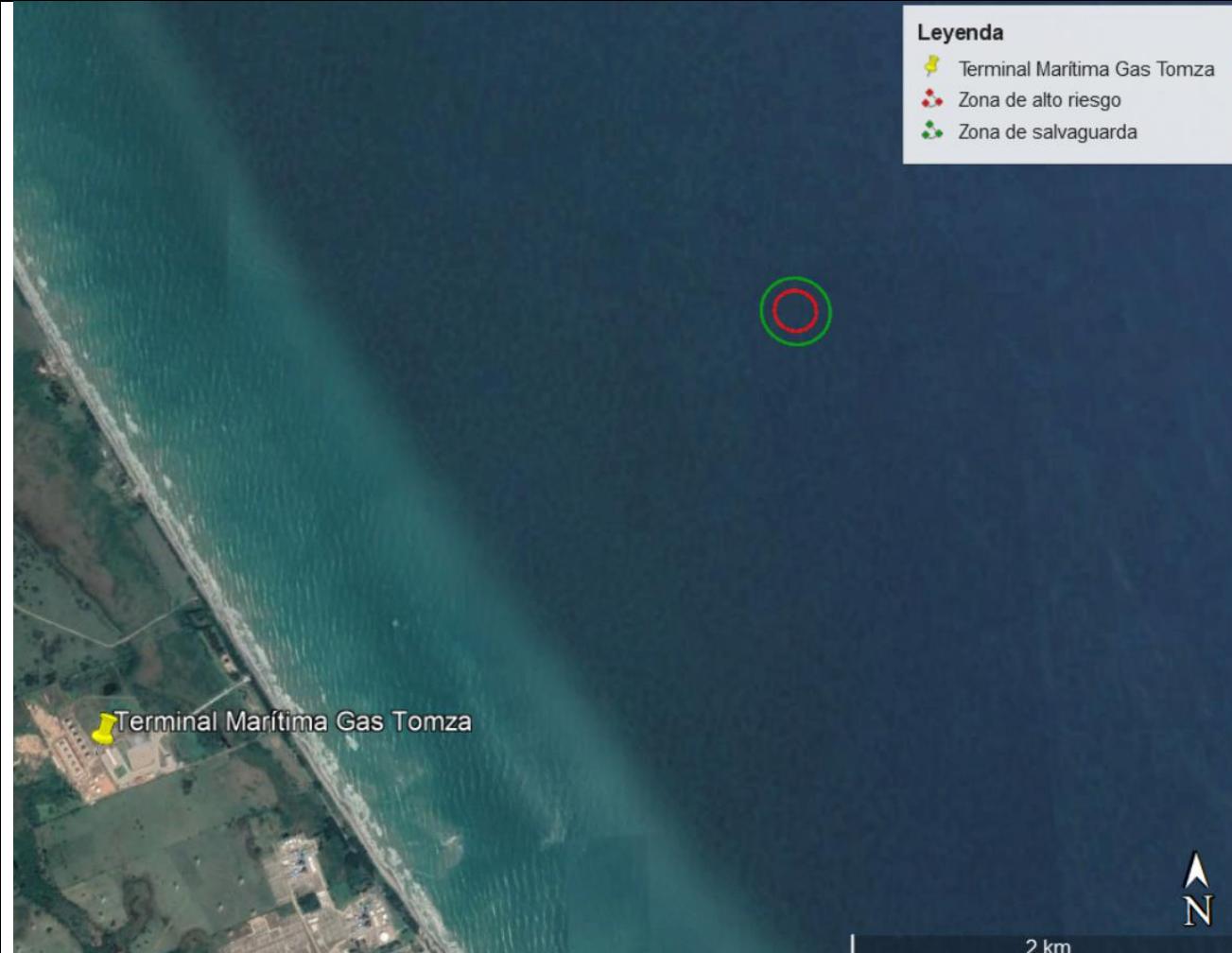
Diagrama

**TMGT-OP-01-JF**

GRUPO



Terminal Marítima Gas Tomza, S.A. de C.V.  
Programa para la Prevención de Accidentes



Radios potenciales de afectación.  
**Explosión Tardía (Late Explosion)**

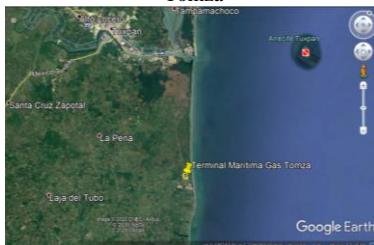
0.5 lb/in <sup>2</sup>	186 m
------------------------	-------

1 lb/in <sup>2</sup>	113.2 m
----------------------	---------

Velocidad del viento	1.5 m/s
----------------------	---------

Estabilidad atmosférica	F
-------------------------	---

Ubicación de la Terminal Marítima Gas Tomza



**TERMINAL MARÍTIMA GAS TOMZA**

**Estudio de riesgo Ambiental Nivel III**

Etapa de Operación del incremento de capacidad de almacenamiento



Clave Escenario:

**TMGT-OP-01**

Descripción

Fuga en mangueras flexibles de conexión (buquetanque)

Diagrama

**TMGT-OP-01-LE**

GRUPO



**Terminal Marítima Gas Tomza, S.A. de C.V.**  
**Programa para la Prevención de Accidentes**



Ubicación de la Instalación a Nivel Nacional



Radios potenciales de afectación.  
**Incendio tipo encendedor (Jet Fire)**

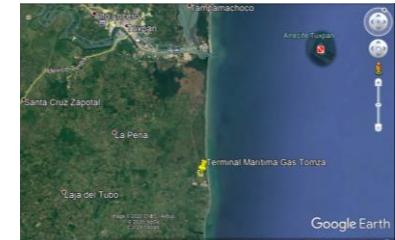
<b>1.4 kW/m<sup>2</sup></b>	<b>164.5 m</b>
-----------------------------	----------------

<b>5 kW/m<sup>2</sup></b>	<b>89.3 m</b>
---------------------------	---------------

Velocidad del viento	1.5 m/s
----------------------	---------

Estabilidad atmosférica	F
-------------------------	---

Ubicación de la Terminal Marítima Gas Tomza



<b>GRUPO</b>  	<b>TERMINAL MARÍTIMA GAS TOMZA</b>  Estudio de riesgo Ambiental Nivel III  Etapa de Operación del incremento de capacidad de almacenamiento	  <b>Clave Escenario:</b> <b>Descripción</b> <b>Diagrama</b>	<b>TMGT-OP-02</b>  <b>Fuga en tramo terrestre del ducto (patín de medición – entrada de esferas)</b>  <b>TMGT-OP-02-JF</b>
----------------------	---	--	--

GRUPO



Terminal Marítima Gas Tomza, S.A. de C.V.  
Programa para la Prevención de Accidentes



Ubicación de la Instalación a Nivel Nacional



Estado: Veracruz

Municipio: Tuxpan

Radios potenciales de afectación.

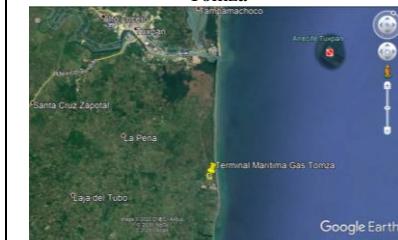
**Explosión Tardía (Late Fire)**

0.5 lb/in <sup>2</sup>	198.6 m
1 lb/in <sup>2</sup>	120.9m

Velocidad del viento 1.5 m/s

Estabilidad atmosférica F

Ubicación de la Terminal Marítima Gas Tomza



<b>GRUPO</b> 	<b>TERMINAL MARÍTIMA GAS TOMZA</b> Estudio de riesgo Ambiental Nivel III Etapa de Operación del incremento de capacidad de almacenamiento		Clave Escenario: Descripción: Diagrama	<b>TMGT-OP-02</b> Fuga en tramo terrestre del ducto (patín de medición – entrada de esferas) <b>TMGT-OP-02-LF</b>
------------------	---	--	--	---

GRUPO



**Terminal Marítima Gas Tomza, S.A. de C.V.**  
**Programa para la Prevención de Accidentes**



Ubicación de la Instalación a Nivel Nacional



Estado: Veracruz

Municipio: Tuxpan

Radios potenciales de afectación.  
**Incendio tipo encendedor (Jet Fire)**

<b>1.4 kW/m<sup>2</sup></b>	<b>Menos de 10 m</b>
-----------------------------	----------------------

<b>5 kW/m<sup>2</sup></b>	<b>Menos de 10 m</b>
---------------------------	----------------------

Velocidad del viento	1.5 m/s
----------------------	---------

Estabilidad atmosférica	F
-------------------------	---

Ubicación de la Terminal Marítima Gas Tomza



GRUPO

**TERMINAL MARÍTIMA GAS TOMZA****Estudio de riesgo Ambiental Nivel III**

Etapa de Operación del incremento de capacidad de almacenamiento



Clave Escenario:

**TMGT-OP-03**

Descripción

Fuga en línea de adición de etil-mercaptano a ducto de suministro de gas a esferas.

Diagrama

**TMGT-OP-03-JF**

GRUPO



Terminal Marítima Gas Tomza, S.A. de C.V.  
Programa para la Prevención de Accidentes



Radios potenciales de afectación.  
**Explosión Temprana (Early Explosion)**

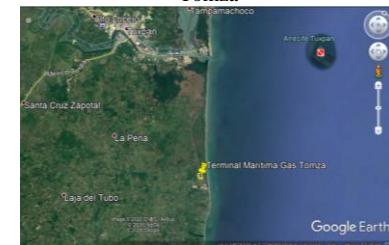
0.5 lb/in <sup>2</sup>	78 m
------------------------	------

1 lb/in <sup>2</sup>	47 m
----------------------	------

Velocidad del viento	1.5 m/s
----------------------	---------

Estabilidad atmosférica	F
-------------------------	---

Ubicación de la Terminal Marítima Gas Tomza



**TERMINAL MARÍTIMA GAS TOMZA**

Estudio de riesgo Ambiental Nivel III

Etapa de Operación del incremento de capacidad de almacenamiento



Clave Escenario:

**TMGT-OP-03-EE**

Descripción

Fuga en línea de adición de etil-mercaptano a ducto de suministro de gas a esferas.

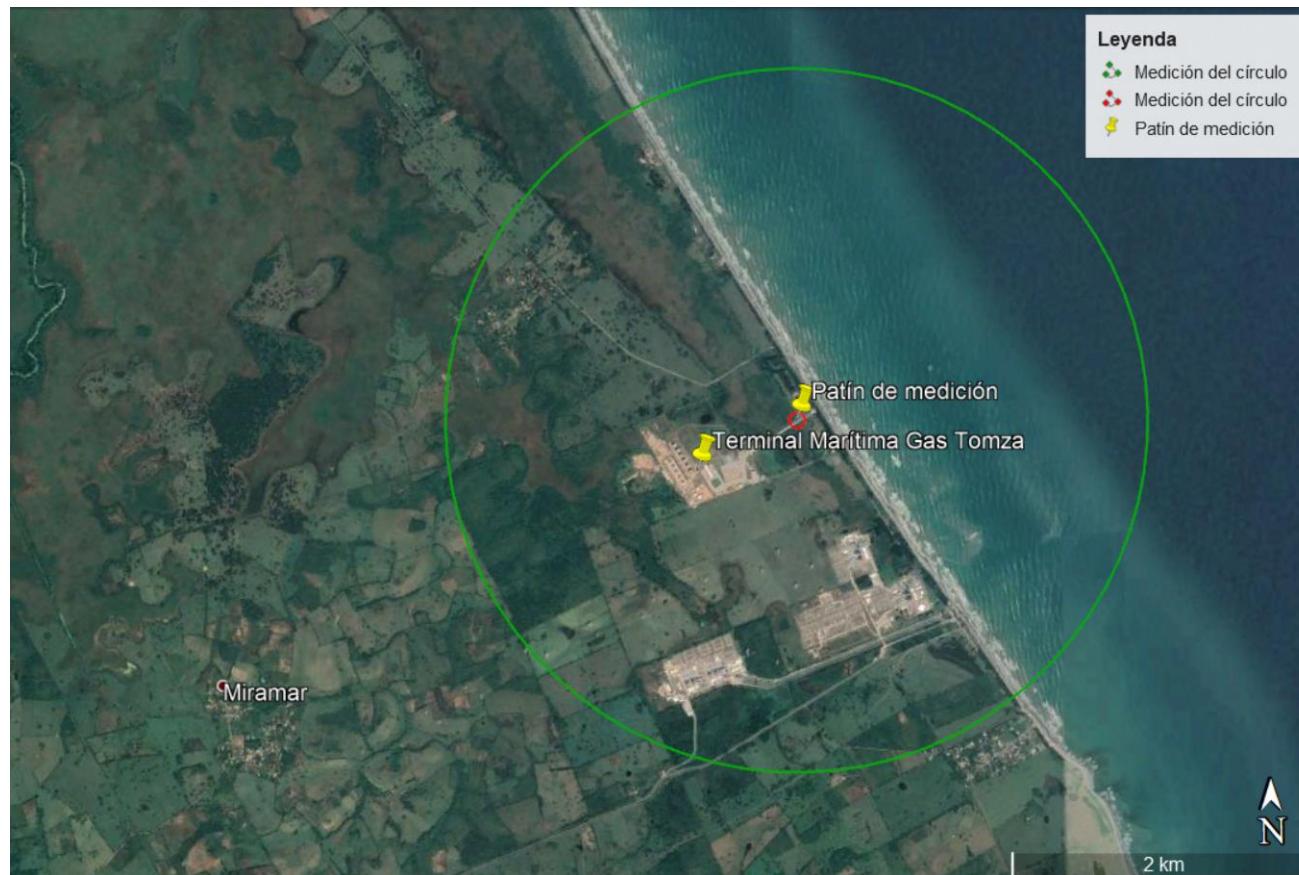
Diagrama

**TMGT-OP-03-EE**

GRUPO



Terminal Marítima Gas Tomza, S.A. de C.V.  
Programa para la Prevención de Accidentes



Ubicación de la Instalación a Nivel Nacional



Estado: Veracruz

Municipio: Tuxpan

Radios potenciales de afectación.

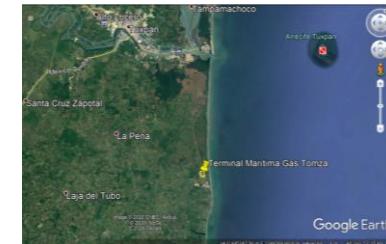
**Toxicidad (Toxicity)**

IDHL = 50 ppm	Menos de 50 m
AEGL-1=1 ppm	Menos de 2300 m

Velocidad del viento 1.5 m/s

Estabilidad atmosférica F

Ubicación de la Terminal Marítima Gas Tomza



**TERMINAL MARÍTIMA GAS TOMZA**

**Estudio de riesgo Ambiental Nivel III**

Etapa de Operación del incremento de capacidad de almacenamiento



Clave Escenario:

**TMGT-OP-03-TX**

Descripción

Fuga en línea de adición de etil-mercaptano a ducto de suministro de gas a esferas.

Diagrama

**TMGT-OP-03-TX**

GRUPO

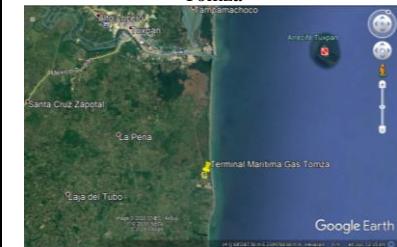


**Terminal Marítima Gas Tomza, S.A. de C.V.**  
**Programa para la Prevención de Accidentes**



Radios potenciales de afectación. <b>Incendio tipo encendedor (jet fire)</b>	
1.4 kW/m <sup>2</sup>	134.0 m
5 kW/m <sup>2</sup>	71.7 m
Velocidad del viento	1.5 m/s
Estabilidad atmosférica	F

Ubicación de la Terminal Marítima Gas Tomza

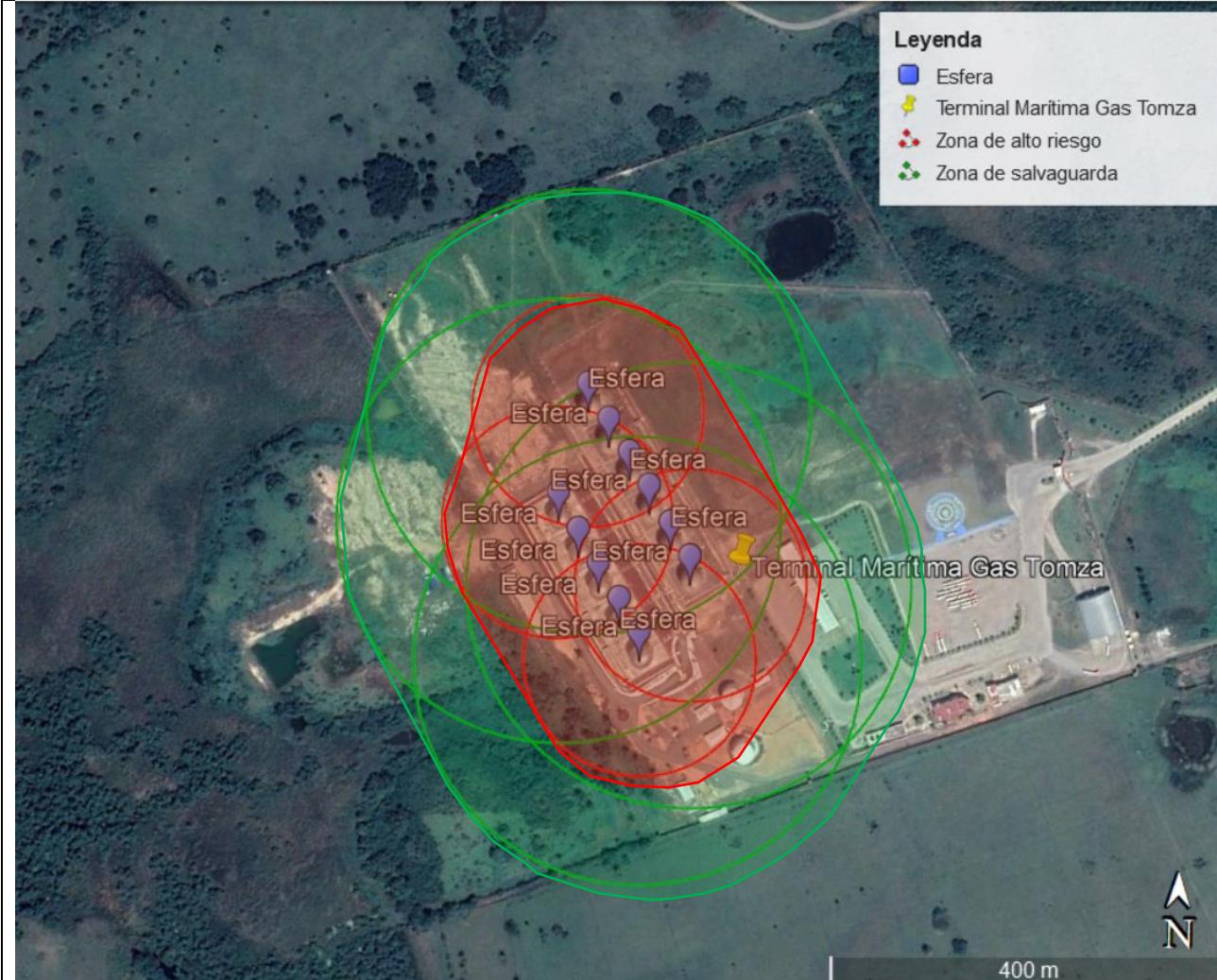


<b>GRUPO</b>  	<b>TERMINAL MARÍTIMA GAS TOMZA</b>		Clave Escenario:	<b>TMGT-OP-04</b>
	<b>Estudio de riesgo Ambiental Nivel III</b>		Descripción	Fuga por purgas de agua en esferas (fondo)
	Etapa de Operación del incremento de capacidad de almacenamiento		Diagrama	<b>TMGT-OP-04-JF</b>

GRUPO



**Terminal Marítima Gas Tomza, S.A. de C.V.**  
**Programa para la Prevención de Accidentes**



Ubicación de la Instalación a Nivel Nacional



Estado: Veracruz

Municipio: Tuxpan

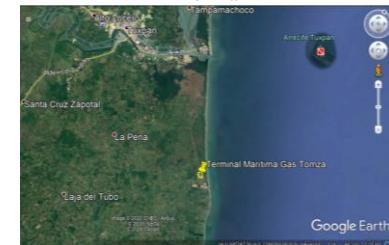
Radios potenciales de afectación.  
**Incendio tipo Bola de Fuego (Fire Ball)**

<b>1.4 kW/m<sup>2</sup></b>	<b>224.1 m</b>
<b>5 kW/m<sup>2</sup></b>	<b>116.6 m</b>

Velocidad del viento | 1.5 m/s

Estabilidad atmosférica | F

Ubicación de la Terminal Marítima Gas Tomza



GRUPO



TERMINAL MARÍTIMA GAS TOMZA

Estudio de riesgo Ambiental Nivel III

Etapa de Operación del incremento de capacidad de almacenamiento



Clave Escenario:

**TMGT-OP-04**

Descripción

Fuga por purgas de agua en esferas (fondo)

Diagrama

**TMGT-OP-04-FB**

GRUPO



**Terminal Marítima Gas Tomza, S.A. de C.V.**  
Programa para la Prevención de Accidentes



Ubicación de la Instalación a Nivel Nacional



Radios potenciales de afectación.  
**Explosión Temprana (Early Explosion)**

0.5 lb/in <sup>2</sup>	180.9 m
------------------------	---------

1 lb/in <sup>2</sup>	110.1 m
----------------------	---------

Velocidad del viento	1.5 m/s
----------------------	---------

Estabilidad atmosférica	F
-------------------------	---

Ubicación de la Terminal Marítima Gas Tomza



<b>GRUPO</b>  

**TERMINAL MARÍTIMA GAS TOMZA**

**Estudio de riesgo Ambiental Nivel III**

Etapa de Operación del incremento de capacidad de almacenamiento



Clave Escenario:

**TMGT-OP-04**

Descripción

Fuga por purgas de agua en esferas (fondo)

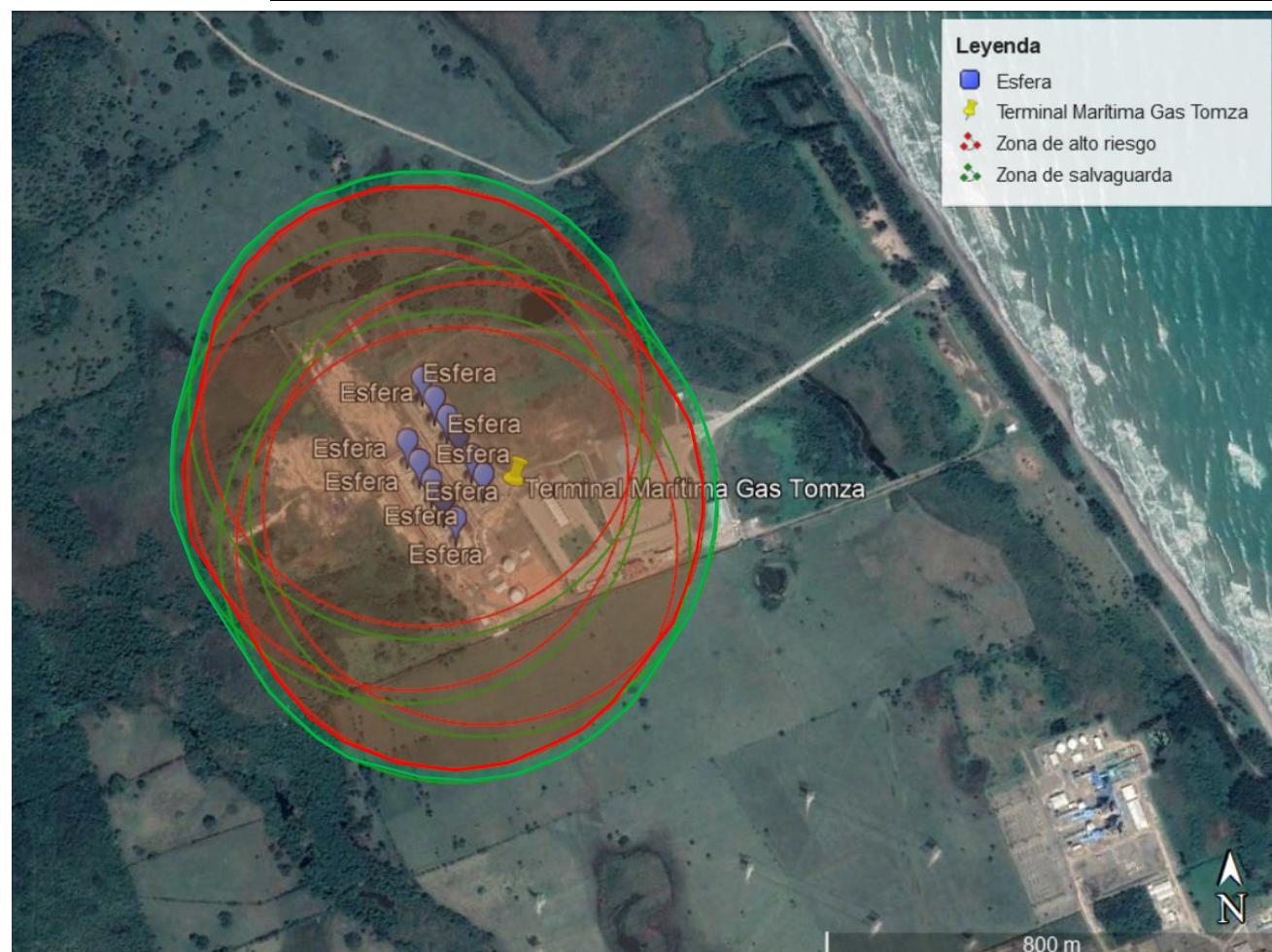
Diagrama

**TMGT-OP-04-EE**

GRUPO



Terminal Marítima Gas Tomza, S.A. de C.V.  
Programa para la Prevención de Accidentes



Ubicación de la Instalación a Nivel Nacional



Radios potenciales de afectación.  
**Explosión Tardía (Late Explosion)**

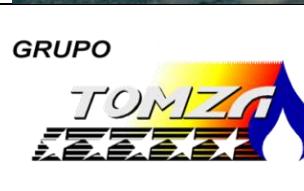
0.5 lb/in <sup>2</sup>	414.9 m
------------------------	---------

1 lb/in <sup>2</sup>	389.5 m
----------------------	---------

Velocidad del viento	1.5 m/s
----------------------	---------

Estabilidad atmosférica	F
-------------------------	---

Ubicación de la Terminal Marítima Gas Tomza



**TERMINAL MARÍTIMA GAS TOMZA**

**Estudio de riesgo Ambiental Nivel III**

Etapa de Operación del incremento de capacidad de almacenamiento



Clave Escenario:

**TMGT-OP-04**

Descripción

Fuga por purgas de agua en esferas (fondo)

Diagrama

**TMGT-OP-04-LE**

GRUPO



Terminal Marítima Gas Tomza, S.A. de C.V.  
Programa para la Prevención de Accidentes



Ubicación de la Instalación a Nivel Nacional



Estado: Veracruz

Municipio: Tuxpan

Radios potenciales de afectación.  
**Incendio tipo encendedor (jet fire)**

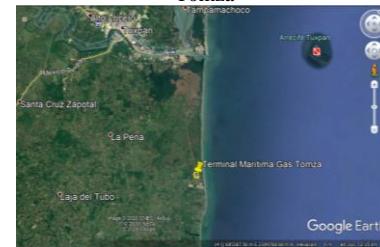
1.4 kW/m <sup>2</sup>	134.0 m
-----------------------	---------

5 kW/m <sup>2</sup>	71.7 m
---------------------	--------

Velocidad del viento	1.5 m/s
----------------------	---------

Estabilidad atmosférica	F
-------------------------	---

Ubicación de la Terminal Marítima Gas Tomza



GRUPO

**TERMINAL MARÍTIMA GAS TOMZA**

**Estudio de riesgo Ambiental Nivel III**

Etapa de Operación del incremento de capacidad de almacenamiento



Clave  
Escenario:

**TMGT-OP-05**

Descripción

Fuga en conexión de instrumentos,  
fondo de esferas

Diagrama

**TMGT-OP-05-JF**

GRUPO



**Terminal Marítima Gas Tomza, S.A. de C.V.**  
Programa para la Prevención de Accidentes



**Radios potenciales de afectación.  
Bola de fuego (Fire Ball)**

<b>1.4 kW/m<sup>2</sup></b>	<b>85.4 m</b>
<b>5 kW/m<sup>2</sup></b>	<b>43.6 m</b>

Velocidad del viento      1.5 m/s

Estabilidad atmosférica      F

Ubicación de la Terminal Marítima Gas Tomza



**TERMINAL MARÍTIMA GAS TOMZA**

**Estudio de riesgo Ambiental Nivel III**

Etapa de Operación del incremento de capacidad de almacenamiento



Clave Escenario:

**TMGT-OP-05**

Descripción

Fuga en conexión de instrumentos,  
fondo de esferas

Diagrama

**TMGT-OP-05-FB**

GRUPO



**Terminal Marítima Gas Tomza, S.A. de C.V.**  
**Programa para la Prevención de Accidentes**



Ubicación de la Instalación a Nivel Nacional



Radios potenciales de afectación.  
**Explosión temprana (Early Explosion)**

<b>0.5 lb/in<sup>2</sup></b>	<b>72.1 m</b>
<b>1 lb/in<sup>2</sup></b>	<b>43.9 m</b>

Velocidad del viento | 1.5 m/s

Estabilidad atmosférica | F

Ubicación de la Terminal Marítima Gas Tomza



<b>GRUPO</b>  	<b>TERMINAL MARÍTIMA GAS TOMZA</b>  Estudio de riesgo Ambiental Nivel III  Etapa de Operación del incremento de capacidad de almacenamiento		Clave Escenario:  Descripción  Diagrama	<b>TMGT-OP-05</b>  Fuga por purgas de agua en esferas (fondo)  <b>TMGT-OP-05-EE</b>
----------------------	---	--	---	---

GRUPO



Terminal Marítima Gas Tomza, S.A. de C.V.  
Programa para la Prevención de Accidentes



Radios potenciales de afectación.  
**Explosión tardía (Late Explosion)**

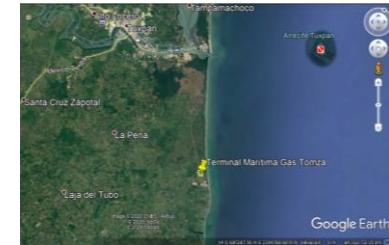
0.5 lb/in <sup>2</sup>	193.9 m
------------------------	---------

1 lb/in <sup>2</sup>	181.6 m
----------------------	---------

Velocidad del viento	1.5 m/s
----------------------	---------

Estabilidad atmosférica	F
-------------------------	---

Ubicación de la Terminal Marítima Gas Tomza



GRUPO



TERMINAL MARÍTIMA GAS TOMZA

Estudio de riesgo Ambiental Nivel III

Etapa de Operación del incremento de capacidad de almacenamiento



Clave  
Escenario:

**TMGT-OP-05**

Descripción

Fuga por purgas de agua en esferas  
(fondo)

Diagrama

**TMGT-OP-05-LE**

GRUPO



Terminal Marítima Gas Tomza, S.A. de C.V.  
Programa para la Prevención de Accidentes



Ubicación de la Instalación a Nivel Nacional



Estado: Veracruz

Municipio: Tuxpan

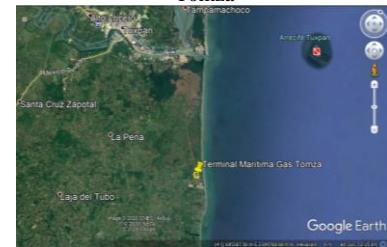
Radios potenciales de afectación.

**Incendio tipo encendedor (Jet Fire)**1.4 kW/m<sup>2</sup>      134.0 m5 kW/m<sup>2</sup>      71.7 m

Velocidad del viento      1.5 m/s

Estabilidad atmosférica      F

Ubicación de la Terminal Marítima Gas Tomza



GRUPO

**TERMINAL MARÍTIMA GAS TOMZA****Estudio de riesgo Ambiental Nivel III**

Etapa de Operación del incremento de capacidad de almacenamiento



Clave Escenario:

**TMGT-OP-06**

Descripción

Fuga en conexión de instrumentos, fondo de esferas

Diagrama

**TMGT-OP-06-JF**

GRUPO



**Terminal Marítima Gas Tomza, S.A. de C.V.**  
**Programa para la Prevención de Accidentes**



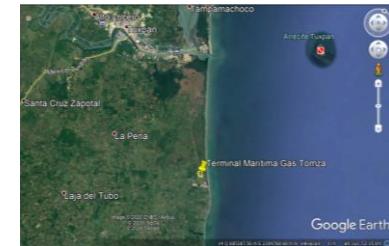
Radios potenciales de afectación.

**Bola de fuego (Fire Ball)**1.4 kW/m<sup>2</sup>      85.4 m5 kW/m<sup>2</sup>      43.6 m

Velocidad del viento      1.5 m/s

Estabilidad atmosférica      F

Ubicación de la Terminal Marítima Gas Tomza



<b>GRUPO</b>	<b>TERMINAL MARÍTIMA GAS TOMZA</b>	<b>CEMPU</b>	Clave Escenario:	<b>TMGT-OP-06</b>
	<b>Estudio de riesgo Ambiental Nivel III</b> Etapa de Operación del incremento de capacidad de almacenamiento		Descripción	Fuga en conexión de instrumentos, fondo de esferas
			Diagrama	<b>TMGT-OP-06-FB</b>

GRUPO



Terminal Marítima Gas Tomza, S.A. de C.V.  
Programa para la Prevención de Accidentes



Ubicación de la Instalación a Nivel Nacional



Radios potenciales de afectación.  
**Explosión temprana (Early Explosion)**

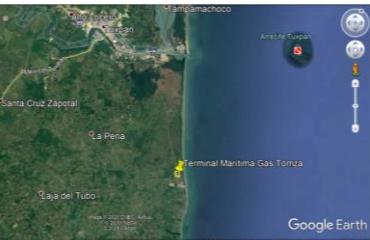
0.5 lb/in <sup>2</sup>	72.1 m
------------------------	--------

1 lb/in <sup>2</sup>	43.9 m
----------------------	--------

Velocidad del viento	1.5 m/s
----------------------	---------

Estabilidad atmosférica	F
-------------------------	---

Ubicación de la Terminal Marítima Gas Tomza



GRUPO

TERMINAL MARÍTIMA GAS TOMZA
Estudio de riesgo Ambiental Nivel III
Etapa de Operación del incremento de capacidad de almacenamiento



Clave Escenario:	<b>TMGT-OP-06</b>
Descripción	Fuga en conexión de instrumentos, fondo de esferas
Diagrama	<b>TMGT-OP-06-EE</b>

GRUPO



Terminal Marítima Gas Tomza, S.A. de C.V.  
Programa para la Prevención de Accidentes



Ubicación de la Instalación a Nivel Nacional

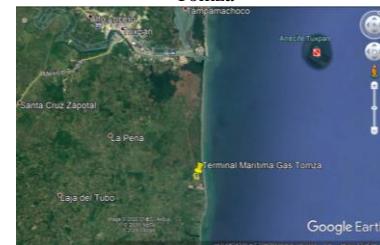
Radios potenciales de afectación.  
**Explosión tardía (Late Explosion)**

0.5 lb/in <sup>2</sup>	193.9 m
1 lb/in <sup>2</sup>	181.6 m

Velocidad del viento | 1.5 m/s

Estabilidad atmosférica | F

Ubicación de la Terminal Marítima Gas Tomza



GRUPO

## TERMINAL MARÍTIMA GAS TOMZA

## Estudio de riesgo Ambiental Nivel III

Etapa de Operación del incremento de capacidad de almacenamiento



Clave Escenario:

**TMGT-OP-06**

Descripción

Fuga en conexión de instrumentos,  
fondo de esferas

Diagrama

**TMGT-OP-06-LE**

GRUPO



**Terminal Marítima Gas Tomza, S.A. de C.V.**  
Programa para la Prevención de Accidentes



Ubicación de la Instalación a Nivel Nacional



Estado: Veracruz

Municipio: Tuxpan

Radios potenciales de afectación.  
**Incendio tipo encendedor (jet fire)**

<b>1.4 kW/m<sup>2</sup></b>	<b>10.9 m</b>
<b>5 kW/m<sup>2</sup></b>	<b>8.0 m</b>

Velocidad del viento 1.5 m/s

Estabilidad atmosférica F

Ubicación de la Terminal Marítima Gas Tomza

**TERMINAL MARÍTIMA GAS TOMZA****Estudio de riesgo Ambiental Nivel III**

Etapa de Operación del incremento de capacidad de almacenamiento



Clave Escenario:

**TMGT-OP-07**

Descripción

Fuga en cabezal de esferas a manifold de islas de llenado.

Diagrama

**TMGT-OP-07**

GRUPO



**Terminal Marítima Gas Tomza, S.A. de C.V.**  
**Programa para la Prevención de Accidentes**



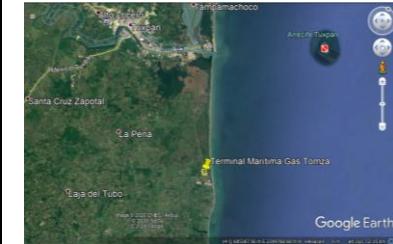
Ubicación de la Instalación a Nivel Nacional



Radios potenciales de afectación.  
**Incendio tipo encendedor (jet fire)**

<b>1.4 kW/m<sup>2</sup></b>	<b>4.1 m</b>
<b>5 kW/m<sup>2</sup></b>	<b>3.0 m</b>
Velocidad del viento	1.5 m/s
Estabilidad atmosférica	F

Ubicación de la Terminal Marítima Gas Tomza



GRUPO

**TERMINAL MARÍTIMA GAS TOMZA****Estudio de riesgo Ambiental Nivel III**

Etapa de Operación del incremento de capacidad de almacenamiento



Clave Escenario:

**TMGT-OP-08**

Descripción

Fuga sellos de bombas de llenado de autotanques.

Diagrama

**TMGT-OP-08**

GRUPO



**Terminal Marítima Gas Tomza, S.A. de C.V.**  
**Programa para la Prevención de Accidentes**



Estado: Veracruz

Municipio: Tuxpan

Radios potenciales de afectación.  
**Incendio tipo encendedor (jet fire)**

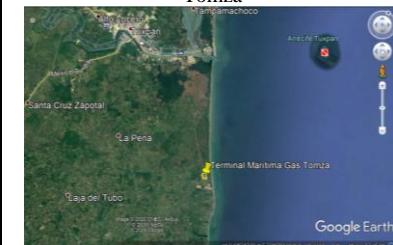
<b>1.4 kW/m<sup>2</sup></b>	<b>5.1 m</b>
-----------------------------	--------------

<b>5 kW/m<sup>2</sup></b>	<b>2.5 m</b>
---------------------------	--------------

Velocidad del viento	1.5 m/s
----------------------	---------

Estabilidad atmosférica	F
-------------------------	---

Ubicación de la Terminal Marítima Gas Tomza



<b>GRUPO</b>

**TERMINAL MARÍTIMA GAS TOMZA**

**Estudio de riesgo Ambiental Nivel III**

Etapa de Operación del incremento de capacidad de almacenamiento



Clave Escenario:

**TMGT-OP-09**

Descripción

Fuga en bridas en tubería del sistema de refrigeración.

Diagrama

**TMGT-OP-09**