

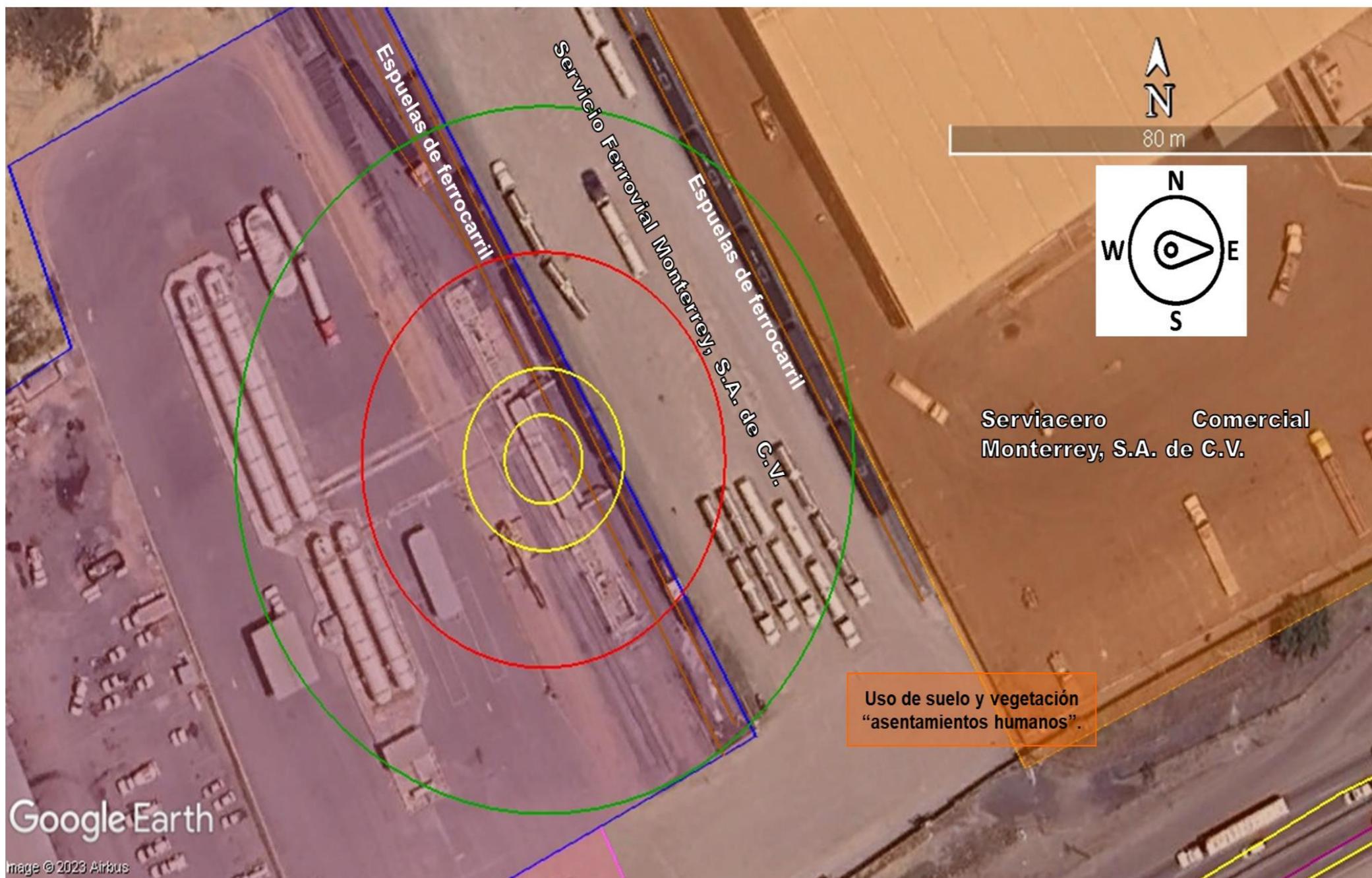
### RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR NUBE INFLAMABLE



| <b>Localización</b>   |   |   |   |  |
|---|---|---|---|--|
| Área del proyecto   |   |   |   |  |
| <b>Estado</b>   |   |   |   |  |
| Nuevo León  |   |   |   |  |
| <b>Municipio</b>  |   |   |   |  |
| General Escobedo  |   |   |   |  |
|  |   |   |   |  |
|  |   |   |   |  |
| Niveles de concentración de interés   | Distancia   |   |   |  |
| 9000 ppm<br>0.5 L.I.I   | Zona de quemado<br>(Se presentan daños graves a equipos)  | Desde 0.01 m hasta 3.09 m<br>Y de exclusión: 3.37 m<br>Dist. Máx: 3.70 m  |   |  |
| 18000 ppm<br>L.I.I.   | Zona de fatalidad<br>(100% de letalidad)  | Desde 0.00 m hasta 1.51 m<br>Y de exclusión: 2.41 m<br>Dist. Máx: 2.53 m  |   |  |
| <b>Proyecto:</b>  | Planta de Distribución de Gas L.P. en General Escobedo, Nuevo León.   |   |   |  |
| <b>Nodo o sistema:</b><br>Recepción de carro-tanques.                               | <b>Descripción del escenario:</b> Representación de la dispersión de la nube inflamable a las concentraciones de interés (L.I.I y L.S.I) a 1.6 m (altura promedio en las personas). Si al momento de que el carro-tanque se encuentre descargando el Gas L.P., el operador no conectara correctamente el acoplador de la manguera de líquido con la válvula de descarga, provocando el desprendimiento súbito de la manguera. Ante esta situación se considera que: se activa el paro de emergencia del compresor, dejando de inyectar vapor hacia el carro-tanque y el cierre automático de la fuga por medio del indicador de flujo tipo mirilla con función de no retroceso, ubicado en la tubería que dirige gas hacia el almacenamiento. |   |   |  |
| <b>No. de escenario:</b><br>ESC. 001-A  | Por lo que la masa fugada será la equivalente a la contenida en la manguera y en el tramo de 2.5 m de tubería de 51 mm de diámetro y que va hasta el indicador de flujo de gas con un no retroceso incorporado.   |   |   |  |
| Rev.  | Fecha   | Nombre  | Firma   | Clave o número de plano  |
| 01  | Junio/2023  | Elaboró: I.Q. Elizabeth Elke Galindo Monterrosas<br>Revisó: I.Q. Yazmin Calzeta López<br>Aprobó: I.Q. José Morales Ku |  | Esc. 001-A. Fuga de Gas L.P. debido al desacoplamiento de la manguera de trasiego en fase líquida. |

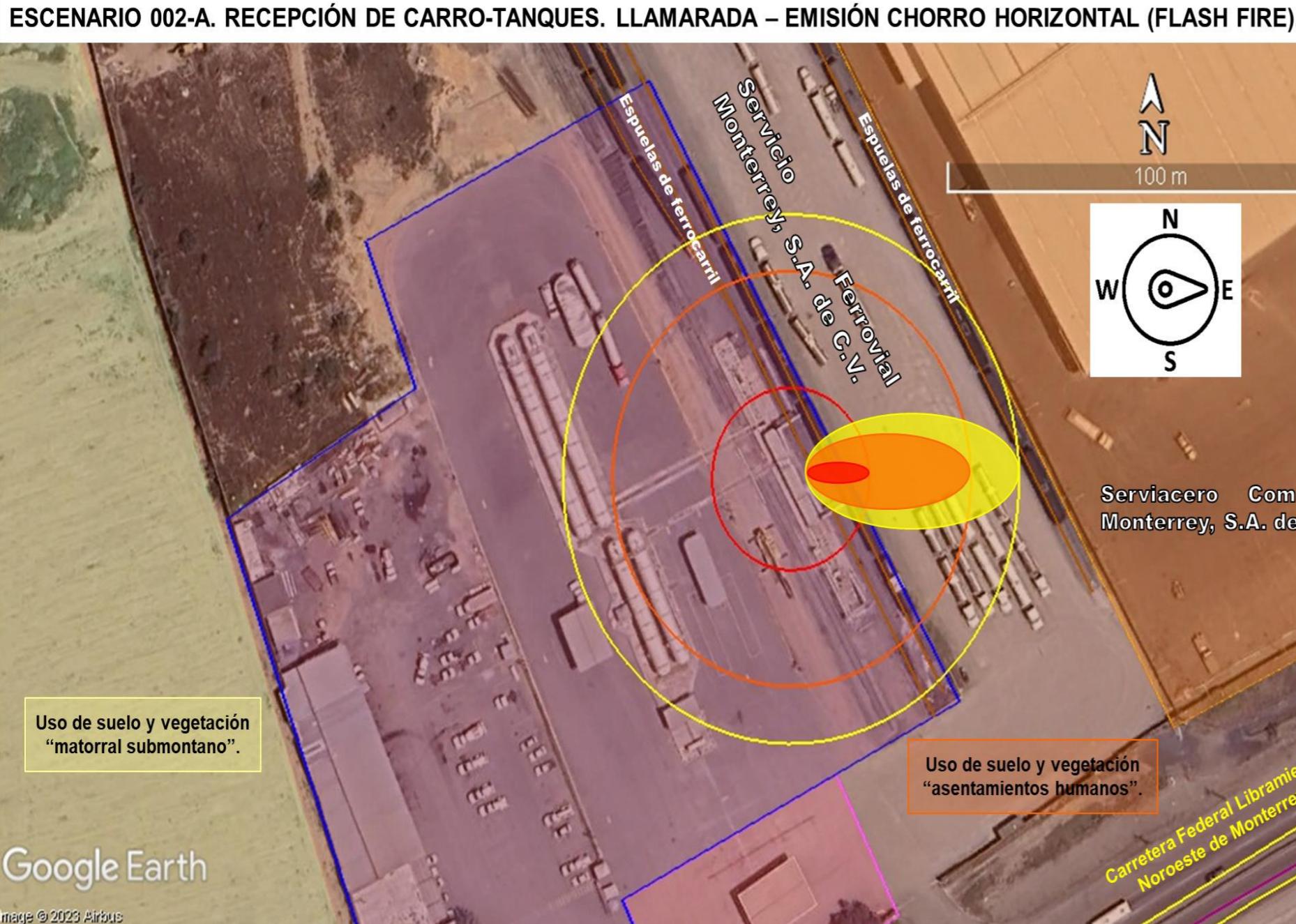
### RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR SOBREPRESIÓN

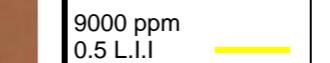
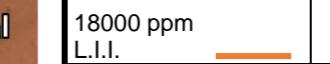
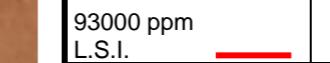
## ESCENARIO 001-B. RECEPCIÓN DE CARRO-TANQUES. NVNC.



|   |   |         |
|---|---|---------|
| <b>Localización</b>                                   |    |         |
| <b>Estado</b>   |    |         |
| <b>Municipio</b>                                      |    |         |
| <b>Niveles de sobrepresión</b>                        | <b>Distancia</b>  |         |
| 0.5 psi   | Zona de amortiguamiento   | 57.41 m |
| 1.0 psi   | Zona de alto riesgo   | 33.77 m |
| 3.0 psi   | Zona de alto riesgo por daño a equipos  | 14.79 m |
| 10 psi  |   | 7.25 m  |
| <b>Proyecto:</b>                                      | Planta de Distribución de Gas L.P. en General Escobedo, Nuevo León.   |         |
| <b>Nodo o sistema:</b><br>Recepción de carro-tanques. | <b>Descripción del escenario:</b> Representación de las ondas de sobrepresión derivadas de la explosión de una nube de gas L.P. no confinada, si al momento de que el carro-tanque se encuentre descargando el Gas L.P., el operador no conectara correctamente el acoplador de la manguera de líquido con la válvula de descarga, provocando el desprendimiento súbito de la manguera. Ante esta situación se considera que: se activa el paro de emergencia del compresor, dejando de inyectar vapor hacia el carro-tanque y el cierre automático de la fuga por medio del indicador de flujo tipo mirilla con función de no retroceso, ubicado en la tubería que dirige gas hacia el almacenamiento. |         |
| <b>No. de escenario:</b><br>ESC. 001-B                | Por lo que la masa fugada será la equivalente a la contenida en la manguera y en el tramo de 2.5 m de tubería de 51 mm de diámetro y que va hasta el indicador de flujo de gas con un no retroceso incorporado.   |         |

### RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR NUBE INFLAMABLE

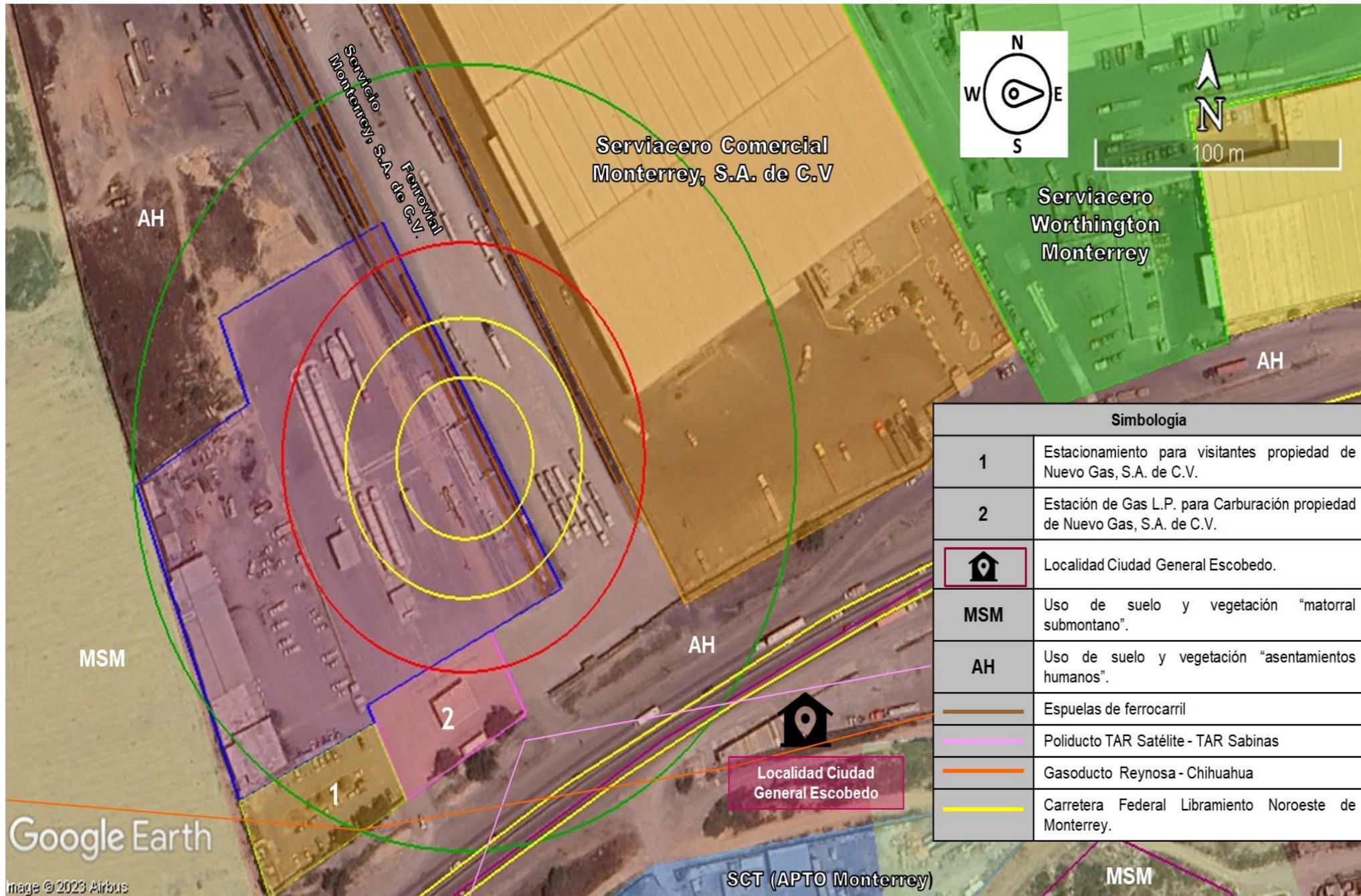


|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Localización</b>                        |    |  |
| <b>Estado</b>                              |    |  |
| <b>Municipio</b>                           |  |  |
| <b>Niveles de concentración de interés</b> | <b>Distancia</b>  |  |
| 9000 ppm<br>0.5 L.I.I.                     |   | Zona de quemado (Se presentan daños graves a equipos)<br>Desde 3.80 m hasta 53.38 m<br>Y de exclusión: 23.20 m<br>Dist. Máx: 53.38 m |
| 18000 ppm<br>L.I.I.                        |    | Zona de fatalidad (100% de letalidad)<br>Desde 4.13 m hasta 42.03 m<br>Y de exclusión: 15.07 m<br>Dist. Máx: 42.03 m                 |
| 93000 ppm<br>L.S.I.                        |    | Zona de desastre<br>Desde 5.93 m hasta 18.27 m<br>Y de exclusión: 2.02 m<br>Dist. Máx: 18.27 m                                       |
| <b>Proyecto:</b>                           | Planta de Distribución de Gas L.P. en General Escobedo, Nuevo León.   |  |
| <b>Nodo o sistema:</b>                     | <b>Descripción del escenario:</b><br><br>Representación de la dispersión de la nube inflamable a las concentraciones de interés (L.I.I y L.S.I) a 1.6 m (altura promedio en las personas). Suponiendo que ocurriría el evento anterior (desprendimiento de la manguera de gas líquido durante la descarga) y la manguera de vapor se mantiene en su posición y el compresor sigue funcionando inyectando vapor al carro-tanque. Asimismo, el tipo de liberación a través de la válvula de descarga del carro-tanque es continua, formando una pluma que alcanzará su máxima extensión y se mantendrá durante todo el tiempo que dure la descarga. Se considera un tiempo de respuesta de 60 s. El compresor utilizado para el trasiego de Gas L.P. del semirremolque al recipiente de almacenamiento es marca Blackmer modelo LB 942 con una capacidad nominal de líquido de 2,650 LPM (123 GPM). |  |
| <b>No. de escenario:</b>                   | ESC. 002-A  |  |

| Rev. | Fecha      | Nombre  | Firma   | Clave o número de plano   |
|------|------------|---|---|---|
| 01   | Junio/2023 | Elaboró: I.Q. Elizabeth Elke Galindo Monterrosas<br>Revisó: I.Q. Yazmin Calzeta López<br>Aprobó: I.Q. José Morales Ku | <br><br> | Esc. 002-A. Fuga de Gas L.P. a través de la válvula de descarga del carro-tanque debido al desprendimiento de la manguera de líquido mientras el compresor sigue funcionando. |

## RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR RADIACIÓN TÉRMICA

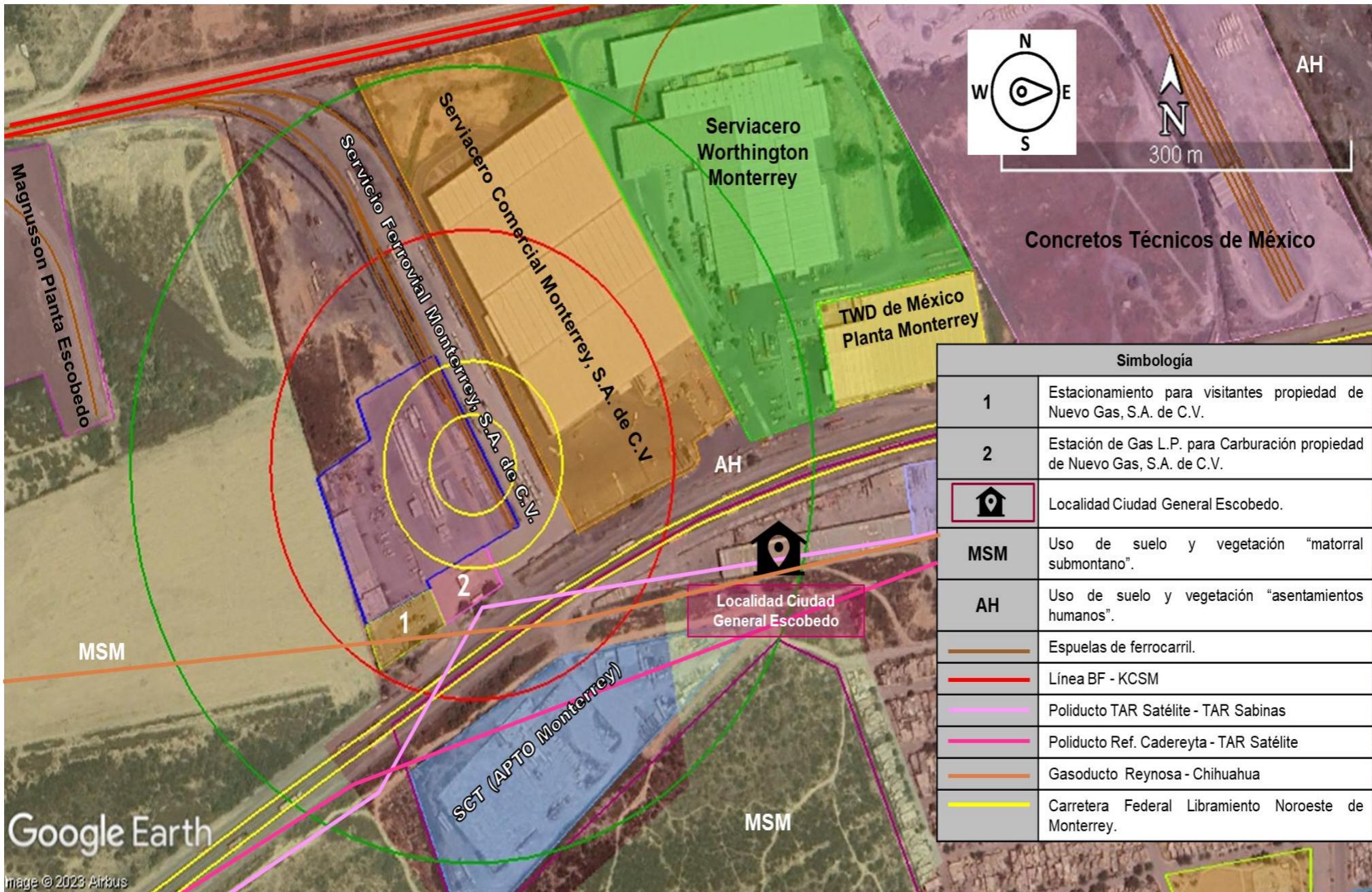
### ESCENARIO 002-B. RECEPCIÓN DE CARRO-TANQUES. DARDO DE FUEGO.



| Rev. | Fecha      | Nombre  | Firma  | Clave o número de plano   |
|------|------------|---|--|---|
| 01   | Junio/2023 | Elaboró: I.Q. Elizabeth Elke Galindo Monterrosas<br>Revisó: I.Q. Yazmin Calzeta López<br>Aprobó: I.Q. José Morales Ku | <br> | Esc. 002-B. Fuga de Gas L.P. a través de la válvula de descarga del carro-tanque debido al desprendimiento de la manguera de líquido mientras el compresor sigue funcionando. |

## RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR SOBREPRESIÓN

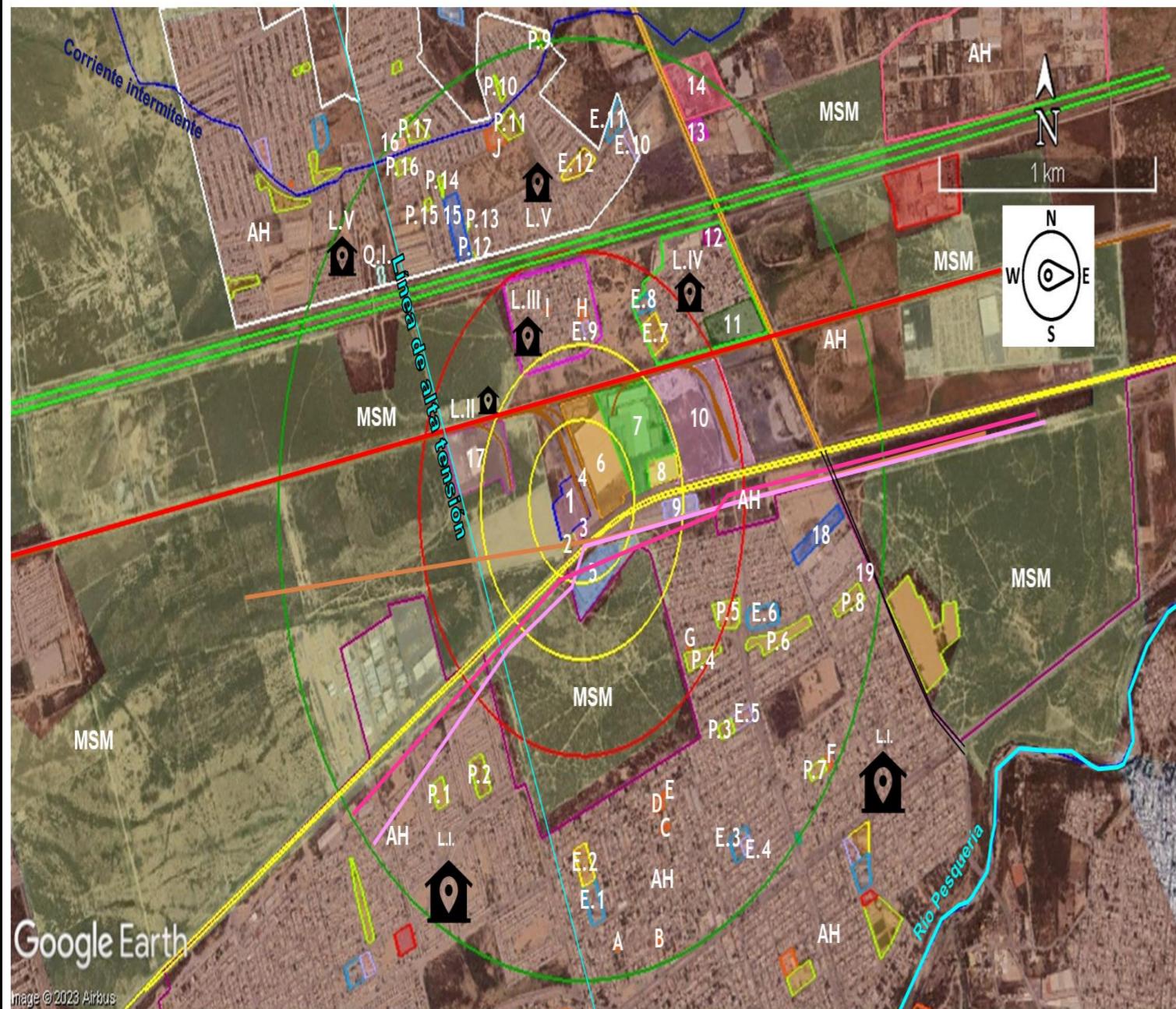
### ESCENARIO 002-C. RECEPCIÓN DE CARRO-TANQUES. NVNC.



|   |  |   |              |   |
|---|--|---|--------------|---|
| <b>Localización</b>                                   | Área del proyecto  |   |              |   |
| Estado  | Nuevo León   |   |              |   |
| Municipio   | General Escobedo   |   |              |   |
|   |  |   |              |   |
|   |  |   |              |   |
| <b>Niveles de sobrepresión</b>                        | <b>Distancia</b>   |   |              |   |
| 0.5 psi   | Zona de amortiguamiento  | 291.69 m  |              |   |
| 1.0 psi   | Zona de alto riesgo  | 171.60 m  |              |   |
| 3.0 psi   | Zona de alto riesgo por daño a equipos   | 75.17 m   |              |   |
| 10 psi  |  | 36.84 m   |              |   |
| <b>Proyecto:</b>                                      | Planta de Distribución de Gas L.P. en General Escobedo, Nuevo León.  |   |              |   |
| <b>Nodo o sistema:</b><br>Recepción de carro-tanques. | <p><b>Descripción del escenario:</b> Representación de las ondas de sobrepresión derivadas de la explosión de una nube de gas l.p. no confinada, producto del desprendimiento de la manguera de gas líquido durante la descarga y la manguera de vapor se mantiene en su posición y el compresor sigue funcionando inyectando vapor al carro-tanque.</p> <p>Asimismo, el tipo de liberación a través de la válvula de descarga del carro-tanque es continua, formando una pluma que alcanzará su máxima extensión y se mantendrá durante todo el tiempo que dure la descarga. Se considera un tiempo de respuesta de 60 s.</p> |   |              |   |
| <b>No. de escenario:</b><br>ESC. 002-C                | <p>El compresor utilizado para el trasiego de Gas L.P. del semirremolque al recipiente de almacenamiento es marca Blackmer modelo LB 942 con una capacidad nominal de líquido de 2,650 LPM (123 GPM).</p>  |   |              |   |
| <b>Rev.</b>   | <b>Fecha</b>   | <b>Nombre</b>   | <b>Firma</b> | <b>Clave o número de plano</b>  |
| 01  | Junio/2023   | Elaboró: I.Q. Elizabeth Elke Galindo Monterrosas<br>Revisó: I.Q. Yazmin Calzeta López<br>Aprobó: I.Q. José Morales Ku |              | Esc. 002-C. Fuga de Gas L.P. a través de la válvula de descarga del carro-tanque debido al desprendimiento de la manguera de líquido mientras el compresor sigue funcionando. |

## RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR RADIACIÓN TÉRMICA.

### ESCENARIO 003-A. RECEPCIÓN DE CARRO-TANQUES. BLEVE DEL CARRO-TANQUES.



| Símbología  |  |
|---|--|
| Instalaciones industriales  |  |
| 1. Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de Nuevo Gas, S.A. de C.V., 2. Estacionamiento para visitantes propiedad de Nuevo Gas, S.A. de C.V., 3. Estación de Gas L.P. para Carburación propiedad de Nuevo Gas, S.A. de C.V., 4. Servicio Ferroviario Monterrey, S.A. de C.V., 5. SCT (APTO Monterrey), 6. Servicero Comercial Monterrey S.A. de C.V., 7. Servicero Worthington Monterrey, 8. TWG de México Planta Monterrey, 9. Industria Remolque, 10. Concretos Técnicos de México, 11. CEMEX, 12. Estación De Servicio Oxxo Gas, 13. GCH Gasolineras, 14. Plantaftalo S.A. de C.V., 15. M&M Distribuidora, 16. Bodega Aurrera, 17. Magnusson Planta Escobedo, 18. Industrializadora de Block S.A. de C.V., 19. Estación De Servicio Oxxo Gas PL/9173EXP/ES2015. |  |
| Escuelas  |  |
| E.1. Primaria General Martiniano Barrera Torres, E.2. Secundaria Técnica Num 94 Santos Degollado Sanchez, E.3. Primaria General Antonio Martínez De Castro, E.4. Preescolar General Profr. Alicia García Treviño, E.5. Preescolar General Francisco A. De Icaza, E.6. Primaria General José Juan Tablada, E.7. Secundaria Prof. Antonio I. Villarreal González, E.8. Primaria General Prof. Antonio I. Villarreal González, E.9. Preescolar General María Valdez Morales, E.10. Preescolar General José Mariano Jiménez, E.11. Primaria General Federico Villareal, E.12. Secundaria Técnica Num 109 Carlos Canseco González  |  |
| Parques   |  |
| P.1. Parque S/N 1, P.2. Parque S/N 2, P.3. Parque S/N 3, P.4. Parque Plaza Escondida, P.5. Skatepark Valle De San Francisco, P.6. Parque S/N 4, P.7. Parque S/N 5, P.8. Parque Privadas De Camino Real, P.9. Parque S/N 6, P.10. Parque S/N 7, P.11. Parque S/N 8, P.12. Parque San Urano, P.13. Parque San Calixto, P.14. Parque Santa Rosa Yado, P.15. Parque San Gelasio, P.16. Skatepark Praderas De San Francisco, P.17. Parque Stake Pak Olet Gonzalez.   |  |
| Iglesias y templos  |  |
| A. Capilla Nuestra Señora de Schoenstatt, B. Iglesia de Dios Vivo El Buen Pastor, C. Salón del Reino de los Testigos de Jehová, D. Iglesia Cristiana Maranatha, E. Iglesia Bautista Emmanuel, F. Capilla Santa Teresa De Jesús, G. Templo Vida Verdadera Iciar, H. Iglesia Sagrado Corazón de Jesús, I. Templo Real Sacerdocio, J. Capilla San Juan Pablo Segundo.  |  |
| Asentamientos humanos   |  |
| L.I. Localidad Ciudad General Escobedo, L.II. Localidad rural habilitada con viviendas particulares "Los Medranos", L.III. Localidad Monclova Primer Sector, L.IV. Localidad Monclova Segundo Sector, L.V. Localidad Praderas de San Francisco, Q.I. Quinta Mucío.  |  |
| Uso de suelo  |  |
| MSM   | Uso de suelo y vegetación "matorral submontano".                 |
| AH  | Uso de suelo y vegetación "asentamientos humanos".               |
| Vías de comunicación  |  |
| —■—   | Espueltas de ferrocarril   |
| —■—   | Carretera Estatal Anillo Periférico de Monterrey                 |
| —■—   | Líbramiento Norte de Monterrey Km. 21+500 - Pedrerías San Miguel |
| —■—   | Calle Santa Engracia   |
| —■—   | Carretera Federal Líbramiento Noroeste de Monterrey              |
| Ductos  |  |
| —■—   | Poliducto TAR Satélite - TAR Sabinas                             |
| —■—   | Poliducto Ref. Cadereyta - TAR Satélite                          |
| —■—   | Gasoducto Reynosa - Chihuahua                                    |
| —■—   | Corrientes de agua intermitentes .                               |



| Niveles de radiación térmica |                               | Distancia |
|------------------------------|-------------------------------|-----------|
| 1.4 kW/m <sup>2</sup>        | Zona de amortiguamiento       | 1377.82 m |
| 5.0 kW/m <sup>2</sup>        | Zona de alto riesgo           | 738.10 m  |
| 12.5 kW/m <sup>2</sup>       | Zona de alto riesgo a equipos | 460.19 m  |
| 37.5 kW/m <sup>2</sup>       |                               | 238.19 m  |

|                   |  |
|-------------------|--|
| Proyecto:         | Planta de Distribución de Gas L.P. en General Escobedo, Nuevo León.  |
| Nodo o sistema:   | <p><b>Descripción del escenario:</b> Representación de los radios de afectación causados por la radiación térmica emitida por la bola de fuego originada por la BLEVE del carro-tanque.</p> <p>Se considera que al producirse la BLEVE se vacía el carro-tanque, el cual contiene gas líquido en 80% de su capacidad aproximadamente, esto es, contiene 102,000 litros – ya que se considera que el semirremolque cuenta con una capacidad total por 127,500 litros.</p> |
| No. de escenario: | ESC. 003-A   |

| Rev. | Fecha      | Nombre  | Firma | Clave o número de plano             |
|------|------------|---|-------|-------------------------------------|
| 01   | Junio/2023 | Elaboró: I.Q. Elizabeth Elke Galindo Monterrosas<br>Revisó: I.Q. Yazmin Calzeta López<br>Aprobó: I.Q. José Morales Ku |       | Esc. 003-A. BLEVE del carro-tanque. |

## ZONAS DE AFECTACIÓN POR QUEMADURAS

### ESCENARIO 003-A.1. RECEPCIÓN DE CARRO-TANQUES. QUEMADURAS.



**Instalaciones industriales:** 1. Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de Nuevo Gas, S.A. de C.V., 2. Estacionamiento para visitantes propiedad de Nuevo Gas, S.A. de C.V., 3. Estación de Gas L.P. para Carburación propiedad de Nuevo Gas, S.A. de C.V., 4. Servicio Ferroviario Monterrey, S.A. de C.V., 5. SCT (APTO Monterrey), 6. Serviáceros Comerciales Monterrey S.A. de C.V., 7. Serviáceros Worthington Monterrey, 8. TWD de México Planta Monterrey, 9. Industria Remolquera, 10. Concretos Técnicos de México, 11. CEMEX, 12. Estación de Servicio Oxxo Gas, 17. Magnusson Planta Escobedo, 18. Industrializadora de Block S.A. de C.V.

**Escuelas:** E.6. Primaria General José Juan Tablada, E.7. Secundaria Prof. Antonio I. Villarreal González, E.8. Primaria General Prof. Antonio I. Villarreal González.

**Parques:** P.1. Parque S/N 1, P.2. Parque S/N 2, P.3. Parque S/N 3, P.4. Parque Plaza Escondida, P.5. Skatepark Valle De San Francisco, P.6. Parque S/N 4, P.7. Parque S/N 5, P.8. Parque Privadas De Camino Real.

**Iglesias y templos:** D. Iglesia Cristiana Maranatha, E. Iglesia Bautista Emmanuel, F. Capilla Santa Teresa De Jesús, G. Templo Vida Verdadera Iciar, H. Iglesia Sagrado Corazón de Jesús, I. Templo Real Sacerdocio.

**Asentamientos humanos:** L.I. Localidad Ciudad General Escobedo, L.II. Localidad rural habitada con viviendas particulares "Los Medrano", L.III. Localidad Monclova Primer Sector, L.IV. Localidad Monclova Segundo Sector, L.V. Localidad Praderas de San Francisco, Q.I. Quinta Mucifio.

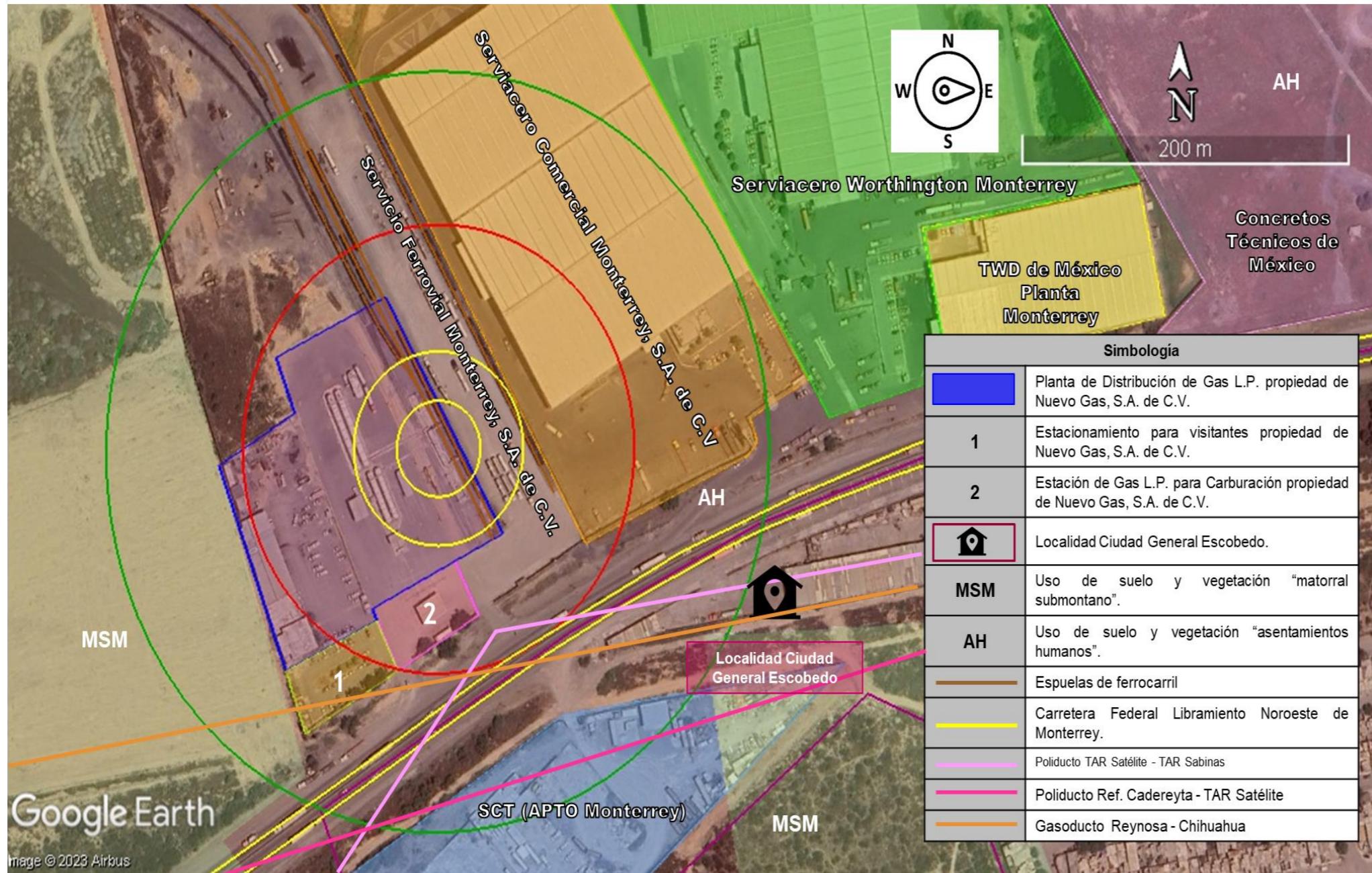
|     |  |    |  |
|-----|--|----|--|
| MSM | Uso de suelo y vegetación "matorral submontano". | AH | Uso de suelo y vegetación "asentamientos humanos". |
|-----|--|----|--|

| Rev. | Fecha      | Nombre   | Firma | Clave o número de plano                           |
|------|------------|--|-------|---|
| 01   | Junio/2023 | Elaboró: I.Q. Elizabeth Elke Galindo Monterrosas |       | Esc. 003-A.1. BLEVE del carro-tanque –Quemaduras. |
|      |            | Revisó: I.Q. Yazmin Calzeta López                |       |   |
|      |            | Aprobó: I.Q. José Morales Ku                     |       |   |

|                                |   |   |
|--------------------------------|---|---|
| <b>Localización</b>            | Área del proyecto   |   |
| <b>Estado</b>                  | Nuevo León  |   |
| <b>Municipio</b>               | General Escobedo  |   |
| <b>Niveles de sobrepresión</b> |   | <b>Distancia</b>  |
| 3.45 kW/m <sup>2</sup>         | Zona 1. Dolor en piel desnuda                                       | 881.66 m  |
| 7.76 kW/m <sup>2</sup>         | Zona 2. Nivel de daño significativo                                 | 585.39 m  |
| 13.04 kW/m <sup>2</sup>        | Zona 3. Quemaduras de segundo grado                                 | 443.80 m  |
| 36.89 kW/m <sup>2</sup>        | Zona 4. Quemaduras de tercer grado.                                 | 233.40 m  |
| <b>Proyecto:</b>               | Planta de Distribución de Gas L.P. en General Escobedo, Nuevo León. |   |
| <b>Nodo o sistema:</b>         | Recepción de carro-tanques.   | <b>Descripción del escenario:</b> Zonificación de los efectos causados durante el tiempo que dura la bola de fuego sobre las personas.  |
|                                |   | En este caso se determina la distancia a la cual se tendrían niveles de radiación que causaran afectaciones sobre las personas expuestas, las cuales van desde dolor en piel desnuda hasta la muerte. |
| <b>No. de escenario:</b>       | ESC. 003-A.1  |   |

## RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR SOBREPRESIÓN

### ESCENARIO 003-B. RECEPCIÓN DE CARRO-TANQUES. TNT.



| Niveles de sobrepresión | Distancia   |  |          |
|-------------------------|---|--|----------|
| 0.5 psi                 |   | Zona de amortiguamiento                | 201.51 m |
| 1.0 psi                 |   | Zona de alto riesgo                    | 118.55 m |
| 3.0 psi                 |   | Zona de alto riesgo por daño a equipos | 51.93 m  |
| 10 psi                  |   |  | 25.45 m  |
| <b>Proyecto:</b>        | Planta de Distribución de Gas L.P. en General Escobedo, Nuevo León. |  |          |

**Nodo o sistema:**  
Recepción de carro-tanques.

**Descripción del escenario:** Representación de las ondas de sobrepresión originadas por la explosión del recipiente debido a la expansión del vapor contenido en el momento en que la presión supera la resistencia del recipiente y este se rompe.

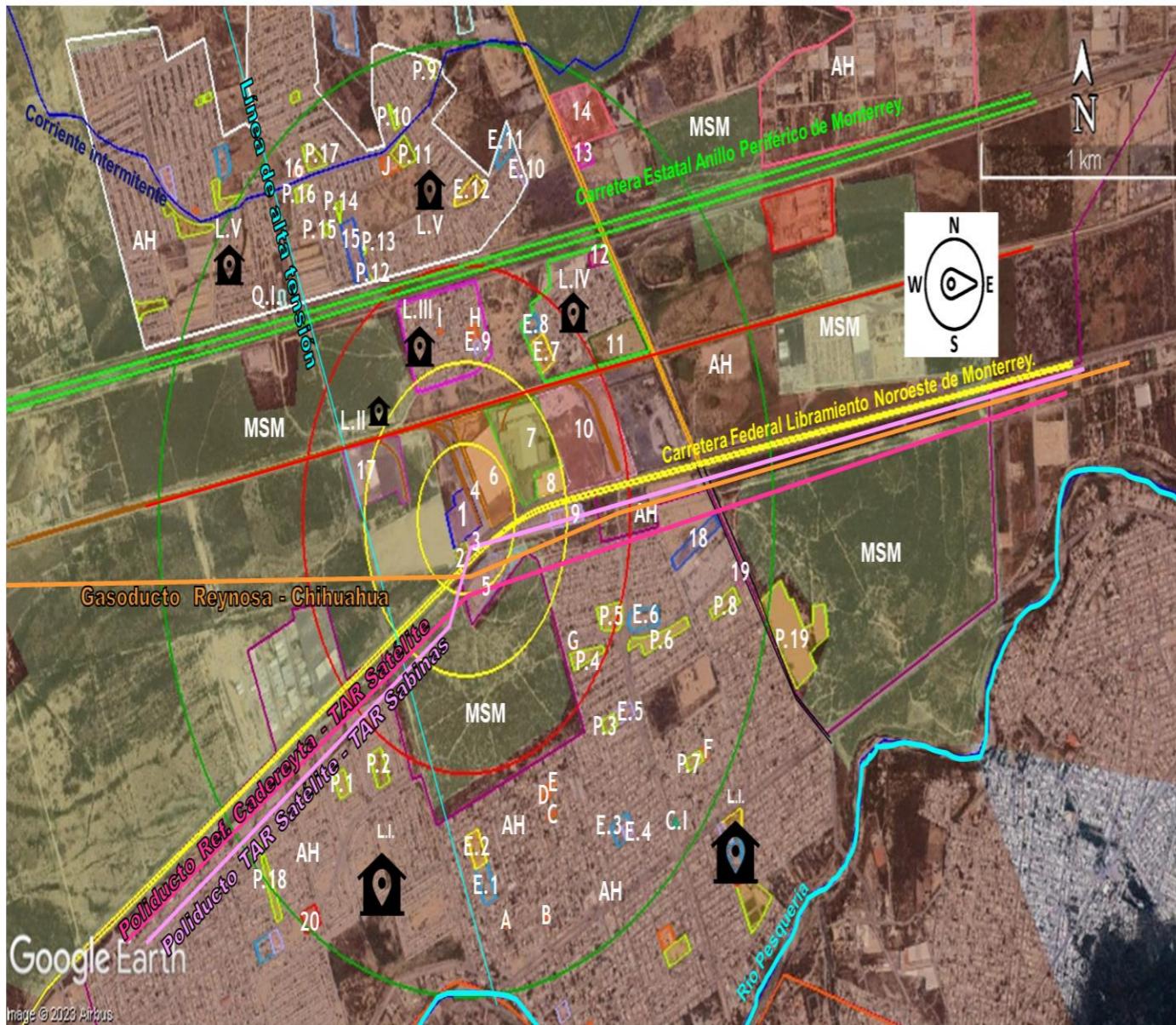
Se considera que al producirse la BLEVE se vacía el carro-tanque, el cual contiene gas líquido en 80% de su capacidad aproximadamente, esto es, contiene 102,000 litros – ya que se considera que el semirremolque cuenta con una capacidad total por 127,500 litros.

**No. de escenario:**  
ESC. 003-B

| Rev. | Fecha      | Nombre  | Firma | Clave o número de plano             |
|------|------------|---|-------|-------------------------------------|
| 01   | Junio/2023 | Elaboró: I.Q. Elizabeth Elke Galindo Monterrosas<br>Revisó: I.Q. Yazmin Calzeta López<br>Aprobó: I.Q. José Morales Ku |       | Esc. 003-B. BLEVE del carro-tanque. |

## RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR RADIACIÓN TÉRMICA

**ESCENARIO 004.1-A. ALMACENAMIENTO DE GAS L.P.. BLEVE DEL RECIPIENTE DE ALMACENAMIENTO CON CAPACIDAD DE 250 M<sup>3</sup>.**



| Símbología   |  |
|--|--|
| <b>Instalaciones industriales</b>  |  |
| 1. Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de Nuevo Gas, S.A. de C.V. | 2. Estacionamiento para visitantes propiedad de Nuevo Gas, S.A. de C.V.  |
| 3. Estación de Gas L.P. para Carburo propiedad de Nuevo Gas, S.A. de C.V.  | 4. Servicio Ferroviario Monterrey, S.A. de C.V.                          |
| 5. SCI (APTO Monterrey)  | 6. Servicero Comercial Monterrey S.A. de C.V.                            |
| 7. Servicero Worthington Monterrey   | 8. TWD de México Planta Monterrey  |
| 9. Industria Remolquera  | 10. Concretos Técnicos de México   |
| 11. CEMEX  | 12. Estación De Servicio Oxxo Gas  |
| 13. GCH Gasolineras  | 14. Plantasafit S.A. de C.V.   |
| 15. M&M Distribuidora  | 16. Bodega Aurora  |
| 17. Industrializadora de Block S.A. de C.V.                                | 18. Magnusson Planta Escobedo  |
| 19. Estación de Servicio Oxxo Gas PL/9173/EXP/ES2015                       | 20. Transregio   |
| <b>Escuelas</b>  |  |
| E.1. Primaria General Martiriano Barrera Torres                            | E.2. Secundaria Técnica Num 94 Santos Degollado Sanchez                  |
| E.3. Primaria Antonio Martínez De Castro                                   | E.4. Preescolar General Profra. Alicia García Treviño                    |
| E.5. Preescolar General Francisco A. De Icaza                              | E.6. Primaria General José Juan Tablada                                  |
| E.7. Secundaria Prof. Antonio I. Villarreal González                       | E.8. Primaria General Prof. Antonio I. Villarreal González               |
| E.9. Preescolar General María Valdez Morales                               | E.10. Preescolar General Jose Mariano Jimenez                            |
| E.11. Primaria General Federico Villarreal                                 | E.12. Secundaria Técnica Num 109 Carlos Canseco González                 |
| <b>Parques</b>   |  |
| P.1. Parque SIN 1  | P.2. Parque SIN 2  |
| P.3. Parque SIN 3  | P.4. Parque Plaza Escondida  |
| P.5. Skatepark Valle De San Francisco                                      | P.6. Parque SIN 4  |
| P.7. Parque SIN 5  | P.8. Parque Privadas De Camino Real                                      |
| P.9. Parque SIN 6  | P.10. Parque SIN 7   |
| P.11. Parque SIN 8   | P.12. Parque San Urano   |
| P.13. Parque San Calixto   | P.14. Parque Santa Rosa Yado   |
| P.15. Parque San Gelsio  | P.16. Skatepark Praderas De San Francisco                                |
| P.17. Parque Portal Del Fraile   | P.18. Parque Canchas de fútbol   |
| <b>Iglesias y templos</b>  |  |
| A. Capilla Nuestra Señora de Shoenstatt                                    | B. Iglesia de Dios Vivo El Buen Pastor                                   |
| C. Salón del Reino de los Testigos de Jehová                               | D. Iglesia Cristiana Maranatha   |
| E. Iglesia Bautista Emmanuel   | F. Capilla Santa Teresa De Jesús   |
| G. Templo Vida Verdadera Iciar   | H. Iglesia Sagrado Corazón de Jesús                                      |
| I. Templo Real Sacerdocio  | J. Capilla San Juan Pablo Segundo  |
| <b>Hospitales</b>  |  |
| C.I. Centro Medico Santa Martha  |  |
| <b>Asentamientos humanos</b>   |  |
| L.I. Localidad Ciudad General Escobedo                                     | L.II. Localidad rural habitada con viviendas particulares "Los Medranos" |
| L.III. Localidad Mondovia Primer Sector                                    | L.IV. Localidad Mondovia Segundo Sector                                  |
| L.V. Localidad Praderas de San Francisco                                   | Q.I. Quinta Mucifio  |
| <b>Usos de suelo</b>   |  |
| MSM  | Uso de suelo y vegetación "matorral submontano".                         |
| AH   | Uso de suelo y vegetación "asentamientos humanos".                       |
| <b>Vías de comunicación</b>  |  |
| ■ Espuelas de ferrocarril  | ■ Carretera Estatal Anillo Periférico de Monterrey                       |
| — Línea BF - KCSM  | — Libramiento Norte de Monterrey Km. 21+500 - Pedrerias San Miguel       |
| — Calle Santa Engracia   | — Carretera Federal Libramiento Noroeste de Monterrey                    |
| <b>Ductos</b>  |  |
| ■ Poliducto TAR Satélite - TAR Sabinas                                     |  |
| ■ Poliducto Ref. Cadereyta - TAR Satélite                                  |  |
| — Gasoducto Reynosa - Chihuahua  |  |

| Localización                 | Área del proyecto   |  |          |
|------------------------------|---|--|----------|
| Estado                       | Nuevo León  |  |          |
| Municipio                    | General Escobedo  |  |          |
| Niveles de radiación térmica | Distancia   |  |          |
| 1.4 kW/m <sup>2</sup>        | Zona de amortiguamiento   | 1485.31 m  |          |
| 5.0 kW/m <sup>2</sup>        | Zona de alto riesgo   | 790.99 m   |          |
| 12.5 kW/m <sup>2</sup>       | Zona de alto riesgo   | 486.44 m   |          |
| 37.5 kW/m <sup>2</sup>       | a equipos   | 235.47 m   |          |
| Proyecto:                    | Planta de Distribución de Gas L.P. en General Escobedo, Nuevo León. |  |          |
| Nodo o sistema:              | Almacenamiento de Gas L.P.  | <b>Descripción del escenario:</b> Representación de los radios de afectación causados por la radiación térmica emitida por la bola de fuego originada por la BLEVE del recipiente de almacenamiento de Gas L.P. con capacidad de 250,000 litros a consecuencia de que un fragmento producto de la BLEVE del carro-tanque impacte la superficie del tanque de almacenamiento, provocando que este pierda su integridad mecánica dando lugar a la liberación instantánea de grandes cantidades de Gas L.P. en estado líquido, provocando que el gas licuado se encuentre súbitamente a la presión atmosférica y que este se evapore instantáneamente, generándose así una cantidad de vapor mucho mayor que la fase gaseosa ya contenida en el recipiente, en donde la expansión del vapor generado constituirá la BLEVE del recipiente. |          |
| No. de escenario:            |   |  |          |
| Rev.                         | Fecha   | Nombre   | Firma    |
| 01                           | Junio/2023  | Elaboró: I.Q. Elizabeth Elke Galindo Monterrosas<br>Revisó: I.Q. Yazmin Calzeta López<br>Aprobó: I.Q. José Morales Ku  | <br><br> |
| Clave o número de plano      |   | ESC. 004.1-A. BLEVE del recipiente de almacenamiento.  |          |

## ZONAS DE AFECTACIÓN POR QUEMADURAS

### ESCENARIO 004.1-A.1. ALMACENAMIENTO DE GAS L.P. QUEMADURAS.



Google Earth

Image © 2023 Airbus

#### Simbología

**Instalaciones industriales:** 1. Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de Nuevo Gas, S.A. de C.V., 2. Estacionamiento para visitantes propiedad de Nuevo Gas, S.A. de C.V., 3. Estación de Gas L.P. para Carburación propiedad de Nuevo Gas, S.A. de C.V., 4. Servicio Ferroviario Monterrey, S.A. de C.V., 5. SCT (APTO Monterrey), 6. Serviacero Comercial Monterrey S.A. de C.V., 7. Serviacero Worthington Monterrey, 8. TWD de México Planta Monterrey, 9. Industria Remolquera, 10. Concretos Técnicos de México, 11. CEMEX, 12. Estación De Servicio Oxxo Gas, 17. Magnusson Planta Escobedo, 18. Industrializadora de Block S.A. de C.V.

**Escuelas:** E.2. Secundaria Técnica Num 94 Santos Degollado Sanchez, E.6. Primaria General José Juan Tablada, E.7. Secundaria Profr. Antonio I. Villarreal González, E.8. Primaria General Profr. Antonio I. Villarreal González, E.12. Secundaria Técnica Num 109 Carlos Canseco González.

**Parques:** P.1. Parque S/N 1, P.2. Parque S/N 2, P.3. Parque S/N 3, P.4. Parque Plaza Escondida, P.5. Skatepark Valle De San Francisco, P.6. Parque S/N 4, P.7. Parque S/N 5, P.8. Parque Privadas De Camino Real, P.13. Parque San Calixto.

**Iglesias y templos:** C. Salón del Reino de los Testigos de Jehová, D. Iglesia Cristiana Maranatha, E. Iglesia Bautista Emmanuel, F. Capilla Santa Teresa De Jesús, G. Templo Vida Verdadera Iciar, H. Iglesia Sagrado Corazón de Jesús, I. Templo Real Sacerdocio.

**Asentamientos humanos:** L.I. Localidad Ciudad General Escobedo, L.II. Localidad rural habitada con viviendas particulares "Los Medrano", L.III. Localidad Monclova Primer Sector, L.IV. Localidad Monclova Segundo Sector, L.V. Localidad Praderas de San Francisco.

|     |  |    |  |
|-----|--|----|--|
| MSM | Uso de suelo y vegetación "matorral submontano". | AH | Uso de suelo y vegetación "asentamientos humanos". |
|-----|--|----|--|

#### Localización

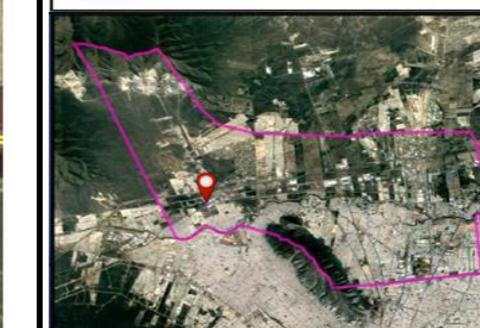
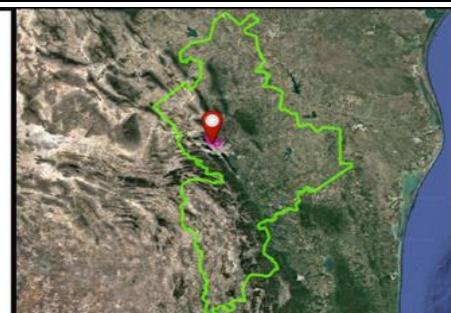
Área del proyecto

#### Estado

Nuevo León

#### Municipio

General Escobedo



| Niveles de sobrepresión | Distancia                           |
|-------------------------|-------------------------------------|
| 3.17 kW/m <sup>2</sup>  | Zona 1. Dolor en piel desnuda       |
| 7.13 kW/m <sup>2</sup>  | 987.05 m                            |
| 11.99 kW/m <sup>2</sup> | Zona 2. Nivel de daño significativo |
| 33.91 kW/m <sup>2</sup> | 490.21 m                            |
|                         | Zona 3. Quemaduras de segundo grado |
|                         | 245.15 m                            |
|                         | Zona 4. Quemaduras de tercer grado. |

**Proyecto:** Planta de Distribución de Gas L.P. en General Escobedo, Nuevo León.

#### Nodo o sistema:

Almacenamiento de Gas L.P.

**Descripción del escenario:** Zonificación de los efectos de la radiación térmica sobre las personas expuestas emitida por la bola de fuego formada durante la BLEVE del tanque de almacenamiento con capacidad de 250,000 litros.

#### No. de escenario:

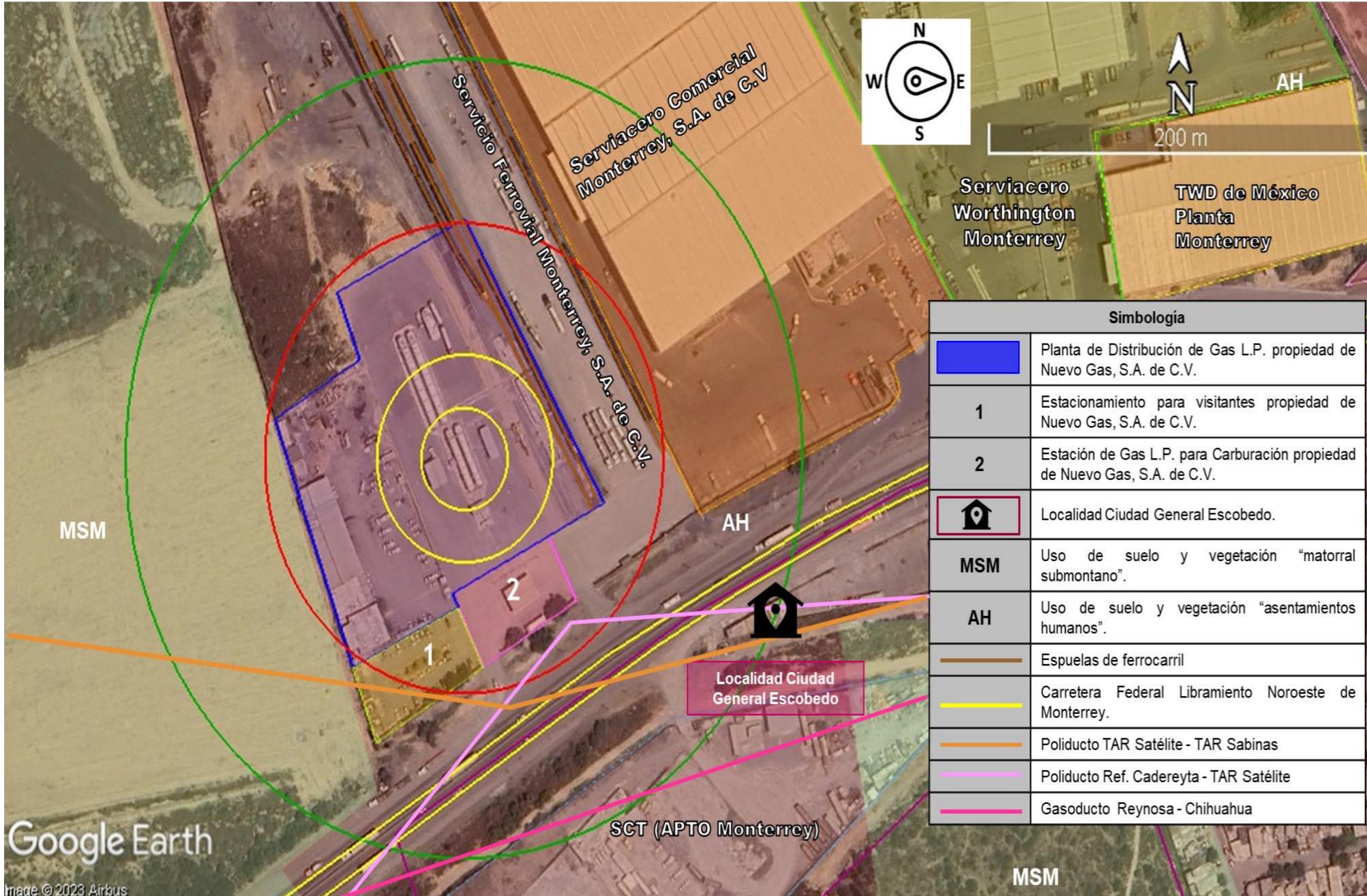
ESC. 004.1-A.1

En este caso se determina la distancia a la cual se tendrían niveles de radiación que causaran afectaciones sobre las personas expuestas, las cuales van desde dolor en piel desnuda hasta la muerte.

| Rev. | Fecha      | Nombre   | Firma | Clave o número de plano  |
|------|------------|--|-------|--|
| 01   | Junio/2023 | Elaboró: I.Q. Elizabeth Elke Galindo Monterrosas |       | Esc. 004.1-A.1. BLEVE del recipiente de almacenamiento - Quemaduras. |
|      |            | Revisó: I.Q. Yazmin Calzeta López                |       |  |
|      |            | Aprobó: I.Q. José Morales Ku                     |       |  |

## RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR SOBREPRESIÓN

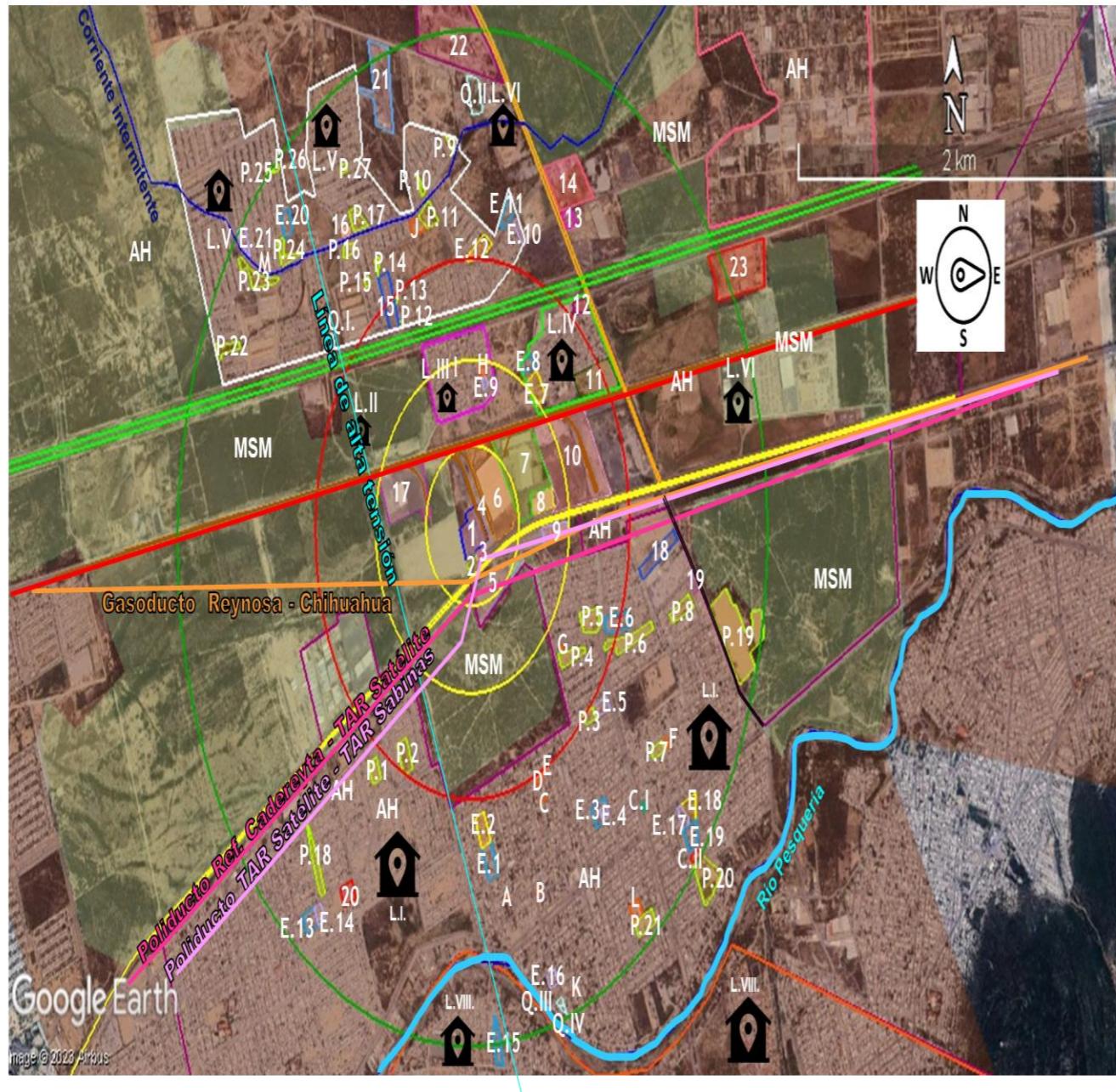
### ESCENARIO 004.1-B. ALMACENAMIENTO DE GAS L.P. TNT.



| Rev. | Fecha      | Nombre  | Firma | Clave o número de plano                               |
|------|------------|---|-------|---|
| 01   | Junio/2023 | Elaboró: I.Q. Elizabeth Elke Galindo Monterrosas<br>Revisó: I.Q. Yazmin Calzeta López<br>Aprobó: I.Q. José Morales Ku |       | Esc. 004.1-B. BLEVE del recipiente de almacenamiento. |

## RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR RADIACIÓN TÉRMICA

## ESCENARIO 004.2-A. ALMACENAMIENTO DE GAS L.P.. BLEVE DEL RECIPIENTE DE ALMACENAMIENTO CON CAPACIDAD DE 450 M<sup>3</sup>

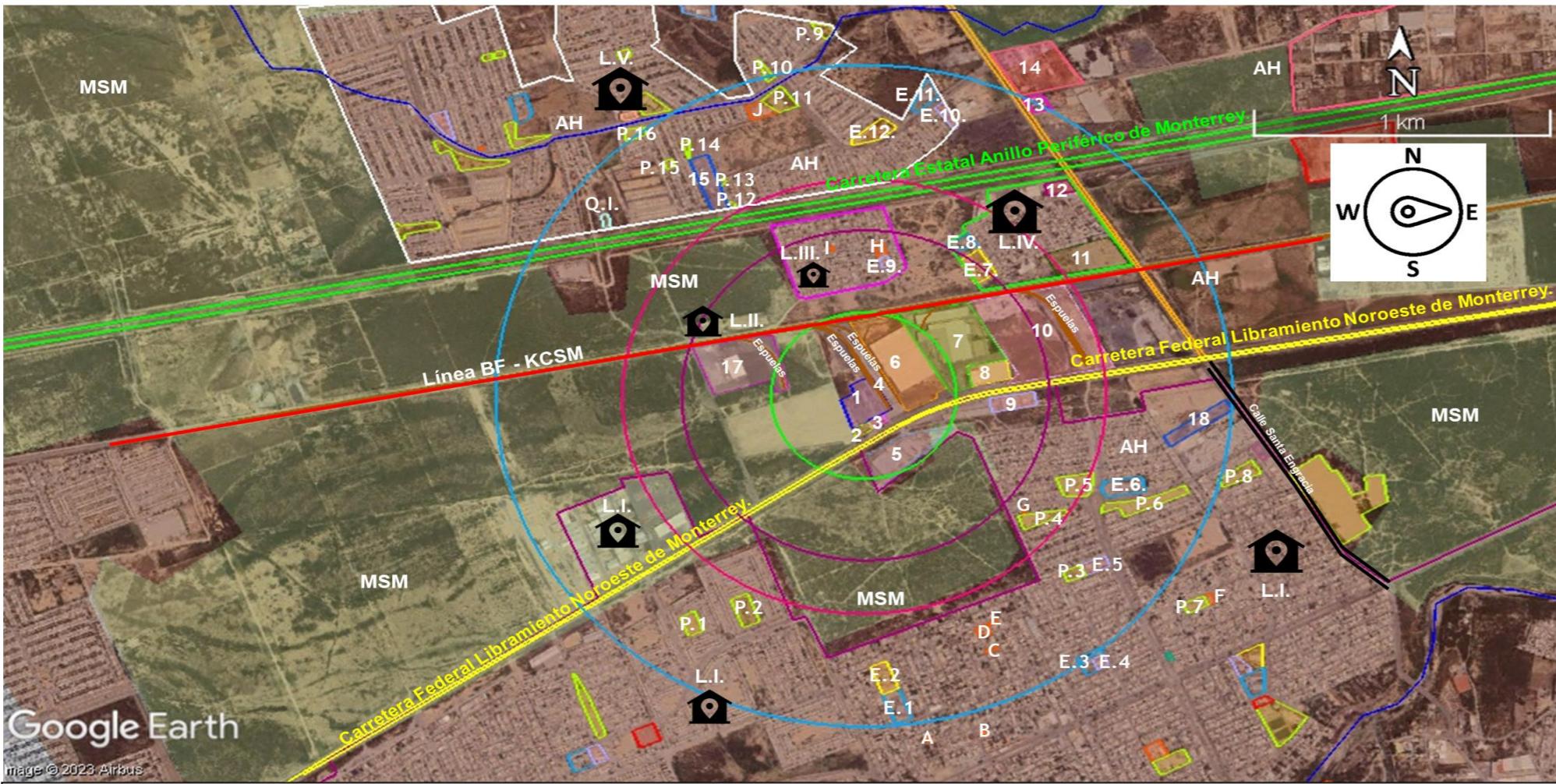


| Símbología   |  | Localización   |                         |  |
|--|--|--|-------------------------|--|
| Instalaciones industriales   |  | Área del proyecto  |                         |  |
| 1. Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de Nuevo Gas, S.A. de C.V., 2. Estacionamiento para visitantes propiedad de Nuevo Gas, S.A. de C.V., 3. Estación de Gas L.P. para Carburación propiedad de Nuevo Gas, S.A. de C.V., 4. Servicio Ferroviario Monterrey, S.A. de C.V., 5. SCT (APTO Monterrey), 6. Serviciero Comercial Monterrey S.A. de C.V., 7. Serviciero Worthington Monterrey, 8. TWD de México Planta Monterrey, 9. Industria Remolque, 10. Concretos Técnicos de México, 11. CEMEX, 12. Estación De Servicio Oxxo Gas, 13. GCH Gasolineras, 14. Plantasfalto S.A. de C.V., 15. M&M Distribuidora, 16. Bodega Aurora, 17. Magnusson Planta Escobedo, 18. Industrializadora de Block SA de C.V., 19. Estación de Servicio Oxxo Gas PLU917EXPES2015, 20. Transregio, 21. PIESA (Petros Asfatos y Emulsiones, S.A. de C.V.), 22. PACCSA Planta Escobedo, 23. Taller Industrial Pionero, S.A. de C.V.   |  |                           |                         |  |
| Escuelas   |  | Estado   |                         |  |
| E.1. Primaria General Martíniano Barrera Torres, E.2. Secundaria Técnica Num 94 Santos Degollado Sanchez, E.3. Primaria General Antonio Martínez De Castro, E.4. Preescolar General Profr. Alicia García Treviño, E.5. Preescolar General Francisco A. De Icaza, E.6. Primaria General José Juan Tablada, E.7. Secundaria Prof. Antonia I. Villareal González, E.8. Primaria General Prof. Antonia Villareal González, E.9. Preescolar General María Valdez Morales, E.10. Preescolar General José Mariano Jiménez, E.11. Primaria General Federico Villareal, E.12. Secundaria Técnica Num. 109 Carlos Canseco González, E.13. Primaria General Cesáreo Egidio Canales, E.14. Preescolar General Prof. Plinio D. Ordóñez González, E.15. Primaria General Bicentenario de la Independencia de México, E.16. Preescolar General Oswaldo Gutiérrez San Miguel, E.17. Preescolar General Profra. Laura Elena Arce Cavazos, E.18. Secundaria Técnica Num. 67 Prof. Juan Guzmán Cabello, E.19. Primaria General Lic. Luis Donald Colosio Murrieta, E.20. Primaria General Profra. Benita Reyes Cantú, E.21. Preescolar General Profra. Benita Reyes Cantú. |  | Nuevo León   |                         |  |
| Parques  |  | Municipio  |                         |  |
| P.1. Parque S/N 1, P.2. Parque S/N 2, P.3. Parque S/N 3, P.4. Parque Plaza Escondida, P.5. Skatepark Valle De San Francisco, P.6. Parque S/N 4, P.7. Parque S/N 5, P.8. Parque Privadas De Camino Real, P.9. Parque S/N 6, P.10. Parque S/N 7, P.11. Parque S/N 8, P.12. Parque San Urano, P.13. Parque San Calixto, P.14. Parque Santa Rosa Yado, P.15. Parque San Gelsao, P.16. Skatepark Praderas De San Francisco , P.17. Parque Stake Pak Ole Gonzalez, P.18. Parque Portal del Fraile, P.19. Canchas de fútbol, P.20. Unidad Deportiva Nueva Esperanza, P.21. Parque S/N 9, P.22. Parque San Maximiliano de Colber, P.23. Parque Lineal, P.24. Parque Prof. Alfonso Alejo, P.25. Parque San Emmanuel, P.26. Parque San Francisco Solano, P.27. Parque Anterparcelario.   |  | General Escobedo   |                         |  |
| Iglesias y templos   |  | Niveles de radiación térmica   |                         |  |
| A. Capilla Nuestra Señora de Shoenstatt, B. Iglesia de Dios Vivo El Buen Pastor, C. Salón del Reino de los Testigos de Jehová, D. Iglesia Cristiana Maranatha, E. Iglesia Bautista Emmanuel, F. Capilla Santa Teresa De Jesús, G. Templo Vida Verdadera Ikar, H. Iglesia Sagrado Corazón de Jesús, I. Templo Real Sacerdoci, J. Capilla San Juan Pablo Segundo, K. Iglesia Casa del Alfáro, L. Parroquia San Juan De La Cruz, M. Iglesia Dios Es Bueno.  |  | Distancia  |                         |  |
| Asentamientos humanos  |  | 1.4 kW/m <sup>2</sup>     | Zona de amortiguamiento | 1791.37 m  |
| L.I. Localidad Ciudad General Escobedo, L.II. Localidad rural habitada con viviendas particulares "Los Medranos", L.III. Localidad Monclova Primer Sector, L.IV. Localidad Monclova Segundo Sector, L.V. Localidad Praderas de San Francisco, L.VI. Localidad Rural Francisco Sustaita (Los Nogales), L.VII. Localidad Rural Habitada Con Viviendas Particulares El Sol, L.VIII. Localidad Monterrey, Q.I. Quinta Muñirío, Q.II. Quinta Los Nogales, Q.III. Quinta Ramírez, Q.IV. Quinta Taylor.   |  | 5.0 kW/m <sup>2</sup>   | Zona de alto riesgo     | 953.59 m   |
| L.I. Localidad Ciudad General Escobedo, L.II. Localidad rural habitada con viviendas particulares "Los Medranos", L.III. Localidad Monclova Primer Sector, L.IV. Localidad Monclova Segundo Sector, L.V. Localidad Praderas de San Francisco, L.VI. Localidad Rural Francisco Sustaita (Los Nogales), L.VII. Localidad Rural Habitada Con Viviendas Particulares El Sol, L.VIII. Localidad Monterrey, Q.I. Quinta Muñirío, Q.II. Quinta Los Nogales, Q.III. Quinta Ramírez, Q.IV. Quinta Taylor.   |  | 12.5 kW/m <sup>2</sup>  | Zona de alto riesgo     | 585.89 m   |
| Hospitales   |  | 37.5 kW/m <sup>2</sup>  | a equipos               | 282.19 m   |
| C.I. Centro Medico Santa Martha, C.II. Centro de Salud Nueva Esperanza.  |  | Proyecto:  |                         | Planta de Distribución de Gas L.P. en General Escobedo, Nuevo León.  |
| Uso de suelo   |  | Descripción del escenario:   |                         | Representación de los radios de afectación causados por la radiación térmica emitida por la bola de fuego originada por la BLEVE del recipiente de almacenamiento de Gas L.P. con capacidad de 450,000 litros a consecuencia de que un fragmento producto de la BLEVE del carro-tanque impacte la superficie del tanque de almacenamiento, provocando que este pierda su integridad mecánica dando lugar a la liberación instantánea de grandes cantidades de Gas L.P. en estado líquido, provocando que el gas licuado se encuentre súbitamente a la presión atmosférica y que este se evapore instantáneamente, generándose así una cantidad de vapor mucho mayor que la fase gaseosa ya contenida en el recipiente, en donde la expansión del vapor generado constituirá la BLEVE del recipiente. |
| MSM  | Uso de suelo y vegetación "matorral submontano".   | Nodo o sistema:  |                         |  |
| AH   | Uso de suelo y vegetación "asentamientos humanos".   | Almacenamiento de Gas L.P.   |                         |  |
| Vías de comunicación   |  | No. de escenario:  |                         |  |
|  Espuñas de ferrocarril   |  Carretera Estatal Anillo Periférico de Monterrey                 | ESC. 004.2-A   |                         |  |
|  Línea BF- KCSM   |  Libramiento Norte de Monterrey Km. 21+500 - Pedrerías San Miguel |  |                         |  |
|  Calle Santa Engracia   |  Carretera Federal Libramiento Noroeste de Monterrey              |  |                         |  |
| Ductos   |  |  |                         |  |
|  Poliducto TAR Satélite - TAR Sabinas   |  |  |                         |  |
|  Poliducto Ref. Cadereyta - TAR Satélite  |  |  |                         |  |
|  Gasoducto Reynosa - Chihuahua  |  |  |                         |  |
| Firma  |  | Clave o número de plano  |                         |  |
|   |  | ESC. 004.2-A. BLEVE del recipiente de almacenamiento.  |                         |  |
|   |  |  |                         |  |

| Rev. | Fecha      | Nombre   | Firma   | Clave o número de plano                               |
|------|------------|--|---|---|
| 01   | Junio/2023 | Elaboró: I.Q. Elizabeth Elke Galindo Monterrosas |  | ESC. 004.2-A. BLEVE del recipiente de almacenamiento. |
|      |            | Revisó: I.Q. Yazmin Calzeta López                |  |   |
|      |            | Aprobó: I.Q. José Morales Ku                     |  |   |

## ZONAS DE AFECTACIÓN POR QUEMADURAS

### ESCENARIO 004.2-A.1. ALMACENAMIENTO DE GAS L.P. QUEMADURAS.



### Simbología

**Instalaciones industriales:** 1. Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de Nuevo Gas, S.A. de C.V., 2. Estacionamiento para visitantes propiedad de Nuevo Gas, S.A. de C.V., 3. Estación de Gas L.P. para Carburación propiedad de Nuevo Gas, S.A. de C.V., 4. Servicio Ferroviario Monterrey, S.A. de C.V., 5. SCT (APTO Monterrey), 6. Serviadero Comercial Monterrey S.A. de C.V., 7. Serviadero Worthington Monterrey, 8. TWD de México Planta Monterrey, 9. Industria Remolques de México, 10. Concretos Técnicos de México, 11. CEMEX, 12. Estación De Servicio Oxxo Gas, 17. Magnusson Planta Escobedo, 18. Industrializadora de Block S.A. de C.V.

**Escuelas:** E.1. Primaria General Martiniano Barrera Torres, E.2. Secundaria Técnica Num 94 Santos Degollado Sanchez, E.3. Primaria General Antonio Martínez De Castro, E.4. Preescolar General Profra. Alicia García Treviño, E.5. Preescolar General Francisco A. De Icaza, E.6. Primaria General José Juan Tablada, E.7. Secundaria Profra. Antonio I. Villarreal González, E.8. Primaria General Profra. Antonio I. Villarreal González, E.9. Preescolar General María Valdez Morales, E.10. Preescolar General Jose Mariano Jiménez, E.11. Primaria General Federico Villarreal, E.12. Secundaria Técnica Num. 109 Carlos Canseco González.

**Parques:** P.1. Parque S/N 1, P.2. Parque S/N 2, P.3. Parque S/N 3, P.4 . Parque Plaza Escondida, P.5. Skatepark Valle De San Francisco, P.6. Parque S/N 4, P.7. Parque S/N 5, P.8. Parque Privadas De Camino Real, P.9. Parque S/N 6, P.10. Parque S/N 7, P.11. Parque S/N 8, P.12. Parque San Urano, P.13. Parque San Calixto, P.14. Parque Santa Rosa Yado, P.15. Parque San Gelasio, P.16. Skatepark Praderas De San Francisco , P.17. Parque Stake Pak Olet Gonzalez.

**Iglesias y templos:** A. Capilla Nuestra Señora de Shoenstatt, B. Iglesia de Dios Vivo El Buen Pastor, C. Salón del Reino de los Testigos de Jehová, D. Iglesia Cristiana Maranatha, E. Iglesia Bautista Emmanuel, F. Capilla Santa Teresa De Jesús, G. Templo Vida Verdadera Iciar, H. Iglesia Sagrado Corazón de Jesús, I. Templo Real Sacerdocio, J. Capilla San Juan Pablo Segundo.

**Asentamientos humanos:** L.I. Localidad Ciudad General Escobedo, L.II. Localidad rural habitada con viviendas particulares "Los Medrano", L.III. Localidad Monclova Primer Sector, L.IV. Localidad Monclova Segundo Sector, L.V. Localidad Praderas de San Francisco, Q.I. Quinta Mucino.

|     |  |    |  |
|-----|--|----|--|
| MSM | Uso de suelo y vegetación "matorral submontano". | AH | Uso de suelo y vegetación "asentamientos humanos". |
|-----|--|----|--|

| Rev. | Fecha      | Nombre  | Firma | Clave o número de plano  |
|------|------------|---|-------|--|
| 01   | Junio/2023 | Elaboró: I.Q. Elizabeth Elke Galindo Monterrosas<br>Revisó: I.Q. Yazmin Calzeta López<br>Aprobó: I.Q. José Morales Ku |       | Esc. 004.2-A.1. BLEVE del recipiente de almacenamiento - Quemaduras. |

### Localización

Área del proyecto



### Estado

Nuevo León

### Municipio

General Escobedo



| Niveles de sobrepresión | Distancia   |
|-------------------------|---|
| 2.95 kW/m²              | Zona 1. Dolor en piel desnuda                                       |
| 6.62 kW/m²              | Zona 2. Nivel de daño significativo                                 |
| 11.14 kW/m²             | Zona 3. Quemaduras de segundo grado                                 |
| 31.51 kW/m²             | Zona 4. Quemaduras de tercer grado.                                 |
| Proyecto:               | Planta de Distribución de Gas L.P. en General Escobedo, Nuevo León. |

### Nodo o sistema:

Almacenamiento de Gas L.P.

**Descripción del escenario:** Zonificación de los efectos de la radiación térmica sobre las personas expuestas emitida por la bola de fuego formada durante la BLEVE del recipiente de almacenamiento con capacidad de 450,000 litros.

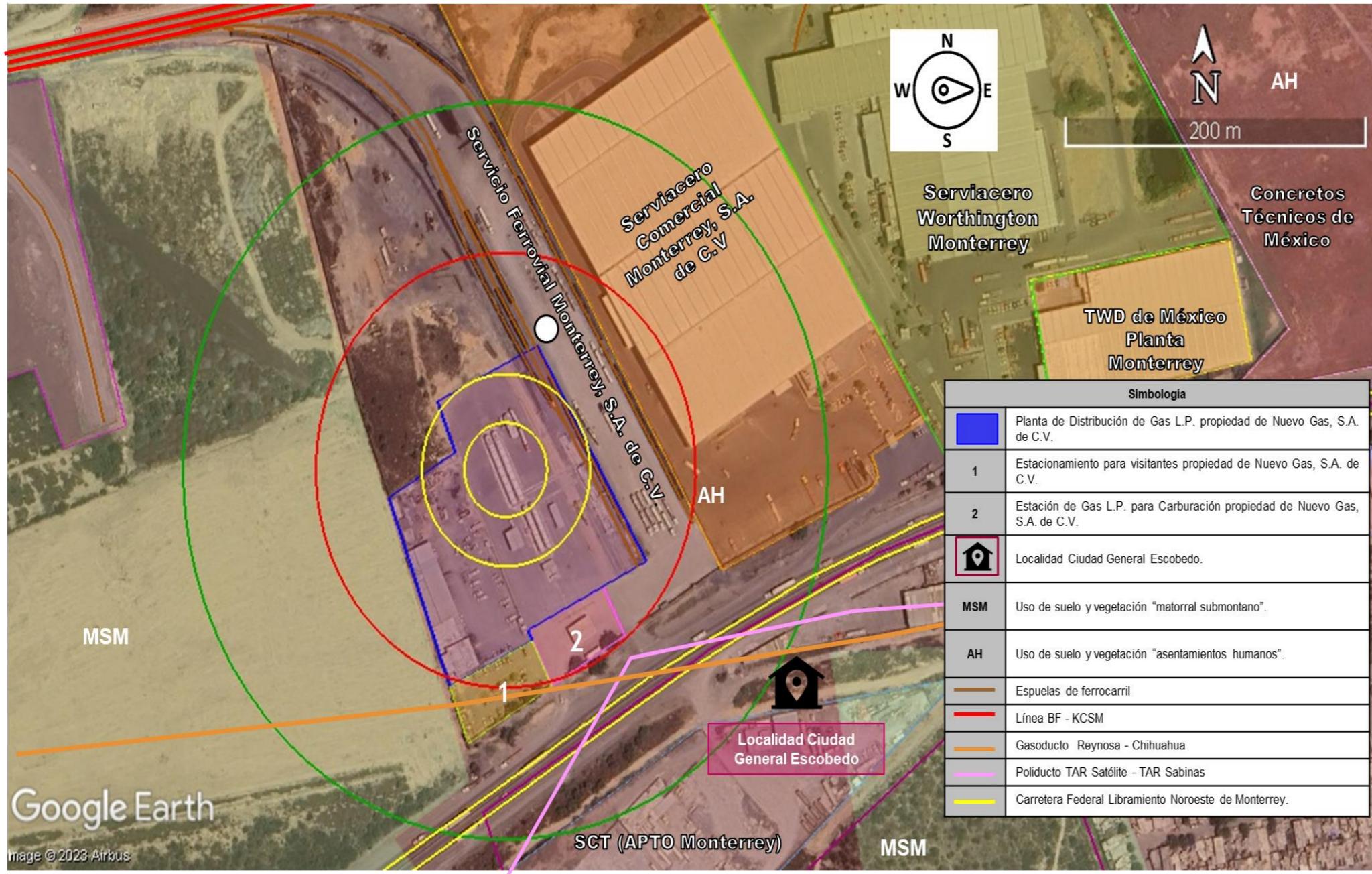
### No. de escenario:

ESC. 004.2-A.1

En este caso se determina la distancia a la cual se tendrían niveles de radiación que causaran afectaciones sobre las personas expuestas, las cuales van desde dolor en piel desnuda hasta la muerte.

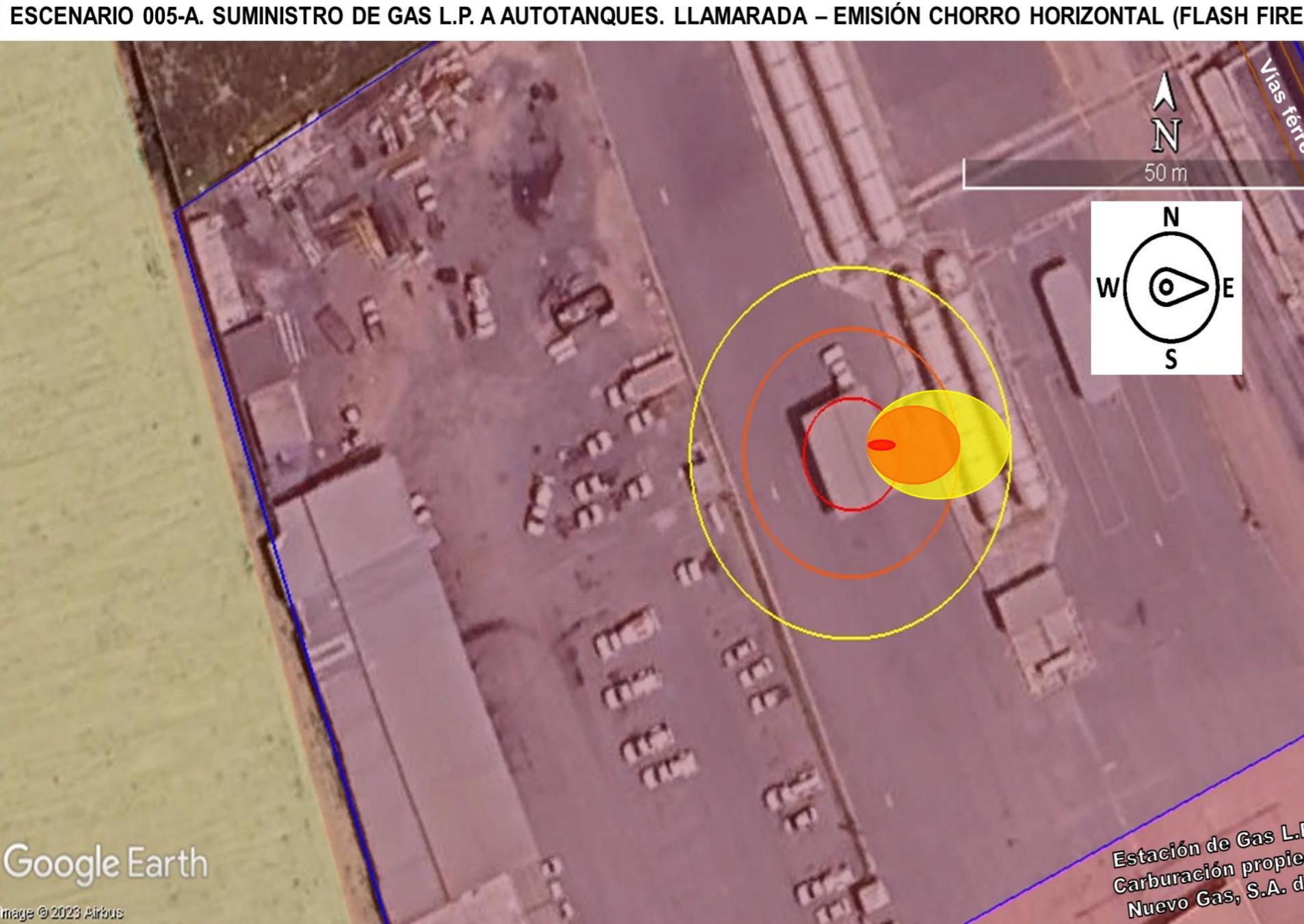
## RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR SOBREPRESIÓN

### ESCENARIO 004.2-B. ALMACENAMIENTO DE GAS L.P. TNT.



| Rev. | Fecha      | Nombre  | Firma | Clave o número de plano                               |
|------|------------|---|-------|---|
| 01   | Junio/2023 | Elaboró: I.Q. Elizabeth Elke Galindo Monterrosas<br>Revisó: I.Q. Yazmin Calzeta López<br>Aprobó: I.Q. José Morales Ku |       | Esc. 004.2-B. BLEVE del recipiente de almacenamiento. |

### RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR NUBE INFLAMABLE

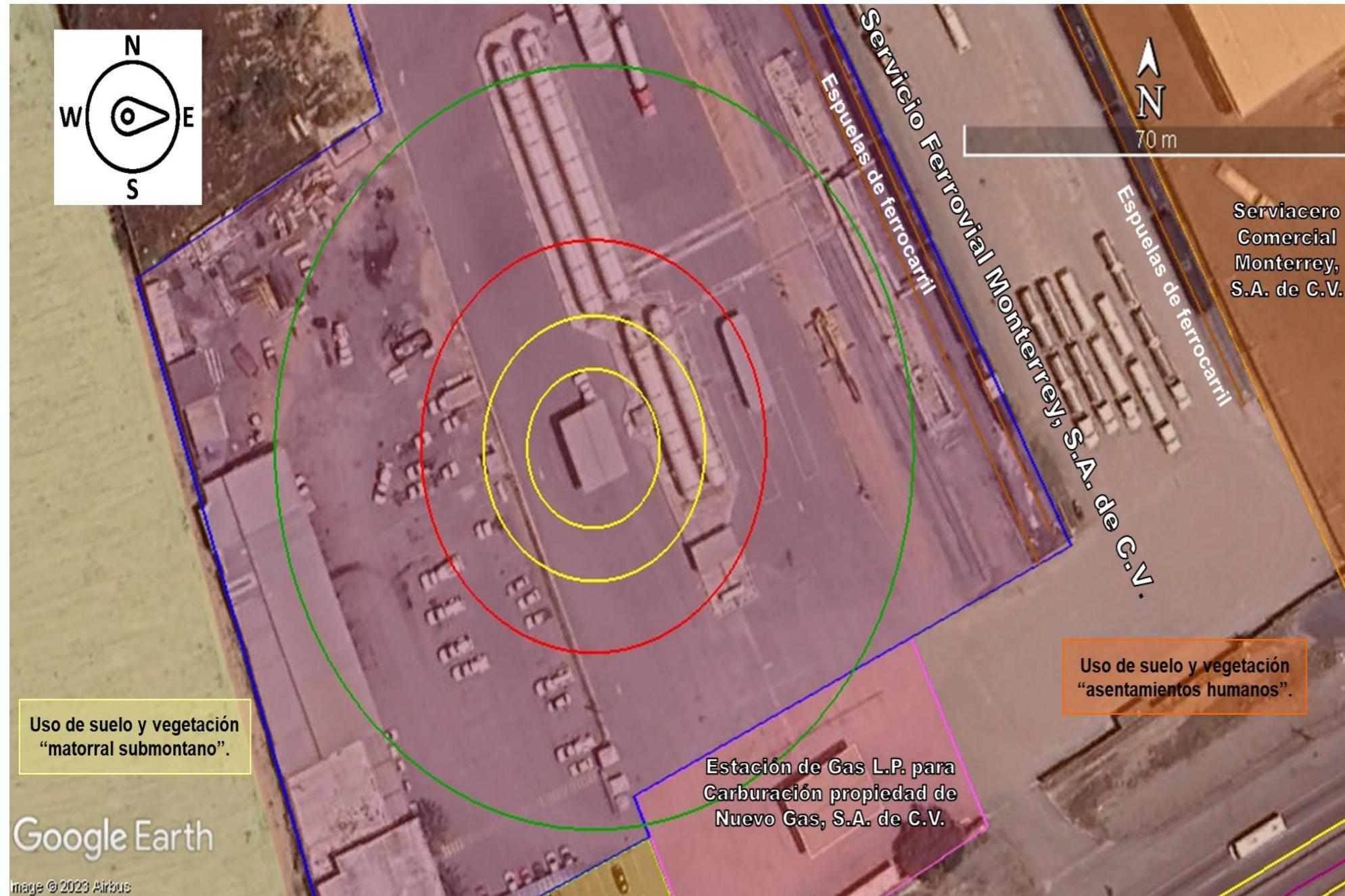


|   |   |
|---|---|
| <b>Localización</b>   |   |
| Área del proyecto   |   |
| <b>Estado</b>   |   |
| Nuevo León  |   |
| <b>Municipio</b>  |   |
| General Escobedo  |   |
|    |   |
|    |   |
|    |   |
| <b>Niveles de concentración de interés</b>  |   |
| 9000 ppm<br>0.5 L.I.I.  | Zona de quemado<br>(Se presentan daños graves a equipos)                    |
| 18000 ppm<br>L.I.I.   | Zona de fatalidad<br>(100% de letalidad)                                    |
| 93000 ppm<br>L.I.I.   | Zona de desastre  |
| <b>Distancia</b>  |   |
|   | Desde 1.85 m hasta 19.02 m<br>Y de exclusión: 11.35 m<br>Dist. Máx: 19.02 m |
|   | Desde 1.93 m hasta 13.07 m<br>Y de exclusión: 8.13 m<br>Dist. Máx: 13.07 m  |
|   | Desde 2.25 m hasta 5.47 m<br>Y de exclusión: 1.40 m<br>Dist. Máx: 5.47 m    |
| <b>Proyecto:</b>  |   |
| Planta de Distribución de Gas L.P. en General Escobedo, Nuevo León.   |   |
| <b>Nodo o sistema:</b>  |   |
| Suministro de Gas L.P. a autotanques.   |   |
| <b>Descripción del escenario:</b> Representación de la dispersión de la nube inflamable a las concentraciones de interés (L.I.I y L.S.I) a 1.6 m (altura promedio en las personas).   |   |
| Si un auto tanque estuviera cargando GLP y el operador no conectara correctamente el acoplador de la manguera de líquido con la válvula ubicada en la parte posterior del auto tanque provocando el desprendimiento de la manguera, y que ante este súbito desprendimiento la válvula de exceso de flujo instalada en la línea de líquido no cerrara oportunamente se tendría la fuga de GLP, equivalente al contenido atrapado en la manguera y a la capacidad nominal de la tubería de gas líquido la cual tiene una longitud de 15.80 m (51 mm Ø) y 13.80 m (76 mm Ø), así como la cantidad que deja escapar la bomba en medio minuto, tomando en consideración que se están bombeando 454 LPM (120 GPM) a una presión de 3.0 kg/cm <sup>2</sup> . |   |
| <b>No. de escenario:</b>  |   |
| ESC. 005-A.   |   |
| <b>Clave o número de plano</b>  |   |
| Esc. 005-A. Fuga de Gas L.P. ocasionada por el desprendimiento de la manguera de líquido durante el trasiego de Gas L.P. a un auto-tanque.  |   |

| Rev. | Fecha      | Nombre   | Firma   | Clave o número de plano |
|------|------------|--|---|-------------------------|
| 01   | Junio/2023 | Elaboró: I.Q. Elizabeth Elke Galindo Monterrosas |  |                         |
|      |            | Revisó: I.Q. Yazmin Calzeta López                |  |                         |
|      |            | Aprobó: I.Q. José Morales Ku                     |  |                         |

### RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR RADIACIÓN TÉRMICA

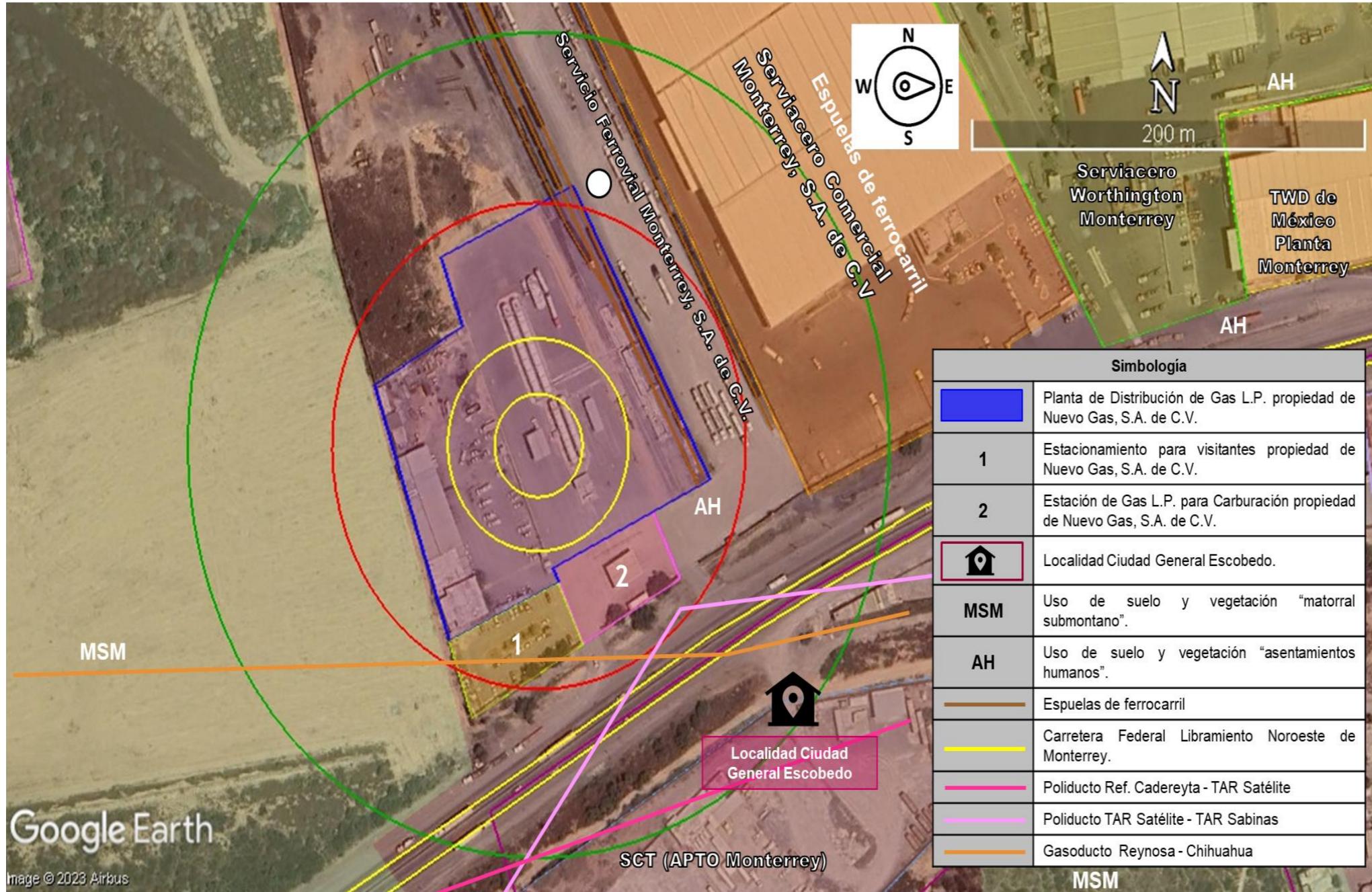
#### ESCENARIO 005-B. SUMINISTRO DE GAS L.P. A AUTOTANQUES. DARDO DE FUEGO.



|   |   |   |  |  |
|---|---|---|--|--|
| <b>Localización</b>   |   |   |  |  |
| Área del proyecto   |   |   |  |  |
| <b>Estado</b>   |   |   |  |  |
| Nuevo León  |   |   |  |  |
| <b>Municipio</b>  |   |   |  |  |
| General Escobedo  |   |   |  |  |
| <b>Niveles de concentración de interés</b>  | <b>Distancia</b>  |   |  |  |
| 1.4 kW/m <sup>2</sup>   | Zona de amortiguamiento   | 58.04 m   |  |  |
| 5.0 kW/m <sup>2</sup>   | Zona de alto riesgo   | 31.56 m   |  |  |
| 12.5 kW/m <sup>2</sup>  | Zona de alto riesgo a equipos                                       | 20.35 m   |  |  |
| 37.5 kW/m <sup>2</sup>  |   | 12.02 m   |  |  |
| <b>Proyecto:</b>  | Planta de Distribución de Gas L.P. en General Escobedo, Nuevo León. |   |  |  |
| <b>Nodo o sistema:</b>  |   |   |  |  |
| Suministro de Gas L.P. a autotanques.   |   |   |  |  |
| <b>Descripción del escenario:</b>   |   |   |  |  |
| Representación de los efectos de radiación térmica originada por el dardo de fuego (Jet fire) originado por la ignición de la emisión continua de Gas L.P. producto del desprendimiento de la manguera durante el suministro a auto-tanques y considerando que la válvula de exceso de flujo instalada en la línea de líquido no cerrara oportunamente. |   |   |  |  |
| <b>No. de escenario:</b>  |   |   |  |  |
| ESC. 005-B  |   |   |  |  |
| <b>Clave o número de plano</b>  |   |   |  |  |
| <b>Rev.</b> <b>Fecha</b> <b>Nombre</b> <b>Firma</b> <b>Clave o número de plano</b>  |   |   |  |  |
| 01  | Junio/2023  | Elaboró: I.Q. Elizabeth Elke Galindo Monterrosas<br>Revisó: I.Q. Yazmin Calzeta López<br>Aprobó: I.Q. José Morales Ku | <br> | Esc. 005-B. Fuga de Gas L.P. ocasionada por el desprendimiento de la manguera de líquido durante el trasiego de Gas L.P. a un auto-tanque. |

## RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR SOBREPRESIÓN

### ESCENARIO 005-C. SUMINISTRO DE GAS L.P. A AUTOTANQUES. NVNC.

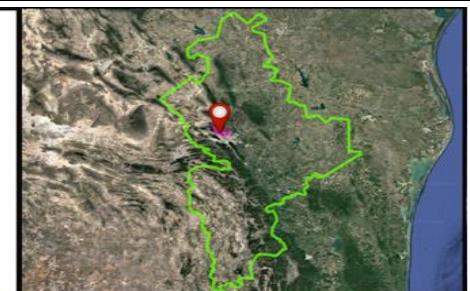


|                                     |  |  |
|-------------------------------------|--|--|
| <b>Localización</b>                 |   |  |
| <b>Estado</b>                       |   |  |
| <b>Municipio</b>                    |   |  |
| <b>Niveles de radiación térmica</b> |   |  |
| 0.5 psi                             |  | Zona de amortiguamiento                |
| 1.0 psi                             |  | Zona de alto riesgo                    |
| 3.0 psi                             |  | Zona de alto riesgo por daño a equipos |
| 10 psi                              |  | 22.51 m                                |
| <b>Proyecto:</b>                    | Planta de Distribución de Gas L.P. en General Escobedo, Nuevo León.  |  |
| <b>Nodo o sistema:</b>              | <p><b>Descripción del escenario:</b> Representación de las ondas de sobrepresión derivadas de la explosión de una nube de gas L.P. no confinada, si un auto tanque estuviera cargando GLP y el operador no conectara correctamente el acoplador de la manguera de líquido con la válvula ubicada en la parte posterior del auto tanque provocando el desprendimiento de la manguera, y que ante este súbito desprendimiento la válvula de exceso de flujo instalada en la línea de líquido no cerrara oportunamente se tendría la fuga de GLP, equivalente al contenido atrapado en la manguera y a la capacidad nominal de la tubería de gas líquido la cual tiene una longitud de 15.80 m (51 mm Ø) y 13.80 m (76 mm Ø), así como la cantidad que deja escapar la bomba en medio minuto, tomando en consideración que se están bombeando 454 LPM (120 GPM) a una presión de 3.0 kg/cm<sup>2</sup>.</p> |  |
| <b>No. de escenario:</b>            | ESC. 005-C   |  |
| <b>Clave o número de plano</b>      | Esc. 005-C. Fuga de Gas L.P. ocasionada por el desprendimiento de la manguera de líquido durante el trasiego de Gas L.P. a un auto-tanque.   |  |

| Rev. | Fecha      | Nombre  | Firma | Clave o número de plano  |
|------|------------|---|-------|--|
| 01   | Junio/2023 | Elaboró: I.Q. Elizabeth Elke Galindo Monterrosas<br>Revisó: I.Q. Yazmin Calzeta López<br>Aprobó: I.Q. José Morales Ku |       | Esc. 005-C. Fuga de Gas L.P. ocasionada por el desprendimiento de la manguera de líquido durante el trasiego de Gas L.P. a un auto-tanque. |

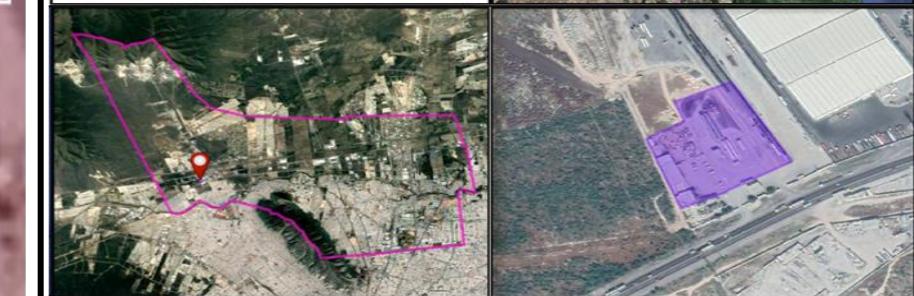
### RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR NUBE INFLAMABLE



|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| <b>Localización</b>   |   |   |  |
| Área del proyecto   |   |  |  |
| Estado  |   |  |  |
| Nuevo León  |   |  |  |
| <b>Municipio</b>  |   |  |  |
| General Escobedo  |   |  |  |
| <b>Niveles de concentración de interés</b>  |   | <b>Distancia</b>   |  |
| 9000 ppm<br>0.5 L.I.I.  |   | Zona de quemado<br>(Se presentan daños graves a equipos)<br>Desde 1.20 m hasta 6.03 m<br>Y de exclusión: 1.59 m<br>Dist. Máx: 6.03 m |  |
| 18000 ppm<br>L.I.I.   |   | Zona de fatalidad<br>(100% de letalidad)<br>Desde 1.33 m hasta 3.19 m<br>Y de exclusión: 0.62 m<br>Dist. Máx: 3.19 m                 |  |
| <b>Proyecto:</b>  | Planta de Distribución de Gas L.P. en General Escobedo, Nuevo León.   |  |  |
| <b>Nodo o sistema:</b>  | Suministro de Gas L.P. a autotanques (Bomba de trasiego de Gas L.P.)  |  |  |
| <b>Descripción del escenario:</b>   | Representación de la dispersión de la nube inflamable a las concentraciones de interés (L.I.I y L.S.I) a 1.6 m (altura promedio en las personas). |  |  |
| <b>No. de escenario:</b>  | Fuga de Gas L.P. a través del sello mecánico de la bomba marca Blackmer modelo LGL3E. El diámetro equivalente de fuga es de ¼".                   |  |  |
| ESC. 006-A  |   |  |  |
| <b>Rev.</b>   | <b>Fecha</b>  | <b>Nombre</b>  |  |
| 01  | Junio/2023  | Elaboró: I.Q. Elizabeth Elke Galindo Monterrosas   |  |
|   |   | Revisó: I.Q. Yazmin Calzeta López  |  |
|   |   | Aprobó: I.Q. José Morales Ku   |  |
| <b>Firma</b>  |   | <b>Clave o número de plano</b>   |  |
|  |   | Esc. 008-A. Fuga de Gas L.P. a través del sello mecánico de la bomba de trasiego provocado por cavitación de la bomba de trasiego.   |  |

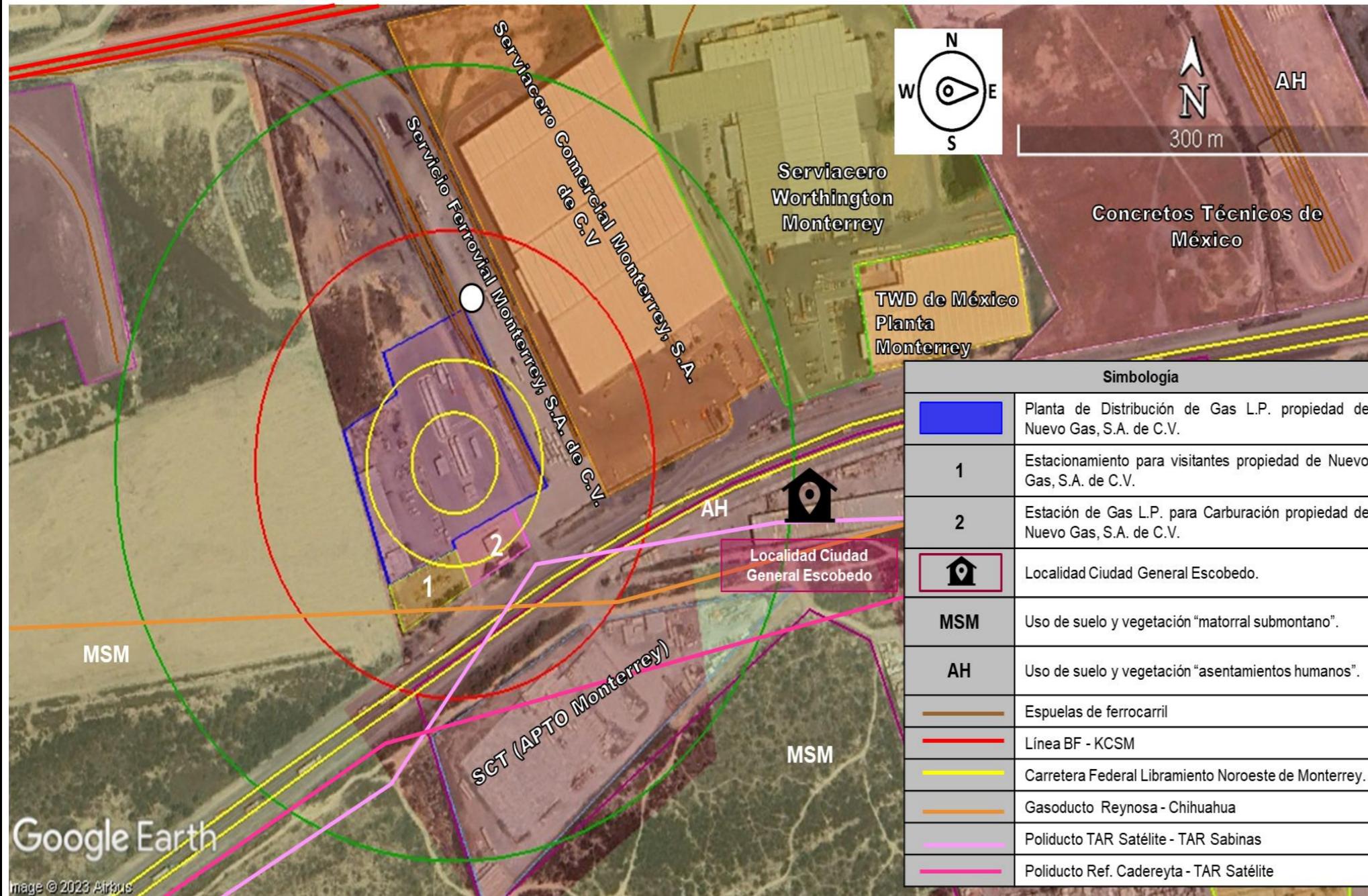
### RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR RADIACIÓN TÉRMICA



|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Localización</b>   |   |  |
| Área del proyecto   |   |  |
| <b>Estado</b>   |   |  |
| Nuevo León  |   |  |
| <b>Municipio</b>  |   |  |
| General Escobedo  |   |  |
|  |   |  |
|  |   |  |
| <b>Niveles de radiación térmica</b>   | <b>Distancia</b>  |  |
| 1.4 kW/m <sup>2</sup>   | Zona de amortiguamiento   | 19.23 m  |
| 5.0 kW/m <sup>2</sup>   | Zona de alto riesgo   | 10.46 m  |
| 12.5 kW/m <sup>2</sup>  | Zona de alto riesgo a equipos   | 6.74 m   |
| 37.5 kW/m <sup>2</sup>  |   | 3.98 m   |
| <b>Proyecto:</b>  | Planta de Distribución de Gas L.P. en General Escobedo, Nuevo León.   |  |
| <b>Nodo o sistema:</b>  |   |  |
| Suministro de Gas L.P. a autotanques (Bomba de trasiego de Gas L.P.)                |   |  |
| <b>Descripción del escenario:</b>   | Representación gráfica por los efectos de radiación térmica por el dardo de fuego (Jetfire) producto de la ignición de la fuga de Gas L.P. a través del sello mecánico de la bomba marca Blackmer modelo LGL3E. El diámetro equivalente de fuga es de 1/4". |  |
| <b>No. de escenario:</b>  |   |  |
| ESC. 006-B  |   |  |
| <b>Rev.</b>   | <b>Fecha</b>  | <b>Nombre</b>  |
| 01  | Junio/2023  | Elaboró: I.Q. Elizabeth Elke Galindo Monterrosas   |
|   |   | Revisó: I.Q. Yazmin Calzeta López  |
|   |   | Aprobó: I.Q. José Morales Ku   |
|   |   | <b>Clave o número de plano</b>   |
|   |   | Esc. 006-B. Fuga de Gas L.P. a través del sello mecánico de la bomba de trasiego provocado por cavitación de la bomba de trasiego. |

## RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR SOBREPRESIÓN

### ESCENARIO 006-C. SUMINISTRO DE GAS L.P. A AUTOTANQUES (BOMBAS DE TRASIEGO DE GAS L.P.). NVNC.



#### Localización

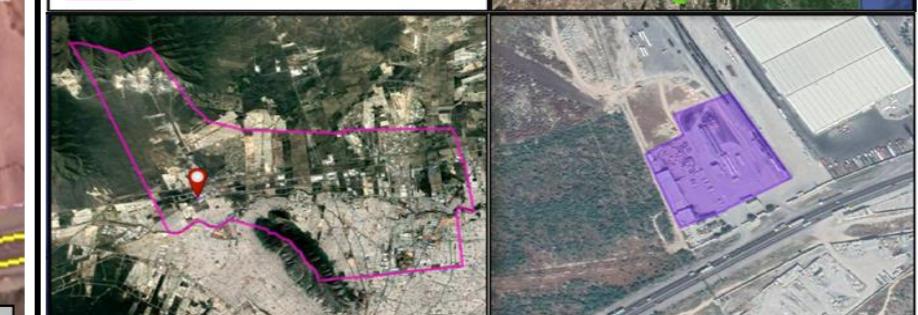
Área del proyecto

#### Estado

Nuevo León

#### Municipio

General Escobedo



| Niveles de sobrepresión | Distancia   |
|-------------------------|---|
| 0.5 psi                 | Zona de amortiguamiento   |
| 1.0 psi                 | Zona de alto riesgo   |
| 3.0 psi                 | Zona de alto riesgo por daño a equipos                              |
| 10 psi                  | 35.81 m   |
| Proyecto:               | Planta de Distribución de Gas L.P. en General Escobedo, Nuevo León. |

#### Nodo o sistema:

Suministro de Gas L.P. a autotanques (Bomba de trasiego de Gas L.P.)

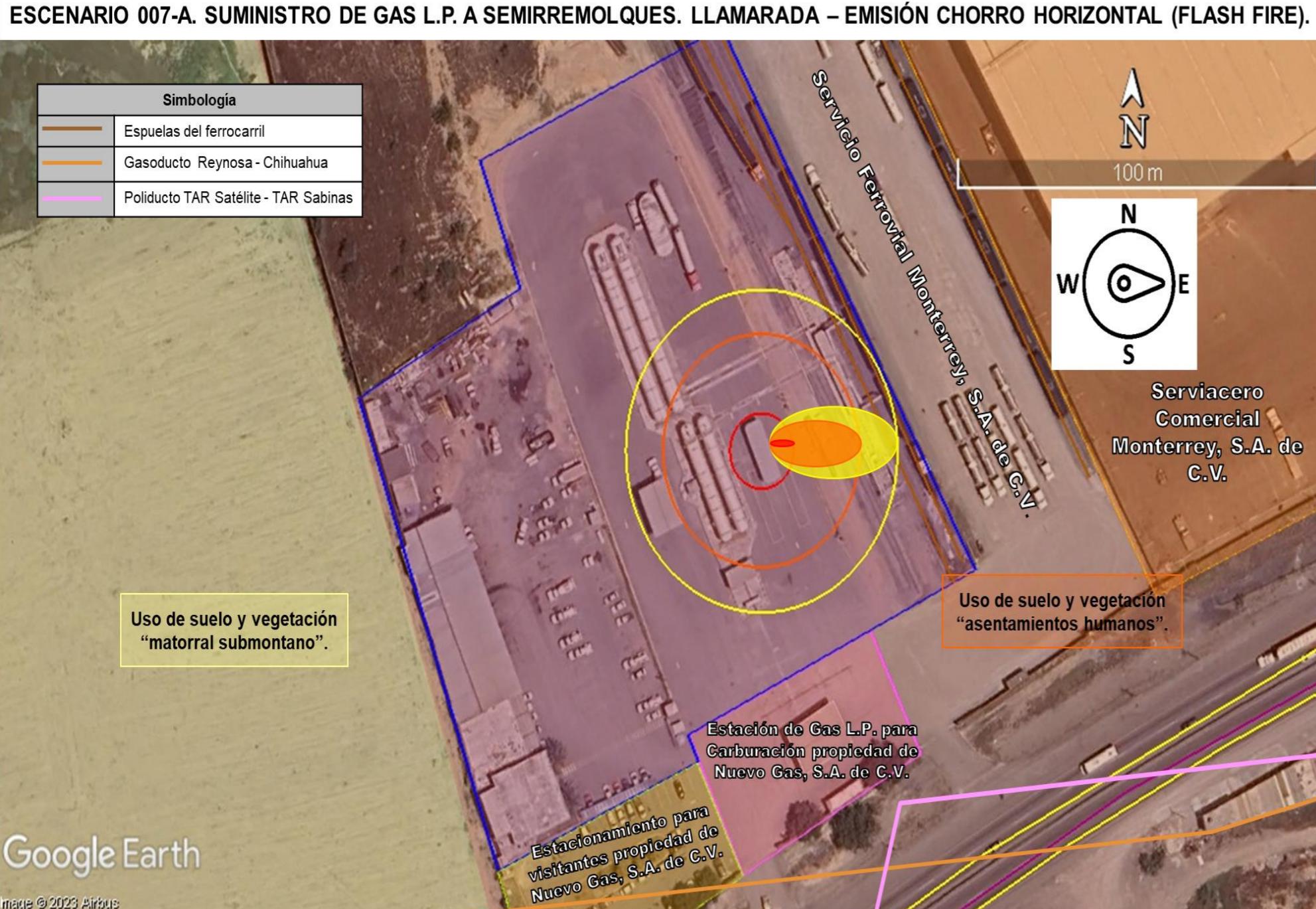
**Descripción del escenario:** Representación de las ondas de sobrepresión derivadas de la explosión de una nube de gas l.p. no confinada producto de la fuga de Gas L.P. a través del sello mecánico de la bomba marca Blackmer modelo LGL3E. El diámetro equivalente de fuga es de  $\frac{1}{4}$ ".

#### No. de escenario:

ESC. 006-C

| Rev. | Fecha      | Nombre  | Firma | Clave o número de plano  |
|------|------------|---|-------|--|
| 01   | Junio/2023 | Elaboró: I.Q. Elizabeth Elke Galindo Monterrosas<br>Revisó: I.Q. Yazmin Calzeta López<br>Aprobó: I.Q. José Morales Ku |       | Esc. 006-C. Fuga de Gas L.P. a través del sello mecánico de la bomba de trasiego provocado por cavitación de la bomba de trasiego. |

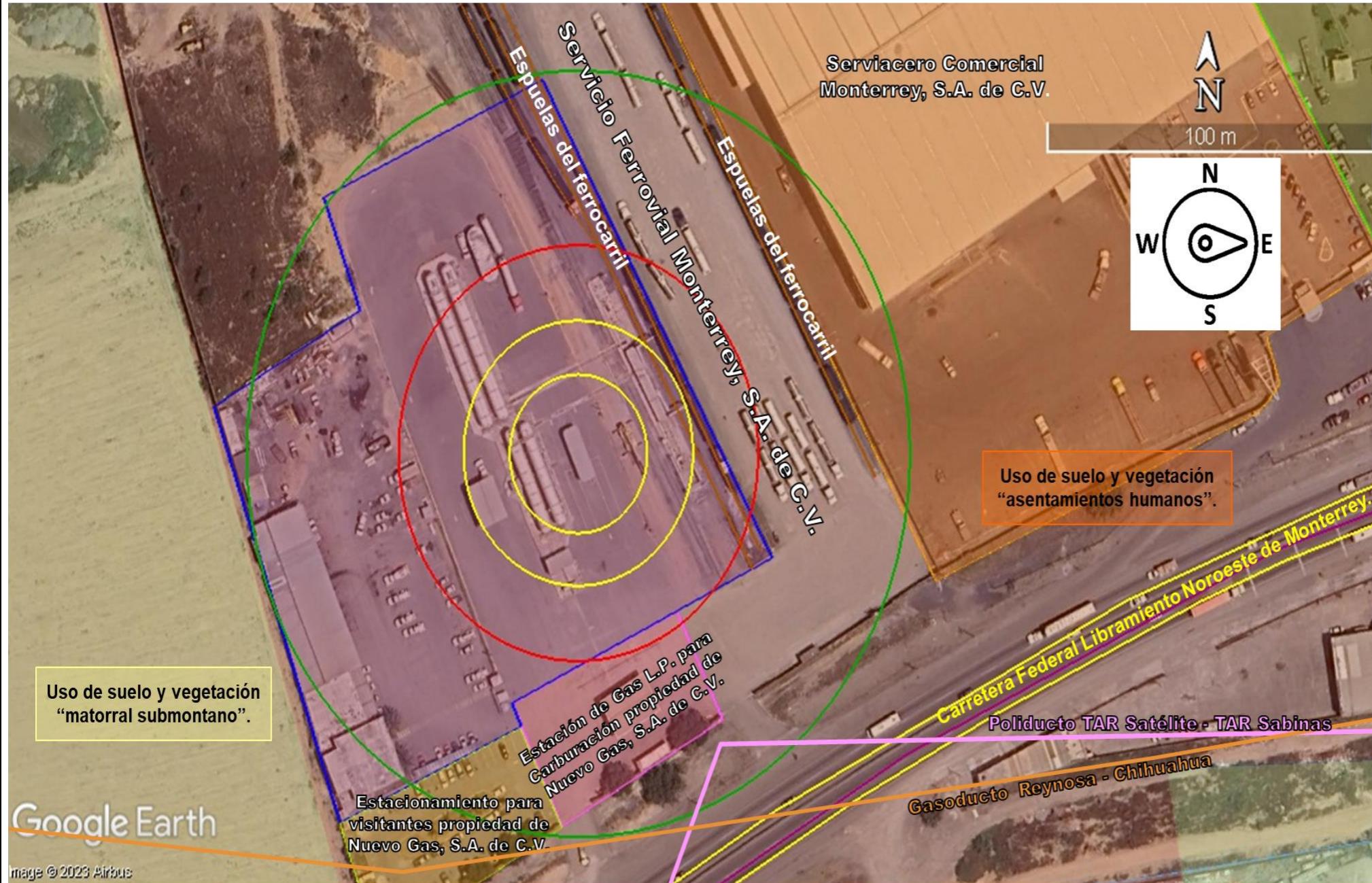
## RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR NUBE INFLAMABLE



| Rev. | Fecha      | Nombre   | Firma | Clave o número de plano  |
|------|------------|--|-------|--|
| 01   | Junio/2023 | Elaboró: I.Q. Elizabeth Elke Galindo Monterrosas |       | Esc. 007-A. Fuga de Gas L.P. ocasionada por el desprendimiento de la manguera de líquido durante el trasiego de Gas L.P. a un semirremolque. |
|      |            | Revisó: I.Q. Yazmin Calzeta López                |       |  |
|      |            | Aprobó: I.Q. José Morales Ku                     |       |  |

## RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR RADIACIÓN TÉRMICA

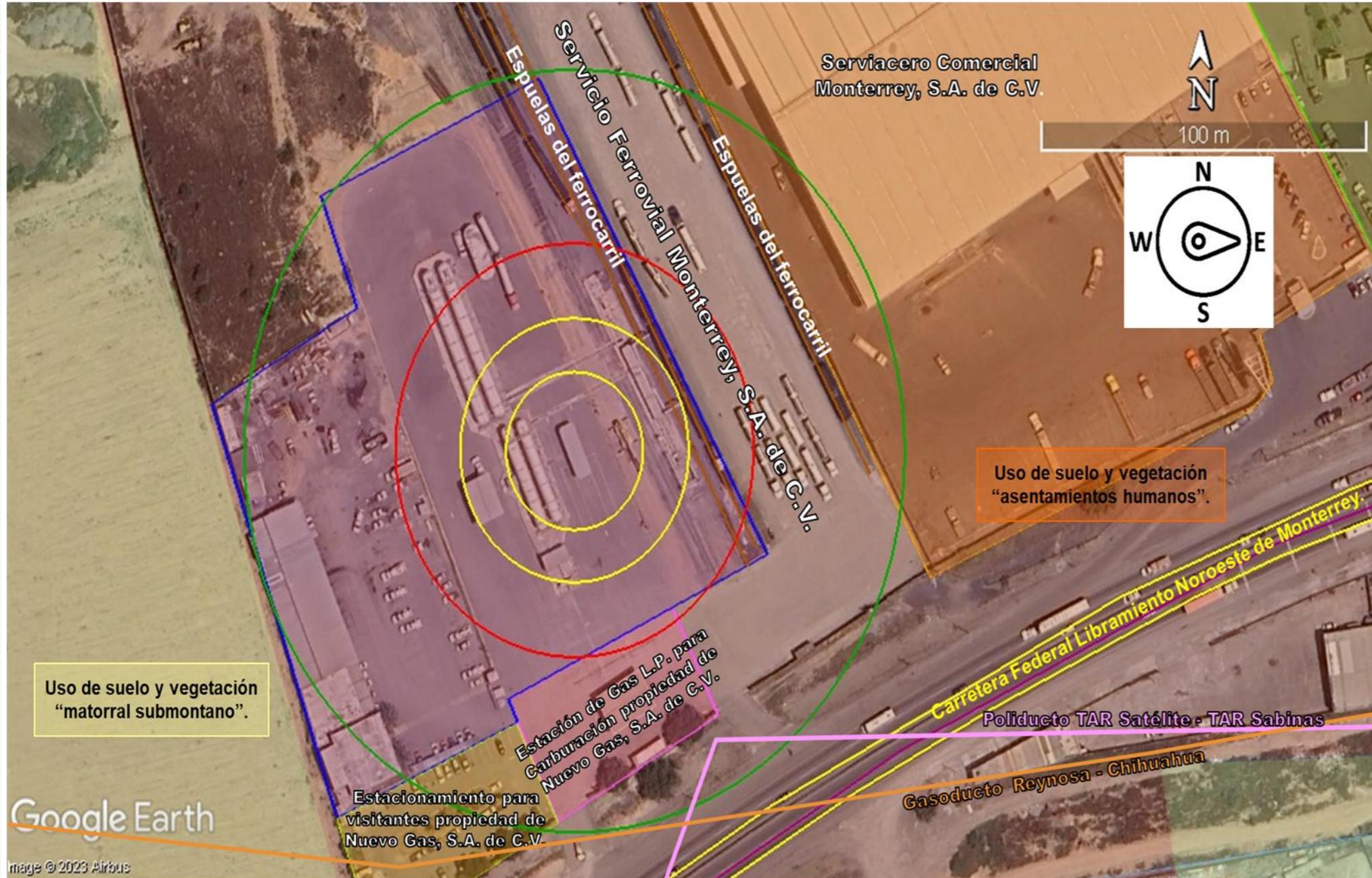
### ESCENARIO 007-B. SUMINISTRO DE GAS L.P. A SEMIRREMOLQUES. DARDO DE FUEGO.



|   |   |   |  |  |
|---|---|---|--|--|
| <b>Localización</b>   |   |   |  |  |
| Área del proyecto   |   |   |  |  |
| <b>Estado</b>   | Nuevo León  |   |  |  |
| <b>Municipio</b>  | General Escobedo  |   |  |  |
|  |    |   |  |  |
| <b>Niveles de concentración de interés</b>  | <b>Distancia</b>  |   |  |  |
| 1.4 kW/m <sup>2</sup>   | Zona de amortiguamiento   | 101.04 m  |  |  |
| 5.0 kW/m <sup>2</sup>   | Zona de alto riesgo   | 54.95 m   |  |  |
| 12.5 kW/m <sup>2</sup>  | Zona de alto riesgo a equipos   | 35.44 m   |  |  |
| 37.5 kW/m <sup>2</sup>  |   | 20.94 m   |  |  |
| <b>Proyecto:</b>  | Planta de Distribución de Gas L.P. en General Escobedo, Nuevo León.   |   |  |  |
| <b>Nodo o sistema:</b>  | Suministro de Gas L.P. a semirremolques.  |   |  |  |
| <b>Descripción del escenario:</b>   | Representación de los efectos de radiación térmica originada por el dardo de fuego (Jet fire) originado por la ignición de la emisión continua de Gas L.P. producto del desprendimiento de la manguera durante el suministro al semirremolque y considerando que la válvula de exceso de flujo instalada en la línea de líquido no cerrara oportunamente. |   |  |  |
| <b>No. de escenario:</b>  | ESC. 007-B  |   |  |  |
| <b>Clave o número de plano</b>  |   |   |  |  |
| <b>Rev.</b>   | <b>Fecha</b>  | <b>Nombre</b>   | <b>Firma</b>   |  |
| 01  | Junio/2023  | Elaboró: I.Q. Elizabeth Elke Galindo Monterrosas<br>Revisó: I.Q. Yazmin Calzeta López<br>Aprobó: I.Q. José Morales Ku | <br> | Esc. 007-B. Fuga de Gas L.P. ocasionada por el desprendimiento de la manguera de líquido durante el trasiego de Gas L.P. a un semirremolque. |

## RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR SOBREPRESIÓN

### ESCENARIO 007-B. SUMINISTRO DE GAS L.P. A SEMIRREMOLQUES. DARDO DE FUEGO.

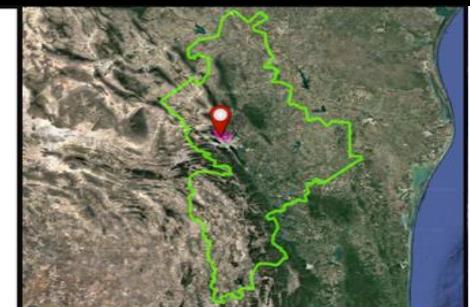
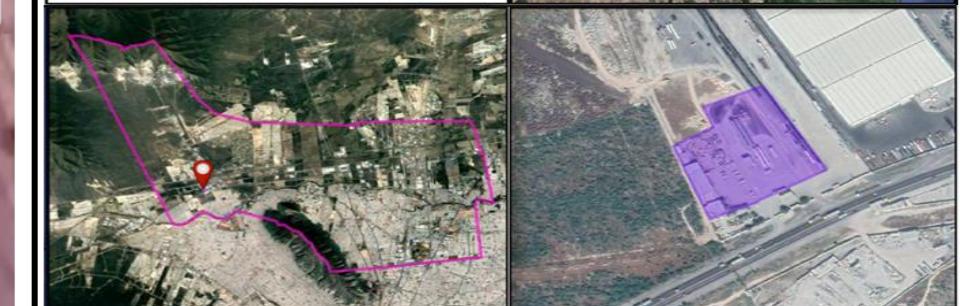


|  |  |          |  |  |
|--|--|----------|--|--|
| <b>Localización</b>  | Área del proyecto  |          |  |  |
| <b>Estado</b>  | Nuevo León   |          |  |  |
| <b>Municipio</b>   | General Escobedo   |          |  |  |
|  |  |          |  |  |
| <b>Niveles de radiación térmica</b>  | <b>Distancia</b>   |          |  |  |
| 0.5 psi  | Zona de amortiguamiento  | 240.65 m |  |  |
| 1.0 psi  | Zona de alto riesgo  | 141.57 m |  |  |
| 3.0 psi  | Zona de alto riesgo por daño a equipos   | 62.02 m  |  |  |
| 10 psi   |  | 30.39 m  |  |  |
| <b>Proyecto:</b>   | Planta de Distribución de Gas L.P. en General Escobedo, Nuevo León.  |          |  |  |
| <b>Nodo o sistema:</b>   | <b>Descripción del escenario:</b> Representación de las ondas de sobrepresión derivadas de la explosión de una nube de gas L.P. no confinada, si un semirremolque estuviera cargando GLP y el operador no conectara correctamente el acoplador de la manguera de líquido con la válvula de descarga del semirremolque provocando el desprendimiento de la manguera, y que ante este súbito desprendimiento la válvula de exceso de flujo instalada en la línea de líquido no cerrara oportunamente se tendría la fuga de GLP, equivalente al contenido atrapado en la manguera y a la capacidad nominal de la tubería de gas líquido la cual tiene una longitud de 3.75 m (51 mm Ø) y 18.25 m (76 mm Ø), así como la cantidad que deja escapar la bomba en medio minuto, tomando en consideración que se están bombeando 1,446 LPM (382 GPM) a una presión de 8.7 kg/cm <sup>2</sup> . |          |  |  |
| <b>No. de escenario:</b>   | ESC. 007-C   |          |  |  |
| <b>Clave o número de plano</b>   |  |          |  |  |
| Esc. 007-C. Fuga de Gas L.P. ocasionada por el desprendimiento de la manguera de líquido durante el trasiego de Gas L.P. a un semirremolque. |  |          |  |  |

| Rev. | Fecha      | Nombre  | Firma | Clave o número de plano  |
|------|------------|---|-------|--|
| 01   | Junio/2023 | Elaboró: I.Q. Elizabeth Elke Galindo Monterrosas<br>Revisó: I.Q. Yazmin Calzeta López<br>Aprobó: I.Q. José Morales Ku |       | Esc. 007-C. Fuga de Gas L.P. ocasionada por el desprendimiento de la manguera de líquido durante el trasiego de Gas L.P. a un semirremolque. |

### RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR NUBE INFLAMABLE

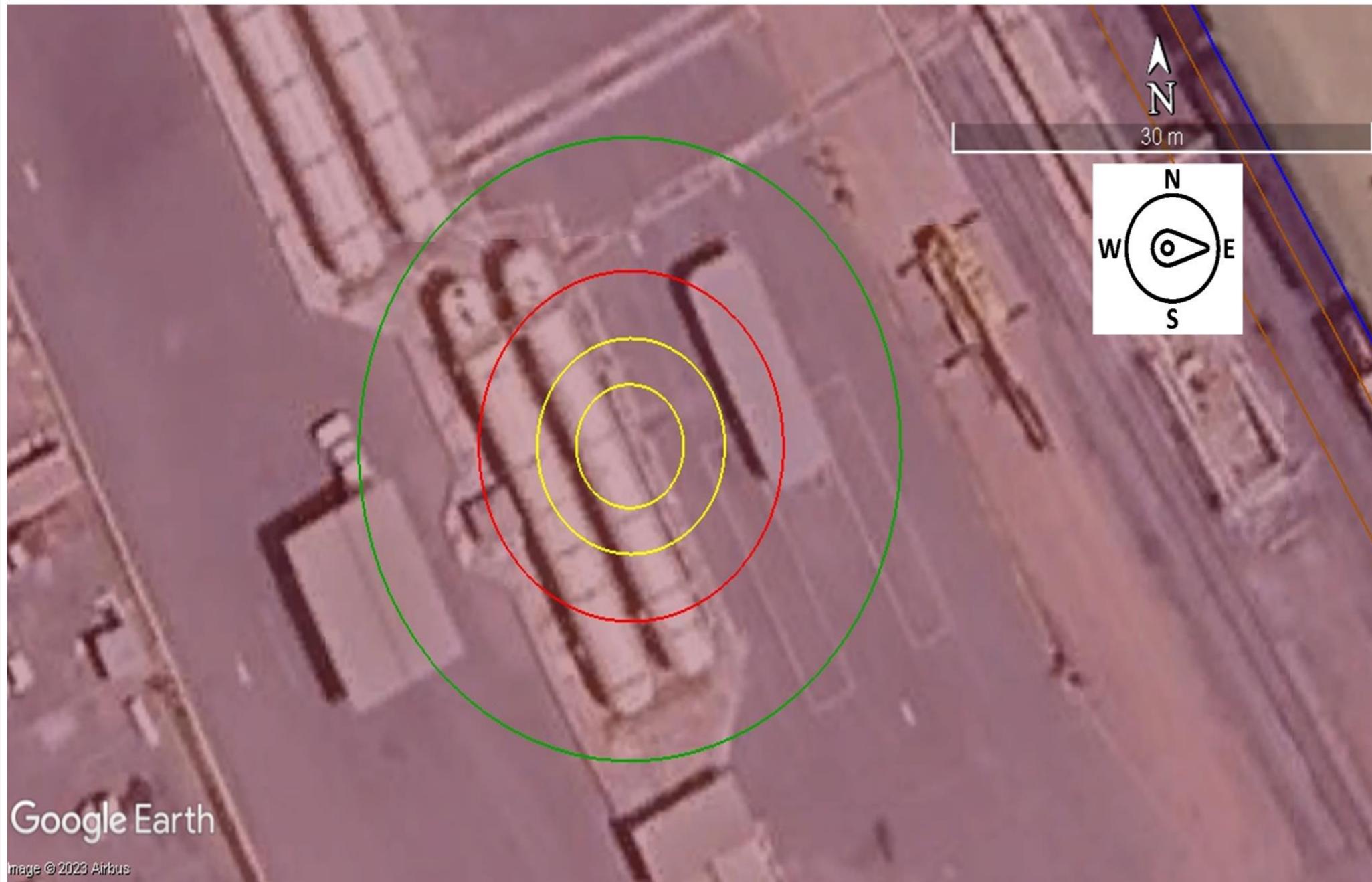


|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Localización</b>  |   |  |
| Área del proyecto  |   |  |
| <b>Estado</b>  |   |  |
| Nuevo León   |   |  |
| <b>Municipio</b>   |   |  |
| General Escobedo   |   |  |
|                     |    |  |
| <b>Niveles de concentración de interés</b>   | <b>Distancia</b>  |  |
| 9000 ppm<br>0.5 L.I.I.   | Zona de quemado<br>(Se presentan daños graves a equipos)  | Desde 1.20 m hasta 6.03 m<br>Y de exclusión: 1.59 m<br>Dist. Máx: 6.03 m |
| 18000 ppm<br>L.I.I.  | Zona de fatalidad<br>(100% de letalidad)  | Desde 1.33 m hasta 3.19 m<br>Y de exclusión: 0.62 m<br>Dist. Máx: 3.19 m |
| <b>Proyecto:</b>   | Planta de Distribución de Gas L.P. en General Escobedo, Nuevo León.   |  |
| <b>Nodo o sistema:</b><br><br>Suministro de Gas L.P. a semirremolques (Bombas de trasiego de Gas L.P.) | <b>Descripción del escenario:</b> Representación de la dispersión de la nube inflamable a las concentraciones de interés (L.I.I y L.S.I) a 1.6 m (altura promedio en las personas). |  |
| <b>No. de escenario:</b><br><br>ESC. 008-A   | Fuga de Gas L.P. a través del sello mecánico de la bomba marca Corken modelo Z4500. El diámetro equivalente de fuga es de 1/4".   |  |

| Rev. | Fecha      | Nombre  | Firma  | Clave o número de plano  |
|------|------------|---|--|--|
| 01   | Junio/2023 | Elaboró: I.Q. Elizabeth Elke Galindo Monterrosas<br>Revisó: I.Q. Yazmin Calzeta López<br>Aprobó: I.Q. José Morales Ku | <br> | Esc. 008-A. Fuga de Gas L.P. a través del sello mecánico de la bomba de trasiego provocado por cavitación de la misma. |

### RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR RADIACIÓN TÉRMICA

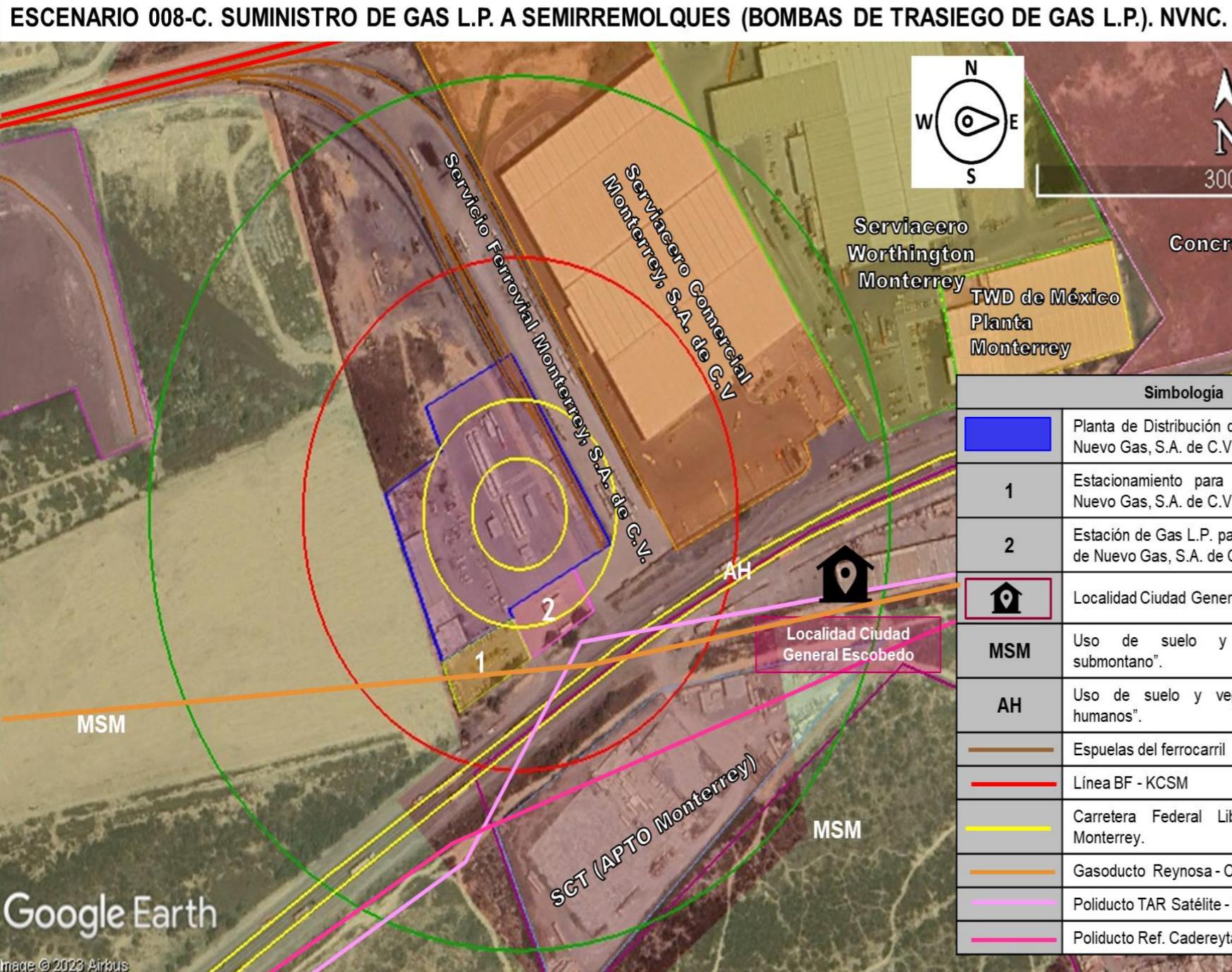
#### ESCENARIO 008-B. SUMINISTRO DE GAS L.P. A SEMIRREMOLQUES (BOMBAS DE TRASIEGO DE GAS L.P.). DARDO DE FUEGO.



|   |  |         |
|---|--|---------|
| <b>Localización</b>   |  |         |
| Área del proyecto   |  |         |
| <b>Estado</b>   |  |         |
| Nuevo León  |  |         |
| <b>Municipio</b>  |  |         |
| General Escobedo  |  |         |
|   |  |         |
| <b>Niveles de radiación térmica</b>   | <b>Distancia</b>   |         |
| 1.4 kW/m <sup>2</sup>   | Zona de amortiguamiento  | 19.23 m |
| 5.0 kW/m <sup>2</sup>   | Zona de alto riesgo  | 10.46 m |
| 12.5 kW/m <sup>2</sup>  | Zona de alto riesgo a equipos  | 6.74 m  |
| 37.5 kW/m <sup>2</sup>  |  | 3.98 m  |
| <b>Proyecto:</b>  | Planta de Distribución de Gas L.P. en General Escobedo, Nuevo León.  |         |
| <b>Nodo o sistema:</b>  |  |         |
| Suministro de Gas L.P. a semirremolques (bomba de trasiego de Gas L.P.).  |  |         |
| <b>Descripción del escenario:</b>   | Representación gráfica por los efectos de radiación térmica por el dardo de fuego (Jetfire) producto de la ignición de la fuga de Gas L.P. a través del sello mecánico de la bomba marca Corken modelo Z4500. El diámetro equivalente de fuga es de $\frac{1}{4}$ ". |         |
| <b>No. de escenario:</b>  |  |         |
| ESC. 008-B  |  |         |
| <b>Clave o número de plano</b>  |  |         |
| <b>Esc. 008-B. Fuga de Gas L.P. a través del sello mecánico de la bomba de trasiego provocado por cavitación de la misma.</b> |  |         |

| Rev. | Fecha      | Nombre  | Firma | Clave o número de plano  |
|------|------------|---|-------|--|
| 01   | Junio/2023 | Elaboró: I.Q. Elizabeth Elke Galindo Monterrosas<br>Revisó: I.Q. Yazmin Calzeta López<br>Aprobó: I.Q. José Morales Ku |       | Esc. 008-B. Fuga de Gas L.P. a través del sello mecánico de la bomba de trasiego provocado por cavitación de la misma. |

### RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR SOBREPRESIÓN



|   |  |
|---|--|
| <b>Localización</b>   | Área del proyecto  |
| <b>Estado</b>   | Nuevo León   |
| <b>Municipio</b>  | General Escobedo   |
|   |  |
| <b>Niveles de sobrepresión</b>  | <b>Distancia</b>   |
| 0.5 psi   | Zona de amortiguamiento 283.57 m   |
| 1.0 psi   | Zona de alto riesgo 166.82 m   |
| 3.0 psi   | Zona de alto riesgo 73.08 m  |
| 10 psi  | por daño a equipos 35.81 m   |
| <b>Proyecto:</b>  | Planta de Distribución de Gas L.P. en General Escobedo, Nuevo León.  |
| <b>Nodo o sistema:</b>  |  |
| Suministro de Gas L.P. a semirremolques (Bomba de trasiego de Gas L.P.) |  |
| <b>Descripción del escenario:</b>                                       | Representación de las ondas de sobrepresión derivadas de la explosión de una nube de gas l.p. no confinada producto de la fuga de Gas L.P. a través del sello mecánico de la bomba marca Corken modelo Z4500. El diámetro equivalente de fuga es de $\frac{1}{4}$ ". |
| <b>No. de escenario:</b>  |  |
| ESC. 008-C  |  |

| Rev. | Fecha      | Nombre  | Firma | Clave o número de plano  |
|------|------------|---|-------|--|
| 01   | Junio/2023 | Elaboró: I.Q. Elizabeth Elke Galindo Monterrosas<br>Revisó: I.Q. Yazmin Calzeta López<br>Aprobó: I.Q. José Morales Ku |       | Esc. 008-C. Fuga de Gas L.P. a través del sello mecánico de la bomba de trasiego provocado por cavitación de la misma. |

## RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR RADIACIÓN TÉRMICA.

### ESCENARIO 009-A. SUMINISTRO DE GAS L.P. A SEMIRREMOLQUES. BLEVE DEL SEMIRREMOLQUE.



#### Simbología

**Instalaciones industriales:** 1. Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de Nuevo Gas, S.A. de C.V., 2. Estacionamiento para visitantes propiedad de Nuevo Gas, S.A. de C.V., 3. Estación de Gas L.P. para Carburoación propiedad de Nuevo Gas, S.A. de C.V., 4. Servicio Ferroviario Monterrey, S.A. de C.V., 5. SCT (APTO Monterrey), 6. Serviciacoero Comercial Monterrey S.A. de C.V., 7. Serviciacoero Worthington Monterrey, 8. TWD de México Planta Monterrey, 9. Industria Remolquera, 10. Concretos Técnicos de México, 11. CEMEX, 12. Estación De Servicio Oxxo Gas, 17. Magnusson Planta Escobedo, 18. Industrializadora de Block S.A. de C.V.

**Escuelas:** E.6. Primaria General José Juan Tablada, E.7. Secundaria Profr. Antonio I. Villarreal González, E.8. Primaria General Profr. Antonio I. Villarreal González.

**Parques:** P.1. Parque S/N 1, P.2. Parque S/N 2, P.3. Parque S/N 3, P.4. Parque Plaza Escondida, P.5. Skatepark Valle De San Francisco, P.6. Parque S/N 4, P.7. Parque S/N 5, P.8. Parque Privadas De Camino Real.

**Iglesias y templos:** D. Iglesia Cristiana Maranatha, E. Iglesia Bautista Emmanuel, F. Capilla Santa Teresa De Jesús, G. Templo Vida Verdadera Iciar, H. Iglesia Sagrado Corazón de Jesús, I. Templo Real Sacerdocio.

**Asentamientos humanos:** L.I. Localidad Ciudad General Escobedo, L.II. Localidad rural habitada con viviendas particulares "Los Medrano", L.III. Localidad Monclova Primer Sector, L.IV. Localidad Monclova Segundo Sector, L.V. Localidad Praderas de San Francisco, Q.I. Quinta Muciño.

|     |  |    |  |
|-----|--|----|--|
| MSM | Uso de suelo y vegetación "matorral submontano". | AH | Uso de suelo y vegetación "asentamientos humanos". |
|-----|--|----|--|

#### Vías de comunicación

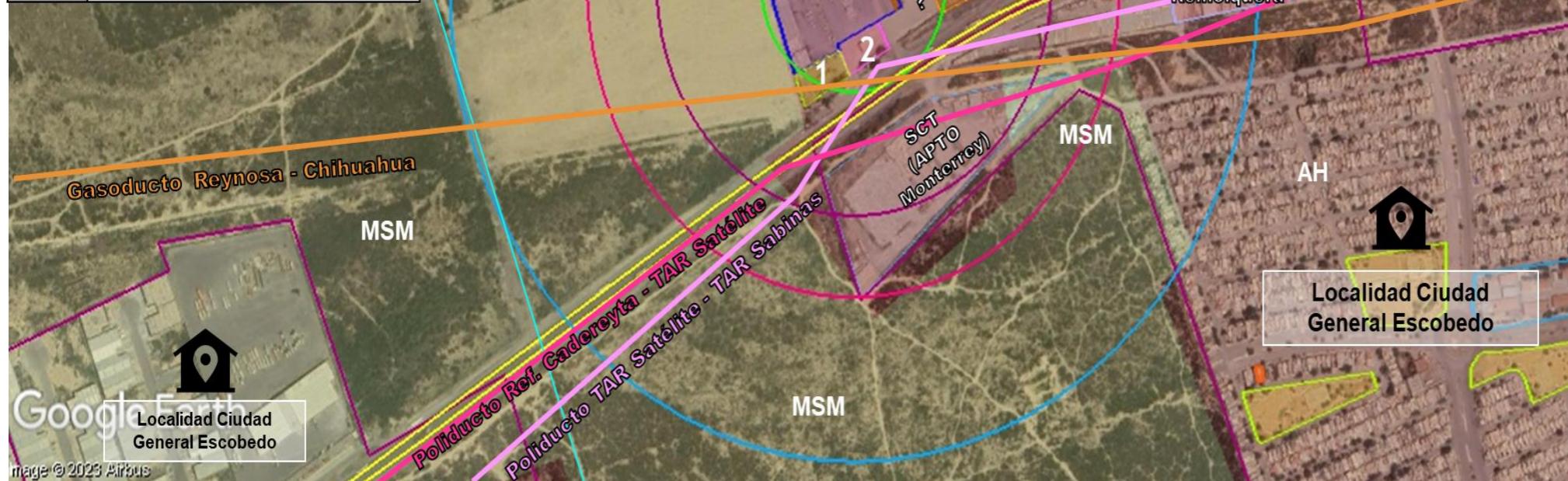
|                         |   |
|-------------------------|---|
| Espuelas de ferrocarril | Carretera Estatal Anillo Periférico de Monterrey    |
| Línea BF - KCSM         | Carretera Federal Libramiento Noroeste de Monterrey |

| Rev. | Fecha      | Nombre   | Firma | Clave o número de plano              |
|------|------------|--|-------|--------------------------------------|
| 01   | Junio/2023 | Elaboró: I.Q. Elizabeth Elke Galindo Monterrosas |       | Esc. 009-A. BLEVE del semirremolque. |
|      |            | Revisó: I.Q. Yazmin Calzeta López                |       |                                      |
|      |            | Aprobó: I.Q. José Morales Ku                     |       |                                      |

## ZONAS DE AFECTACIÓN POR QUEMADURAS

### ESCENARIO 009-A.1. SUMINISTRO DE GAS L.P. A SEMIRREMOLQUES. TNT.

| Símbología |  |
|------------|--|
|            | Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de Nuevo Gas, S.A. de C.V.    |
| 1          | Estacionamiento para visitantes propiedad de Nuevo Gas, S.A. de C.V.       |
| 2          | Estación de Gas L.P. para Carburación propiedad de Nuevo Gas, S.A. de C.V. |
|            | Localidades.   |
| MSM        | Uso de suelo y vegetación "matorral submontano".                           |
| AH         | Uso de suelo y vegetación "asentamientos humanos".                         |
|            | Espuelas del ferrocarril   |
|            | Línea BF - KCSM  |
|            | Línea de alta tensión  |

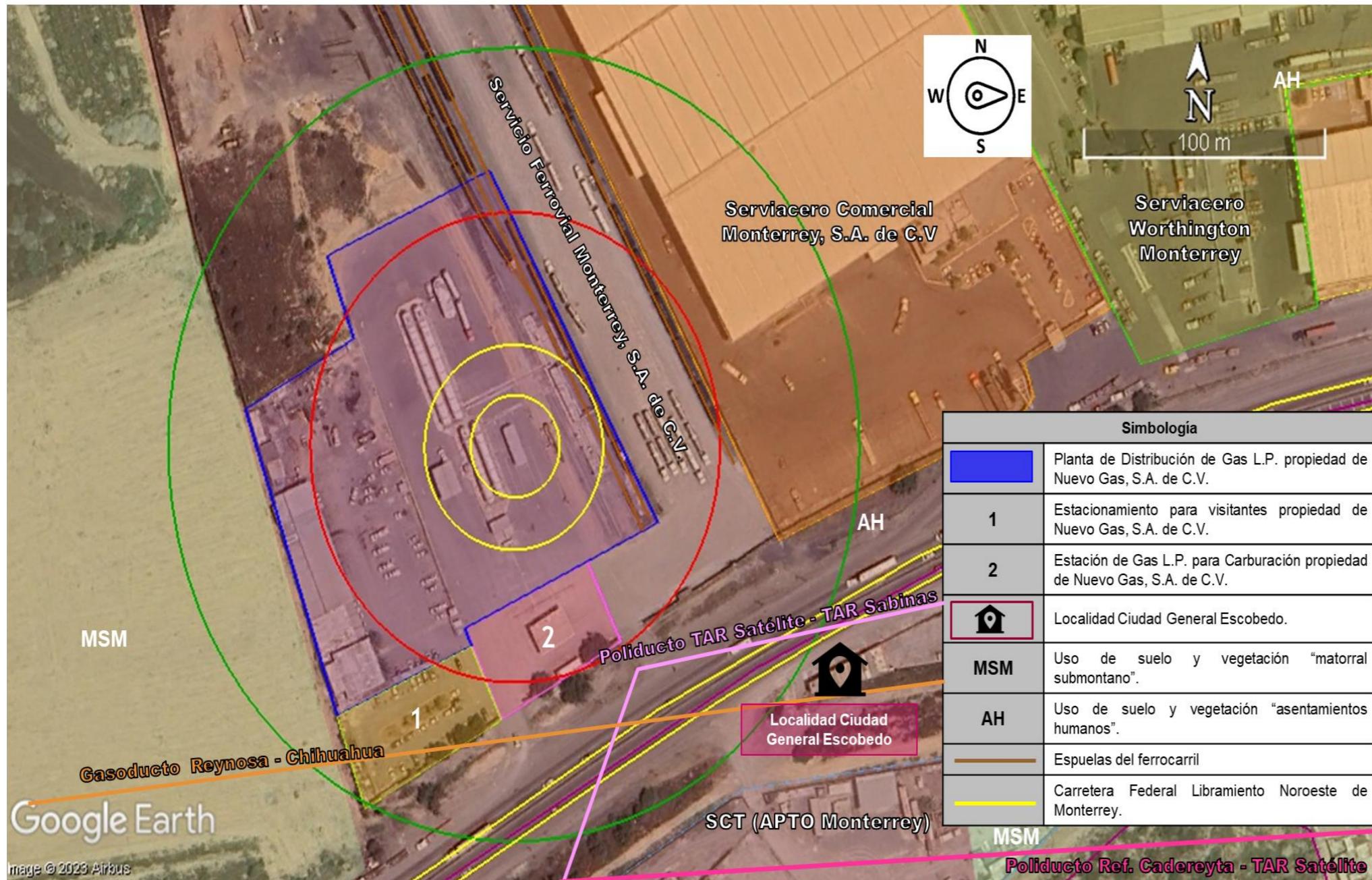


|  |   |          |
|--|---|----------|
| <b>Localización</b>                      |   |          |
| Área del proyecto                        |   |          |
| <b>Estado</b>                            |   |          |
| Nuevo León                               |   |          |
| <b>Municipio</b>                         |   |          |
| General Escobedo                         |   |          |
|  |   |          |
|  |   |          |
| <b>Niveles de sobrepresión</b>           |   |          |
| 4.19 kW/m <sup>2</sup>                   | Zona 1. Dolor en piel desnuda   | 501.72 m |
| 9.41 kW/m <sup>2</sup>                   | Zona 2. Nivel de daño significativo   | 328.75 m |
| 15.82 kW/m <sup>2</sup>                  | Zona 3. Quemaduras de segundo grado   | 244.77 m |
| 44.75 kW/m <sup>2</sup>                  | Zona 4. Quemaduras de tercer grado.   | 113.22 m |
| <b>Proyecto:</b>                         | Planta de Distribución de Gas L.P. en General Escobedo, Nuevo León.   |          |
| <b>Nodo o sistema:</b>                   | <b>Descripción del escenario:</b> Zonificación de los efectos causados durante el tiempo que dura la bola de fuego sobre las personas.  |          |
| Suministro de Gas L.P. a semirremolques. | En este caso se determina la distancia a la cual se tendrían niveles de radiación que causaran afectaciones sobre las personas expuestas, las cuales van desde dolor en piel desnuda hasta la muerte. |          |
| <b>No. de escenario:</b>                 | ESC. 009-A.1  |          |

| Rev. | Fecha      | Nombre   | Firma | Clave o número de plano                            |
|------|------------|--|-------|--|
| 01   | Junio/2023 | Elaboró: I.Q. Elizabeth Elke Galindo Monterrosas |       | Esc. 009-A.1. BLEVE del semirremolque –Quemaduras. |
|      |            | Revisó: I.Q. Yazmin Calzeta López                |       |  |
|      |            | Aprobó: I.Q. José Morales Ku                     |       |  |

## RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR SOBREPRESIÓN

### ESCENARIO 009-B. SUMINISTRO DE GAS L.P. A SEMIRREMOLQUES. TNT.



| Niveles de sobrepresión | Distancia   |          |
|-------------------------|---|----------|
| 0.5 psi                 | Zona de amortiguamiento   | 142.89 m |
| 1.0 psi                 | Zona de alto riesgo   | 84.06 m  |
| 3.0 psi                 | Zona de alto riesgo   | 36.83 m  |
| 10 psi                  | por daño a equipos  | 18.04 m  |
| <b>Proyecto:</b>        | Planta de Distribución de Gas L.P. en General Escobedo, Nuevo León. |          |

**Nodo o sistema:**  
Suministro de Gas L.P. a semirremolques.

**Descripción del escenario:** Representación de las ondas de sobrepresión originadas por la explosión del recipiente debido a la expansión del vapor contenido en el momento en que la presión supera la resistencia del recipiente y este se rompe.

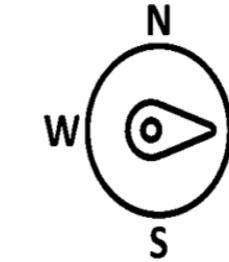
Se considera que al producirse la BLEVE se vacía el semirremolque, el cual contiene gas líquido en 80% de su capacidad aproximadamente, esto es, contiene 36,990 litros – ya que se considera que el semirremolque cuenta con una capacidad total por 41,100 litros.

**No. de escenario:**  
ESC. 009-B

| Rev. | Fecha      | Nombre  | Firma | Clave o número de plano              |
|------|------------|---|-------|--------------------------------------|
| 01   | Junio/2023 | Elaboró: I.Q. Elizabeth Elke Galindo Monterrosas<br>Revisó: I.Q. Yazmin Calzeta López<br>Aprobó: I.Q. José Morales Ku |       | Esc. 009-B. BLEVE del semirremolque. |

## ADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR NUBE INFLAMABLE

### ESCENARIO 010-A. BOMBA DEL AUTO-TANQUE. LLAMARADA – EMISIÓN CHORRO HORIZONTAL (FLASH FIRE).



9000 ppm Desde: 2.02 m Hasta: 14.62 m Y de exclusión: 3.13 m Dist. Máx: 14.62 m



18000 ppm Desde: 2.04 m Hasta: 8.93 m Y de exclusión: 1.64 m Dist. Máx: 8.93 m



| Niveles de daño por sobrepresión   | Distancia  |
|--|--|
| 9000 ppm —————— Zona de quemado<br>0.5 L.I.I. (Se presentan daños graves a equipo) | Desde 2.02 m hasta 14.62 m<br>Y de exclusión: 3.13 m<br>Dist. Máx: 14.62 m |
| 18000 ppm —————— Zona de fatalidad<br>L.I.I. (100% de letalidad)                   | Desde 2.04 hasta 8.93 m<br>Y de exclusión: 1.64 m<br>Dist. Máx: 8.93 m     |
| <b>Proyecto:</b>   | Planta de Distribución de Gas L.P. en General Escobedo, Nuevo León.        |

**Nodo o sistema:**  
Bomba del auto-tanque.

**Descripción del escenario:** Representación de la dispersión de la nube inflamable a las concentraciones de interés (L.I.I. y L.S.I.) a 1.6 m (altura promedio en las personas)

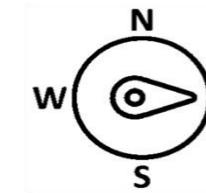
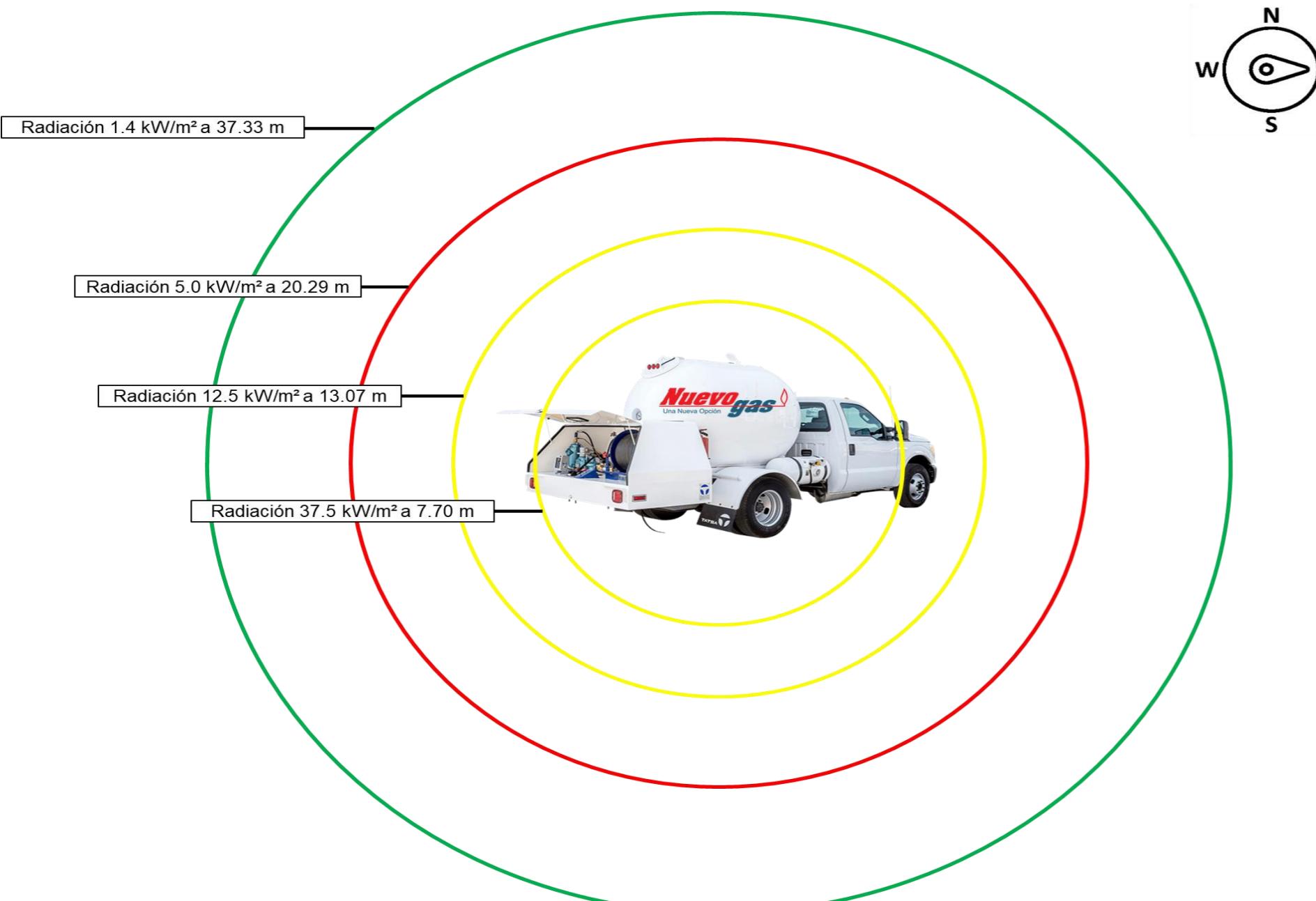
Fuga de Gas L.P. a través del sello mecánico de la bomba Blackmer TLGLF3 en un auto-tanque. El diámetro equivalente de fuga es 0.0127 m. El daño al sello mecánico de la bomba puede ser ocasionado por operación de la bomba en seco. Tiempo de 10 minutos en función a la respuesta del operador de la unidad.

**No. de escenario:**  
ESC. 010-A

| Rev. | Fecha      | Nombre   | Firma  | Clave o número de plano  |
|------|------------|--|--|--|
| 01   | Junio/2023 | Elaboró: I.Q. Elizabeth Elke Galindo Monterrosas<br>Revisó: I. Q. Yazmin Calzeta López<br>Aprobó: I.Q. José Morales Ku | <br> | Esc. 010-A. Fuga de Gas L.P. a través del sello mecánico de la bomba de trasiego provocado por cavitación en el auto-tanque. |

## RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR RADIACIÓN TÉRMICA

### ESCENARIO 010-B. BOMBA DEL AUTO-TANQUE. DARDO DE FUEGO.



#### Localización

Área del proyecto



#### Estado

Nuevo León

#### Municipio

General Escobedo



| Niveles de radiación térmica | Distancia   |
|------------------------------|---|
| 1.4 kW/m <sup>2</sup>        | Zona de amortiguamiento   |
| 5.0 kW/m <sup>2</sup>        | Zona de alto riesgo   |
| 12.5 kW/m <sup>2</sup>       | Zona de alto riesgo a equipos                                       |
| 37.5 kW/m <sup>2</sup>       | 7.70 m  |
| <b>Proyecto:</b>             | Planta de Distribución de Gas L.P. en General Escobedo, Nuevo León. |

#### Nodo o sistema:

Bomba del auto-tanque.

**Descripción del escenario:** Representación de los efectos de radiación térmica originada por el dardo de fuego (jetfire) formado por una ignición de la emisión continua de Gas L.P., originada a través del sello de la bomba equivalente a 1.78 kg/s.

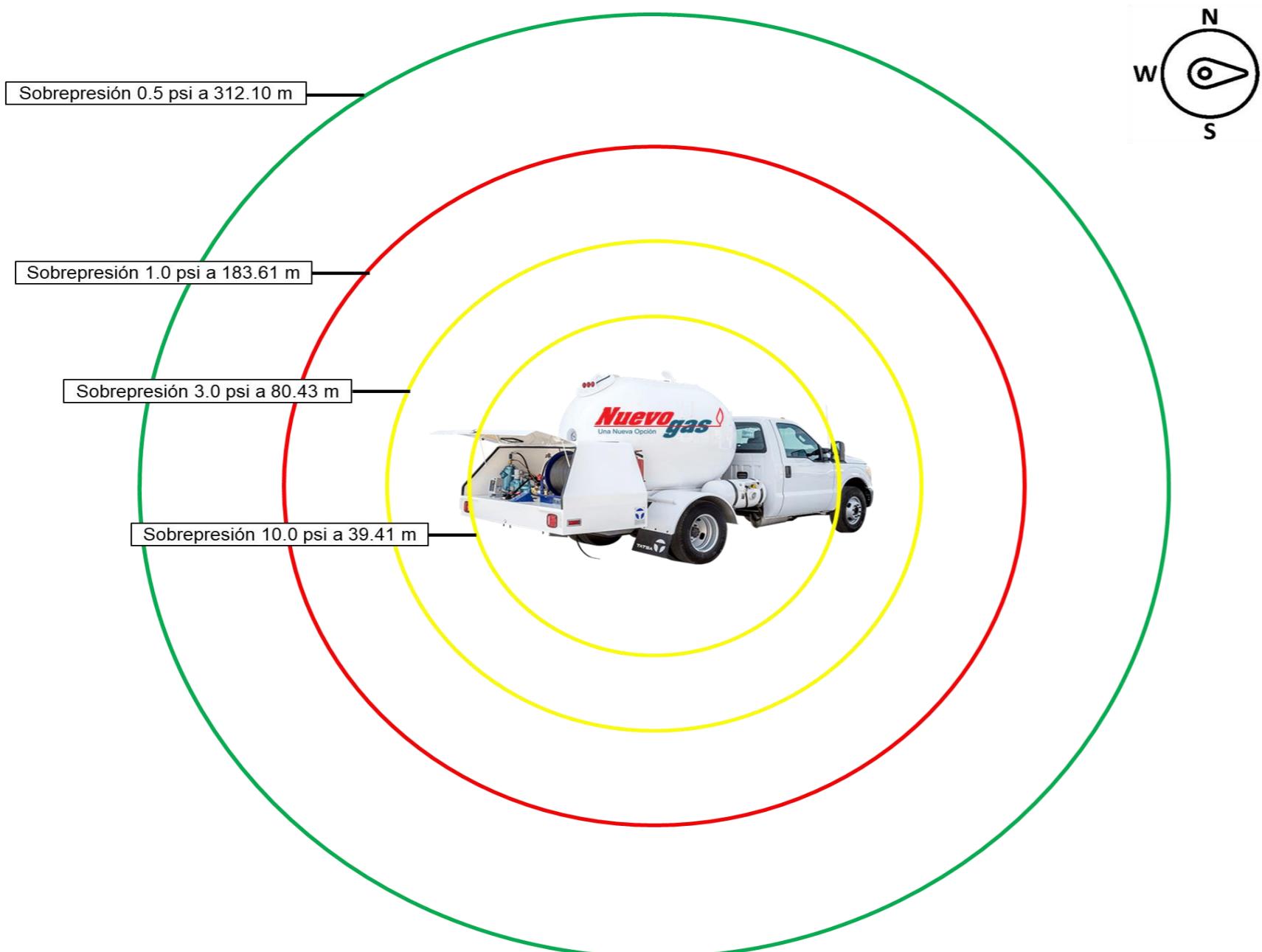
#### No. de escenario:

ESC. 010-B

| Rev. | Fecha      | Nombre   | Firma  | Clave o número de plano  |
|------|------------|--|--|--|
| 01   | Junio/2023 | Elaboró: I.Q. Elizabeth Elke Galindo Monterrosas<br>Revisó: I. Q. Yazmin Calzeta López<br>Aprobó: I.Q. José Morales Ku | <br> | Esc. 010-B. Fuga de Gas L.P. a través del sello mecánico de la bomba de trasiego provocado por cavitación en el auto-tanque. |

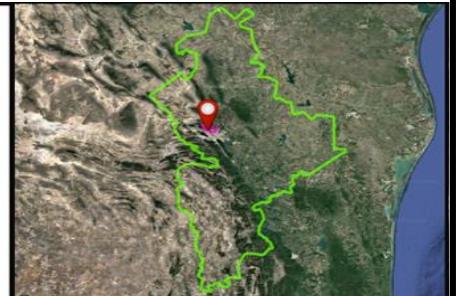
## RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR SOBREPRESIÓN

### ESCENARIO 010-C. BOMBA DEL AUTO-TANQUE. NVNC.



### Localización

Área del proyecto



### Estado

Nuevo León

### Municipio

General Escobedo



### Niveles de daño por sobrepresión

|          |  | Distancia |
|----------|--|-----------|
| 0.5 psi  | Zona de amortiguamiento                | 312.10 m  |
| 1.0 psi  | Zona de alto riesgo                    | 183.61 m  |
| 3.0 psi  | Zona de alto riesgo por daño a equipos | 80.43 m   |
| 10.0 psi |  | 39.41 m   |

Proyecto: Planta de Distribución de Gas L.P. en General Escobedo, Nuevo León.

### Nodo o sistema:

Bomba del auto-tanque.

**Descripción del escenario:** Representación de las ondas de sobrepresión por la explosión de una nube de Gas L.P. no confinada producto de una fuga de gas l.p. a través del sello mecánico de la bomba Blackmer TLGLF3 en un auto-tanque

El daño al sello mecánico de la bomba puede ser ocasionado por operación de la bomba en seco. Tiempo de 10 minutos en función a la respuesta del operador de la unidad.

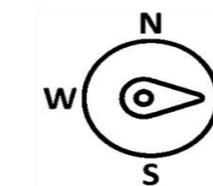
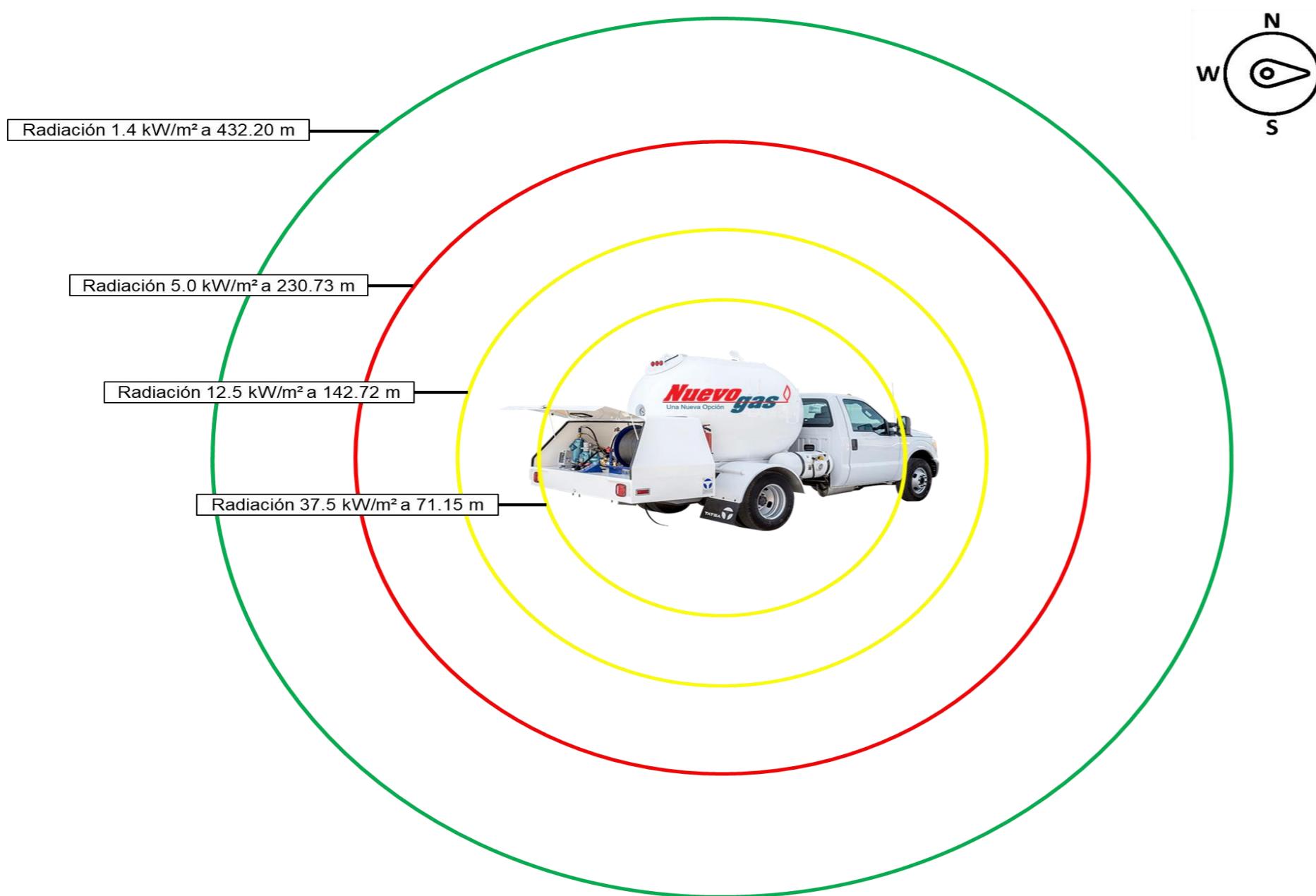
### No. de escenario:

ESC. 010-C

| Rev. | Fecha      | Nombre   | Firma  | Clave o número de plano  |
|------|------------|--|--|--|
| 01   | Junio/2023 | Elaboró: I.Q. Elizabeth Elke Galindo Monterrosas<br>Revisó: I. Q. Yazmin Calzeta López<br>Aprobó: I.Q. José Morales Ku | <br> | Esc. 010-C. Fuga de Gas L.P. a través del sello mecánico de la bomba de trasiego provocado por cavitación en el auto-tanque. |

## RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR RADIACIÓN TÉRMICA

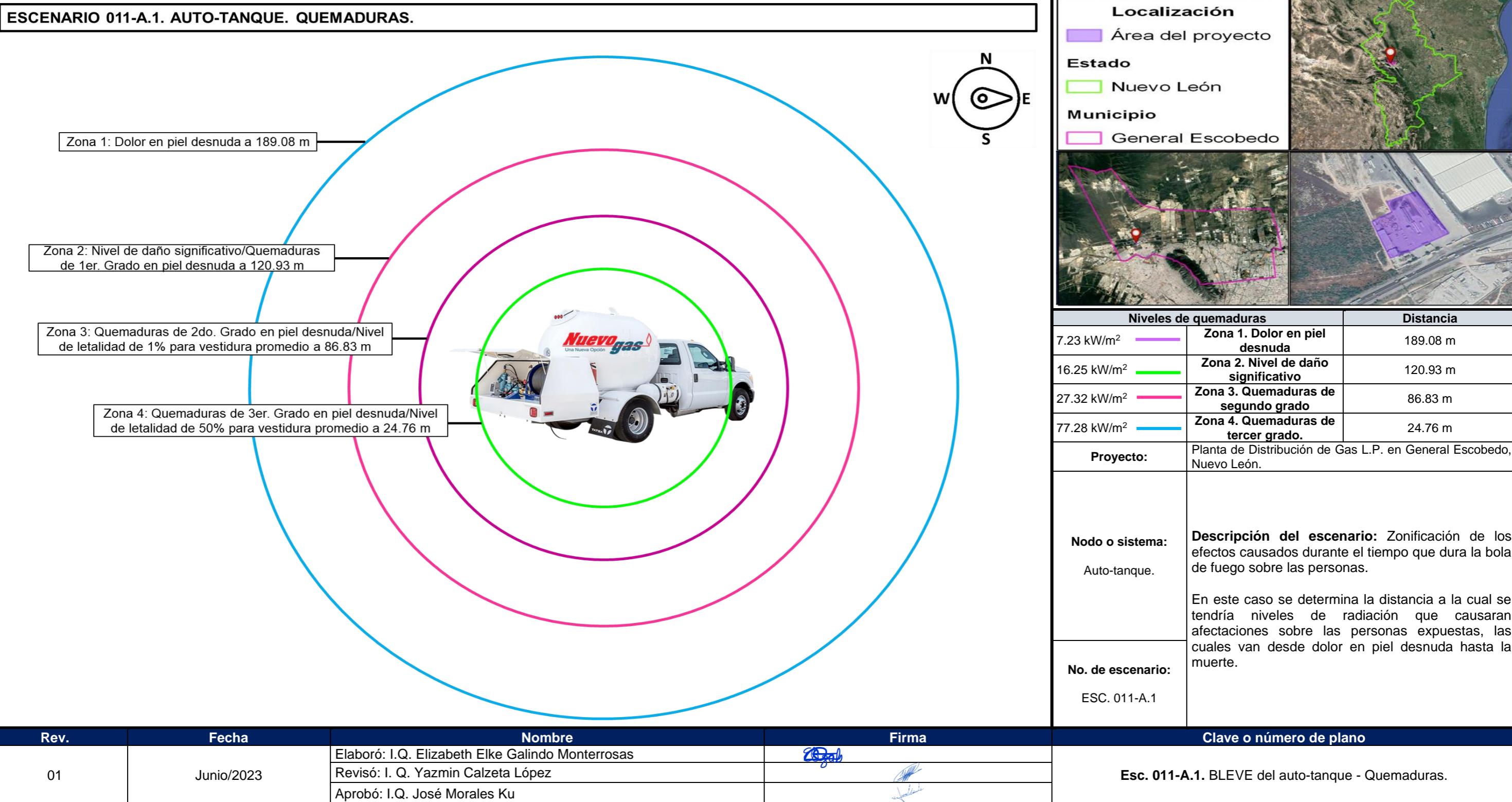
### ESCENARIO 011-A. AUTO-TANQUE. BLEVE DEL AUTO-TANQUE.



|                                     |  |          |
|-------------------------------------|--|----------|
| <b>Localización</b>                 |  |          |
| Área del proyecto                   |  |          |
| <b>Estado</b>                       |  |          |
| Nuevo León                          |  |          |
| <b>Municipio</b>                    |  |          |
| General Escobedo                    |  |          |
| <b>Niveles de radiación térmica</b> | <b>Distancia</b>   |          |
| 1.4 kW/m <sup>2</sup>               | Zona de amortiguamiento  | 432.20 m |
| 5.0 kW/m <sup>2</sup>               | Zona de alto riesgo  | 230.73 m |
| 12.5 kW/m <sup>2</sup>              | Zona de alto riesgo a equipos  | 142.72 m |
| 37.5 kW/m <sup>2</sup>              |  | 71.15 m  |
| <b>Proyecto:</b>                    | Planta de Distribución de Gas L.P. en General Escobedo, Nuevo León.  |          |
| <b>Nodo o sistema:</b>              | <b>Descripción del escenario:</b> Representación de los radios de afectación causados por la radiación térmica emitida por la bola de fuego originada por la BLEVE del auto-tanque.  |          |
| Auto-tanque.                        | Se considera que al producirse la BLEVE se vacía el recipiente de almacenamiento, el cual contiene gas líquido en 80% de su capacidad aproximadamente, esto es, contiene 4,160 litros ya que se considera la capacidad total de 5,200 litros |          |
| <b>No. de escenario:</b>            | <b>Clave o número de plano</b>   |          |
| ESC. 011-A                          | Esc. 011-A. BLEVE del auto-tanque.   |          |

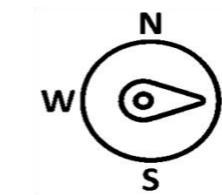
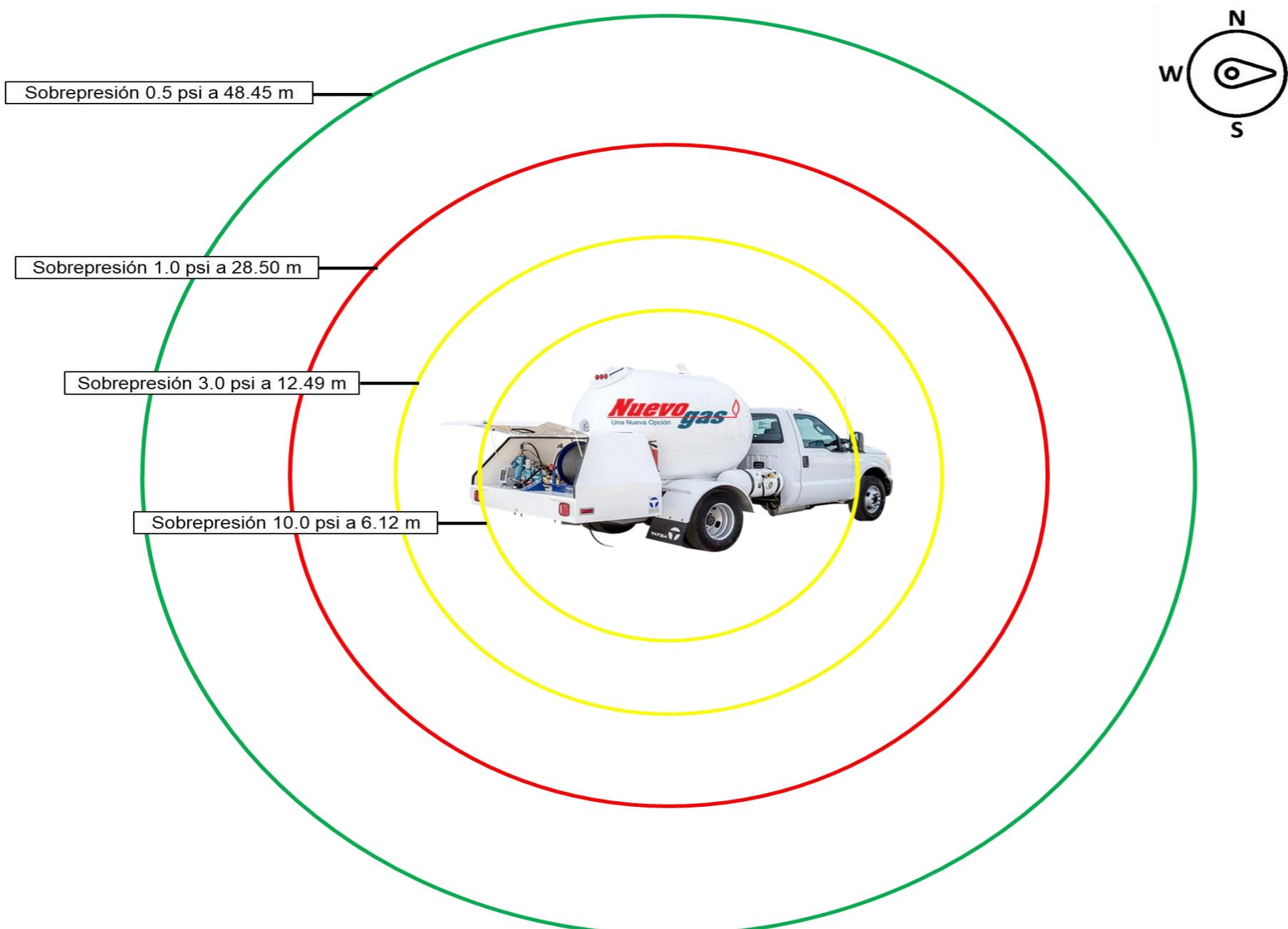
| Rev. | Fecha      | Nombre   | Firma  | Clave o número de plano            |
|------|------------|--|--|------------------------------------|
| 01   | Junio/2023 | Elaboró: I.Q. Elizabeth Elke Galindo Monterrosas<br>Revisó: I. Q. Yazmin Calzeta López<br>Aprobó: I.Q. José Morales Ku | <br> | Esc. 011-A. BLEVE del auto-tanque. |

## RADIOS POTENCIALES OCASIONADOS POR QUEMADURAS



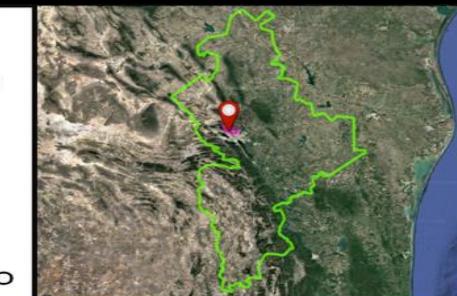
## RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR SOBREPRESIÓN

### ESCENARIO 011-B. AUTO-TANQUE. TNT.



#### Localización

Área del proyecto

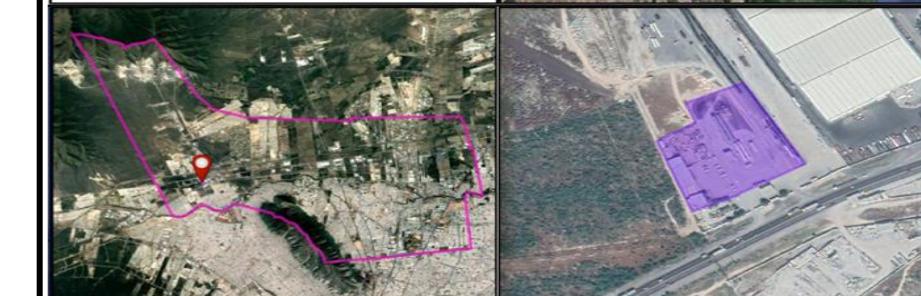


#### Estado

Nuevo León

#### Municipio

General Escobedo



#### Niveles de daño por sobrepresión

#### Distancia

|          |                               |         |
|----------|-------------------------------|---------|
| 0.5 psi  | Zona de amortiguamiento       | 48.45 m |
| 1.0 psi  | Zona de alto riesgo           | 28.50 m |
| 3.0 psi  | Zona de alto riesgo a equipos | 12.49 m |
| 10.0 psi |                               | 6.12 m  |

**Proyecto:** Planta de Distribución de Gas L.P. en General Escobedo, Nuevo León.

#### Nodo o sistema:

Distribución de Gas L.P.

**Descripción del escenario:** Representación de las ondas de sobrepresión originadas por la explosión del recipiente debido a la expansión del vapor contenido en el momento en que la presión supera la resistencia del recipiente y este se rompe.

#### No. de escenario:

ESC. 011-B

Se considera que al producirse la BLEVE se vacía el reciente de almacenamiento, el cual contiene gas líquido en 80% de su capacidad aproximadamente, esto es, contiene 4,160 litros ya que se considera la capacidad total de 5,200 litros.

| Rev. | Fecha      | Nombre   | Firma  | Clave o número de plano            |
|------|------------|--|--|------------------------------------|
| 01   | Junio/2023 | Elaboró: I.Q. Elizabeth Elke Galindo Monterrosas<br>Revisó: I. Q. Yazmin Calzeta López<br>Aprobó: I.Q. José Morales Ku | <br> | Esc. 011-B. BLEVE del auto-tanque. |