PROGRAMA PARA LA PREVENCION DE ACCIDENTES (PPA)

PROYECTO:

“PLANTA ÁLAMOS, TIJUANA, B.C.”

PROMOVENTE:

COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA S.A. de C.V.



Elaboró:	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
Revisó:	
Aprobó:	
Número de la versión:	Versión 0
Fecha de actualización:	Mayo de 2022

Índice

I.- INFORMACIÓN GENERAL. 8
I.1. CLAVE ÚNICA DEL REGISTRO DEL REGULADO (CURR). 8
I.2. NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DE LOS REGULADOS 8
I.3. REPRESENTANTE LEGAL. 8
I.4. DOMICILIO Y CORREO ELECTRÓNICO PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES. 8
I.5. NOMBRE Y DOMICILIO DE LA INSTALACIÓN 8
I.6. ACTIVIDAD O ACTIVIDADES DEL PROYECTO. 8
I.7. LUGAR Y FECHA DE ELABORACIÓN. 8
I.8 ALCANCE DEL DOCUMENTO 9
I.9. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO. 10
I.9.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES. 10
I.9.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES OPERATIVAS DEL PROYECTO. 11
I.9.2.1. SISTEMA DE DESCARGA. 12
A. Sistema de Descarga de Carro Tanques a Almacenes TH. 12
B. Sistema de Descarga de Auto Tanques a Almacenes TH 16
C. Recuperación de vapor 20
D. Condensador CH-01-ALM 21
I.9.2.2. SISTEMA DE CARGA DE GAS LP AUTO TANQUES, CARBURACIÓN Y CILINDROS. 22
A. Proceso de llenado de Auto Tanques 22
B. Sistema de control de carga de Auto Tanques 25
C. Llenado de vehículos para auto consumo (Carburación) 26
D. Llenado de recipientes portátiles 28
E. Recuperación de líquido 33
I.9.2.3. SISTEMA DE VAPORIZACIÓN DE GAS PARA SUMINISTRO A LA RED. 35
A. Vaporizadora ID-3000. 35
B. Vaporizadora ID-4000. 36
C. Unión cabezal 4”-PG-051-C40 y 10”-PG-052-C-40. 37
D. Cabezal 10”-PG-053-C40. 38
E. Derivaciones 8”-PG-057-C40. 38
F. Descripción y características de los equipos del proceso del Proyecto. 39

I.10. Plano del Arreglo General (Plot Plan) de la Instalación. 42
I.11. DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL ENTORNO. 58
I.11.1. Hidrología (corrientes y cuerpos de agua). 58
A. Hidrología superficial y subterránea. 58
B. Hidrología subterránea 60
I.11.2. Áreas Naturales Protegidas (ANP). 62
I.11.3. Vegetación. 63
I.11.4. Fauna. 66
I.11.5. Asentamientos humanos. 67
I.11.6. Clima. 186
I.11.7. Fenomenos hidrometeorológicos. 188
I.11.8. Fenomenos Geológicos. 191
I.11.10. Geología. 193
I.11.11. Tipo de suelo. 194
I.12. DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE CONSTRUCCIONES Y LA DENSIDAD DE POBLACIÓN UBICADA EN UN RADIO DE 500 M. 195
I.13. INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS EN LA LOCALIDAD PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS. 196
I.14. LISTADO DE MATERIALES PELIGROSOS, SEÑALANDO LA CAPACIDAD MÁXIMA DE ALMACENAMIENTO Y PROCESO EN EL CUAL SE UTILIZA, UTILIZANDO EL ANEXO I "FORMATO DE LISTADO DE MATERIALES PELIGROSOS" COMO EJEMPLO, ASÍ COMO HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD DE ÉSTOS DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN LA NOM-018-STPS-2000, O LA NORMA QUE LA MODIFIQUE O LA SUSTITUYA 204
I.15. ESCENARIOS DE RIESGO IDENTIFICADOS EN EL ARSH. 205
I.17. MEDIDAS PREVENTIVAS. 261
I.18. SISTEMAS DE SEGURIDAD EXISTENTES. 262
A. Sistema contra incendio 262
A.1. Almacenamiento de agua 262
A.2. Sala de bombeo 262
A.2.1. Cabezal 263
A.2.2. Descarga Bomba principal Eléctrica (B-001-ALM) 263
A.2.2.1. Instrumentación Bomba principal Eléctrica (B-001-ALM) 263
A.2.3. Descarga Bomba secundaria Diésel (B-002-ALM) 264
A.2.3.1. Instrumentación Bomba secundaria Diésel (B-002-ALM) 264

A.2.4. Recirculación de la Bomba principal y secundaria 265
A.2.5. Descarga de la Bomba Jockey (B-003-ALM).....265
A.2.5.1. Instrumentación Bomba auxiliar Jockey (B-003-ALM).....265
A.2.6. Cabezal de Distribución.....265
A.3. Área de SCI de tanques de almacenamiento 266
A.3.1. Instrumentación Área de SCI de Tanques de Almacenamiento 269
A.4. Dervacionesde del SCI 269
A.4.1. Área de vapoprizadores de red de gas 270
A.4.2. Área de almacén y taller mecánico 270
C. Alarmas.....274
D. Detectores de humo 276
II. PLAN DE ATENCIÓN DE EMERGENCIAS INTERNO (PAEI).....277
II. PLAN DE ATNECIÓN DE EMERGENCIAS INTERNO (PAEI).....277
II.1. Estructura para dar Respuesta a la Emergencia. 277
II.1.1. Personal. 277
II.1.2. Conformación de Brigadas de Respuesta a Emergencias. 281
II.1.2.1. Tipo de Brigadas. 282
II.1.2.2. Organigrama de las Brigadas. 282
II.1.2.3. Capacidades. 286
II.1.2.4. Capacitaciones. 289
II.1.2.5. Responsabilidades y funciones. 297
A. Funciones del Representante Legal del Inmueble (Coordinador de las Brigadas). 297
B. Funciones del Coordinador de la Brigada 297
C. Funciones del Suplente del Coordinador de la UIPC 298
D. Funciones los Jefes y Gerentes de Planta (antes, durante y después). 298
D.1. ANTES que suceda el incidente, en periodos normales de operación. 299
D.2. CUANDO suceda el incidente. 299
D.3. DESPUÉS de que suceda el incidente. 299
E. Funciones del Jefe de la brigada. 300
F. Funciones generales de los Brigadistas (antes, durante y después). 300
F.1. ANTES que suceda un incidente, en periodos normales de operación. 300
F.2. CUANDO suceda un incidente. 301
F.3. DESPUÉS de que suceda el incidente. 301

G. Funciones de Prevención y Atención de Emergencias de los brigadistas 301
G.1. Funciones Contra Incendios (uso de EXTINTORES) 301
G.1.1. ANTES que suceda el incidente, en periodos normales de Operación. 301
G.1.2. CUANDO suceda el incidente. 301
G.1.3. DESPUÉS de que suceda el incidente. 302
G.2. Funciones Contra Incendios (CONTENCIÓN de MATERIALES PELIGROSOS) 302
G.2.1. ANTES que suceda el incidente, en periodos normales de operación. 302
G.2.2. CUANDO suceda el incidente. 302
G.2.3. DESPUÉS de que suceda el incidente. 302
G.3. Funciones Contra Incendios (SISTEMA CONTRA INCENDIOS) 302
G.3.1. ANTES que suceda el incidente, en periodos normales de operación. 302
G.3.2. CUANDO suceda el incidente. 302
G.3.3. DESPUÉS de que suceda el incidente. 303
G.4. Funciones EVACUACIÓN y REPLIEGUE. 303
G.4.1. ANTES que suceda el incidente, en periodos normales de operación. 303
G.4.2. CUANDO suceda el incidente. 303
G.4.3. DESPUÉS de que suceda el incidente. 303
G.5. Funciones BÚSQUEDA y RESCATE. 303
G.5.1. ANTES que suceda el incidente, en periodos normales de operación. 303
G.5.2. CUANDO suceda el incidente. 303
G.5.3. DESPUÉS de que suceda el incidente 304
G.6. Funciones PRIMEROS AUXILIOS. 304
G.6.1. ANTES que suceda el incidente, en periodos normales de operación. 304
G.6.2. CUANDO suceda el incidente. 304
G.6.3. DESPUÉS de que suceda el incidente. 304
H. Colores de identificación de brigadas. 304
II.1.2.6. Cuadro de Roles y Funciones. 305
II.1.2.7. Visto bueno de la conformación de las brigadas de respuesta a emergencias por parte de la autoridad como mayor nivel jerárquico de la instalación y del coordinadorde las brigadas de respuesta a emergencias. 312
II.1.3. Centro de Operaciones a Emergencias (COE). 319
II.1.3.1 Estructura operativa del COE. 319
II.1.3.2. Plano de localización del COE. 320

II.1.3.3. Infraestructura del COE. 321
II.2. Sistemas de control, detección de derrames, gas, fuego, alarmas y equipos contra incendio. 323
II.3. Inventario de equipos, recursos materiales y/o insumos. 328
II.4. Rutas de evacuación. 331
II.5. Procedimientos de emergencias. 334
II.5.1. Emergencias derivadas de los escenarios de riesgo identificados en el ARSH. 334
II.5.2. Atención al personal y áreas afectadas al interior del Proyecto. 340
A. Procedimiento de Control de Derrame de sustancias químicas 340
II.5.3. Retorno y/o reinicio seguro de operaciones. 344
A. Vuelta a la normalidad 344
II.6. Procedimiento de comunicación de riesgos. 348
III. Plan de Atención de Emergencias Externo (PAEE). 350
III. Plan de Atención de Emergencias Externo (PAEE). 350
III.1. Comité Local de Ayuda Mutua 350
III.2. Organismos de apoyo. 373
III.3. Procedimientos de coordinación, contacto y comunicación. 375
III.4. Rutas de acceso y evacuación de grupos vulnerables. 375
III.5. Procedimientos de emergencias. 380
A. Programa de Atención a Emergencias Mayores (PAEM) 381
III.6. Procedimiento para realizar simulacros con la comunidad. 390
IV. Programas de capacitación, entrenamiento, simulacros y mantenimiento de equipos de Emergencia. 392
IV. Programas de capacitación, entrenamiento, simulacros y mantenimiento de equipos de Emergencia. 392
IV.2. Simulacros. 406
IV.3. Inspección y mantenimiento de los equipos. 409
A. Procedimiento de los equipos de seguridad. 409
V. Plan de acción de atención a recomendaciones derivadas del ARSH. 433
V. Plan de acción de atención a recomendaciones derivadas del ARSH. 433
VI. Listas de verificación de acciones para la atención de la Emergencia. 433
VII. Simulacros. 440
VII. Simulacros. 440

I.- INFORMACIÓN GENERAL.

I.1. CLAVE ÚNICA DEL REGISTRO DEL REGULADO (CURR).

El **CURR** es ASEA-COD18489L.

I.2. NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DE LOS REGULADOS

La razón social del regulado es Compañía de Gas de Tijuana S.A. DE C.V.

I.3. REPRESENTANTE LEGAL.

El nombre del representante legal de la empresa denominada Compañía de Gas de Tijuana S.A. DE C.V. es Efrén Rodríguez Reyes.

I.4. DOMICILIO Y CORREO ELECTRÓNICO PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES.

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.5. NOMBRE Y DOMICILIO DE LA INSTALACIÓN

El nombre de la instalación es “PLANTA ÁLAMOS, TIJUANA, B.C.” (el **Proyecto**)

El **Proyecto** se localiza en KM 8+000 de la Carretera Tijuana – Tecate, Fracc. La Mesa, Municipio de Tijuana, Estado de Baja California.

I.6. ACTIVIDAD O ACTIVIDADES DEL PROYECTO.

La actividad del **Proyecto** es la distribución de Gas L.P.

I.7. LUGAR Y FECHA DE ELABORACIÓN.

Elaborado como PRE por ABF Servicios Técnicos S.C en la Ciudad de México a 25 de octubre de 2021, y adaptado por Compañía de Gas de Tijuana el 28 de mayo de 2022.

I.8 ALCANCE DEL DOCUMENTO

El presente programa, considerando para actividades altamente riesgosas del sector hidrocarburos de acuerdo a lo establecido en la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA) artículo 3 fracción XI (DOF 11.05.2022), atiende los requerimientos establecidos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), artículos 146 y articulo 147, párrafo segundo (DOF 11.04.2022).

a) Se apega estrictamente a la Disposiciones Administrativas de Carácter General que establecen los Lineamientos para la elaboración de los Protocolos de Respuesta a Emergencias en las actividades del Sector Hidrocarburos (DOF 22.03.2019).
b) Con base al artículo 19 de las DACGs que establecen los Lineamientos para la elaboración de los Protocolos de Respuesta a Emergencias en las actividades del Sector Hidrocarburos, el presente Programa Para la Prevención de Accidentes utilizó como Guía para su elaboración ut supra mencionado.
c) Los requisitos de Protección Civil a Nivel de Estado y Municipio deberán integrarse al Plan de Respuesta a Emergencias y denominarse “Plan de Respuesta a Emergencias y Protección Civil”.

I.9. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO.

I.9.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES.

El **Proyecto** cuenta con un área de almacenamiento de gas LP conformado por 8 tanques de almacenamiento fijo del tipo cilindro horizontal (TH-01-ALM al TH-08-ALM), montado sobre bases de concreto para su operación. Cada tanque tiene una capacidad de almacenamiento de 113,500 litros de agua, mismo que se encuentra ubicado en un área totalmente abierta con un piso de cemento. En los extremos de esta área se ejecutan las maniobras de carga y descarga de gas LP.

El área de estacionamiento de camiones cisterna está delimitada por señalamientos visuales y suficientemente separados del área dedicada a maniobras para no entorpecerlas. Asimismo, los vehículos estacionarios guardan una posición tal que pueden ser rápidamente evacuados en una emergencia. El sentido de la circulación de los vehículos en la zona de maniobras está claramente indicado para hacerla más fluida y segura. Es un área totalmente abierta.

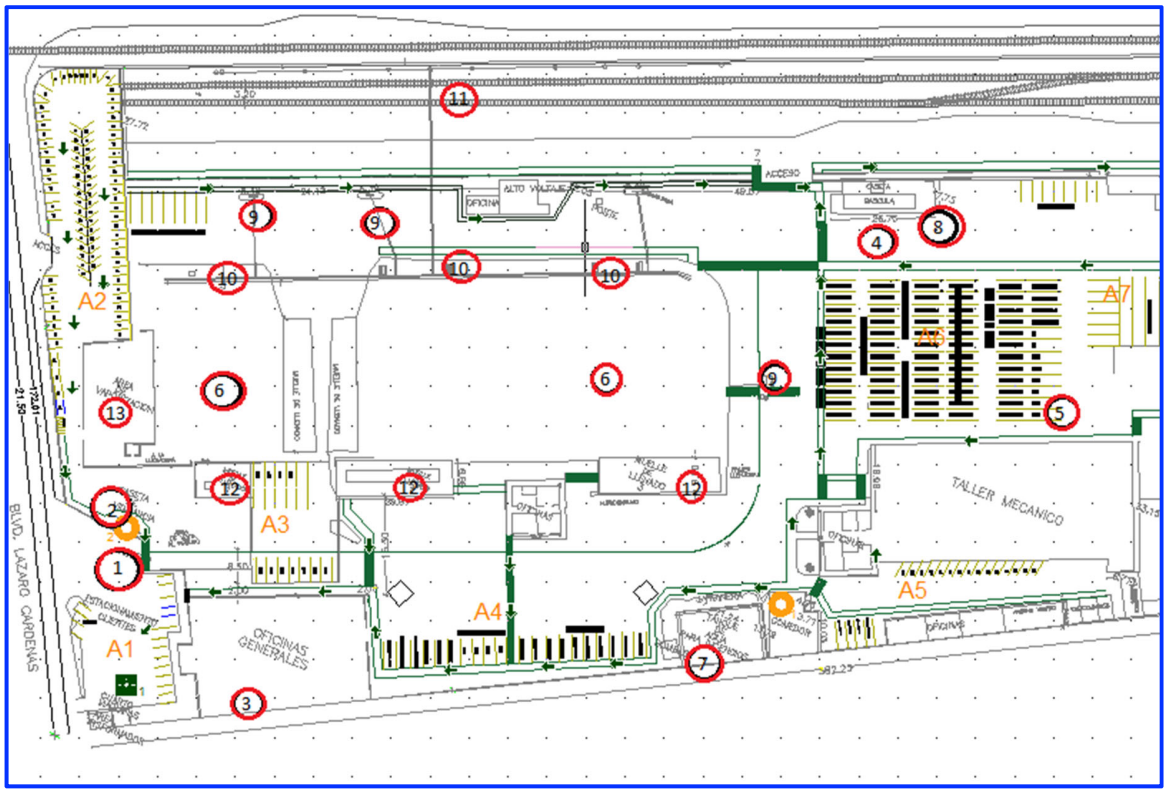
La zona de administración es donde se ubica la mayor parte del personal administrativo, por ello, en esta área no se manejan sustancias peligrosas ni se tienen gases o líquidos inflamables o combustibles, sólidos combustibles o materiales pirofóricos o explosivos. Su edificación no rebasa la altura de 10 metros. Las áreas de oficinas son edificaciones cerradas, con techo, paredes con ventanales y puertas de metal y vidrio principalmente.

La oficina de pesaje está construida con paredes y techo de concreto en un área de 9 m^2, en la que se encuentra una computadora y una impresora para realizar el registro de pesaje y administración de la balanza.

El área de carburación está construida sobre un piso de concreto y techado con vigas y láminas de metal y se utiliza para el abastecimiento de vehículos de gas de carburación. Se cuenta con una caseta de vigilancia en cada punto de entrada y salida, las cuales están construidas con paredes de block y losa de cemento.

En la figura 1, se presenta una distribución de las áreas del **Proyecto**.

Figura. 1. Infraestructura del **Proyecto**.



1. Entrada principal; 2. Caseta de Vigilancia, 3. Oficinas Administrativas, 4. Caseta de Pesaje, 5. Estacionamiento de Camiones, 6. Área de almacenamiento de Gas LP, 7. Sistema Contra Incendios, 8. Bascula de Pesaje, 9. Zona de Llenado, 10. Zona de Descarga, 11. Andamios de Descarga de Carro-Tanques, 12. Andenes de llenado de Cilindros y Minas y 13. Vaporizadores

I.9.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES OPERATIVAS DEL PROYECTO.

En el **Proyecto** se desarrollan a nivel operativo las siguientes actividades principales:

- **Recepción de gas LP en carrotanques (descarga).** El **Proyecto** cuenta con siete torres de descargas (o garzas) que permiten trabajar 14 posiciones de descarga de carrotanques.

- **Descarga de gas LP (descarga).** Consiste en recibir las unidades de transporte de gran tamaño (autotanque, PG), realizar el pesado inicial, alinearlas a la bahía de descarga, conectarlas al compresor de trasvase y encenderlo. Posteriormente, accionar la válvula de 4 vías para efectuar la recuperación de los vapores desde el

autotanque e incorporarlos nuevamente al tanque estacionario de 135.5 m^3 de capacidad y, por último, realizar el pesaje final.

- **Abastecimiento de gas LP a pipas (llenado).** Este proceso involucra pesar inicialmente la unidad de reparto móvil de gas LP (pipa) alinearla a la bahía de descarga, luego efectuar las conexiones a la bomba y encender esta última para el trasvase del producto. Al finalizar remover de manera segura las conexiones. Por último, realizar el pesaje final.

- **Recuperación de vapores.** Este proceso involucra recuperar los vapores que se utilizan para desplazar el gas LP líquido dentro de los tanques de almacenamiento.

- **Llenado de recipientes portátiles.** Se realiza el llenado de recipientes portátiles (cilindros y minas) en andenes de llenado.

- **Vaporización a la red de gas LP.** El gas LP que es suministrado a la red subterránea es sometido a un proceso de vaporización.

I.9.2.1. SISTEMA DE DESCARGA.

A. Sistema de Descarga de Carro Tanques a Almacenes TH.

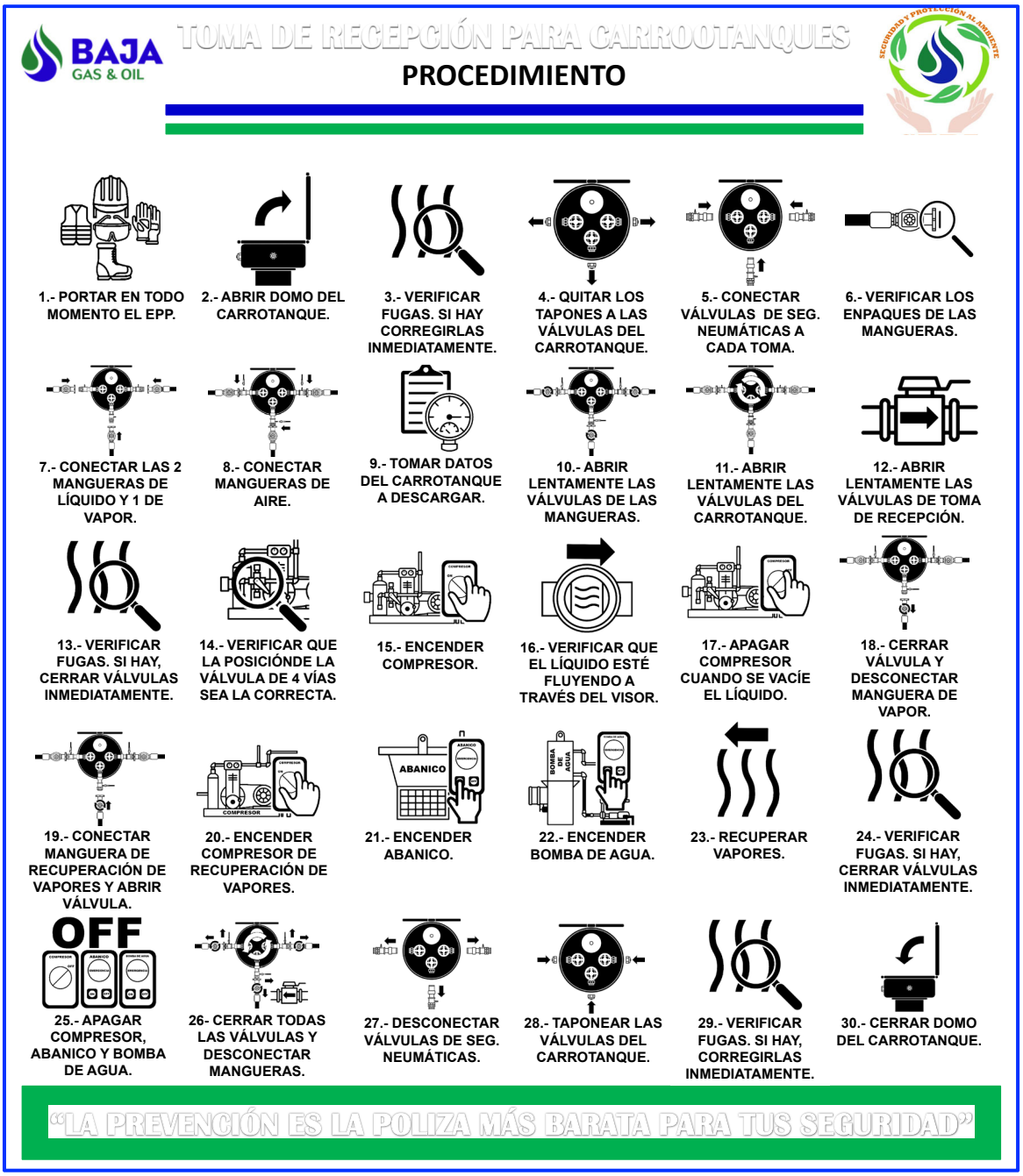
El sistema de descarga (o recibo de gas LP) desde carrotanques, está representado esquemáticamente en el **DTI PLA-CGT-ALA-11-2021.** El **Proyecto** cuenta con siete torres de descargas (o garzas) que permiten trabajar 14 posiciones de descarga de carrotanques.

A continuación, se describirá el proceso de descarga en la Garza “1”, alineada a los almacenes 1, 2 y 3, el cual es equivalente al de las otras 7 bahías de recibo. Asimismo, se debe destacar que el proceso de descarga de carrotanques se complementa con el procedimiento descrito en la siguiente sección (descarga de autotanques hacia almacenes) donde se menciona el detalle de proceso de compresión.

Este proceso de descarga inicia con la recepción de los carrotanques a través de las vías de tren. En este punto es registrado el ingreso de la unidad, luego la unidad es alineada a la bahía de descarga (o recepción) y se colocan los frenos del carrotanque. Finalmente, se conectan las mangueras en las tomas adecuadas del carrotanque para proceder al proceso de descarga.

En la figura 2 se muestra una infografía del procedimiento de descarga desde carrotanques hacia los tanques de almacenamiento TH-01-ALM al TH-08-ALM.

Figura. 2. Procedimiento de recepción y descarga de carro tanques



Fuente: Elaboración propia, con especificaciones y actividades propias del **Proyecto**, así como del paro de emergencia del mismo, que permitirán cortar el proceso de descarga del carrotanque en caso de una emergencia.

Es importante recordar que el proceso de descarga se realiza en dos etapas, la primera que es la descarga de líquidos y la segunda que es la recuperación de vapores.

Después de que se han conectado las válvulas de seguridad y se han abierto las válvulas del carrotanque y las puntas de mangueras, se enciende el compresor de descarga y comienza afluir el gas desde los almacenes hacia el compresor y, posteriormente, al cabezal de descarga de los compresores.

A través de la línea 2”-PG-011-C40 el gas LP en fase vapor ingresa a una presión aproximada de 160 psig para alimentar el cabezal de suministro de gas LP 3”-PG-001-C40. Este último se encarga de distribuir el gas a cada una de las bahías de descarga de carrotanques.

Figura. 3. Bahía de Descarga de Carro-tanque 1 (Garza 1)



Fuente: Elaboración propia. Fotografía tomada en la bahía de descarga de la espuela de ferrocarril.

En el caso que se ha descrito, el gas ingresa por la línea 2”-PG-002-C40 hacia el carrotanque, en el cual el gas a alta presión se encarga de impulsar y forzar el desplazamiento del gas LP en fase líquida a través de las líneas 2”-LPG-002-C80 y 2”-LPG-003-C80 en forma paralela y simultánea, efectuado la primera etapa de descarga. Cada una de estas líneas cuenta con una válvula de relevo (protección por alivio térmico), una válvula manual de bola (normalmente en posición abierta) y una mirilla que permite confirmar que el proceso de descarga se encuentra realizándose.

Adicionalmente, se debe mencionar que todas las líneas, tanto de vapor como de líquido, cuentan antes de la conexión con una junta giratoria para permitir una mejor manipulación de las mangueras de conexión y evitar esfuerzos de tensión en las mangueras. Por otro lado, las líneas de vapor (2”-PG-002-C40 y 2”-RG-002-C40) cuentan con unas válvulas internas que tienen doble función, exceso de flujo y actuador neumático conectado al paro de emergencia general. Estas válvulas internas están en todas las líneas de entrada y salida de los almacenes tanto líquido como vapor.

Las líneas 2”-LPG-002-C80 y 2”-LPG-003-C80, descargan en el cabezal 4”-LPG-001-C80 de recepción de gas LP el cual es direccionado hacia los almacenes 1, 2 y 3 a través de la tubería 4”-LPG-018-C80. Este proceso continúa hasta que todo el líquido haya sido drenado del carrotanque, lo cual puede ser verificado con el medidor de nivel de carrotanque y las mirillas de las líneas 2”-LPG-002-C80 y 2”-LPG-003-C80.

En este punto se procede a detener el compresor, cerrar todas las válvulas de las mangueras y el carro-tanque, y luego cambiar la manguera de vapor por la de recuperación de vapores. Posteriormente, se abren solo las válvulas de vapores y se enciende el compresor de recuperación de vapores iniciando esta segunda etapa de descarga.

En esta etapa el gas remanente en el carrotanque es succionado y a través de la línea 2”-RG-002-C40 hasta el cabezal de recuperación de retorno de vapores en el área de carrotanques (3”-RG-001-C40), el cual es direccionado hacia el sistema de recuperación de vapores a través de las líneas 3”-RG-009-C40 y 3”-RG-010-C40.

Este proceso continúa hasta disminuir la presión en el carrotanque a 25 psig, la cual es verificada en el manómetro del propio vehículo. Luego de esto se apaga el compresor, se cierran las válvulas, se desconectan las mangueras y se cierra el domo del carrotanque. Se debe resaltar que el proceso de recuperación de vapor (segunda etapa) puede ser efectuado en dos partes; una primera utilizando la línea 2”-PG-011-C40 en sentido invertido y un salto de 2” en el plano **PLA-CGT-ALA-12-2021** hacia el cabezal de retorno de gas 2”-RG-010-C40, el cual terminará derivando hacia la red de distribución de gas por tuberías. Mediante este proceso, se puede disminuir la presión hasta 45 psig en el uso del compresor y en una segunda parte, el proceso si debe ser efectuado como fue indicado en el párrafo anterior hacia el sistema de recuperación de vapores.

B. Sistema de Descarga de Auto Tanques a Almacenes TH

El sistema de descarga (o recibo de gas LP) desde autotanques está representado esquemáticamente en **PLA-CGT-ALA-12-2021** Descarga de Autotanques a Almacenes 1, 2 y 3, **PLA-CGT-ALA-15-2021** Descarga de Autotanques a Almacenes 4, 5 y 6 y **PLA-CGT-ALA-18-2021** DTI Descarga de Autotanques a Almacenes 7 y 8. La planta de almacenamiento y distribución de gas LP de Álamos cuenta con ocho (08) almacenes de gas LP de 113,500 litros cada uno, los cuales se encuentran divididos en 3 secciones (o torres). A su vez cada torre cuenta con dos (02) tomas de recepción y dos (02) compresores (excepto la torre 3 que cuenta con 3 compresores).

A continuación, se describirá el proceso efectuado en la Torre 1 para la descarga de autotanques en la toma de recepción 1 hacia el almacén TH-01-ALM, haciendo uso del sistema de compresión BC-01-ALM.

Este proceso es igual al que se efectúa en las otras 2 torres de las otras 7 bahías de recibo. Se debe destacar que el proceso de descarga de carrotanques se complementa con el procedimiento descrito en la siguiente sección (descarga de autotanques hacia almacenes) donde se menciona el detalle de proceso de compresión.

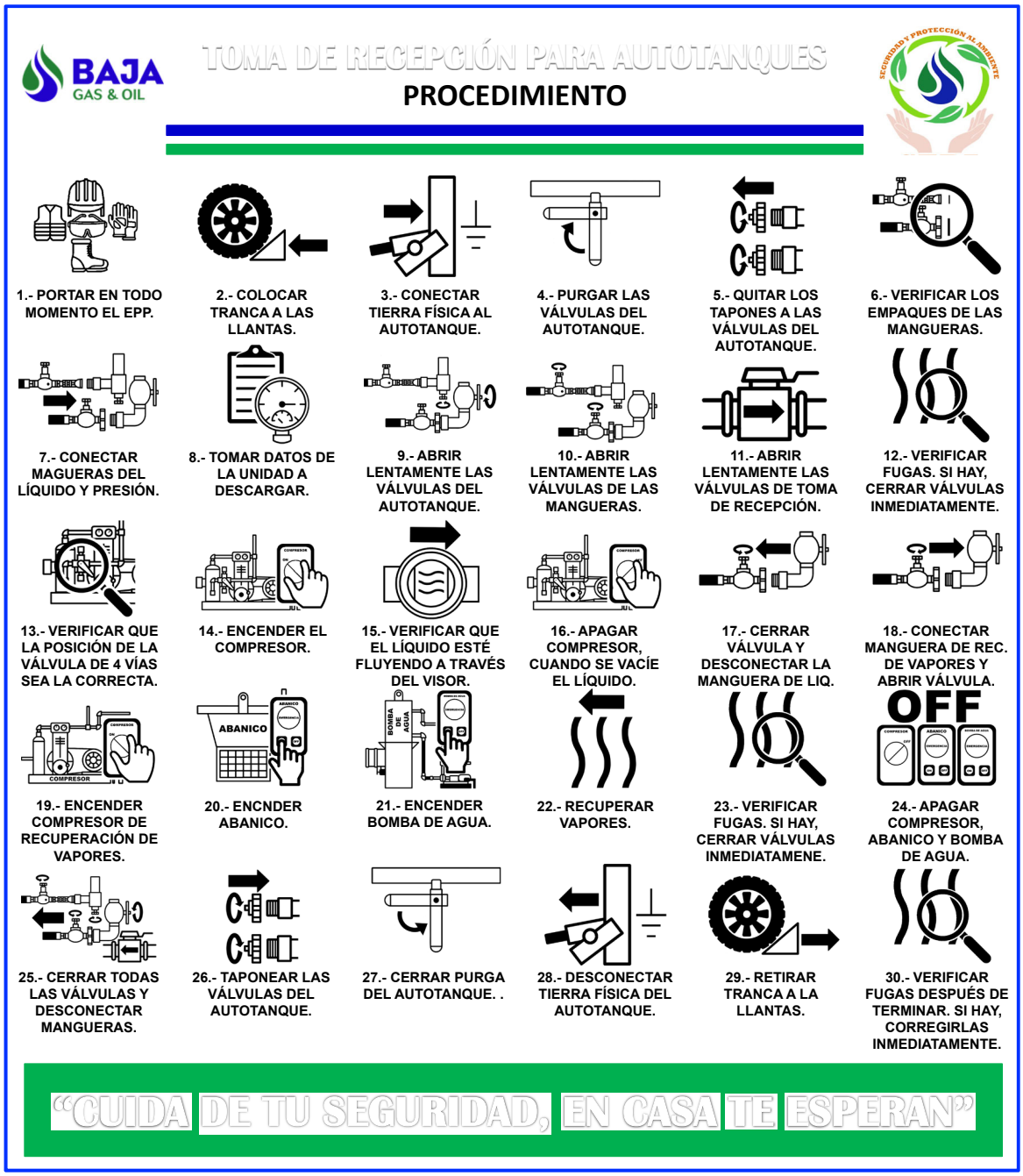
El proceso de descarga inicia con la recepción de los autotanques de gran tamaño (PG) a través de la entrada principal. En este punto es registrado el ingreso de la unidad y se realiza una revisión de la documentación del vehículo y de la carga.

Posteriormente, es posicionado en la báscula para efectuar el pesaje inicial de la unidad, el cual queda registrado en el sistema dentro de un código único de operación. Luego, es alineada la unidad a la toma de descarga, se apaga el motor, se colocan las calzas (cuñas) y se aterriza por medio de los cables conectados al sistema de puesta a tierra adecuado para la operación.

Finalmente, se conectan las mangueras en las tomas adecuadas del camión para proceder al proceso de descarga.

A continuación, en la figura 7, se muestra una infografía del procedimiento de descarga desde carro-tanques hacia los tanques de almacenamiento TH-01 al TH-08.

Figura. 4. Procedimiento de recepción y descarga de carro tanques



Fuente: Elaboración propia, con especificaciones y actividades propias del **Proyecto**.

Para iniciar el proceso se arranca el compresor BC-01-ALM, iniciando de esta manera la descarga. El vapor contenido en el tanque estacionario TH-01-ALM de 113.5 m^3, a una presión de 120 pisg aproximadamente, es succionado a través de la línea 2"-PG-015-C40,

la cual alcanza internamente hasta el tope del tanque (vena), pasando por cabezal de salida de vapores de la Torre 1 (2”-PG-014-C40) y, posteriormente, hacia el cabezal de alimentación de los compresores (2”-PG-013-C40) a través de las líneas 2”-PG-018-C40 y 2”-PG-019-C40 en forma paralela y simultánea. Los compresores BC-01/02-ALM se pueden operar en forma paralela o individual dependiendo de los requerimientos operativos.

En el caso actual (Compresor BC-01-ALM) se pasa del cabezal a la línea de alimentación (2”-PG-020-C40) hasta llegar a la válvula de 4 vías de 2”, la cual debe estar alineada hacia a la alimentación del depurador TG-01-ALM por medio de la línea 2”-PG-021-C40. Este depurador tiene como objetivo retirar cualquier condensado o humedad que pueda venir en la corriente de alimentación hacia el compresor para evitar daños en el mismo. El efecto de separación en este equipo se da por principio de sedimentación mecánica considerando la velocidad de caída de la gota.

El líquido (condensado) acumulado en el depurador es purgado diariamente para evitar una acumulación no deseada que afecte la operación del mismo.

El gas depurado sale por el tope del recipiente y es llevado a la alimentación del compresor BC-01-ALM de 15 HP por medio de la línea 2”-PG-022-C40. La descarga de este gas aproximadamente a 160 psig es efectuada a través de la línea 2”-PG-023-C80 hasta llegar a la válvula de 4 vías 2”-VB-#300; la cual está alineada para fluir hacia la línea 2”-PG-024-C40. A la descarga del compresor se cuenta con una válvula de alivio para proteger el sistema de cualquier sobrepresión producto de una condición de operación anormal. Se debe destacar que esta operación es 100% supervisada por operadores y se cuenta con un botón de interrupción manual en el área de compresión.

El fluido al pasar por la línea 2”-PG-024-C40 cae al cabezal de descarga de compresores (2”-PG-012-C40) para finalmente llegar a la toma de suministro de PGS #1 a través de la línea 2”-PG-025-C40 y pasa a través de la manguera hasta llegar a la toma de vapor del semirremolque (autotanque). Esta línea tiene una válvula de exceso y una válvula neumática para evitar el derrame de producto de forma no intencional. Adicionalmente, en la manguera se encuentra una válvula de corte automático (*pullaway*) que protege el sistema de fugas y rupturas no intencionales por efecto de tiro de la misma.

Una vez que el gas entra en el autotanque, comienza a aumentar la presión del mismo, incrementando la fuerza impulsora que propicia el desplazamiento del LPG en su fase líquido a través de la línea 2”-LPG-034-C80 y/o 2”-LPG-035-C80, hasta alcanzar el cabezal de recolección de LPG 2”-LPG-019-C80. Estas líneas poseen cada una un indicador de flujo unidireccional (mirilla de vidrio) para verificar el paso del fluido en operación normal; una válvula de exceso de flujo calibrada a 2.3 veces su flujo normal y, adicionalmente, poseen una válvula de accionamiento neumático para realizar el cierre de emergencia remoto en caso de algún evento inesperado.

El fluido que cae al cabezal de recolección de gas LP 4”-LPG-019-C80, el cual es direccionado a través de las tuberías 4”-LPG-020-C80 y 4”-LPG-021-C80 en forma paralela y simultánea al cabezal de entrada de gas L.P. de la Torre “1” (4”-LPG-022-C80). Las líneas 4”-LPG-020-C80 y 4”-LPG-021-C80 poseen una válvula de exceso de flujo como medida de contención automática de una fuga de gran tamaño desde los almacenes. El fluido que cae al cabezal de alimentación de Líquido de la Torre “1”, alimenta por el fondo al tanque TH-01-ALM por medio de la tubería 3”-LPG-028-C80.

Todas las líneas de entrada y salida a los ocho tanques de almacenamiento TH-01/2/3/4/5/6/7/8-ALM cuentan con válvulas internas, las cuales tienen una doble función de protección: La primera, que es operar como válvula de exceso de flujo dimensionadas a 2.3 veces el flujo normal, y la segunda, operar como paro de emergencia, ya que, cada válvula interna posee una señal neumática de alimentación de aire a un actuador de acción sencilla con falla cerrada, lo cual permite estar conectado con válvulas de liberación de aire en distintos puntos en la periferia de los almacenes.

Una vez culminada la descarga del gas LP en fase líquida desde el semirremolque, lo cual es verificado por medio del medidor de nivel del auto-tanque y los indicadores de flujos de las líneas 2”-LPG-034-C80 y/o 2”-LPG-035-C80, se procede a apagar el compresor BC-01-ALM y, consecuentemente, a iniciar el proceso de recuperación de vapores, lo cual constituye la segunda parte del proceso de descarga.

Para la **segunda etapa del proceso de descarga** se cierran las válvulas de vapor y de líquido tanto de las puntas de las mangueras como del semirremolque, se desconecta la manguera de suministro de vapor (Línea 2”-LPG-025-C40) y se conecta la manguera de recuperación de gas (línea 2”-RG-011-C40), la cual cuenta con los mismos elementos que la línea 2”-LPG-025-C40, finalmente, se procede a abrir las válvulas manuales de esta línea y de vapor del semirremolque.

El proceso de recuperación de vapores comienza con el flujo de los vapores contenidos en el autotanque, que se encuentran a 160 psig aproximadamente, a través de la línea 2”-RG-011-C40 pasando por el cabezal de recuperación de gas 2”-RG-010-C40, el cual se comunica con el cabezal de alimentación al área de vaporización a la red de distribución de gas LP por ductos (2”-RG-013-C40). Mediante este proceso se permite bajar la presión del autotanque hasta 45 psig aproximadamente, que es la presión de salida de los vaporizadores. Mediante este proceso se permite optimizar el proceso de descarga sin efectuar uso de compresor durante esta etapa.
Posteriormente, se pasa a la tercera etapa de descarga, la cual normalmente no es efectuada en las tomas de recepción 1 y 2. A pesar de que existe la posibilidad de efectuar la recuperación de vapor mediante los mismos compresores de carga invirtiendo el sentido de flujo de la válvula de 4 vías de alimentación al mismo del compresor, esto no es aplicado

puesto que implica detener el proceso de descarga de líquido de la otra toma de recepción de esta torre (almacenes 1, 2 y 3).

Para la **tercera etapa de descarga** las válvulas de las mangueras y el vehículo son cerradas y desconectadas; el auto-tanque es movido y colocado en cualquiera de las tomas de descarga 3, 4, 5 o 6 y es conectada la manguera de retorno de gas 2”-RG-015-C40 (Toma de Recepción 3). Se abren las válvulas de la línea mencionada y del semirremolque y se procede a encender el compresor BC-09-ALM de recuperación de vapor. Se inicia esta etapa con la succión de los vapores contenidos en el auto-tanque a través de la línea 2”-RG-015-C40 y cayendo en el cabezal de recuperación de vapores 3”-RG-014-C40 que pasa a lo largo de las Torres 2 y 3. Este cabezal pasa a la entrada del sistema de recuperación de vapores 3”-RG-019-C40 el cual es descrito en la siguiente sección.

Cada uno de los ocho almacenes TH-01/02//03/04/05/06/07/08-ALM posee indicadores de temperatura, presión y nivel local. Se poseen dos elementos de medición de nivel uno del tipo rotativo y otro del tipo magnético. Adicionalmente, cada almacén cuenta con una válvula multipuertos con 4 válvulas de alivio de presión de 250 psig.

Por último, la unidad se posiciona en la balanza para realizar el pesado final y registrar por diferencia de pesos la cantidad de masa trasvasada a los recipientes de almacenamiento estacionarios, culminando el proceso de descarga. Al terminar de gestionar la documentación correspondiente de la entrega de la carga se procede al retiro de la unidad a través de portón de acceso principal, luego de ser revisado en el punto de control.

C. Recuperación de vapor

A partir del cabezal de vapor proveniente de la línea 3”-RG-019-C40, tal y como se muestra en **PLA-CGT-ALA-15-2021** y **PLA-CGT-ALA-21-2021**, a partir de la alimentación de las torres 2 y 3, el vapor pasa por una unidad de separación simple, que se trata de un tanque con una trampa de gases TG-08-ALM en su interior. Asimismo, dicha unidad cuenta con tres salidas: una en la parte superior para la válvula de alivio de presión de 2”; otra en el fondo hacia una válvula de bola para venteo y, la tercera, en el cuerpo del tanque hacia una unión bridada de 3”.

La unidad de separación además cuenta con un termómetro y un manómetro: TI 01 y PI 01, respectivamente. La línea 3”-RG-020-C40 en dirección al depurador TG-09-ALM, presenta una derivación hacia una Válvula de bola de 3”-VB, con una conexión a una reducción RC 3”x2” hacia una unión tipo cachucha roscada ciega. A partir de la derivación, la línea (3”-RG-020-C40) pasa a través de un medidor de flujo unidireccional, una reducción concéntrica RC 3”x1½”, una conexión a un cople flexible, posteriormente se encuentra una válvula de bola de 1½”-VB sobre la línea 1½”-RG-021-C40 para ingresar al depurador TG-09-ALM, de 180 gpm, para remover impurezas o material particulado de la corriente. A la salida del

depurador TG-09-ALM, la corriente continúa en la línea 1½”-RG-022-C40, en la que se encuentra instalado un compresor de gas LP (BC-09-ALM) que impulsa la corriente. Antes y después del compresor se encuentran instalados dos manómetros (PI 02 y PI 03).

La línea continúa a partir del compresor hacia un cople flexible, antes del cual se encuentra una derivación hacia una reducción concéntrica RC 1½”x1” para una válvula de alivio de presión. A la salida del cople flexible la línea (1½”-RG-022-C40) pasa a través de una Válvula de bola 1½”-VB-#300 en dirección a una Reducción excéntrica RC 1½”x3”, la línea 3”-RG-023-C40 ahora continúa corriente abajo sobre la cual presenta una derivación a una reducción concéntrica RC 3”x2” que desemboca en una válvula de bola 2”-VB-#300, posteriormente la derivación hace conexión a una junta bridada de orificio hacia una unión tipo cachucha roscada ciega.

Corriente abajo a partir de la derivación hacia la reducción concéntrica 3”x2”, ahora la línea 3”-RG-024-C40 se encuentra con una unión bridada antes de ingresar al tanque trampa (TG-10-ALM) de tipo ciclónico. Este equipo se encarga de recolectar residuos además de ser un acumulador de gas LP. Sobre el cuerpo del tanque se encuentran instalados en sitio un termómetro y manómetro (TI 02 y PI 04, respectivamente).

El tanque además cuenta con una válvula de alivio de presión y una válvula de bola para drenar el fondo del tanque. La salida del tanque trampa (TG-10-ALM) continúa corriente abajo a través de una unión bridada a la línea 3”-RG-025-C40 que pasa a través de una reducción excéntrica RC 4”x3” con conexión bridada al enfriador por aire (CO-01-ALM). Sale de éste hacia una unión bridada donde posteriormente la línea pasa a través una reducción concéntrica RC 4”x3”, un medidor de flujo unidireccional y una unión bridada hacia el Condensador por agua CH-01-ALM.

En la entrada y salida por donde se conduce el gas LP a través del condensador se tienen en sitio un termómetro y un manómetro (TI 03, PI 05, PI 06 y TI 04, respectivamente). El gas LP, ahora líquido, se conduce corriente abajo a través de un medidor de flujo unidireccional y una reducción concéntrica 3”x2” hacia la sección de tubería bridada en ambos extremos 2”-RL-013-C40 que conduce hacia el cabezal de retorno de líquido de almacenes 4, 5 y 6 (**PLA-CGT-ALA-15-2021)**.

D. Condensador CH-01-ALM

Se trata de un equipo de intercambiador de calor de tubos para circulación de agua y carcaza por donde se conduce el gas. La torre de enfriamiento de tiro forzado (CT-01-ALM) cuenta con reposición de agua, donde a la salida de ésta, el agua se conduce a través de tubería, primeramente, de 4” hacia una reducción concéntrica RC 4”x3”, un cople flexible y reducción excéntrica RC 3”x2”, cople flexible hacia la línea (2”-AS-001-C40) que ingresa a la bomba centrifuga (BA-01-ALM). A la salida de la bomba se encuentra instalado en sitio

un manómetro (PI 07) en la línea 2”-AS-002-C40 que se conduce a través de una unión bridada con orificio para continuar de manera subterránea hacia el Intercambiador de calor (CH-01-ALM). Al salir del intercambiador de calor, se recircula hacia la torre de enfriamiento (CT-01-ALM) por medio de una línea 2”-AS-003-C40 subterránea, que posteriormente surge del concreto para ingresar a la torre.

I.9.2.2. SISTEMA DE CARGA DE GAS LP AUTO TANQUES, CARBURACIÓN Y CILINDROS.

A. Proceso de llenado de Auto Tanques

El sistema de llenado o suministro (carga de gas LP) hacia autotanques está representado esquemáticamente en los DTI **PLA-CGT-ALA-16-2021** Tarima 5 y Tomas de Suministro 2, **PLA-CGT-ALA-20-2021** Tomas de Suministro 3 y Carburación y **PLA-CGT-ALA-22-2021** Tomas de Suministro 1. El **Proyecto** cuenta con una isla de carga por cada torre, de las cuales cada una posee una bomba exclusiva.

Tabla 1. Distribución de equipos de Suministro de Gas L.P.

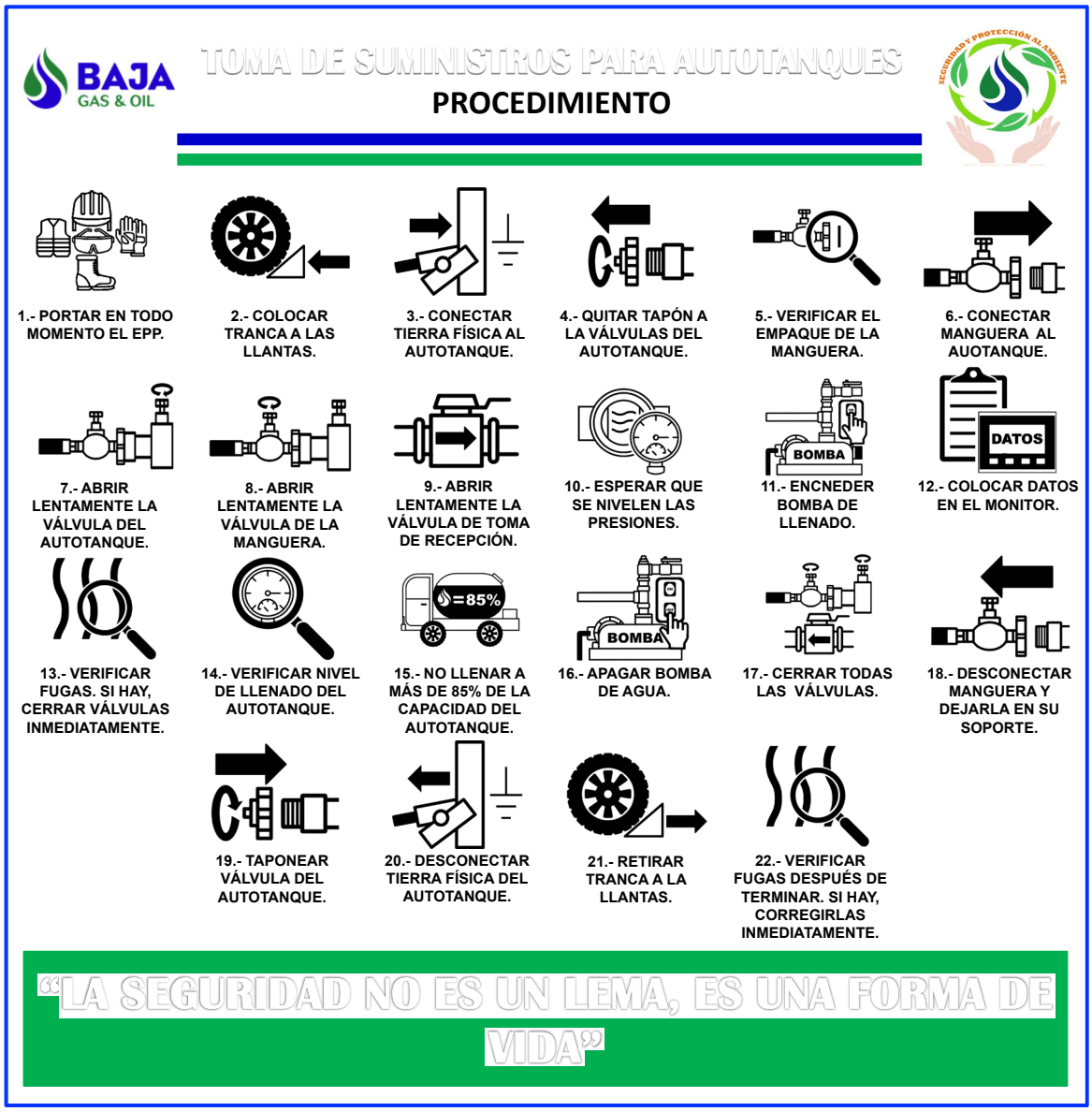
Torre	Toma de Suministro	Bomba	Capacidad	Función
1	1	BR-01-ALM	15 HP	Respaldo
2	2	BR-09-ALM	25 HP	Suministro Módulos y Estaciones
3	3	BR-04-ALM	15 HP	Suministro a Ventas

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se describirá el proceso efectuado en la Torre 2 para la carga de autotanques en la toma de recepción 2 desde el almacén TH-04-ALM, haciendo uso de la bomba BR-09-ALM. Este proceso es similar al que se efectúa en las otras 2 tomas de suministro y al final se detallarán las diferencias. Asimismo, se debe destacar que el proceso de descarga de carrotanques se complementa con el procedimiento descrito en la siguiente sección (descarga de autotanques hacia almacenes) donde se menciona el detalle de proceso de compresión.

En la figura 5 se muestra una infografía del procedimiento de carga de autotanques.

Figura. 5. Procedimiento de carga de autotanques



Fuente: Elaboración propia, con especificaciones y actividades propias del **Proyecto**.

El proceso de llenado inicia con la recepción de los autotanques de tamaño pequeño o mediano (pipas) a través de la entrada principal. En este punto, se registra el ingreso de la unidad y se realiza una revisión de la documentación del vehículo y de la carga.

Posteriormente, el autotanque es alineado en la báscula para efectuar el pesaje inicial de la unidad (peso vacío), el cual queda registrado en el sistema dentro de un código único de operación. Después, el vehículo es posicionado en la unidad en la bahía de llenado (o suministro), se apaga el motor, se colocan las calzas (cuñas) y se aterriza por medio de los

cables conectados a un sistema de puesta a tierra adecuado para la operación. Luego, se conecta la manguera de líquido en la toma de llenado del camión para proceder al proceso de carga. Se debe recordar que la válvula de llenado del autotanque es una válvula de doble no retorno que automáticamente permite el paso para el llenado, pero no para la salida por esta vía.

El proceso de llenado se inicia abriendo la válvula de la manguera de líquido y encendiendo la bomba BR-09-ALM a través de una señal remota. La bomba BR-09-ALM es una bomba de turbina de 25 HP dimensionada para el bombeo de gas LP en su fase líquida.

El LPG contenido en el tanque estacionario de 113.5 m^3 (TH-04-ALM) se encuentra a una presión de 120 pisg aproximadamente y es succionado a través de la línea 3”-LPG-051-C80 y el cabezal de salida de líquido 6”-LPG-054-C80 de los almacenes 4, 5 y 6 (Torre 2). Se debe recordar que las líneas de entrada y salida a los tanques de almacenamiento cuentan con válvulas internas, que tienen doble función (exceso de flujo y actuador neumático conectado al paro de emergencia general). Estas válvulas internas están en todas las líneas de entrada y salida de los almacenes tanto en líquido como en vapor.

El cabezal 6”-LPG-054-C80 alimenta directamente a la bomba BR-09-ALM. Dicha línea cuenta con una válvula de seccionamiento y un filtro de paso rápido para evitar el ingreso de alguna partícula o elemento sólido a la bomba que pueda causar daño a la misma. La bomba BR-01A eleva la presión del LPG líquido hasta 160 psig, el cual es llevado hasta la toma de suministro 2 por medio de la tubería de descarga 4”-LPG-05-C80 que al final es reducida a 3”.

Al llegar a la bahía de carga esta tubería se bifurca en dos líneas la 2”-LPG-057-C80 y 2”-LPG-056-C8. Éstas últimas cuentan, en orden, con lo siguiente: una válvula de relevo por expansión térmica, una válvula manual de bola, un indicador de flujo unidireccional (no retorno), un filtro “Y”, un medidor de flujo tipo Coriolis (FIT-01), una válvula de bola con actuador neumático y otra válvula de relevo de líquido, antes de la toma de conexión de la manguera de 2”.

En la manguera se encuentra una válvula de corte automático (Pull Away) que protege el sistema de fugas y rupturas no intencionales por efecto de tiro de la misma. Finalmente, en el extremo de la manguera se tiene la válvula con el acoplador que conecta a la válvula de llenado del auto-tanque.

La línea de descarga 4”-LPG-055-C80 se encuentra protegida por sobrepresión con una válvula de retorno la cual está ubicada en la línea de retorno de líquido 2”-RL-046-C80. La línea de retorno es direccionada al cabezal de retorno de líquido 2”-RL-007-C80 y, posteriormente, al tanque de almacenamiento TH-04-ALM por la línea 2”-RL-008-C80. Este

sistema permite proteger todo el sistema de descarga de la bomba contra una sobrepresión sin efectuar liberación al ambiente.

Luego, continúa el proceso de carga hasta que se alcanza el nivel de lleno de la pipa y se detiene la bomba BR-09-ALM. En ese momento, se cierra la válvula neumática de manera automática. Se procede a cerrar la válvula de líquido en la manguera de 2" y luego se procede a efectuar la desconexión de las mangueras.

Subsecuentemente, se retira el aterramiento y las cuñas de la unidad de transporte. Por último, la unidad se posiciona en la balanza para realizar el pesado final (lleno) y registro por diferencia de pesos de la cantidad de masa trasvasada al autotanque, culminando el proceso de llenado o carga.

El autotanque se posiciona en el área de estacionamiento para gestionar la documentación correspondiente para su transporte y distribución. Posteriormente, se procede al retiro de la unidad a través de portón de acceso principal, luego de ser revisado en el punto de control.

Como se puede observar en el plano **PLA-CGT-ALA-16-2021** se tiene la línea de recuperación de vapores 2"-RG-020-C40, que se encuentra inoperativa, ya que las condiciones climáticas de la zona permiten trabajar el proceso de llenado sin representar un incremento significativo de la presión en los autotanques.

En esta línea se encuentra una válvula de exceso de flujo, una válvula manual de bola y una válvula neumática. El vapor de LPG sería retornado al tanque de almacenamiento TH-04-ALM por medio del cabezal de vapor general de conexión a las torres 2 y 3 (4"-PG-067-C40), las líneas 2"-PG-065-C40, 2"-PG-065-C40, el cabezal de gas de la torre 2 y la línea 2"-PG-062-C40 de entrada al almacén TH-04-ALM.

B. Sistema de control de carga de Auto Tanques

Como se puede observar en el **DTI PLA-CGT-ALA-16-2021** el proceso de carga a los autotanques es supervisado y detenido a través de un controlador y registrador.

Para que inicie el proceso de carga luego de posicionar y conectar la manguera del autotanque, el operador introduce en la pantalla "HU" la cantidad de gas LP indicada para la orden de carga, la cual está de acuerdo a la condición del autotanque. Adicionalmente, se cargan otros datos para registro en sistema como número de unidad y número de empleado.

A través de la misma interface se acciona el botón de inicio de carga, mediante el cual el controlador FQRC envía la señal de apertura a un solenoide que convierte la señal en neumática permitiendo el paso del aire, provocando la apertura de la válvula de bola

neumática de 2” de la línea 2”-LPG-057-C80. En forma paralela el PLC envía una señal de arranque al motor de la bomba BR-09-ALM.

De este modo continúa el proceso de carga donde el medidor de flujo, tipo Coriolis FIT-01 envía una señal de pulsos indicando la cantidad de litros al controlador FQRC, el cual se encarga de integrar la medición de flujo y registra el volumen acumulado de la carga. Esta cantidad de gas transferida es mostrada de manera instantánea y continua en pantalla (FQI).

Una vez que se alcanza el set marcado al principio de la carga, el FQRC envía una señal eléctrica al solenoide para que corte el suministro de aire y coloque la válvula neumática en posición cerrada. Del mismo modo, en forma paralela se envía una señal de paro a la bomba BR-09-ALM para detener el proceso de carga, siempre y cuando no exista un proceso de carga activo en la línea 2”-LPG-056-C80.

Adicionalmente, en la bahía de llenado se cuenta con un botón de paro de emergencia (HSS) local que permite detener de forma inmediata los procesos de carga a través de ambas líneas y parar el funcionamiento de la bomba BR-09-ALM.

En la toma de suministro 3, se lleva a cabo el mismo proceso, con la diferencia de que este solamente está relacionado con la Bomba BR-04-ALM. Sin embargo, la toma de suministro 1 únicamente se utiliza en caso de emergencia y ésta se opera de manera manual, es decir, no se efectúa un ajuste de la cantidad de requerida en la carga. En este caso el proceso de carga se inicia con un botón de arranque (HS) y se monitorea hasta alcanzar el nivel deseado en el indicador de nivel del autotanque.

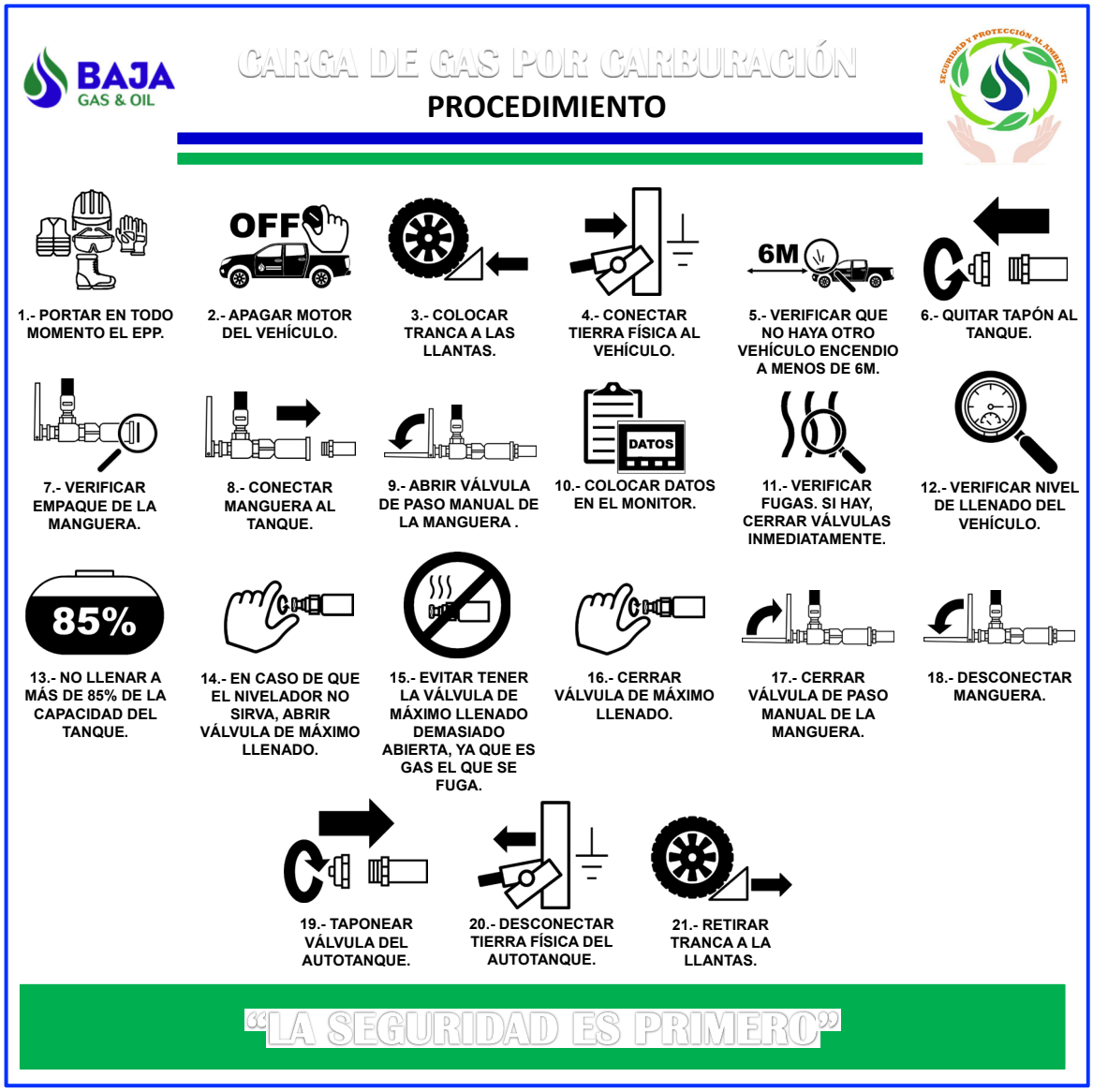
Posteriormente, se detiene la bomba interrumpiendo el proceso de carga, se cierran las válvulas y se desconecta la manguera. Es necesario recordar que, en este tipo de proceso a pesar de que no existe un sistema de control de nivel o de cantidad suministrada para el paro automático, tanto el recipiente (autotanque) como la tubería se encuentran protegidos por la válvula de alivio de la línea de retorno de líquidos 2”-RL-043-C80. Dicha válvula no permitirá ingresar más líquido a la unidad ni incrementar su presión. Como último recurso, se tiene la válvula de alivio del recipiente de la unidad lo que representa 3 capas de protección en este proceso de descarga manual.

C. Llenado de vehículos para auto consumo (Carburación)

En el caso de llenado para autoconsumo, el proceso se realiza de manera equivalente al descrito en la toma de suministro 2 o 3 mencionadas en la sección anterior. La diferencia es que, en este caso, se utiliza la bomba BR-06-ALM. Para este proceso se describirá el suministro de carburación desde los almacenes TH-07/08-ALM y serán referenciadas las líneas de los **DTI PLA-CGT-ALA-20-2021 y PLA-CGT-ALA-18-2021**.

En la figura 6 se muestra una infografía del procedimiento de carga por carburación.

Figura. 6. Procedimiento para carga de autoconsumo (carburación)



Fuente: Elaboración propia, con especificaciones y actividades propias del **Proyecto**.

La unidad vehicular es posicionada en la bahía de carga para autoconsumo, se apaga el motor, se coloca el freno de mano y se aterriza por medio de los cables conectados a sistema de puesta a tierra adecuado para la operación. Luego, se conecta la manguera de líquido en la toma de llenado del recipiente de gas LP y se abre la válvula del acoplador de suministro.

El operador de la bahía de llenado ingresa en la pantalla (HU-03) los datos de carga (No. de Unidad, No. de operador y cantidad a cargar) y presiona el botón de inicio. El PLC (FQC-03), envía la señal de apertura a la válvula solenoide de la línea 1”-LPG-097-C80 y al mismo tiempo envía una señal de arranque a la bomba BR-06-ALM, iniciando el proceso de carga.

El líquido es succionado desde los almacenes TH-07-ALM y TH-08-ALM a través de las tuberías 3”-LPG-092-C80 y 3”-LPG-093-C80, respectivamente. Estas líneas, cada una posee una válvula interna (exceso de flujo y neumática), un cople flexible y una válvula de bola de 3” #300; para luego descargar en el cabezal de salida de gas líquido 4”-LPG-094-C80 de donde se deriva la línea de succión a la bomba BR-06-ALM (3”-LPG-095-C80). A la entrada de la succión de la bomba se cuenta con una válvula de bola de 3” #300 y un filtro “Y”.

La descarga de esta bomba es hacia la línea 2”-LPG-096-C80, la cual tiene en orden: derivación de retorno, válvula de relevo, tuerca unión, conexión flexible visor de flujo unidireccional (FI-05) y una reducción concéntrica de 2x1. A partir de este punto continúa la línea 1”-LPG-097-C80 con una válvula de bola manual una válvula de relevo, el medidor de flujo Coriolis (FIT-03), una válvula de exceso de flujo, otra válvula de relevo, la válvula solenoide de 1” de bola que controla el suministro y una manguera de 1” con un dispositivo “pull away”.

El proceso de carga es cuantificado a través del medidor FIT-03, el cual envía una señal de pulsos al controlador FQC-03 el cual integra la señal en el tiempo y muestra el flujo acumulado de la carga actual en pantalla (FQI-03). Al culminar el proceso de carga el controlador envía una señal de cierre a la válvula solenoide de 1”, al mismo tiempo que se envía una señal de paro al motor de la bomba BR-06-ALM. Se debe hacer notar que en el área de carga se cuenta con un botón de paro de emergencia (HSS-05) que corta directamente la alimentación de la bomba propiciando el paro de la misma.

D. Llenado de recipientes portátiles

El sistema de llenado está descrito esquemáticamente mediante los diagramas de tuberías e instrumentación **PLA-CGT-ALA-14-2021** Tarima 1, **PLA-CGT-ALA-17-2021** (Tarima 2) y **PLA-CGT-ALA-19-2021** Tarima 3. A diferencia del sistema de descarga y llenado de autotanques, la Planta Álamos cuenta con tres (03) sistemas de llenado de recipientes portátiles constituido por cuatro (04) bombas y tres tarimas de llenado de recipientes portátiles.

También existe otra tarima de llenado (Tarima 5), la cual se encuentra inhabilitada y, actualmente, solamente se usa para montar y desmontar recipientes desde unidades que transportan cilindros que se llenan en otra planta para reparto de los mismos.

Las tres tarimas operativas (1, 2 y 3) están clasificadas de acuerdo a su funcionamiento y alimentación de la siguiente manera:

- Tarima 1, para el llenado individual de cilindros (45 kg) o minas (10 kg). Alimentada desde Torre 1 (Almacenes 1, 2 y 3).
- Tarima 2, para el llenado a granel de cilindros (45 kg). Alimentada desde Torre 2 (Almacenes 4, 5 y 6).
- Tarima 3, para el llenado a granel de minas. Alimentada desde Torre 3 (Almacenes 7 y 8).

El sistema de llenado de la tarima 1 es igual al indicado para el suministro de autoconsumo para carburación descrito en el punto anterior, solamente que trabaja desde la torre 1 con la bomba BR-12-ALM y la conexión a los recipientes transportables en lugar de recipiente de la unidad de carburación, donde puede ser consultado el detalle del mismo.

Con respecto a los procedimientos de llenado, en tarima 2 y 3 estos son prácticamente iguales excepto que los cilindros (45 kg, tarima 2) pasan por una etapa de pesado inicial, donde se les asigna una etiqueta numerada que relaciona la tarima con la misma para el proceso de llenado posterior.

A continuación, se presentan los procedimientos de llenados de cilindros y minas y se describirá la operación de llenado desde los almacenes TH-04/05/06-ALM de la Torre 2 hacia la Tarima 2 mediante las bombas BR-07/08-ALM.

El proceso inicia con la recepción de los camiones de reparto que vienen cargados con los recipientes vacíos a través de la entrada principal. Aquí, es registrado el ingreso de la unidad y se realiza una revisión de la documentación del vehículo y de la carga. Posteriormente, es alineado al andén de llenado en la zona de descarga, se apaga el motor y se colocan las calzas (cuñas).

Luego, se procede a descargar los cilindros y son posicionados en la zona de recepción, en esta primera etapa los recipientes son inspeccionados y revisados en búsqueda de daños en la integridad mecánica de los mismos (abolladuras, golpes, fugas en los puntos de soldaduras, puntos de corrosión, fugas en las válvulas, entre otros).
Los recipientes descartados son enviados al proceso de vaciado para extraer el contenido de los mismos, y los recipientes en condiciones adecuadas son direccionados al proceso de llenado.

Antes de iniciar el proceso de llenado de los recipientes portátiles (el cual es un proceso discontinuo) se debe encender el sistema de circulación de gas LP. Para ello, se debe verificar que las válvulas de las líneas 3”-LPG-055-C80 y 3”-LPG-056-C80 se encuentren

en posición abierta y se procede a encender las bombas o una de las bombas de gas LP líquido, BR-07/08-ALM a través del HS-01.

Al encender la bomba se comienza a retirar gas LP líquido desde el fondo de los recipientes de almacenamiento TH-04/05/0/6-ALM, los cuales se encuentran a una presión de 120 psig aproximadamente y temperatura ambiente; a través de las líneas 3”-LPG-051-C80, 3”-LPG-052-C80 y 3”-LPG-053-C80, respectivamente, pasando por el cabezal de alimentación de gas LP 6”-LPG-054-C80, hasta llegar a la succión de las bombas BR-07/08 a través de las líneas 3”-LPG-055-C80 y 3”-LPG-056-C80, respectivamente.

Dichas líneas cuentan con un filtro de paso rápido para evitar el ingreso de alguna partícula o elemento sólido a la bomba que pueda causar daño a la misma. Las bombas BR-07/08-ALM elevan la presión del LPG líquido hasta 160 psig aproximadamente, el cual es llevado hasta las líneas de llenado de recipientes portátiles por medio de las tuberías de descarga 2”-LPG-058-C80 y 2”-LPG-059-C80. Éstas cuentan cada una con un indicador de flujo unidireccional (no retorno), válvulas de relevo hidrostático y un par de válvulas manuales.

Las líneas de descarga y todo el sistema de llenado se encuentran protegidos por sobrepresión por las válvulas de retorno, las cuales está ubicada en las líneas de retorno de líquido 2"-RL-011-C80 y 2"-RL-012-C80. La línea de retorno 2"-RL-012-C80 recibe la descarga de la 2"-RL-011-C80 y es direccionada al cabezal de retorno de líquido 2”-RL-007-C80 y, posteriormente, entra a los tanques de almacenamiento TH-04/05/06-ALM por las líneas 2”-RL-008-C80, 2”-RL-009-C80 y 2”-RL-010-C80. Este sistema permite proteger el sistema de descarga de la bomba contra una sobrepresión sin efectuar liberación al ambiente.

La línea de descarga de las bombas BR-07/08-ALM, 2”-LPG-059-C40, a su vez constituye el cabezal de distribución de gas LP hacia las líneas de llenado, de la ½”-LPG-060-C80 a la ½”-LPG-083-C80. Al final de la línea 2”-LPG-059-C80 se encuentra una válvula de alivio que funciona de manera operativa para mantener la presión de la línea de llenado 2”-LPG-059-C40 por encima de las condiciones de almacenamiento en los recipientes.

El gas que sale de la válvula de alivio se retorna a los tanques de almacenamiento TH-004/05/06-ALM a través de la línea 2”-RL-007-C80. Como puede observarse, esto representa un loop cerrado de circulación de gas LP en estado líquido donde se pone el fluido a disposición de las 24 líneas de carga para el proceso de llenado.

El ciclo de llenado de un recipiente portátil comienza con el acoplamiento a la toma de conexión con válvula de bloqueo rápido de la línea 1, se abre la válvula del recipiente portátil (mina o cilindro), luego la de la punta de llenado.

Se procede a verificar si existen fugas, en caso positivo se intenta corregir el origen de la misma, de no lograr que esto sea posible se interrumpe el proceso de llenado en esa línea, se aísla del sistema, y se procede a reportar la misma para que sea corregido el problema por el departamento de mantenimiento.

Una vez conectado se introduce en el panel de control (HU0X) el número de etiqueta (para los cilindros de 45 kg) y se indica la línea de llenado asociada (posición). En ese instante el PLC (FQRC) indica que la válvula solenoide, ubicada fuera del área clasificada, permita el suministro de aire y se abre la válvula neumática de la línea correspondiente y comienza a fluir el gas LP desde el cabezal 2”-LPG-059-C80 hacia el recipiente portátil, pasando por la línea ½”-LPG-060-C80.

El transmisor de flujo FIT-01 ubicado en la línea ½”-LPG-060-C80 comienza a registrar el flujo másico instantáneo y, más importante, el flujo másico acumulado que pasa hacia el recipiente portátil (masa transferida). Dicha medición es enviada instantáneamente al PLC, el cual detecta el punto de paro cuando la cantidad transferida corresponde a la capacidad del recipiente indicada previamente.

En ese instante el PLC envía una señal a la válvula solenoide para que cierre y detenga el suministro de gas al recipiente portátil. Este punto es de importancia porque permite evitar el llenado excesivo de los recipientes portátiles y colocar en condiciones de fatiga excesiva los mismos.

Se debe hacer notar que a pesar de que el llenado sea detenido, la presión aguas arriba de la válvula solenoide no aumenta significativamente puesto que se tiene un loop de recirculación a los recipientes de almacenamiento TH-04/05/06-ALM, representando un elemento de seguridad en el sistema.

Luego de que el sistema detenga automáticamente el llenado del recipiente, se procede a cerrar la válvula del pico de llenado y luego la del recipiente portátil. Posteriormente, se desconecta la punta de llenado, se retira la mina del área de llenado y se colocan en la zona de etiquetado.

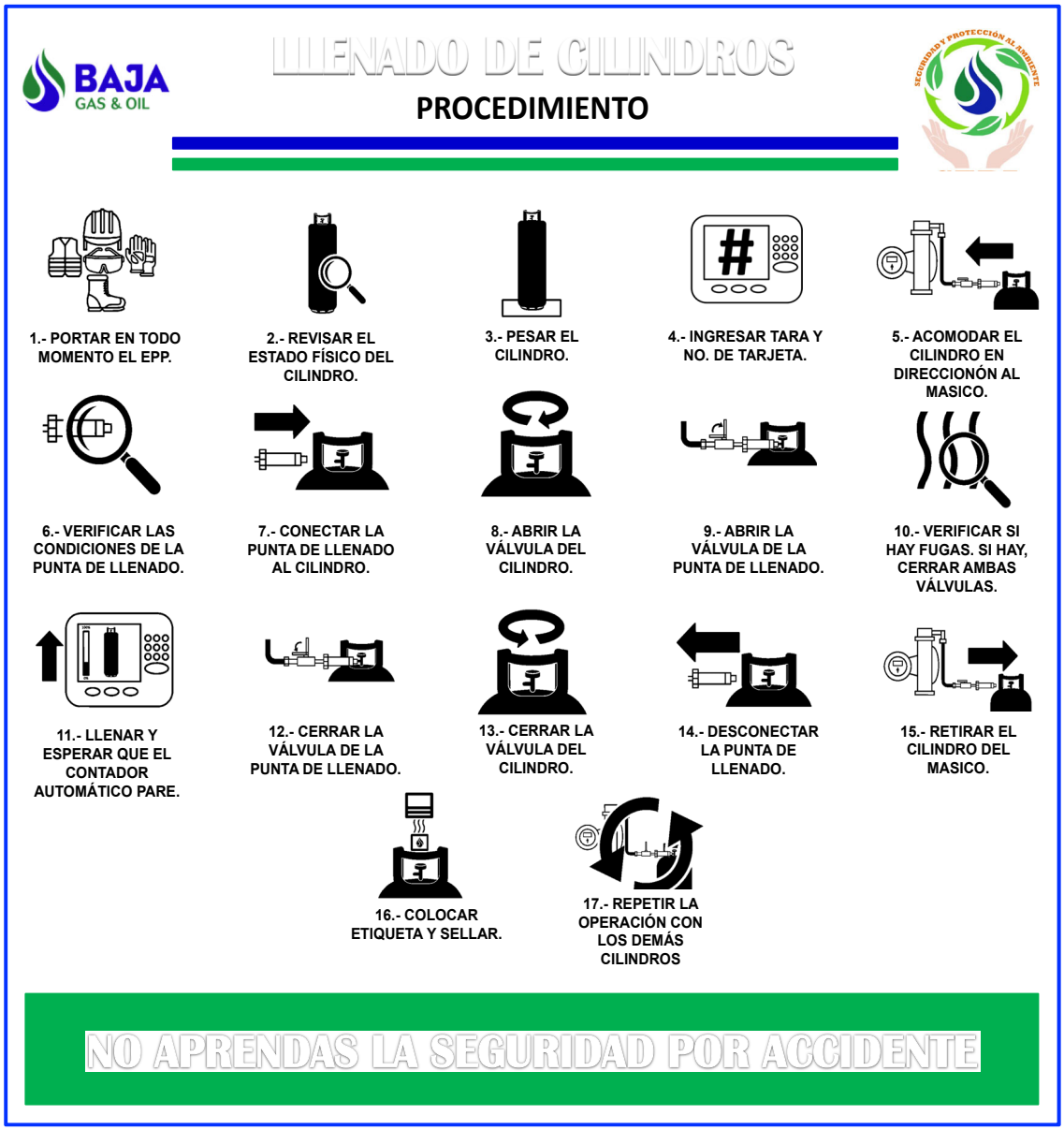
En esta zona se coloca el sello de garantía de material termoplástico, el cual es derretido con aire caliente proveniente de un soplador con calefactor fuera del área clasificada. El aire tiene una temperatura unos grados por encima de la temperatura ambiente, lo cual está bien lejos de la temperatura de autoignición de gas LP (encima de los 300 °C).

Posteriormente, los cilindros son colocados en la zona de despacho para luego ser montados manualmente al vehículo de reparto.

El vehículo cargado se posiciona en el área de estacionamiento, para gestionar la documentación correspondiente para su transporte y distribución. Posteriormente, se procede al retiro de la unidad a través de portón de acceso principal, luego de ser revisado en el punto de control.

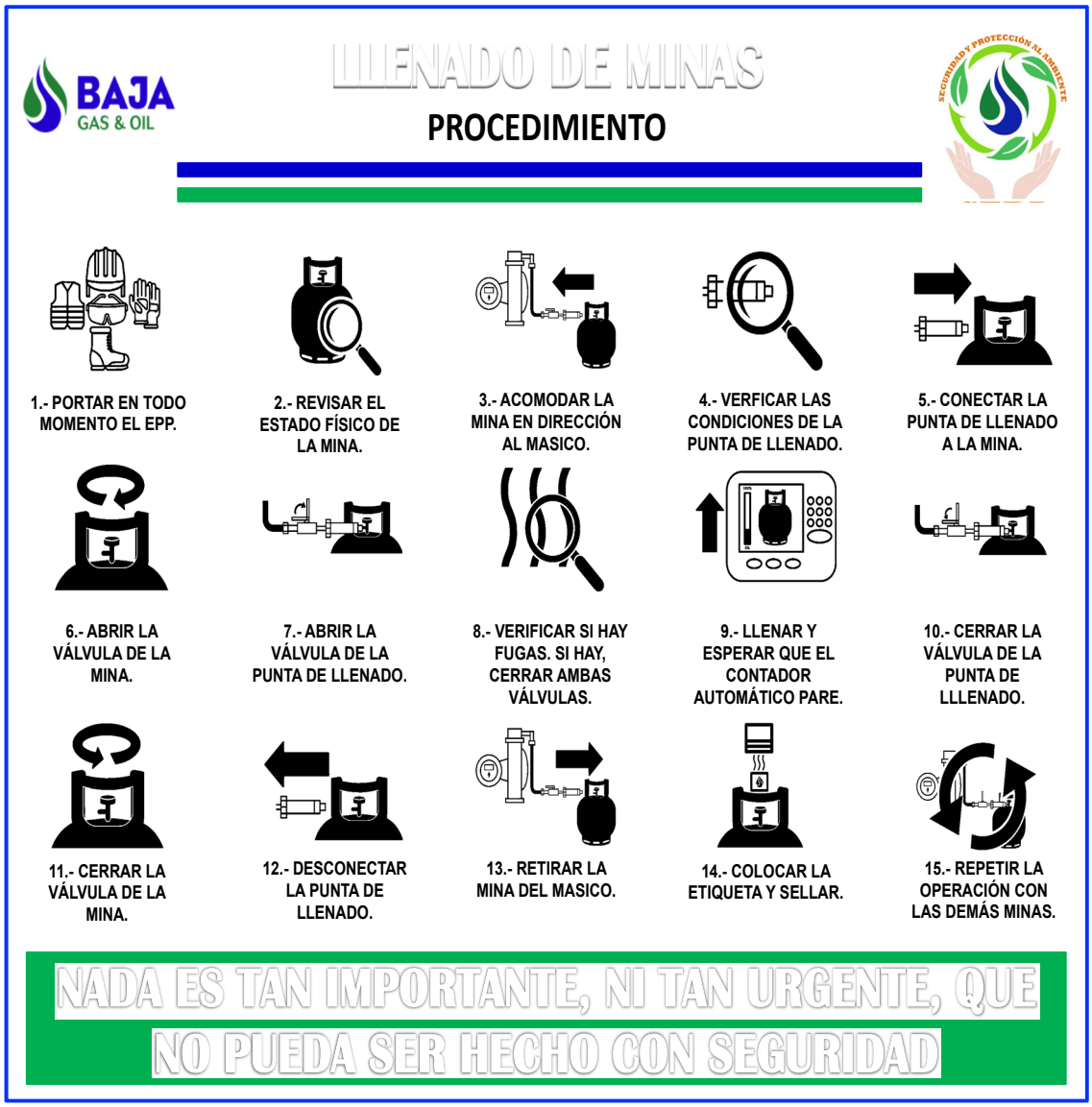
En las siguientes figuras se muestra una infografía de los procedimientos de llenado de recipientes de 45 y 10 kg, respectivamente.

Figura. 7. Procedimiento de llenado de cilindros de 45 kg



Fuente: Elaboración propia, con especificaciones y actividades propias del **Proyecto**.

Figura. 8. Procedimiento de llenado de cilindros de 10 kg



Fuente: Elaboración propia, con especificaciones y actividades propias del **Proyecto.**

E. Recuperación de líquido

Los recipientes portátiles descartados por alguna falla de integridad de los mismos deben ser vaciados para disminuir el riesgo de los mismos. Para ello, son llevados a la zona de recipientes rechazados en una esquina del andén y son acoplados a la toma de conexión con válvula de bloqueo rápido de una de las mangueras de vaciado. El recipiente es posicionado de cabeza en los soportes diseñados para tal fin; esto con la finalidad de favorecer el escurrimiento por gravedad de gas LP liquido residual desde el recipiente

portátil hacia el tanque acumulador de vapores de gas LP TA-01-ALM. El tanque acumulador cuenta con dos válvulas de alivio de presión y manómetro.

Luego de conectar los recipientes, se procede a abrir la válvula del recipiente y la Válvula de bola de la toma de conexión de ½", dejando salir el gas por el cabezal de recolección 4"-RG-025-C80 hacia el tanque TA-01-ALM hasta que las presiones se igualan. Luego, el líquido residual deberá caer por gravedad por el cabezal de descarga que tiene una pendiente mínima de 5% hacia el tanque TA-01-ALM sin bolsillos, atravesando una Reducción concéntrica RC 4"x1".

Posteriormente, ahora la línea 1"-RG-026-C80 pasa a través de una válvula de bola 1"-VB-#300, un cople flexible y antes de ingresar al tanque TA-01-ALM a través de una válvula de bola 1"-VB-#300. Al observar que la presión del tanque acumulador no disminuye se procede a encender un de los compresores del sistema de descarga.

Para encender el compresor no se debe estar en proceso de descarga de un autotanque y menos en la fase de recuperación de líquido. Se utilizará el paquete de compresor BC-03-ALM para la explicación, sin embargo, el proceso es equivalente para cualquier compresor.

Para el proceso de recuperación de líquido se debe usar solo un compresor a la vez. Una vez se comprueba está disponible la bahía de descarga, se procede a verificar que la válvula de bola de 3"-VB-#300 de la línea 3"-RG-014-C40 se encuentre cerrada y la válvula de bola de 2"-VB-#300 (4 Vías) alineada a la descarga del compresor hacia la línea 2"-PG-072-C40 y la válvula de bola 2"-VB-#300 salida del fondo del recipiente en la línea 2"-RL-022-C80 se encuentre abierta.

Al encenderse el compresor, el vapor de gas LP acumulado en el tanque de almacenamiento TH-04-ALM comienza a ser conducido por succión a través cabezal 2"-PG-062-C40 en dirección a la línea 3"-PG-065-C40 a través de una válvula de bola 2"-VB-#300. Posteriormente, una reducción excéntrica RC 3"x2" en dirección al cabezal 4"-PG-067-C40 para ser conducido por la tubería 2"-PG-068-C40 pasando a través de una Válvula de bola 2"-VB-#300, una Reducción concéntrica RC 2"x1½" e ingresando por medio de un cople flexible al Paquete del Compresor BC-03-ALM.

A la salida del paquete el vapor es impulsado por la tubería 2"-PG-072-C40 atravesando una válvula de bola 2"-VB-#300 para ingresar al cabezal 3"-PG-078-C40.

En el cabezal, el vapor se conduce corriente abajo por la válvula de bola 2"-VB-#300 hacia un cople flexible, la cual a la salida la tubería tiene la derivación con la válvula de 3"-VB-#300 que se encuentra cerrada para permitir el ingreso de vapor al cabezal 2"-RG-015-C40. El vapor ingresa al tanque acumulador de gas líquido TA-01-ALM por medio de una válvula de compuerta 3"-VC-#300 y comienza a desplazar el líquido que sale del tanque por medio

de la tubería en el fondo 2”-RL-022-C80, en donde el líquido se conduce a través de la válvula 2”-VB-#300, un medidor de flujo unidireccional, una válvula de alivio de presión, la tubería continua a través de otras 2 válvulas de bola 2”-VB-#300 hacia el cabezal 2”-LPG-047-C80, para ingresar al tanque de almacenamiento de gas LP TH-04-ALM por medio de una tubería 3”-LPG-048-C80.

Para recuperar el vapor que se ingresó al Tanque acumulador de Gas líquido TA-01-ALM, se cierran las válvulas de la salida del fondo liquido en la línea 2”-RL-022-C80 y en los cabezales 3”-PG-078-C40 y 3”-RG-014-C40 se invierten las posiciones de las válvulas de bola:

- Cabezal 3”-PG-078-C40, se cierra la válvula de bola.
- Cabezal 3”-RG-014-C40, se abre la válvula de bola.

Para que este sea conducido a través de la tubería 2”-RG-014-C40 hacia el sistema de recuperación de vapor por medio de la tubería 3”-RG-019-C40.

I.9.2.3. SISTEMA DE VAPORIZACIÓN DE GAS PARA SUMINISTRO A LA RED.

La zona de Vaporizadores del **Proyecto** es suministrada a partir de los cabezales de 2” de líquido LPG-031-C80, gas de proceso PG-046-C40 y recuperación RG-013-C40 que provienen del área de tanques de almacenamiento 1, 2, y 3 (**PLA-CGT-ALA-12-2021**).

A. Vaporizadora ID-3000.

El cabezal de líquido (2”-LPG-031-C80) con destino al vaporizador ID 3000 pasa a través de una válvula de bola 2”-VB-#150. Posteriormente, el cabezal pasa a través de un medidor de tipo coriolis con registro totalizador de flujo (FQRC 01) y un instrumento instalado en sitio transmisor de flujo (FT 01). Después, la línea pasa a través de un filtro tipo “y”.

Consecuentemente, el cabezal sufre una derivación 2”-LPG-038-C80, el gas LP líquido continua sobre este cabezal y pasa por un medidor de flujo con un manómetro instalado al costado (PI 01), una válvula de bola 2”-VB-#150, filtro tipo “y” y, una válvula neumática 2”-VN. A la salida de los instrumentos anteriores, el cabezal ingresa a la unidad vaporizadora ID 3000 (CF-02-ALM) y, por medio de una unión bridada, se realiza la combustión del gas LP para provocar el cambio de fase de gas líquido a gas de proceso, el cual sale por medio de una tubería de 4” (4”-PG-047-C40) con unión bridada hacia un tanque de almacenamiento de gas a presión (TG-01-ALM) que cuenta con un termómetro instalado en sitio TI 01.
El recipiente a presión (TG-01-ALM), donde se almacena el gas a la salida de la unidad vaporizadora (CF-02-ALM) cuenta con 2 recirculaciones de gas de proceso hacia la unidad vaporizadora por medio de los cabezales de ¾” (3/4”-PG-048-C40) y de 1” (1”-PG-049-C40).

La recirculación de ¾" pasa a través de una válvula de control de presión autorregulada (3/4"-PCV-#150) corriente abajo y un indicador de flujo FQI 01 para posteriormente reingresar a la unidad vaporizadora ID 3000 (CF-02-ALM).

La recirculación de 1" es una derivación de la salida del recipiente a presión (TG-01-ALM), y el suministro de la recirculación (1"-PG-049-C40) es controlado por medio de una válvula de bola 1"-VB-#150 de accionamiento manual. Asimismo, sobre la línea de recirculación se cuenta con 2 manómetros colocados en sitio PI 08 y PI 09.

Además, el recipiente a presión (TG-01-ALM) cuenta con una conexión de 2"-PG hacia una válvula de alivio de presión y una recirculación (1"-PG-043-C40) hacia el cabezal (2"-LPG-038-C80) de alimentación de la unidad vaporizadora ID 3000. Esta recirculación sale del recipiente a presión TG-01-ALM hacia una válvula de bola 1"-VB-#150 de drenado del fondo del tanque. Antes de la válvula, la derivación de recirculación (1"-PG-043-C40) pasa a través de una unión bridada de orificio hacia una válvula de bola 1"-VB-#150 y, subsecuentemente, una válvula de retención 1"-VR-#150 que corriente abajo se une al cabezal 2"-LPG-038-C80 de suministro.

El gas de proceso continua corriente abajo a partir de la línea 4"-PG-050-C40 a la salida del recipiente a presión TG-01-ALM. Esta salida pasa a través de una válvula de control 4"-VB-#150 de presión (PCV 04) corriente arriba accionada por medio de la válvula de bola en el cuerpo del recipiente a presión donde se encuentra instalado un manómetro (PI 10) posterior a la válvula de bola.

A partir de la válvula de control de presión (4"-VB-#150), el gas viaja a través de la tubería de 4" hacia una válvula de bola 4"-VB-#300 bridada y, posteriormente, la tubería cuenta con dos derivaciones hacia las válvulas de bola de 4"-VB-#300 con brida ciega.

Corriente abajo el cabezal 4"-PG-050-C40 se une al cabezal de 10"-PG-052-C40 por medio de una conexión tipo cachucha roscada.

B. Vaporizadora ID-4000.

La línea de suministro de gas LP liquido hacia la unidad de vaporización ID 4000 (CF-01-ALM) se hace a partir del cabezal 2"-LPG-031-C80 que, corriente abajo a partir de la derivación que alimenta a la unidad vaporizadora ID 3000 pasa a través de un medidor de flujo unidireccional en dirección a una válvula de bola 2"-VB-#150.
A la salida de la válvula de bola, el cabezal 2"-LPG-039-C80 continúa en dirección a la unidad de vaporización ID 4000, pasando a través de una válvula de bola 2"-VB-#150, un medidor de flujo unidireccional, 2 filtros tipo "y" y una válvula de relevo hidrostático. A partir de la válvula el líquido ingresará a una unidad de filtración FL-01-ALM tipo canasta de conexiones bridadas, el suministro y salida de la unidad de filtración FL-01-ALM se hace a

partir de válvulas de bola 2”-VB-#150. En la parte superior del filtro se encuentra una válvula de bola de ¾” con conexión tipo cachucha roscada.

El cabezal a la salida de la unidad de filtración (FL-01-ALM) de tipo canasta pasa a través de un filtro tipo “y” hacia la válvula neumática 2”-VN-#150, cuya línea tiene una válvula de bola bypass 2”-VB-#150 para posteriormente ingresar a la unidad de vaporización CF-01-ALM donde se realizará el cambio de fase.

A la salida de la unidad de vaporización ID 4000 (CF-01-ALM), el cabezal 4”-PG-051-C40 conduce el gas a través de la línea que cuenta una derivación hacia 2 válvulas de alivio de presión. Posteriormente, pasa a través de una válvula reguladora de presión 4”-PCV corriente abajo por medio de una derivación que conduce a una válvula de bola 3/4”-VB-#150. La línea continua en dirección a una válvula de bola 4”-VB-#300, a la salida la tubería de 4” entra al cabezal con conexión tipo cachucha roscada de 10”.

C. Unión cabezal 4”-PG-051-C40 y 10”-PG-052-C-40.

En esta sección del sistema de vaporizadores, los cabezales reciben suministro de gas por parte de las siguientes líneas:

- Línea de recuperación de vapor 2”-RG-013-C40.

Esta línea proviene de la zona de tanques de almacenamiento de gas LP 1, 2 y 3, y se conduce a través de la barda de concreto que separa ambas áreas. Corriente abajo, la línea pasa a través de una válvula de bola 2”-VB-#150, un medidor de flujo unidireccional y una válvula reguladora de presión PCV-08 corriente abajo por medio de una derivación con conexión (3/4”-PG-C40) a una válvula de bola de ¾”. Posteriormente, la línea 2”-RG-013-C40 desemboca en la sección del cabezal 4”-PG-051-C40 a través de una válvula de bola 4”-VB-#300.

- Línea desde almacenes 1, 2 y 3 gas LP 2”-PG-046-C40.

Esta línea proviene de la zona de tanques de almacenamiento de gas LP 1, 2 y 3, y se conduce a través de la barda de concreto que separa ambas áreas. Corriente abajo la línea se encuentra con una derivación de ¾” hacia una válvula de bola (3/4”x1/4”-VB) con un manómetro instalado en sitio PI 05. Corriente abajo la línea pasa a través de una válvula de bola 2”-VB-#150 y un medidor de flujo unidireccional para desembocar en el cabezal de 10”-PG-052-C40.

- Salida de la unidad de vaporización ID 3000 4”-PG-050-C40.

Conexión tipo cachucha roscada con el cabezal 10”-PG-052-C40, el cabezal cuenta con 4 derivaciones con las siguientes características:

- En el extremo corriente abajo del cabezal, 2 derivaciones de 2” hacia una válvula de bola 2”-VB-#150 que conduce hacia otra válvula de bola 2”-VB-#150 desembocando en la unión con el cabezal 10”-PG-053-C40. En la intersección a la salida de estas 2 derivaciones se encuentra instalado en sitio un manómetro PI 06.
- En el extremo más cercano a la línea 4”-PG-050-C40, 2 derivaciones con sus respectivas válvulas de bola 2”-VB-#150, válvulas de control de presión autorregulada (2”-PCV-#150) PCV 02 y PCV 03, hacia otro par de válvulas de bola 2”-VB-#150 desembocando en el cabezal 10”-PG-053-C40.

- Salida de la unidad de vaporización ID 4000 4”-PG-051-C40.

La línea se encuentra con la unión tipo cachucha roscada del cabezal 10”-PG-052-C40.

Esta sección cuenta con 4 derivaciones que pasan a través de su respectiva válvula de bola de 2”-VB-#150 desembocando en el siguiente cabezal 10”-PG-053-C40 cuyos extremos cuentan con conexión tipo cachucha roscada ciega.

D. Cabezal 10”-PG-053-C40.

El cabezal suministra gas a dos secciones con las siguientes características:

- La sección en el extremo cercano a la alimentación por parte de la línea 4”-PG-051-C40, suministra a la línea 8”-PG-054-C40 (actualmente inhabilitada) que pasa a través de una válvula de compuerta 8”-VC-#300, reducción concéntrica 8”x6”, unidad de filtración FG-01-ALM tipo canasta, reducción excéntrica 8”x6”, una unidad de corrección (FE 01) de flujo tipo turbina con un registro totalizador de flujo (FQRC 01) desembocando corriente abajo en una válvula de compuerta 8”-VC-#300 con conexión bridada al cabezal 10”-PG-055-C40 que funge como suministro de gas a la red subterránea por medio de la línea 10”-PG-056-C40.

- La sección en el extremo cercano a la alimentación por parte de la línea 10”-PG-052-C40, cuenta con una línea de suministro de 8”-PG-057-C40 que pasa a través de una válvula de compuerta 8”-VC-#300 hacia 2 derivaciones 8”-PG-058-C40 y 8”-PG-059-C40. La línea de suministro continúa hacia otra válvula de compuerta 8”-VC-#300 que desemboca en el cabezal 10”-PG-055-C40.

E. Derivaciones 8”-PG-057-C40.

Las dos derivaciones que salen del cabezal 8”-PG-057-C40 conducen hacia la línea 10”-PG-060-C40 de suministro de gas subterránea a la red. Ambas líneas cuentan con los mismos instrumentos y equipos hasta unirse corriente abajo por medio de una tubería de 8” con extremos tipo cachucha roscada ciega y la línea 10”-PG-060-C40 como derivación de la misma.

Las derivaciones pasan a través de una válvula de compuerta 8”-VC-#300, una reducción concéntrica RC 8”x6”, una unidad de filtración de tipo canasta (FG-02-ALM y FG-03-ALM) y una válvula reguladora de presión 6”-PCV-#150 (PCV 06 y PCV 07) corriente abajo por medio de una derivación en la línea a una válvula de bola 1”-VB-#150. La línea al salir de la válvula reguladora de presión cruza por una reducción excéntrica RC 8”x6” hacia una unidad de corrección (FE 02 y FE 03) de flujo tipo turbina con un registro totalizador de flujo (FQRC 02 y FQRC 03). Finalmente, pasan a través de una válvula de compuerta 8”-VC-#300 para desembocar en su unión con la tubería de 8” que desemboca en una válvula de bola con un manómetro PI 07 instalado en sitio y hacia una válvula de compuerta 8”-VC-#300 bridada en la tubería 10”-PG-060-C40 que continúa de manera subterránea hacia la red.

F. Descripción y características de los equipos del proceso del Proyecto.

En las tablas siguientes se muestran las características y descripción de los equipos principales del proceso.

Tabla 2. Descripción de los tanques de almacenamiento de Gas LP

Tag	Nomenclatura del equipo o unidad de transporte	Descripción y especificaciones técnicas	Fecha de fabricación	Tiempo de uso y vida útil
TH-01-ALM	Tanque Nº 1	2.74 m. de diámetro y 20.88 m. de longitud total	Tipo intemperie con capacidad de 113,566 litros. de agua y con número de serie 15925	cuenta con dictamen vigente de ultrasonido
TH-02-ALM	Tanque Nº 2	2.74 m. de diámetro y 20.88 m. de longitud total	Tipo intemperie con capacidad de 113,566 litros. de agua y con número de serie 15924	cuenta con dictamen vigente de ultrasonido
TH-03-ALM	Tanque Nº 3	2.74 m. de diámetro y 20.88 m. de longitud total	Tipo intemperie con capacidad de 113,566 litros. de agua y con número de serie 15839	cuenta con dictamen vigente de ultrasonido

Tag	Nomenclatura del equipo o unidad de transporte	Descripción y especificaciones técnicas	Fecha de fabricación	Tiempo de uso y vida útil
TH-04-ALM	Tanque Nº 4	2.74 m. de diámetro y 20.88 m. de longitud total	Tipo intemperie con capacidad de 113,566 litros. de agua y con número de serie 15899	cuenta con dictamen vigente de ultrasonido
TH-05-ALM	Tanque Nº 5	2.74 m. de diámetro y 20.88 m. de longitud total	Tipo intemperie con capacidad de 113,566 litros. de agua y con número de serie A-5942	cuenta con dictamen vigente de ultrasonido
TH-06-ALM	Tanque Nº 6	2.74 m. de diámetro y 20.88 m. de longitud total	Tipo intemperie con capacidad de 113,566 litros. de agua y con número de serie A-AV943	cuenta con dictamen vigente de ultrasonido
TH-07-ALM	Tanque Nº 7	2.74 m. de diámetro y 20.88 m. de longitud total	Tipo intemperie con capacidad de 113,566 litros. de agua y con número de serie 8535	cuenta con dictamen vigente de ultrasonido
TH-08-ALM	Tanque Nº 8	2.74 m. de diámetro y 20.88 m. de longitud total	Tipo intemperie con capacidad de 113,566 litros. de agua y con número de serie 8536	cuenta con dictamen vigente de ultrasonido

Fuente: Elaboración propia, con especificaciones y actividades propias del **Proyecto**.

Tabla 3. Listado de principales equipos de la planta de distribución y almacenamiento

TAG	Tipo	Marca	Modelo	Serial	Potencia / Flujo Calor	Flujo Líquido	Flujo Vapor	Presión de Salida (Psig)	Presión de Entrada (Psig)
BR-06-ALM	Bomba	Blackmer	LGLD2E	578136-A	7.5 HP	290 GPM	NA	180	110
BR-05A-ALM	Bomba	Blackmer	LGLD4	562719-7	25 HP	350 GPM	NA	180	110
BR-05-ALM	Bomba	Corken	F1521FG	MU159516	25 HP	320 GPM	NA	180	110
BR-04-ALM	Bomba	Corken	ND	ND	25 HP	320 GPM	NA	180	110
BR-13-ALM	Bomba	Corken	Z4500HGASP	248971DL	NA	200 GPM	NA	180	110
BR-03-ALM	Bomba	Corken	ND	ND	15 HP	260 GPM	NA	180	110
BR-07-ALM	Bomba	Corken	ND	ND	15 HP	260 GPM	NA	180	110
BR-08-ALM	Bomba	Blackmer	LGL3E	104313-H	15 HP	200 GPM	NA	180	110
BR-09-ALM	Bomba	Corken	F1521FG	MY160613	25 HP	320 GPM	NA	180	110
BR-01-ALM	Bomba	Corken	F1521FG	JV146538	15 HP	260 GPM	NA	180	110
BR-12-ALM	Bomba	Blackmer	LGLD2E	333856-T	7.5 HP	290 GPM	NA	180	110
BC-07-ALM	Compresor	Corken	490M3FBA	KN48070	15 HP	36 CFM	NA	180	110
BC-06-ALM	Compresor	Corken	491AM3FBANSNN	88677PF	15 HP	36 CFM	NA	180	110
BC-05-ALM	Compresor	Corken	490K3FBA	BU37902	15 HP	36 CFM	NA	180	110
BC-04-ALM	Compresor	Corken	490K3FBA	YH32947	15 HP	36 CFM	NA	180	110
BC-09-ALM	Compresor	Corken	690K3FBA	UM26660	25 HP	60.7 CFM	NA	180	110
BC-03-ALM	Compresor	Corken	490XXXXX	ND	15 HP	36 CFM	NA	180	110
BC-02-ALM	Compresor	Corken	491AM3FBANSNN	88581PD	15 HP	36 CFM	NA	180	110
BC-01-ALM	Compresor	Corken	490M3FBA	JY47840	15 HP	36 CFM	NA	180	110
CF-01-ALM	Vapori-zadora	Ransome	ID4000	R2645	4.485714 MMBTU/h	4000 GPH	2427 CFM	50	110
CF-02-ALM	Vapori-zadora	Ransome	ID3000	R0237	2 x 2.0625 MMBTU/h	3000 GPH	1814 CFM	50	110

Fuente: Elaboración propia, con especificaciones y actividades propias del **Proyecto**.

I.10. Plano del Arreglo General (Plot Plan) de la Instalación.

A continuación, se presentan en las figuras siguientes, los planos de:

- Diagrama de flujo de la planta
- Plano civil y mecánico del arreglo general de la planta.
- PLA-CGT-ALA-11-2021 - DTI Descarga de Carro-tanques
- PLA-CGT-ALA-12-2021 - DTI Descarga de Auto-tanques a Almacenes 1, 2 y 3
- PLA-CGT-ALA-13-2021 - DTI Vaporizadores.
- PLA-CGT-ALA-14-2021 - DTI Tarima 1
- PLA-CGT-ALA-15-2021 - DTI Descarga de Auto-tanques a Almacenes 4, 5 y 6
- PLA-CGT-ALA-16-2021 - DTI Tarima 5 y Tomas de Suministro 2
- PLA-CGT-ALA-17-2021 - DTI Tarima 2
- PLA-CGT-ALA-18-2021 - DTI Descarga de Auto-tanques a Almacenes 7 y 8
- PLA-CGT-ALA-19-2021 - DTI Tarima 3
- PLA-CGT-ALA-20-2021 - DTI Tomas de Suministro 3 y carburación
- PLA-CGT-ALA-21-2021 - DTI Recuperación de Vapor
- PLA-CGT-ALA-22-2021 - DTI Toma de Suministro 1 y Compresor 2

Figura. 9. Diagrama de flujo de proceso del **Proyecto**

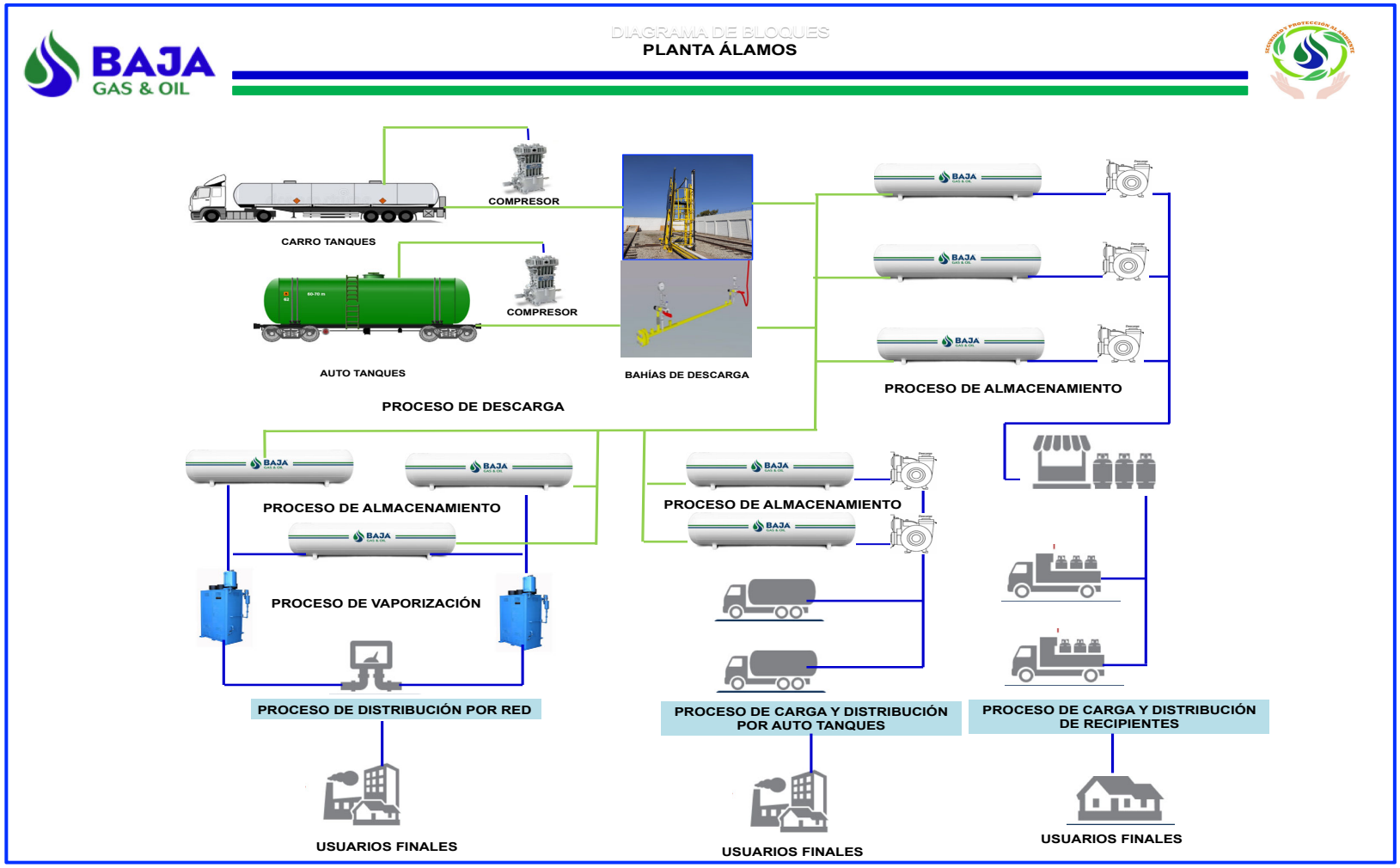
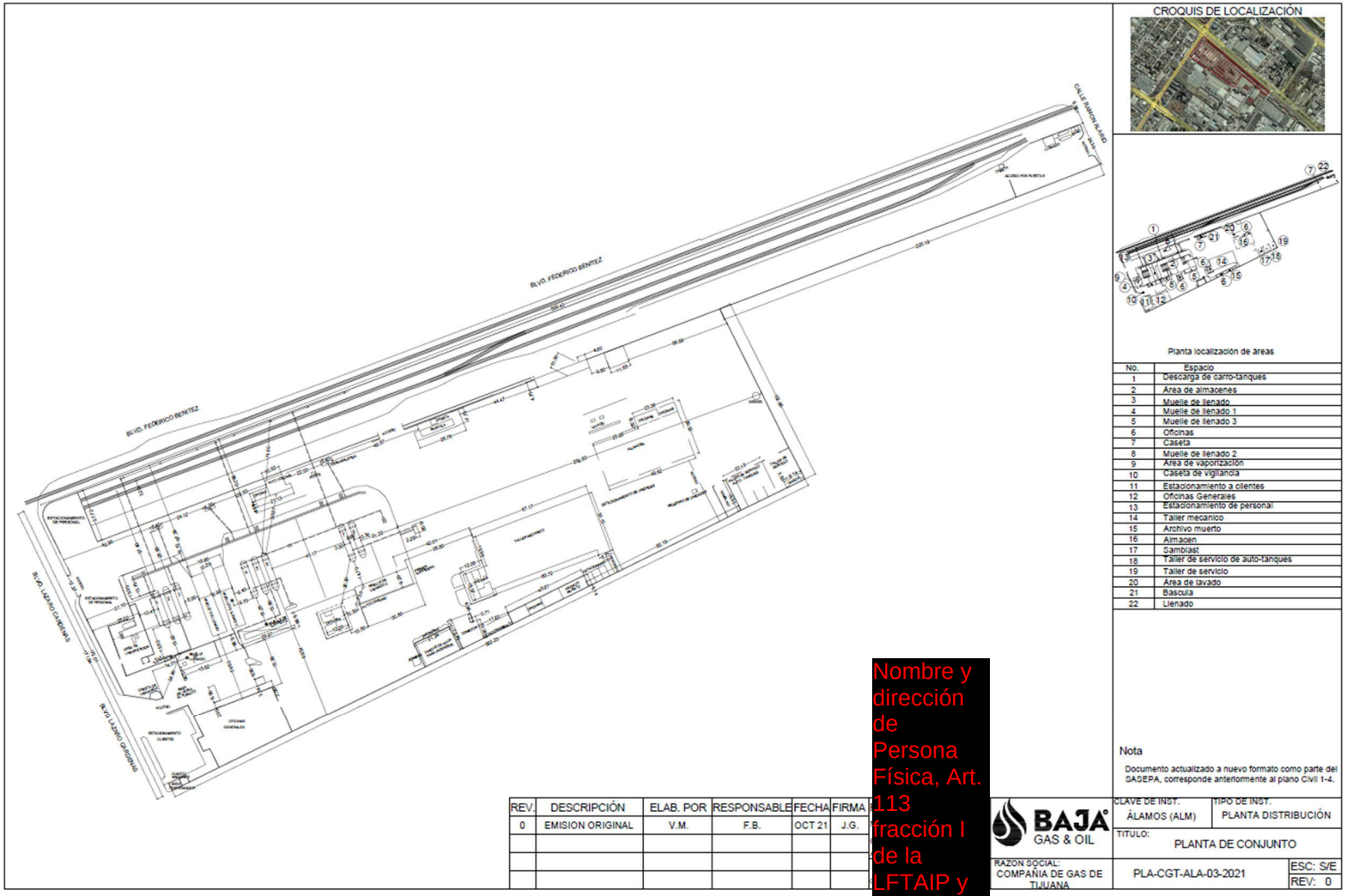
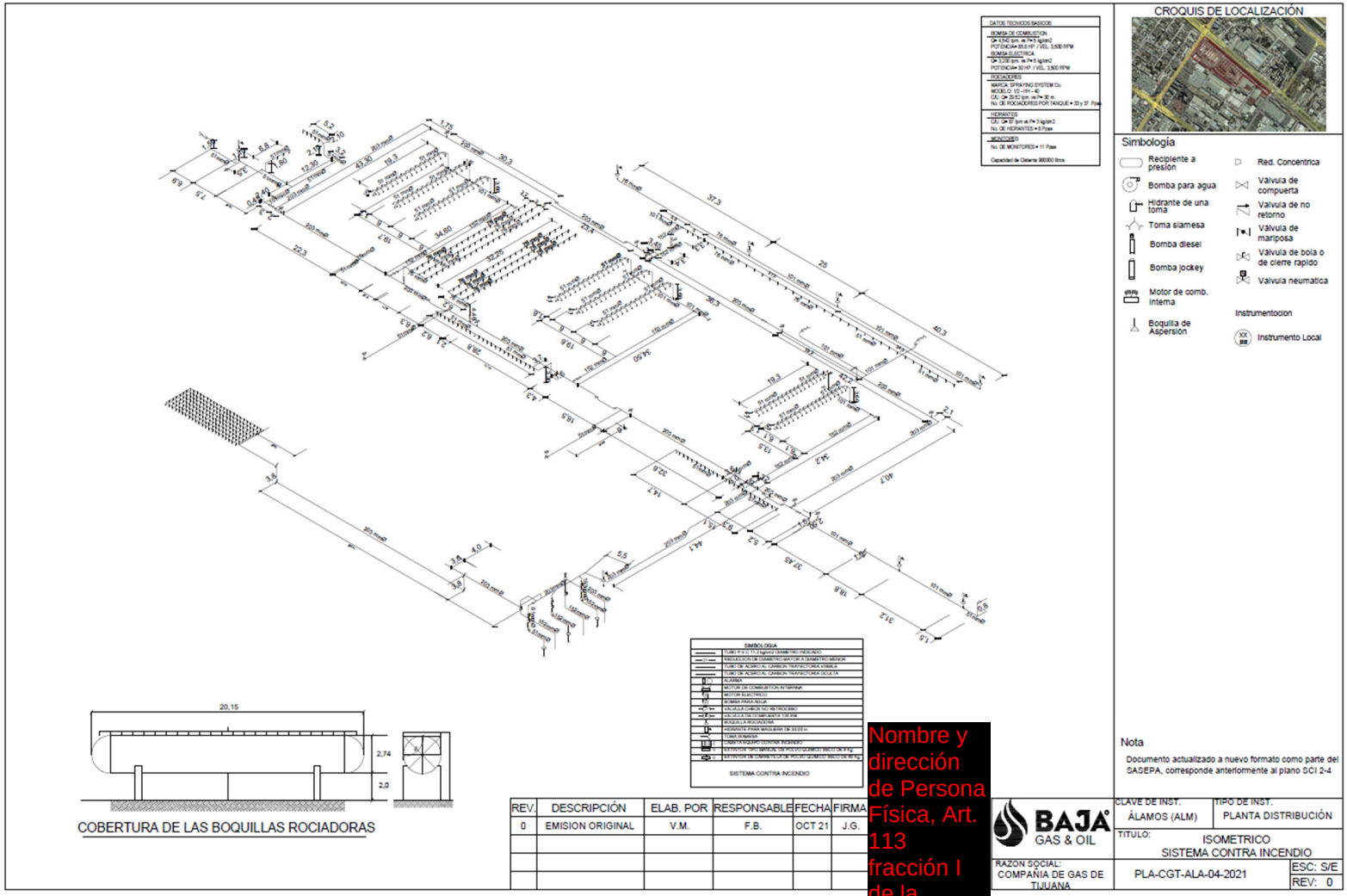


Figura. 10. Plano civil del arreglo general del **Proyecto**



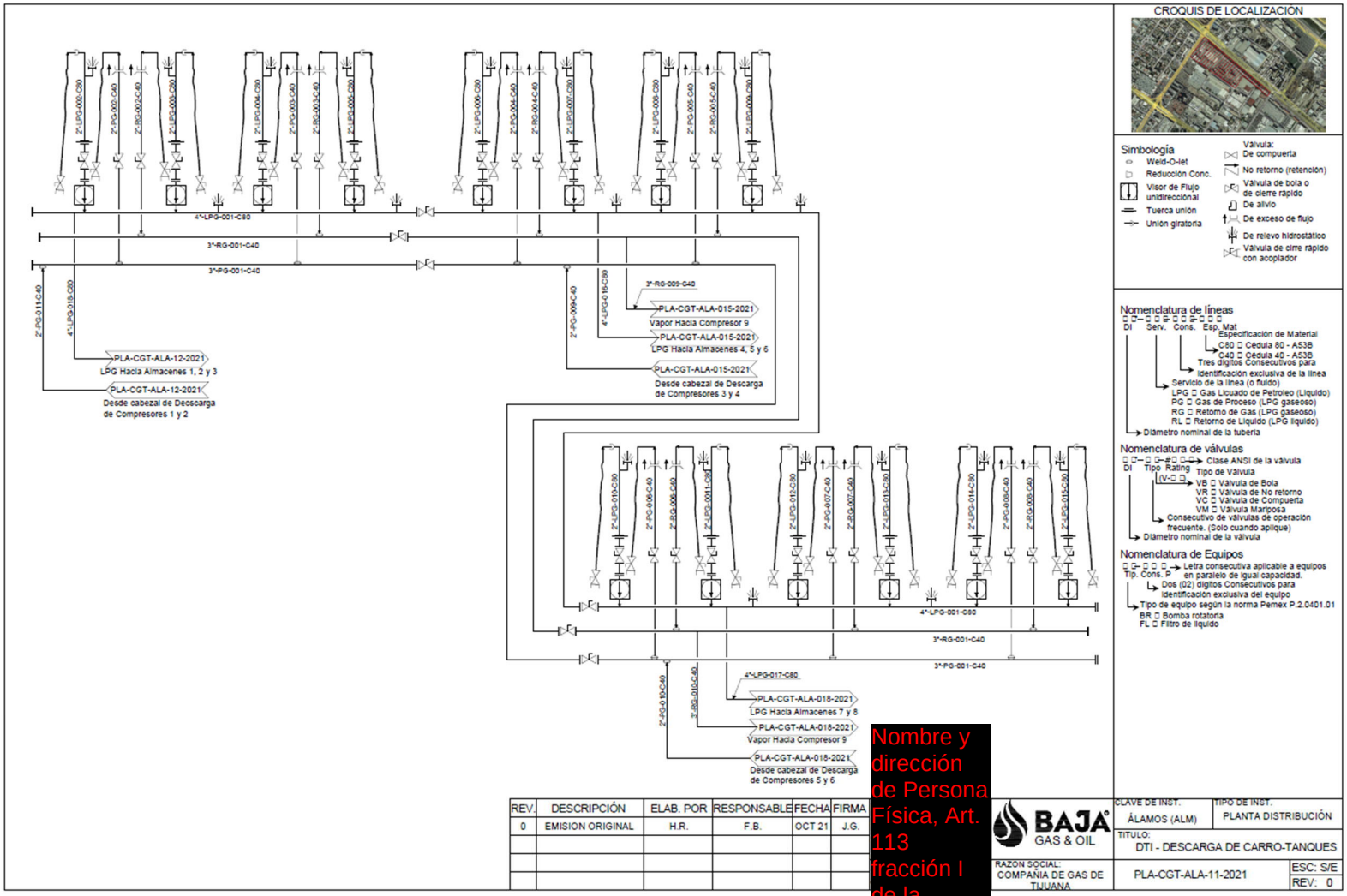
Nombre y dirección de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Figura. 11. Plano mecánico del arreglo general del **Proyecto**



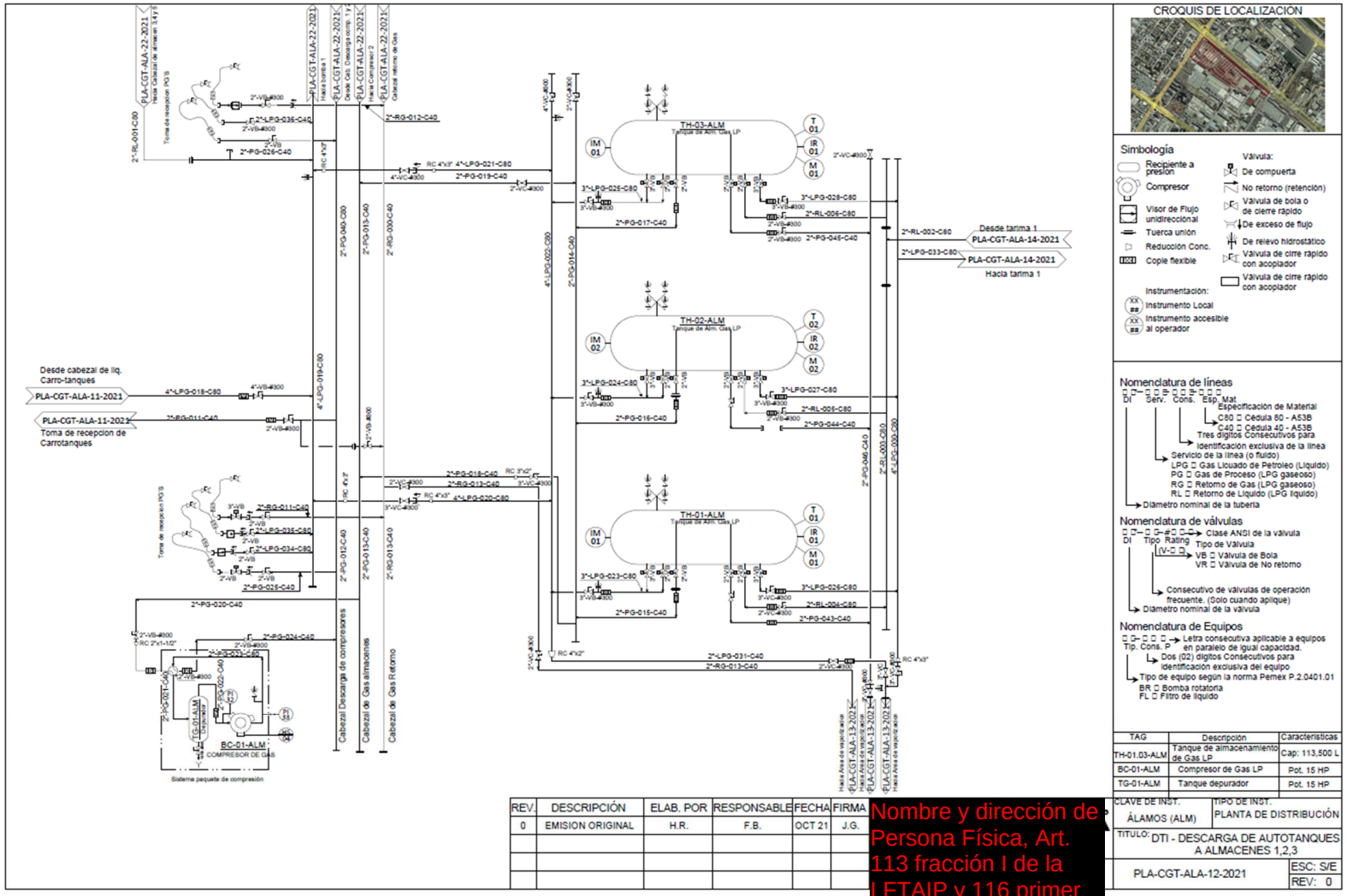
Nombre y dirección de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Figura. 12. DTI de Bahía de descarga de carro tanques



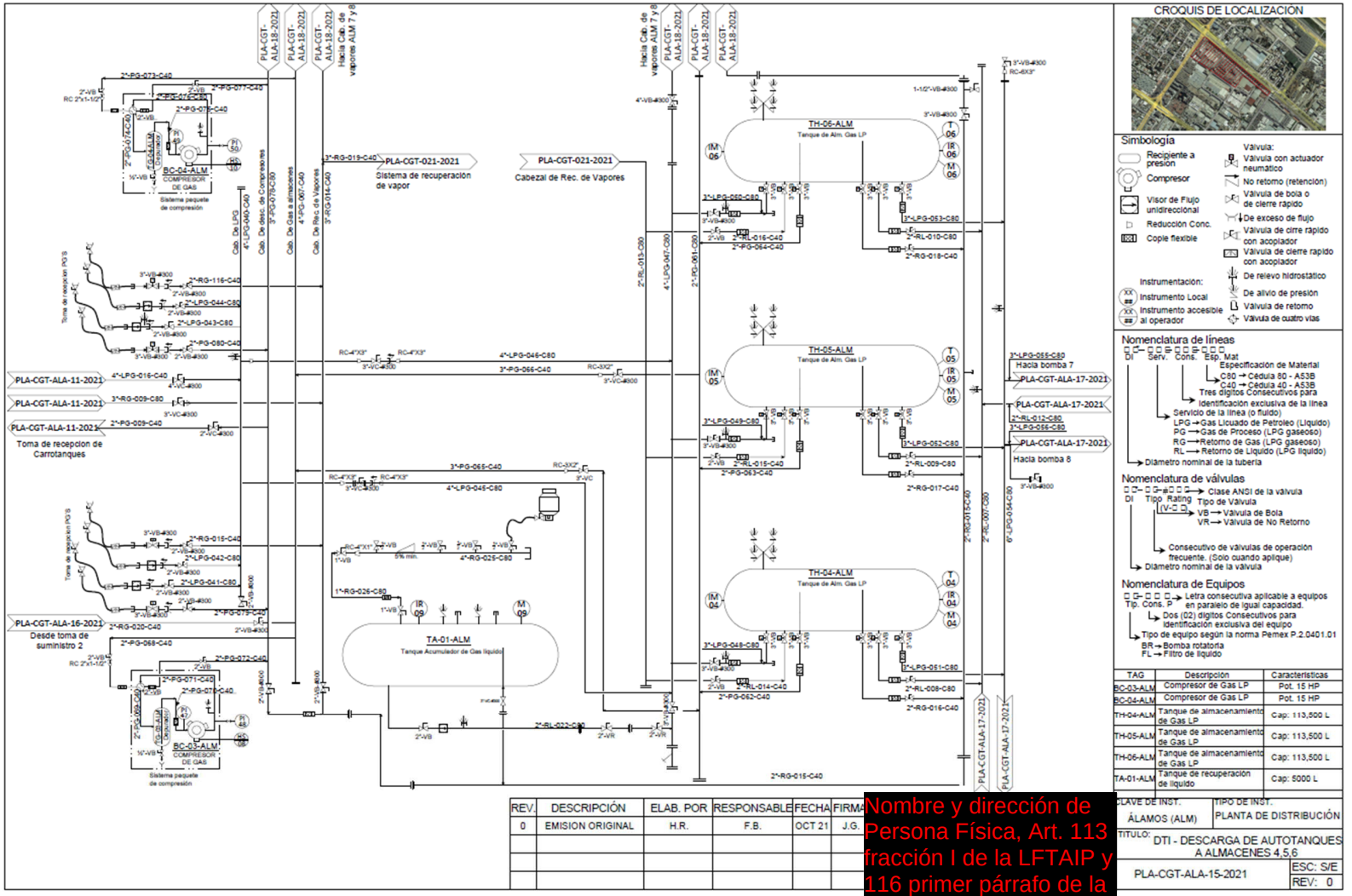
Nombre y dirección de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Figura. 13. DTI Auto tanques a almacenes 1,2 y 3



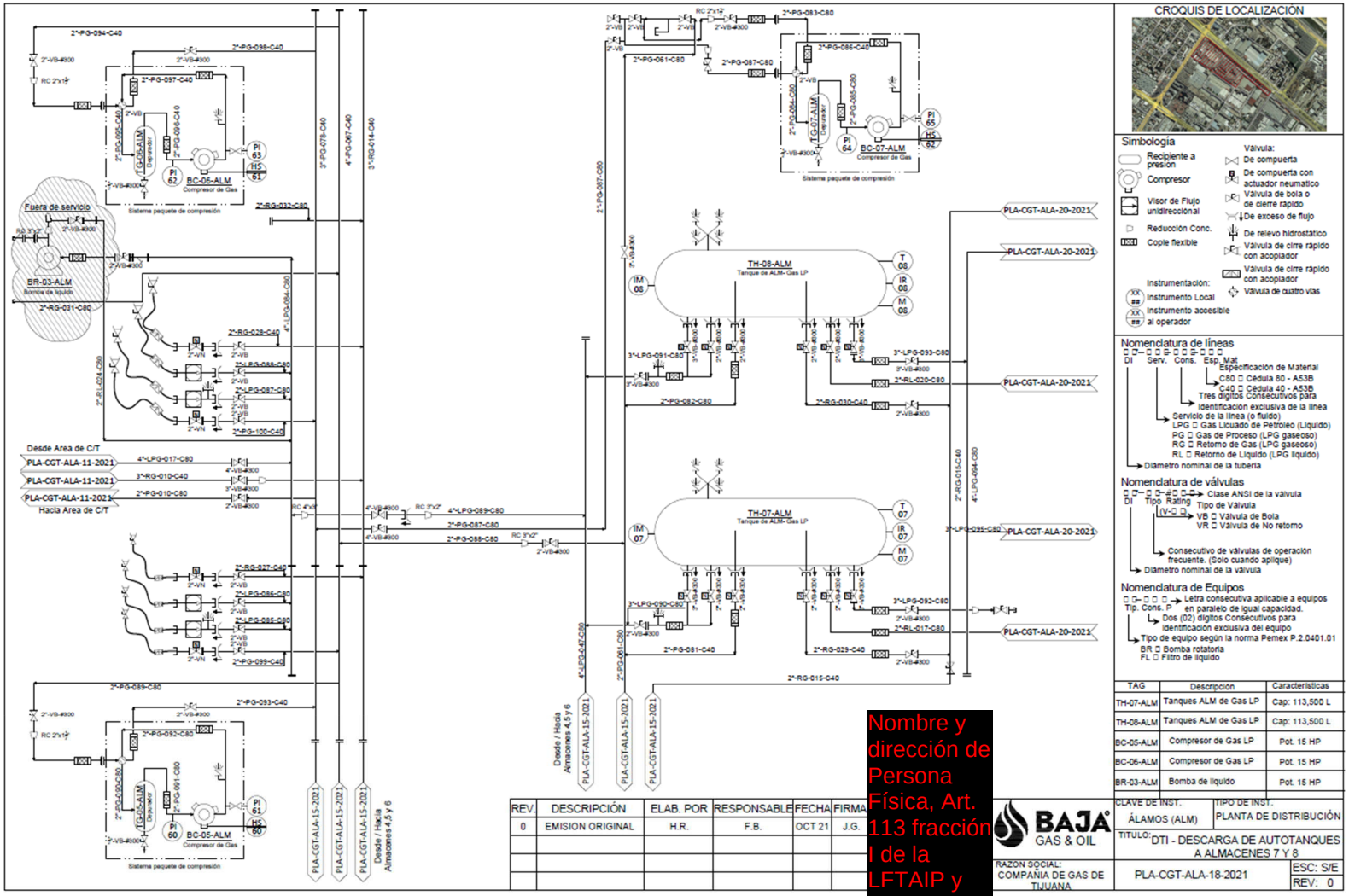
Nombre y dirección de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Figura. 14. DTI Auto tanques a almacenes 4, 5 y 6



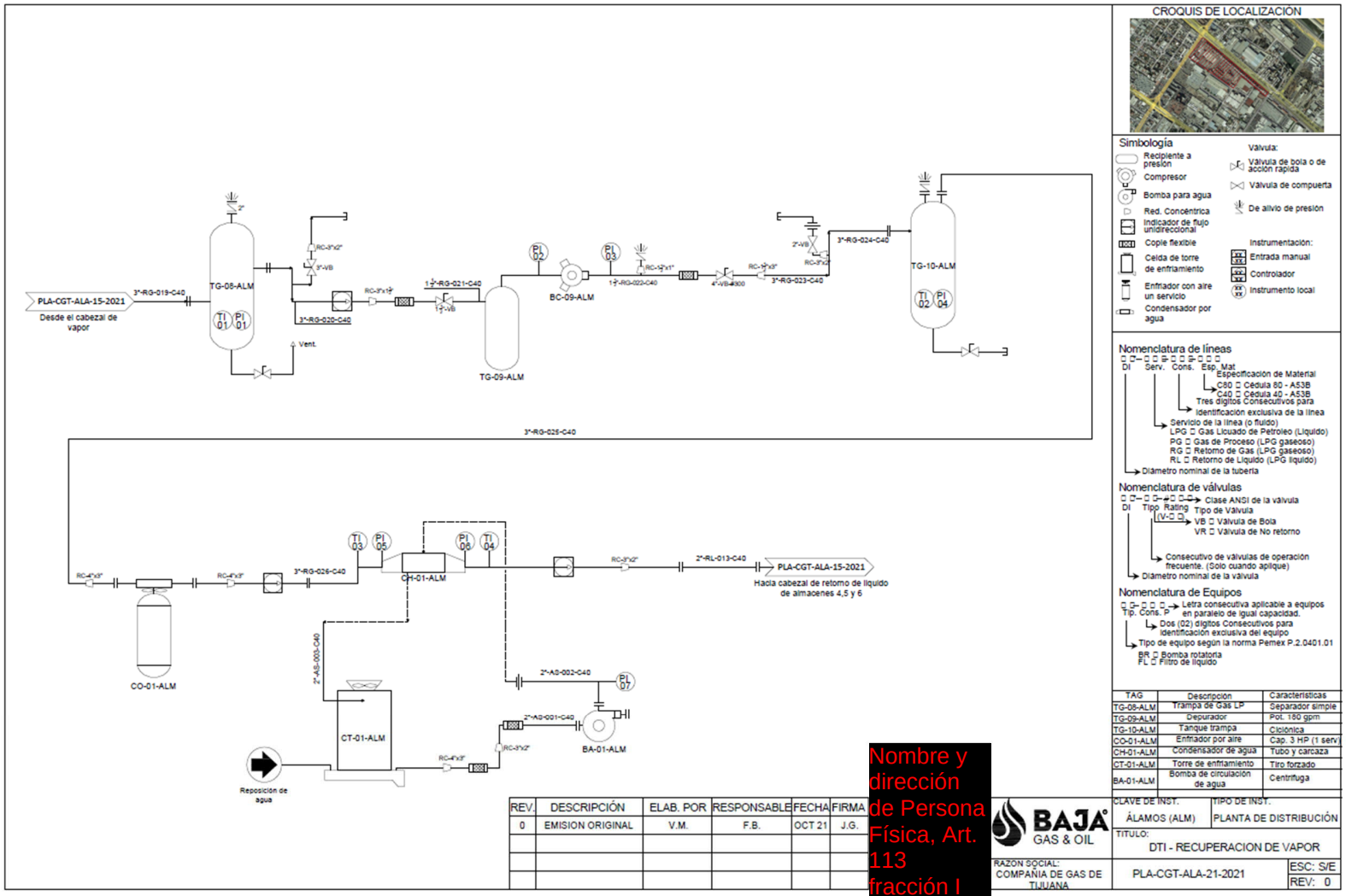
Nombre y dirección de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Figura. 15. DTI Auto tanques a almacenes 7 y 8



Nombre y dirección de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

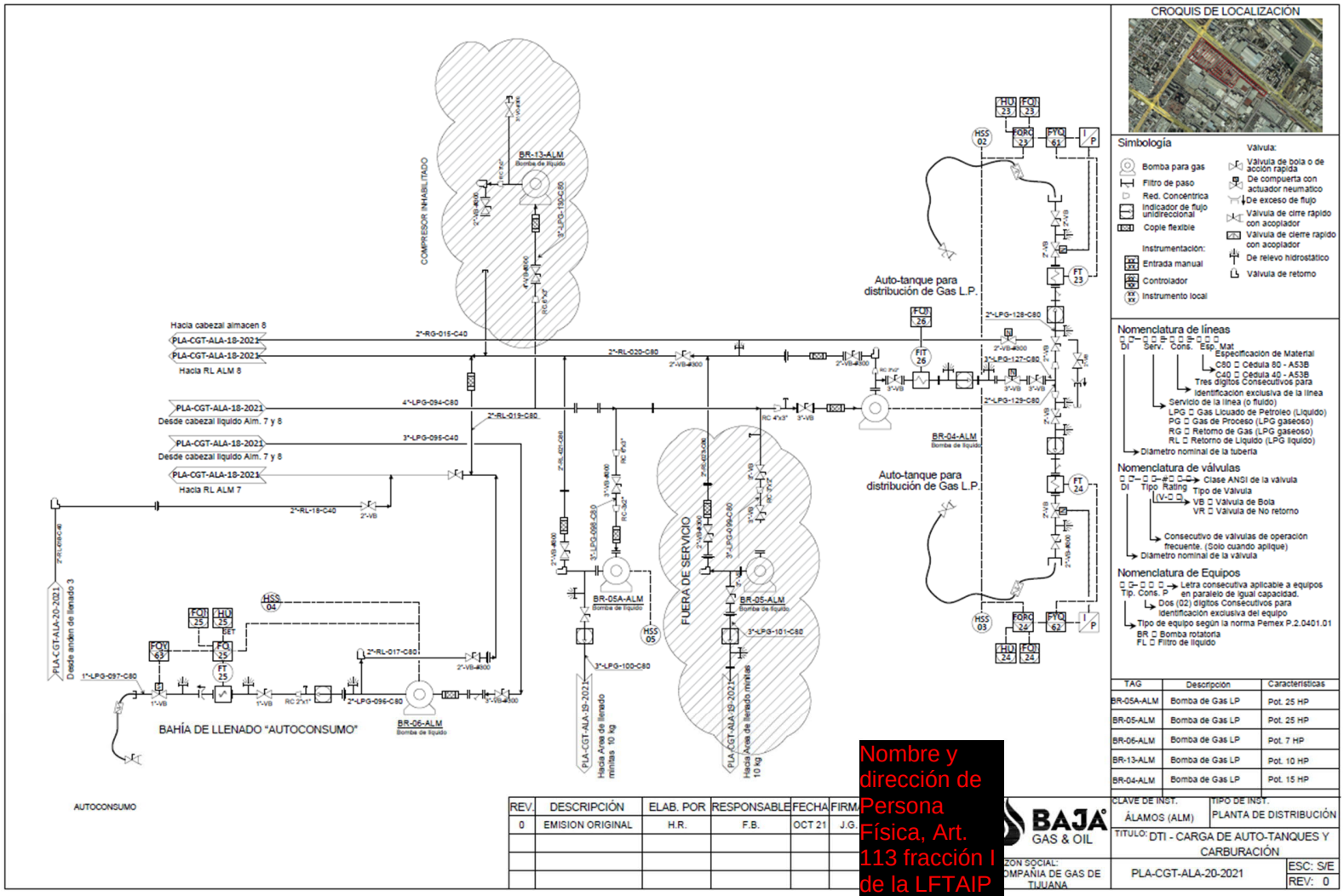
Figura. 16. DTI Recuperación de vapor



TAG	Descripción	Características
TG-08-ALM	Trampa de Gas LP	Separador simple
TG-09-ALM	Depurador	Pot. 180 gpm
TG-10-ALM	Tanque trampa	Ciclónica
CO-01-ALM	Enfriador por aire	Cap. 3 HP (1 serv)
CH-01-ALM	Condensador de agua	Tubo y carcaza
CT-01-ALM	Torre de enfriamiento	Tiro forzado
BA-01-ALM	Bomba de circulación de agua	Centrifuga

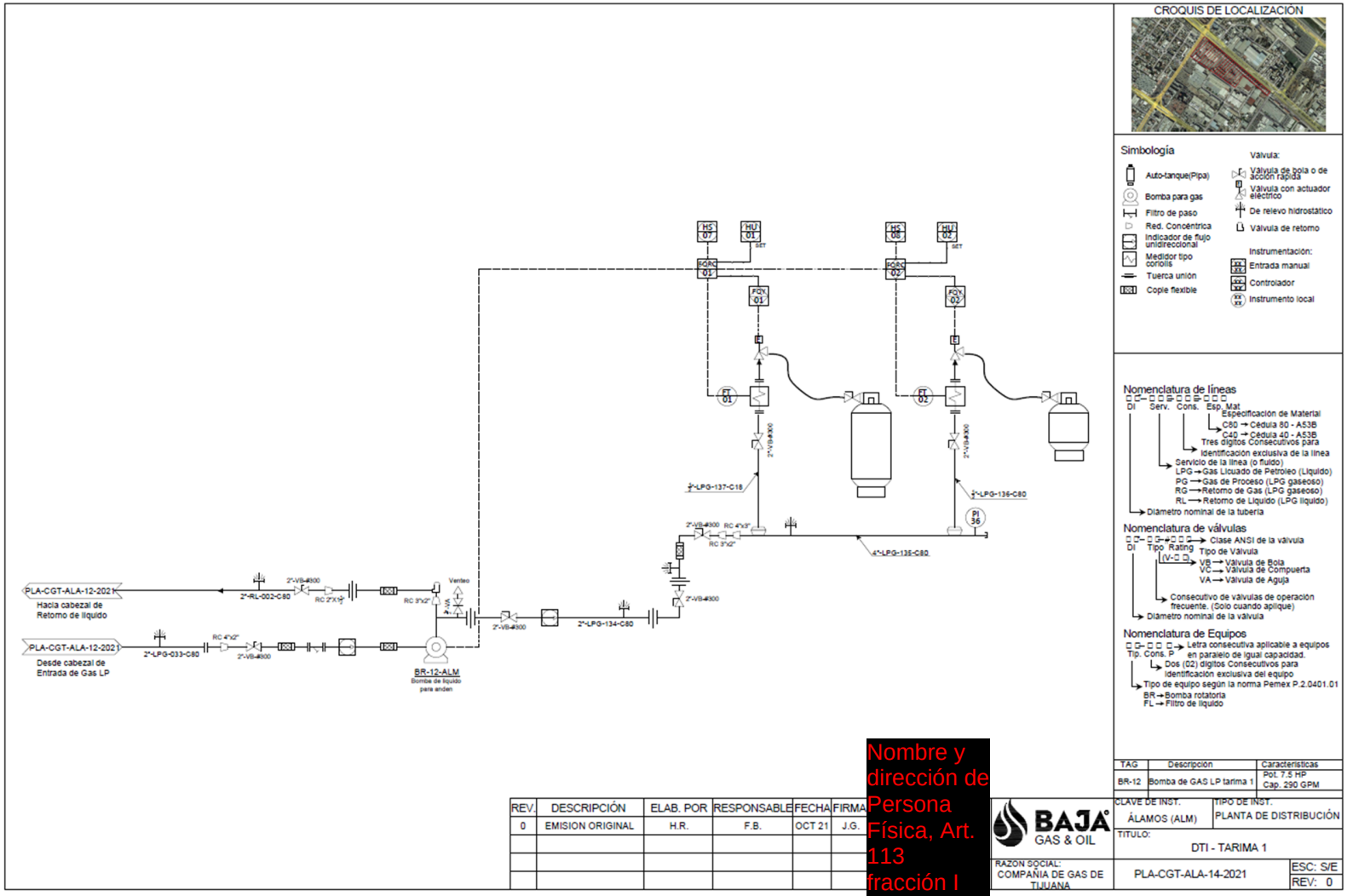
Nombre y dirección de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Figura. 17. DTI de Carga de Auto tanques y carburación



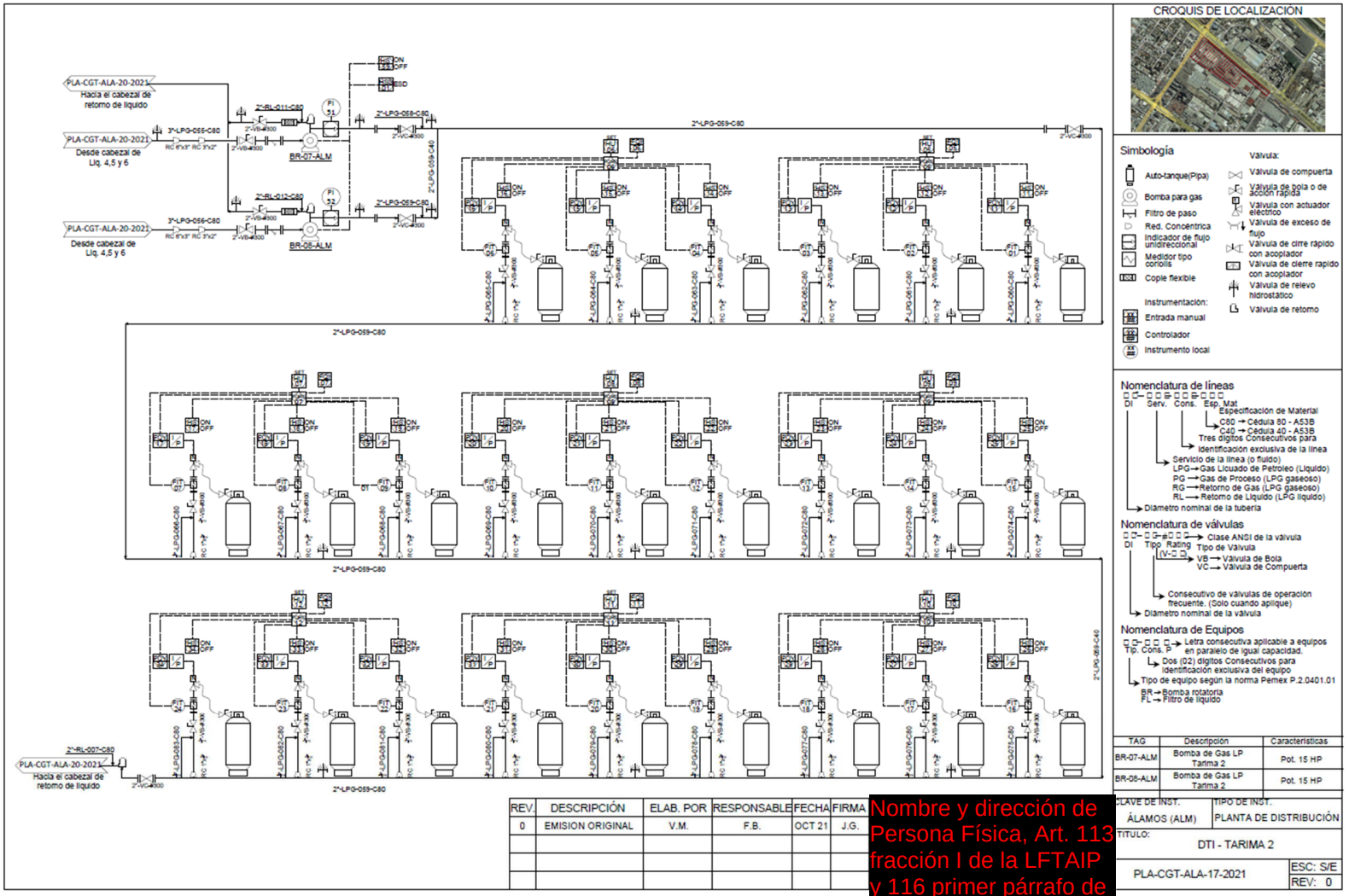
Nombre y dirección de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Figura. 18. DTI de Carga de cilindros tarima 1



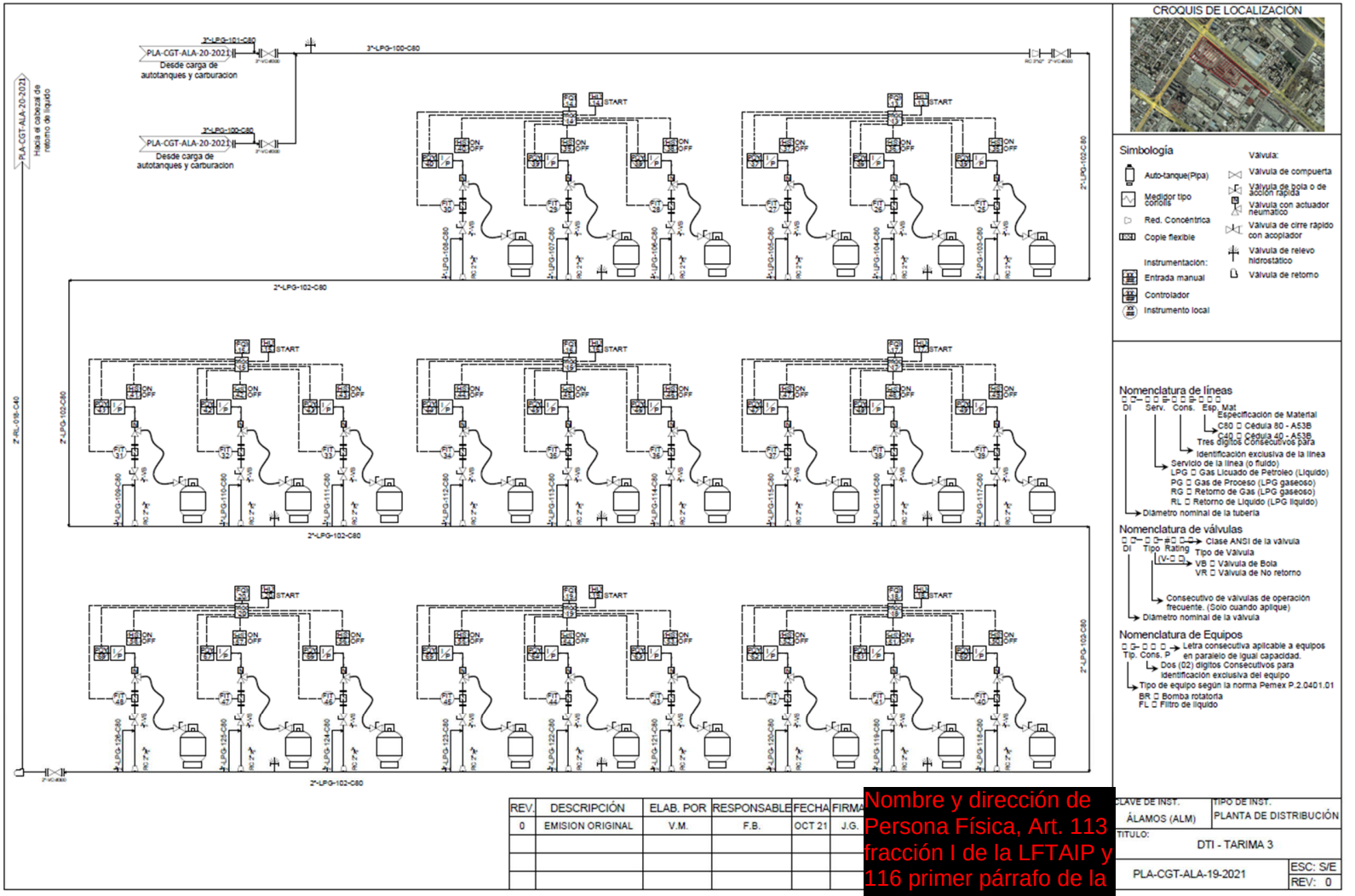
Nombre y dirección de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Figura. 19. DTI de Carga de cilindros tarima 2



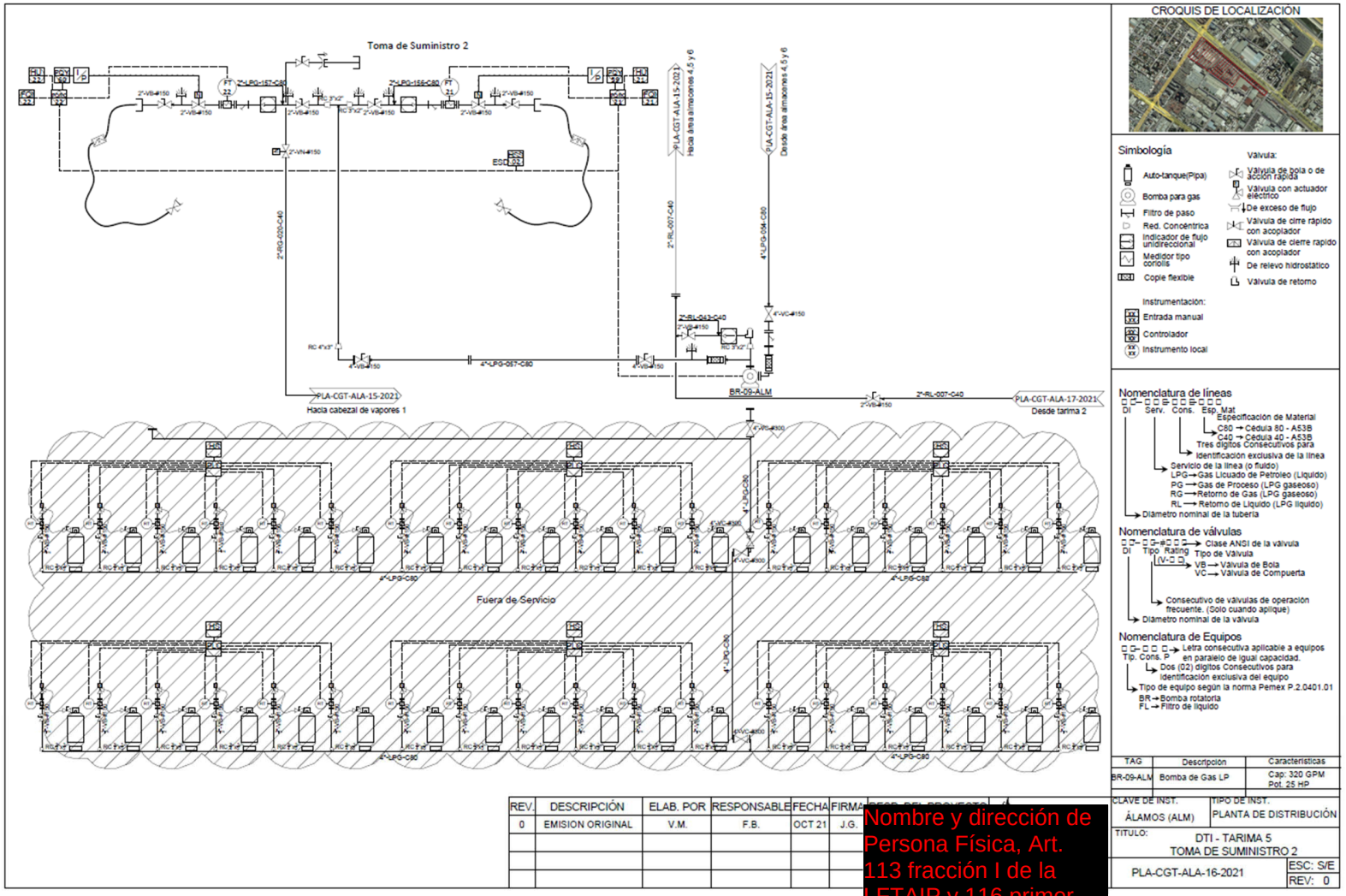
Nombre y dirección de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Figura. 20. DTI de Carga de cilindros tarima 3



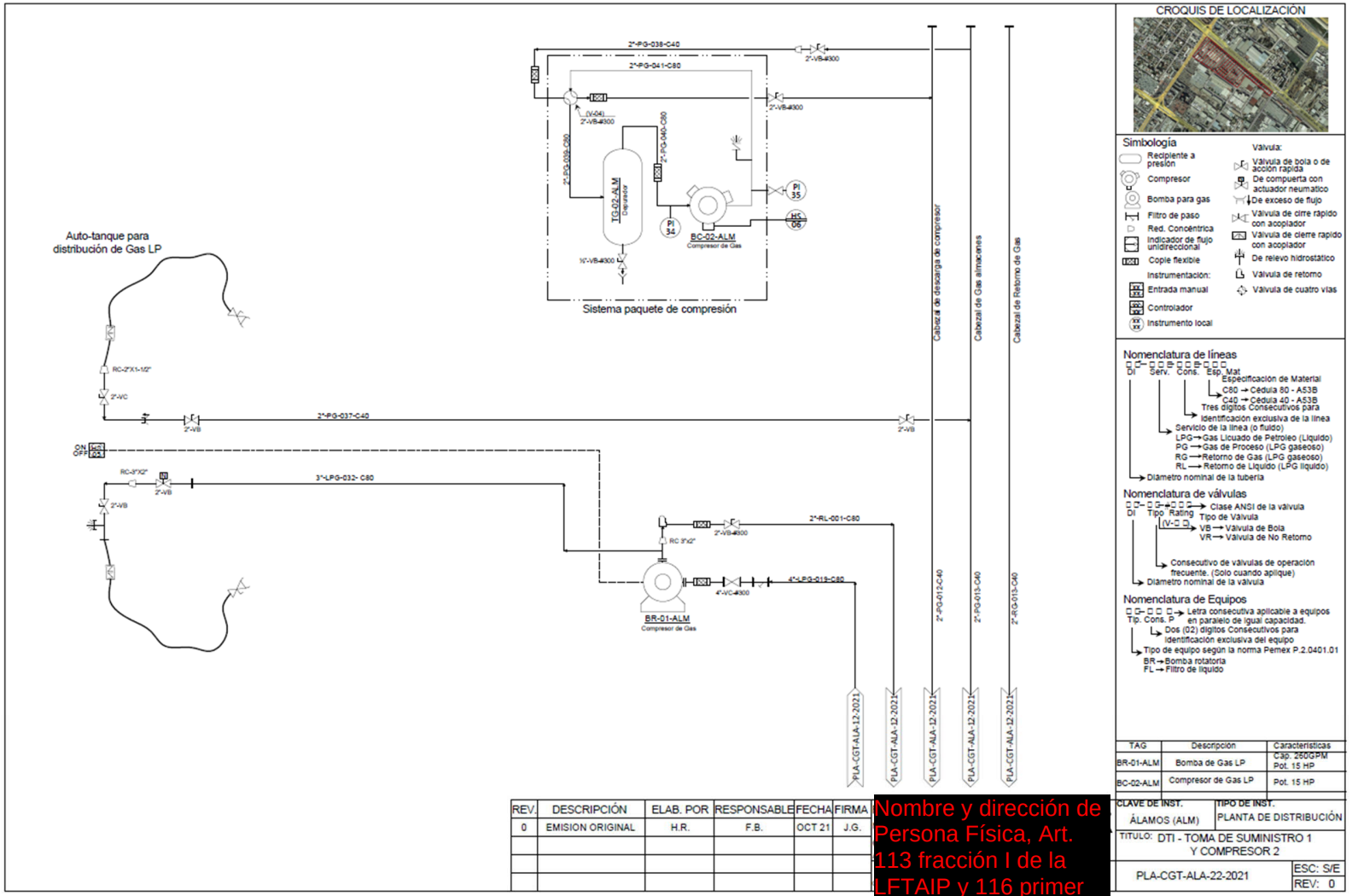
Nombre y dirección de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Figura. 21. DTI de Carga de cilindros tarima 5 y toma de suministro 2



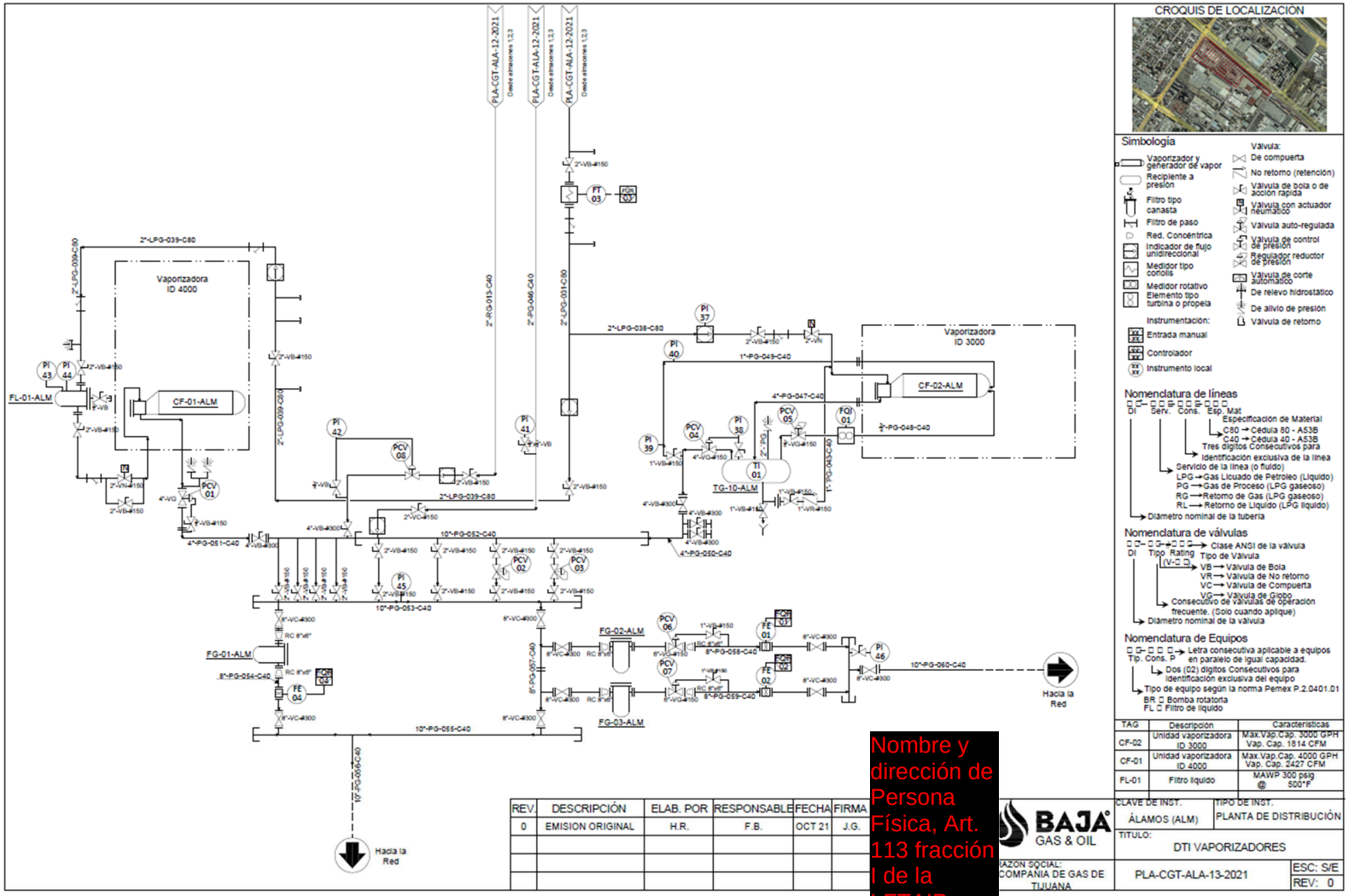
Nombre y dirección de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Figura. 22. DTI Toma de suministro 1



Nombre y dirección de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Figura. 23. DTI Vaporizadores



Nombre y dirección de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.11. DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL ENTORNO.

I.11.1. Hidrología (corrientes y cuerpos de agua).

El municipio de Tijuana pertenece a una de las zonas más áridas del país donde la mayoría de las corrientes fluviales son de carácter intermitente o con escurrimientos mínimos en breves periodos de tiempo en el año. Situación similar en lo relacionado con los acuíferos, que son pequeños y localizados y existen escasos sistemas acuáticos continentales, lacustres, ríos, arroyos, manantiales, etc. Esta situación genera una alta dependencia en el agua extraída de pozos y de dos presas existentes en la región y el acueducto Rio Colorado-Tijuana.

A. Hidrología superficial y subterránea.

Tijuana se encuentra en la Región Hidrológica 1 (RH-1) llamada Baja California Noroeste (Ensenada), que tiene un área de 26,599.50 km^2 y representa el 37.4 % de la superficie estatal. La región está totalmente dentro del estado de Baja California de acuerdo a las definiciones nacionales. Sin embargo, comparte algunas corrientes con Estados Unidos de América (**EUA**), lo que indica una continuidad más allá de la frontera internacional en la región hidrológica de South Coast.

Entre los cuerpos de agua importantes dentro del municipio de Tijuana están las presas de Abelardo L. Rodríguez y El Carrizo.

El Sistema Acuífero Transfronterizo San Diego -Tijuana se localiza en la porción sur del estado de California, en EUA, y en la porción norte del estado de Baja California, en México. En esta región el clima es seco y la agricultura es la actividad principal. La demanda de agua para usos es alta en ambos países, concentrándose en las ciudades de San Diego en EUA y Tijuana en México.

El acuífero está conformado por materiales aluviales en los valles y por conglomerados en las terrazas y lomeríos adyacentes. Su extensión superficial es reducida y su espesor en territorio mexicano es de unos 300 m, mientras que en la planicie de San Diego su espesor es menor. A México le corresponde la parte “aguas arriba” del sistema. La extracción de agua subterránea es mayor en territorio mexicano, aunque disminuyó al incrementarse la importación de agua desde la cuenca del Río Colorado para el abastecimiento de Tijuana. La salinidad del agua subterránea aumenta con la profundidad en territorio mexicano y en la planicie costera de San Diego se registra la ocurrencia de intrusión de agua marina en la franja costera (UNESCO-OEA, 2007).

El crecimiento urbano de Tijuana ha originado una contaminación creciente del acuífero y el ascenso de los niveles freáticos, provocado por las fugas en las redes hidráulicas. El

sistema es importante para el desarrollo urbano en ambos países, aunque se tiende a incrementar la importación de agua desde la cuenca del Río Colorado (UNESCO-OEA, 2007).

En el municipio de Tijuana existen cuatro zonas de recarga natural al acuífero, siendo los arroyos Alamar, El Florido, Matanuco, y Las Palmas donde se generan los principales sistemas de flujos regionales y locales, así como afloramientos de aguas subterráneas (manantiales de aguas frías) algunos localizados hacia la parte media de los afloramientos ígneos al noreste del centro de población, presentando cambios en la litología y permeabilidad. La Comisión Nacional del Agua (**CONAGUA**) en 1996, reportó que el acuífero del Río Tijuana tiene una recarga de 24.8 millones de metros cúbicos, en tanto que se extraen 24 millones de metros cúbicos, considerando que se encuentra en equilibrio.

Las fuentes de abastecimiento para la población de Tijuana son subterráneas y superficiales.

- Aguas subterráneas: captadas por pozos profundos, denominados pozos de Tijuana y Pozos de la “Misión”.
- Aguas superficiales: Presa Abelardo L. Rodríguez, que recibe afluente de la cuenca del Río Tijuana o Río Palmas y las provenientes del Río Colorado en el Valle de Mexicali (acueducto desde otra cuenca) con riesgos en la calidad del agua (salinización).

La Presa Abelardo L. Rodríguez (450 ha, CNA, 1999) presentó un descenso del volumen de almacenamiento hasta alcanzar un valor prácticamente nulo durante la década de los 50 hasta 1977 (Reyes Coca y colaboradores, 2004, Hernández Cerda y colaboradores, 2004) y en los años 1988, 1997 y del 2002 hasta la actualidad. Las variaciones del volumen de la presa están condicionadas, además de la precipitación, por la evaporación y la temperatura.

El Carrizo es derivador del acueducto Río Colorado – Tijuana, por lo que no depende mayormente de los aportes pluviales. En la última década su volumen y su nivel han permanecido relativamente constantes (PRONACOSE, 2014).

Las corrientes intermitentes al llevar agua (solo en época de lluvias), captan agua de afluentes secundarios que hacen que en poco tiempo aumenten su caudal, generando así corrientes de acción erosiva y de arrastre, que modela los cauces anualmente. La mayoría de los arroyos tienen escaso potencial hidrológico utilitario (agricultura, doméstico, pecuario, etc.) debido a la escasa precipitación, presentan pendientes de 5%-15%, la mayoría sin delimitación, obras de protección o canalización. En muchos de estos cauces se presenta invasión ilegal.

Los principales ríos son:

- Río Tijuana. Canalizado 100% con concreto. Eje vial articulador de la ciudad. Principal zona comercial y de desarrollo urbano.
- Arroyo Alamar. En proceso de canalización. Zona de recarga acuífera. Flujo de agua permanente y escaso.
- Arroyo Las Palmas. Sin canalización. Recarga de mantos acuíferos. Aporte de agua a la Presa Abelardo L. Rodríguez.
- Arroyo Matanuco. Recarga de mantos acuíferos. Inicia canalización.
- Arroyo El Florido. Recarga de mantos acuíferos. Sin canalización.

B. Hidrología subterránea

El agua subterránea se considera como no renovable debido a la escasa precipitación pluvial y la lenta renovación de las fuentes de agua subterráneas para efectos productivos. De acuerdo a las condiciones geohidrológicas del estado, todo el territorio se considera como zona de veda a la extracción.

Tabla 4. Descripción de los acuíferos presentes en la zona. Fuente (CNA et al, 1999)

Acuífero	Descripción
Tijuana	Se localiza al sureste de la ciudad en la subcuenca del Río Tijuana. Es un acuífero tipo libre en depósitos aluviales que rellenan un valle, formado con grava y arena así como limo y arcilla. La extracción se realiza en 429 aprovechamientos (33% pozos). El uso a que se destina el agua subterránea es: 47% riego; 29% público y 23% industria. N.E. (m): 5-10; Espesor (m): 60; Caudales promedio (l/s) 10-50.
Tecate	Se localiza hacia el sureste de la Ciudad de Tecate en la subcuenca del Río Tijuana. El acuífero está conformado por tres valles intermontanos, es tipo libre y está constituido por grava, arena, limo y arcilla. La extracción se realiza con 57 pozos y 30 norias. El agua se destina principalmente al riego (50%) y uso público (36%). N.E. (m): 1-8; Espesor (m): 50; Caudales promedio (l/s) 30.
El descanso	Se ubica al sureste de la ciudad de Tijuana, a 22 km de Rosarito, en la vertiente del Pacífico sobre la subcuenca del Río Tijuana. El acuífero es pequeño, de tipo libre, constituido de materiales fluviales y aluviales: boleos, gravas y arenas. La poca extracción se realiza a través de 15 pozos y 4 norias. N.E. (m): 1-6; Espesor (m): 22; Caudales promedio (l/s) 5.
Los Medanos	Se ubica junto a la zona de El Descanso, a 19 km al sur de Rosarito también sobre la vertiente del Pacífico. Su acuífero también es

Acuífero	Descripción
	pequeño y de tipo libre, constituido por boleos, gravas y arenas asociados con depósitos fluviales. La extracción se realiza a través de 9 pozos, 7 norias. El uso a que se destina es para riego N.E. (m): 1-10; Espesor (m): 40; Caudales promedio (l/s) 5-10.
Las Palmas	Se localiza al oeste del poblado Las Palmas y al sur de Tecate, sobre la subcuenca del Río las Palmas que alimenta a la presa A.L. Rodríguez. El acuífero es tipo libre, en arenas y gravas de buena permeabilidad. La extracción se realiza a través de 89 aprovechamientos. El agua se utiliza básicamente con fines agropecuarios. N.E. (m): 3-10; Espesor (m): 30-100; Caudales promedio (l/s) 10-30.
Rosarito	Se localiza al sur de Tijuana y sobre la vertiente del Pacífico. La extracción se realiza en cerca de 154 aprovechamientos, principalmente norias (39 pozos). La extracción se destina principalmente para riego. N.E. (m): 10-80; Espesor (m): s/d; Caudales promedio (l/s) <10.

Fuente: Atlas de Riesgos naturales del Municipio de Tijuana, 2014.

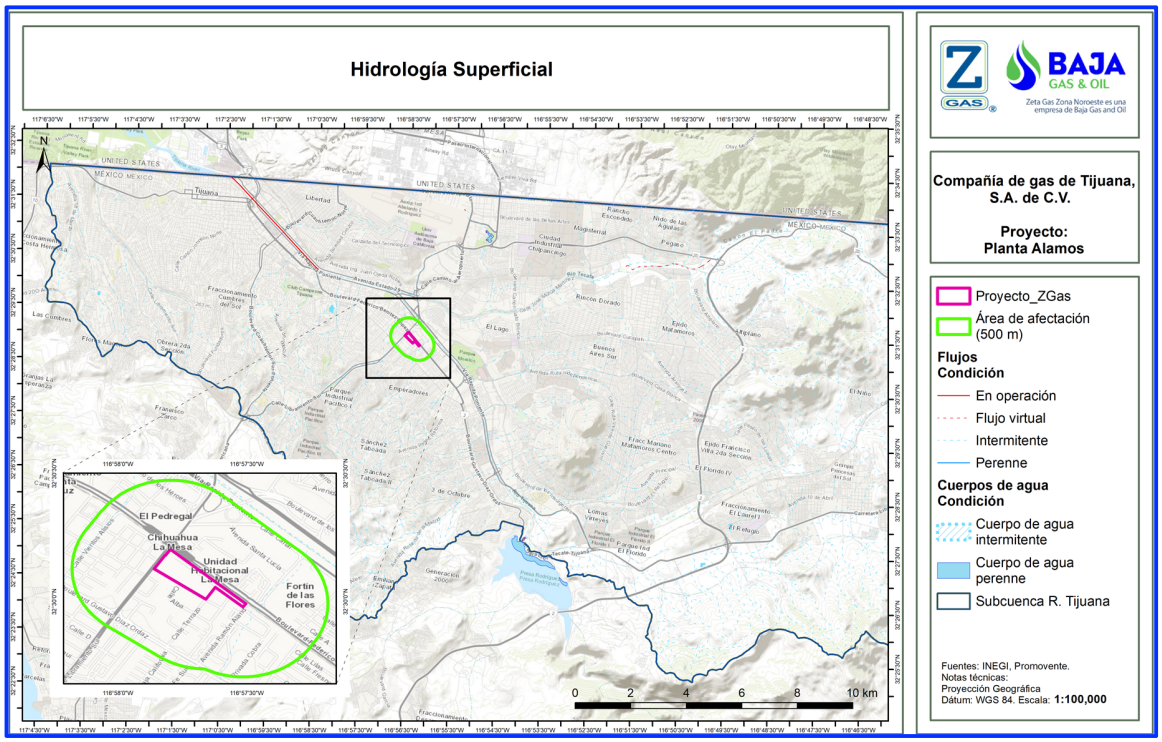
Tabla 5. Tabla maestra de acuíferos de Tijuana, actualizado al 31 de diciembre de 2009

Clave Geohidro-lógica	Acuífero	RH	Cuenca	Subregión hidrológica	Recarga (hm^3/año)	Extracción (hm^3/año)	Condición geohidrológica
BCA01	Tijuana	01	Río Tijuana – A. Maneadero	Río Tijuana	16.00	17.00	Subexplotado
BCA02	Tecate	01	Río Tijuana – A. Maneadero	Río Tijuana	10.10	11.00	Subexplotado
BCA03	El Descanso	01	Río Tijuana – A. Maneadero	Río Tijuana	2.70	1.90	Subexplotado
BCA04	Los Medanos	01	Río Tijuana – A. Maneadero	Río Tijuana	1.80	0.70	Subexplotado
BCA05	Las Palmas	01	Río Tijuana – A. Maneadero	Río Tijuana	10.50	7.90	Subexplotado
BCA45	A. Santa Catarina- A. Rosario	01	A. Santa Catarina- A. Rosario	Río Tijuana	6.20	3.90	Subexplotado

Fuente: CONAGUA, 2018

El Río Tijuana se origina en el arroyo de Agua Hechicera que nace en la Sierra de Juárez, recibiendo el aporte de tres afluentes antes de llegar a la Presa Abelardo L. Rodríguez, denominado en ese punto Arroyo Palmas. Aguas abajo de la presa se denomina Río Tijuana, cruza la ciudad, se interna en territorio de EUA y desemboca finalmente en el Océano Pacífico. El extremo oeste de la Cuenca del Río Tijuana coincide con el trazo y avance de la zona urbana, cuyo eje de referencia ha sido la configuración de los Ríos Tijuana y Alamar (Chávez 1996; Romo 1996). Esto significa que al menos una parte de cada expresión geomorfológica de las mencionadas queda incluida en la cuenca referida. Cabe señalar, que dentro del área de afectación del **Proyecto** se encuentra el Río Tijuana, canalizado 100% con concreto, tal como se muestra en la figura 24.

Figura. 24. Hidrología superficial en los radios de afectación del **Proyecto**.



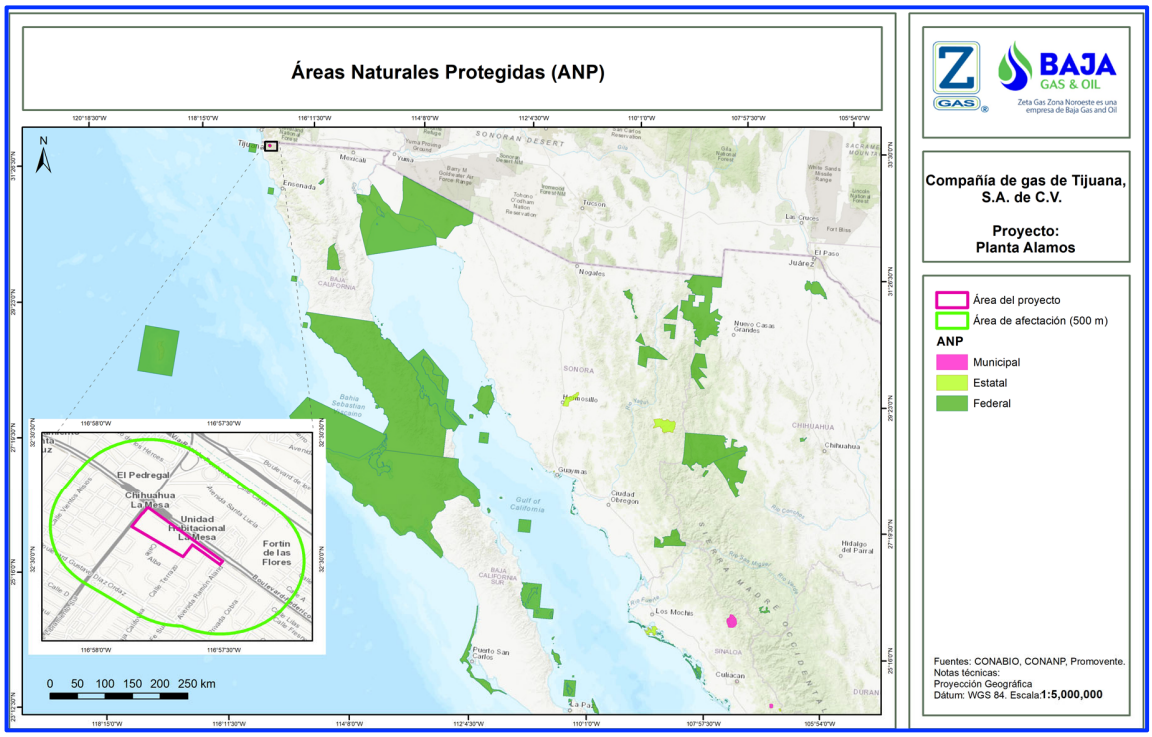
Fuente: Elaboración propia, con información del INEGI.

I.11.2. Áreas Naturales Protegidas (ANP).

Todas las **ANP** de Baja California reúnen características específicas diversas de representatividad de ecosistemas, diversidad biológica y contienen especies de flora y fauna consideradas endémicas. La Reserva de la Biosfera del Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado, el Parque Nacional San Pedro Mártir, el Parque Nacional Constitución de 1857 y las Islas del Golfo de California. Estas representan 1,363,125 ha (el 19.03 % del territorio del estado). Las **ANP** recientes establecidas con base en su importancia ecológica

y biodiversidad son, El Valle de los Cirios (comprendida del meridiano 13 al 16 y del paralelo 28 al 31) y las Islas del Océano Pacífico (13 islas). Las **ANP** de Baja California son consideradas ecosistemas frágiles que tienen un alto grado de endemismo y una biodiversidad significativa. Asimismo, contienen ambientes terrestres, costeros y marinos, los cuales son los laboratorios naturales para conocer los procesos de la vida desde su origen hasta su extinción y áreas de estudio para conocer las sucesiones ecológicas naturales y artificiales. Finalmente, y entre otras características importantes, son ecosistemas ideales para la experimentación sobre el manejo y uso sustentable de los recursos naturales. Cabe señalar que ni el área de afectación del **Proyecto** ni el **Proyecto** se encuentran en alguna **ANP**.

Figura. 25. ANP en los radios de afectación del **Proyecto**.



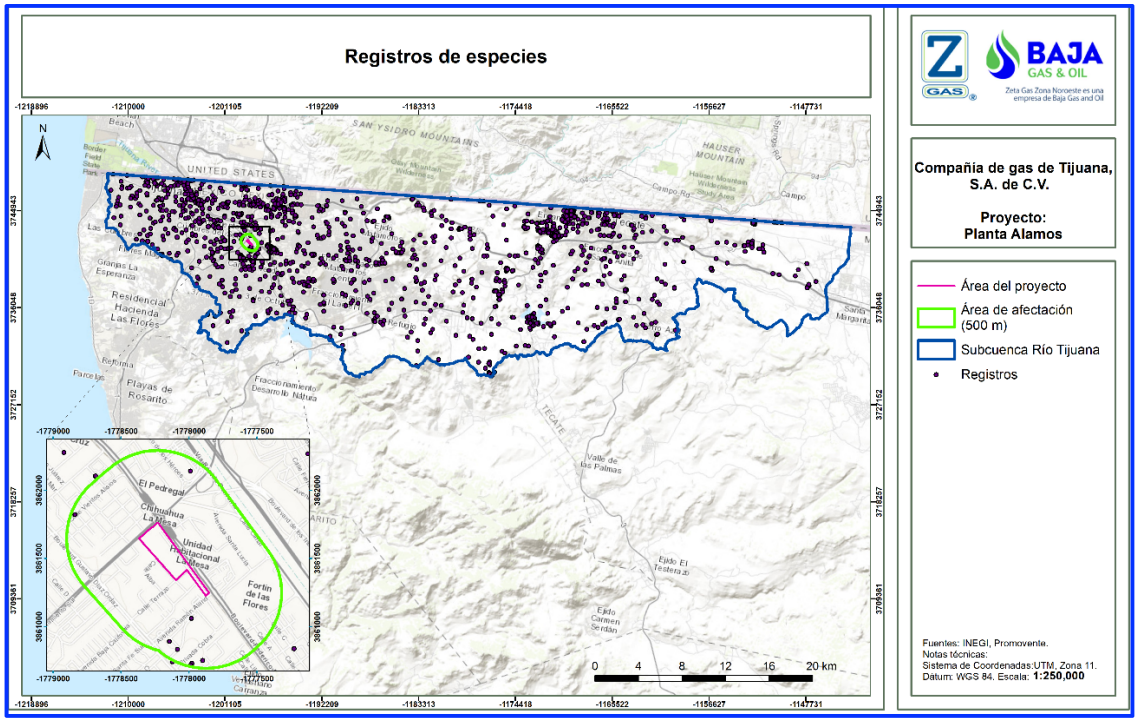
Fuente: Elaboración propia, con información de **CONANP**.

I.11.3. Vegetación.

La Infraestructura Mundial de Información en Biodiversidad (**GBIF**) es el repositorio abierto de datos biológicos más grande del mundo. Alberga millones de registros georreferenciados de ocurrencia de especies en el planeta y es ampliamente usada en la investigación biológica y publicaciones científicas arbitradas. Para conocer las especies de plantas vasculares que se distribuyen en la región, se obtuvieron los registros con año > 2010

localizados dentro de la subcuenca hidrográfica Río Tijuana, en la que se localiza el **Proyecto**.

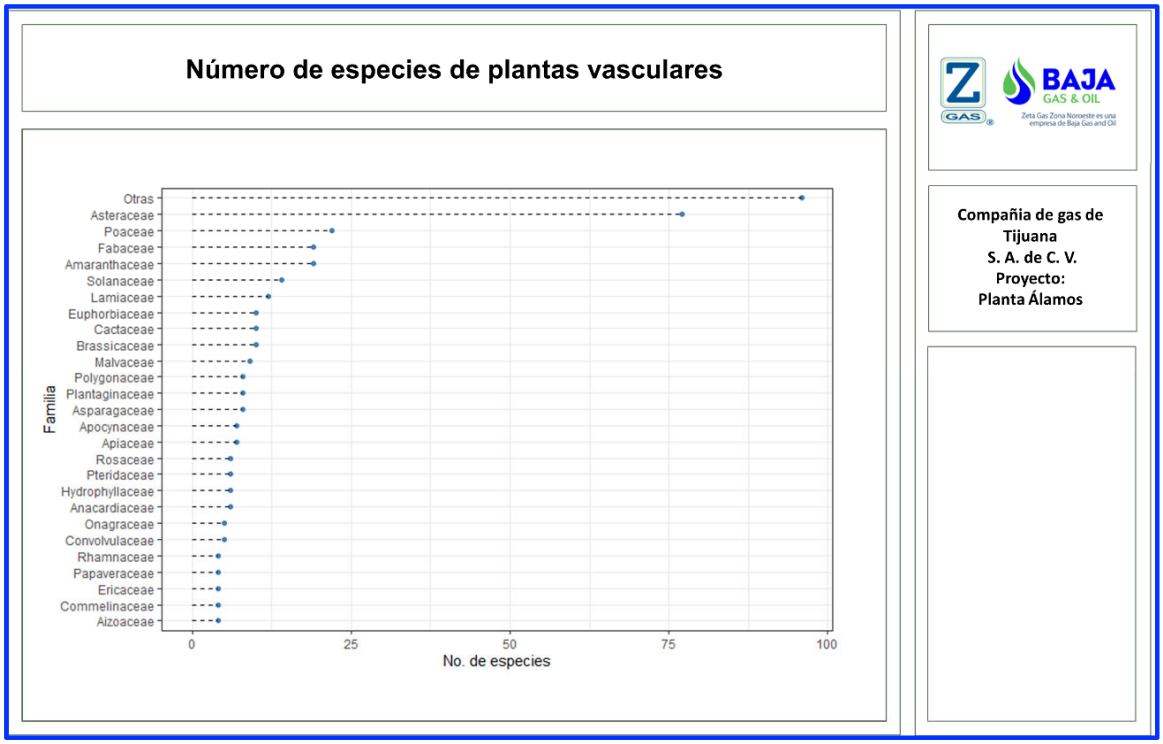
Figura. 26. Localización de los registros de especies de plantas vasculares y vertebrados obtenidos de la **GBIF**.



Fuente: Elaboración propia, con información de **GBIF**.

De acuerdo con **GBIF**, en la subcuenca Río Tijuana se distribuyen 390 especies de plantas vasculares, pertenecientes a 6 clases, 37 órdenes y 85 familias. Del total de especies, 53 se encuentran en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la Lista Roja de la de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (**IUCN**). La gran mayoría (49) pertenecen a la categoría de preocupación menor (LC). Por otro lado, 3 especies se encuentran listadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** y su última modificación bajo alguna categoría de riesgo (1 es endémica y 2 no endémicas). Por su categoría, 1 es amenazada, 1 en peligro y 1 se encuentra bajo protección especial. Dentro del área de afectación se obtuvieron registros de únicamente 5 especies: a) *Oenothera speciosa*, b) *Parthenocissus quinquefolia*, c) *Lonicera japónica*, d) *Oxalis pes-caprae* y e) *Oenothera speciosa*.

Figura. 27. Número de especies de plantas vasculares por familia en la subcuenca Río Tijuana.



Fuente: Elaboración propia, con información de **GBIF**.

Tabla 6. Número de especies de plantas vasculares obtenidas de la **GBIF** por zona.

Zona	No. de especies
Subcuenca Río Tijuana	390
Radio de 500 m	5

Fuente: Elaboración propia, con información de **GBIF**.

Tabla 7. Especies de plantas vasculares en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Nombre científico	Clase	Orden	IUCN	Distribución	NOM
Ferocactus viridescens	Magnoliopsida	Caryophyllales	LC	endémica	A
Fremontodendron mexicanum	Magnoliopsida	Malvales	-	no endémica	P
Pinus contorta murrayana	Pinopsida	Pinales	-	no endémica	Pr

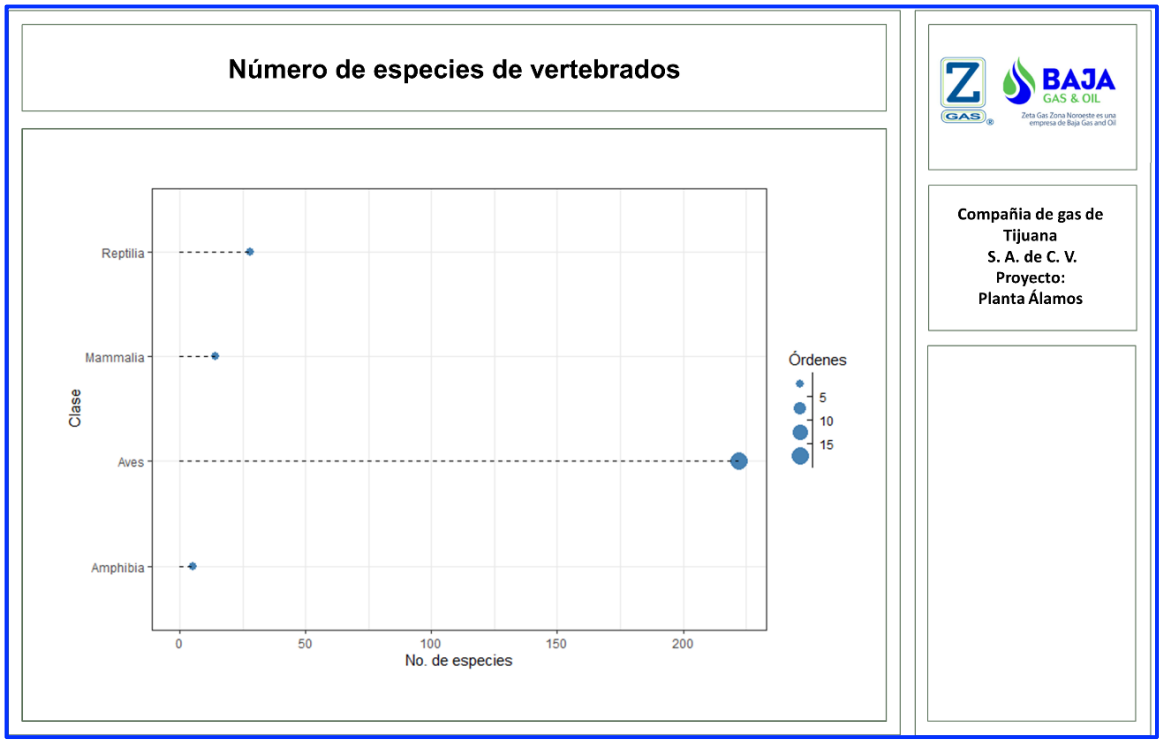
Fuente: Elaboración propia, con información de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

I.11.4. Fauna.

De acuerdo con **GBIF**, en la subcuenca Río Tijuana se distribuyen 269 especies de vertebrados, pertenecientes a 4 clases, 29 órdenes y 85 familias. Las aves son el grupo más abundante con 222 especies, seguido por los reptiles con 28. Del total de especies, 217 se encuentran en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la Lista Roja de la de la **IUCN**. La gran mayoría (211) pertenecen a la categoría de preocupación menor (**LC**).

Por otro lado, 18 especies se encuentran listadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** y su última modificación bajo alguna categoría de riesgo. De ellas, 1 es endémica, 16 no endémicas y 1 sin datos de distribución. Por su categoría, 5 son amenazadas, 1 en peligro, 11 se encuentran bajo protección especial y 1 probablemente extinta en el medio silvestre. Dentro del área de afectación se obtuvieron registros de únicamente 3 especies (todas ellas del grupo de las aves): *a) Columba livia, b) Tyto alba* y *c) Larus californicus*.

Figura. 28. Número de especies de vertebrados por clase en la subcuenca Río Tijuana.



Fuente: Elaboración propia, con información de **GBIF**.

Tabla 8. Número de especies de vertebrados obtenidas de la **GBIF** por zona.

Zona	No. de especies
Subcuenca Río Tijuana	269
Radio de 500 m	3

Fuente: Elaboración propia, con información de **GBIF**.

Tabla 9. Especies de vertebrados en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Nombre científico	Clase	Orden	IUCN	Distribución	NOM
Accipiter cooperii	Aves	Accipitriformes	LC	no endémica	Pr
Accipiter striatus	Aves	Accipitriformes	LC	no endémica	Pr
Aquila chrysaetos	Aves	Accipitriformes	LC	no endémica	A
Asio flammeus	Aves	Strigiformes	LC	no endémica	Pr
Buteo albonotatus	Aves	Accipitriformes	LC	no endémica	Pr
Buteo lineatus	Aves	Accipitriformes	LC	no endémica	Pr
Buteo swainsoni	Aves	Accipitriformes	LC	no endémica	Pr
Falco mexicanus	Aves	Falconiformes	LC	no endémica	A
Falco peregrinus	Aves	Falconiformes	LC	no endémica	Pr
Larus heermanni	Aves	Charadriiformes	NT	no endémica	Pr
Passerina ciris	Aves	Passeriformes	LC	-	Pr
Pelecanus occidentalis californicus	Aves	Pelecaniformes	-	no endémica	A
Puffinus opisthomelas	Aves	Procellariiformes	NT	no endémica	P
Rallus limicola	Aves	Gruiformes	LC	no endémica	A
Sitta canadensis	Aves	Passeriformes	LC	no endémica	E
Crotalus ruber	Reptilia	Squamata	LC	no endémica	Pr
Elgaria multicarinata	Reptilia	Squamata	LC	no endémica	Pr
Uta stansburiana	Reptilia	Squamata	LC	endémica	A

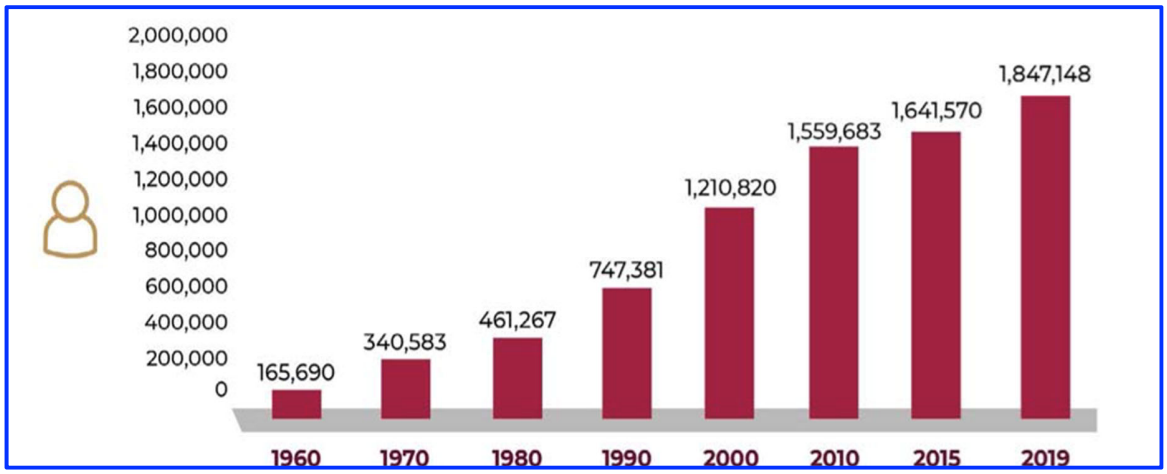
Fuente: Elaboración propia, con información de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

I.11.5. Asentamientos humanos.

El comportamiento de la población desde que se tiene registro ha presentado un aumento. De acuerdo con el **INEGI**, durante el periodo de 1990 y 2019 se registró un incremento absoluto de 1,099,767 habitantes representando una tasa media de crecimiento anual de 1.4%. Entre los aspectos que influyen para que Tijuana registre un crecimiento demográfico principalmente están las oportunidades laborales en diversos sectores de la actividad productiva: manufactura, construcción, comercio y servicios.

Tijuana registra 1.8 millones de habitantes que representa el 1.43% del total de la población a nivel nacional.

Figura. 29. Crecimiento de población en Tijuana, 2019



Fuente: IMPLAN con base en el Censo de Población y Vivienda y proyecciones del Consejo Nacional de Población (**CONAPO**) 2020.

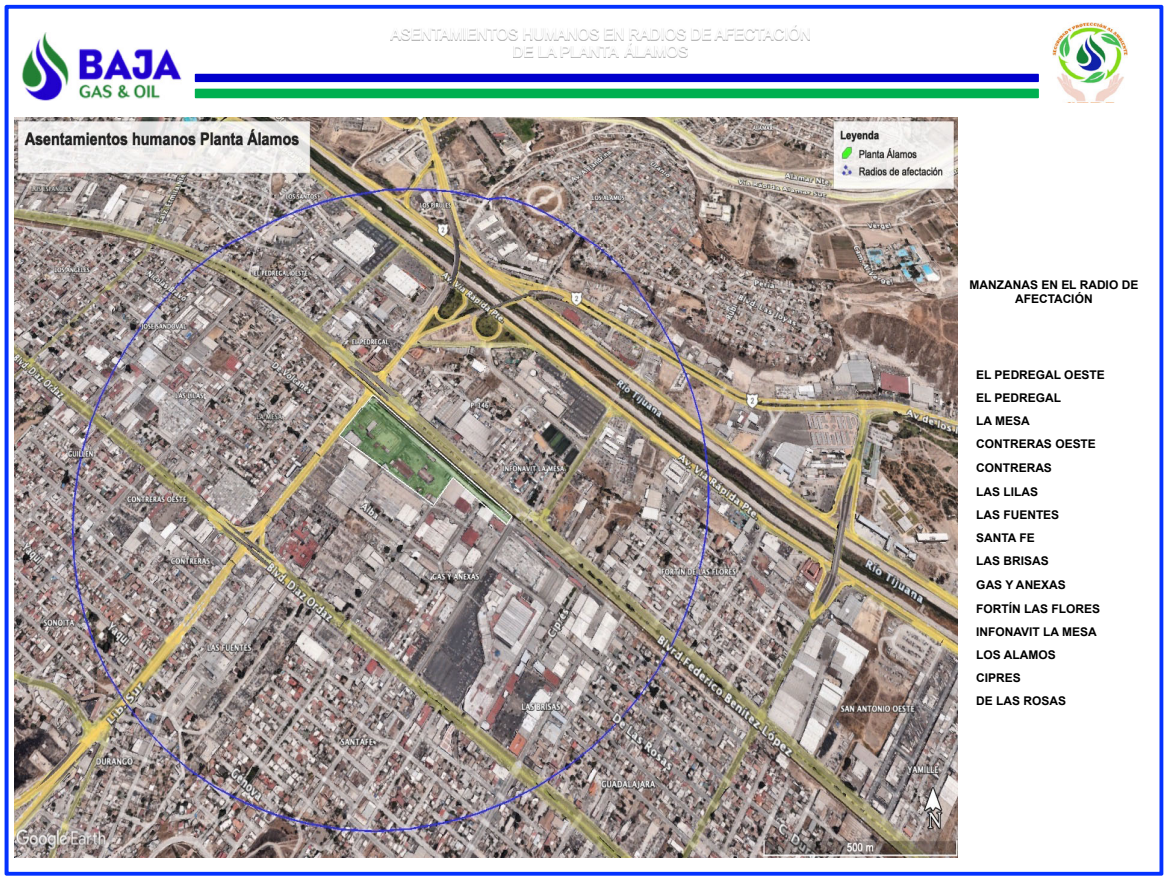
El análisis de la estructura de edades describe la participación de la población total de 1,847,148 en los distintos rangos edad y de género. En este sentido, la población está conformada por 928,193 mujeres (50.25%) y 918,955 hombres (49.75%). Lo anterior permite determinar los requerimientos sociales (vivienda, empleo, infraestructura, servicios de movilidad, salud, educación, recreación, cultura, deporte, seguridad pública y social y equipamientos urbanos) de acuerdo con los rangos de edad. Las características predominantemente urbanas del municipio de Tijuana resaltan al analizar su distribución por delegación.

Tabla 10. Población por Delegaciones de Tijuana, 2019

Delegación	Femenino	Masculino	Población total	%
Centro	57,269	56,700	113,969	6.17
Cerro Colorado	70,945	70,238	141,183	7.64
La Mesa	80,289	79,489	159,778	8.65
La Presa	135,367	134,020	269,387	14.58
Otay Centenario	110,548	109,447	219,995	11.91
Playas de Tijuana	91,241	90,333	181,574	9.83
Presa Este	160,392	158,795	319,187	17.28
Rodolfo Sánchez Taboada	102,286	101,269	203,555	11.02
San Antonio de los Buenos	119,644	118,453	238,097	12.89
Resto del Municipio	213	210	423	0.02
Total general	**928,193**	**918,955**	**1,847,148**	**100**

Fuente: IMPLAN con base en el Censo de Población y Vivienda y proyecciones de la **CONAPO** 2020.

Figura. 30. Asentamientos humanos en los radios de afectación del **Proyecto**

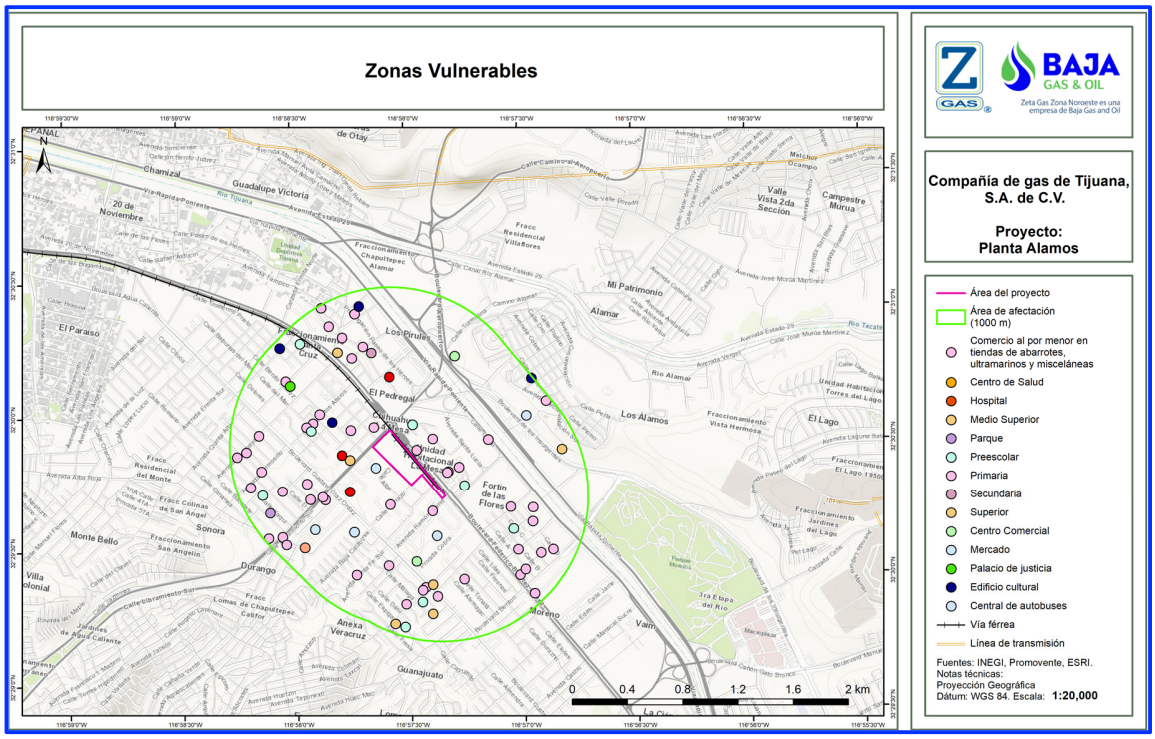


Fuente: IMPLAN con base en Censo de Población y Vivienda y proyecciones de la **CONAPO** 2020.

Dentro del radio de afectación, las manzanas que inciden son El Pedregal Oeste, El Pedregal, La Mesa, Contreras Oeste, Contreras, Las Lilas, La Fuentes, Santa Fe, Las Brisas, Gas y Anexas, Fortín las Flores, INFONAVIT La Mesa, Los Álamos, Ciprés y De Las Rosas.

Dentro del área de afectación existe una diversidad de zonas vulnerables denominadas como centro de concentración de población por la actividad económica, centro de comercios y servicios, centros de salud, parques, centrales de autobuses y escuelas. De acuerdo con el producto cartográfico Gridded Population of the World versión 4 (CIESIN 2017), la densidad poblacional promedio en el área de afectación m es de aproximadamente 10,248 habitantes por km^2.

Figura. 31. Zonas vulnerables dentro de un radio de 1000 metros



Fuente: Elaboración propia, con información del Marco Geoestadístico, 2020

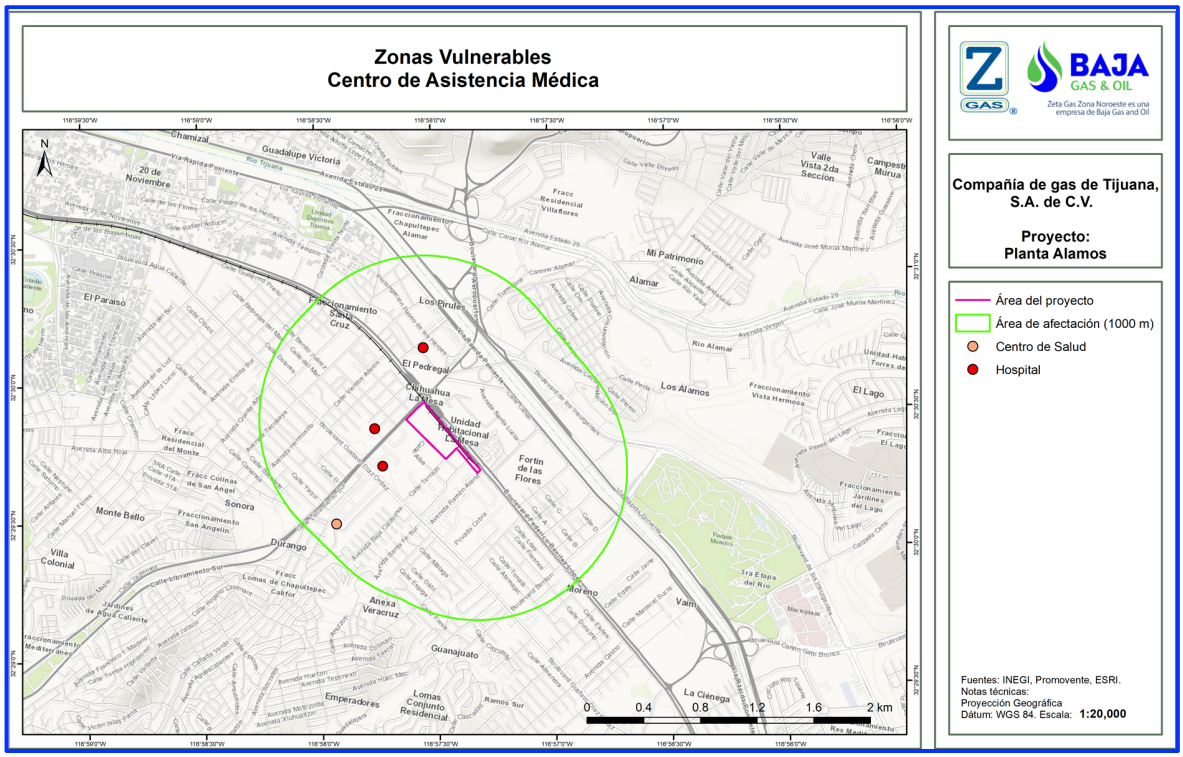
A continuación, se desglosan las zonas vulnerables agrupadas para su mejor visualización.

Tabla 11. Zonas vulnerables: hospitales y clínicas de salud en un radio de 1,000 metros

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Centro de Asistencia Médica	Hospitales generales del sector público	Proximidad	402.53	-116.96572	32.4985516
Centro de Asistencia Médica	Hospitales generales del sector público	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Centro de Asistencia Médica	Hospital General Regional No. 20 IMSS	Proximidad	337.84	-116.96541	32.4990788
Centro de Asistencia Médica	Certus	Proximidad	373.43	-116.964	32.5066762

Fuente: Elaboración propia, con información del Marco Geoestadístico, 2020

Figura. 32. Zonas vulnerables: hospitales y clínicas de salud en un radio de 1,000 metros



Fuente: Elaboración propia, con información del Marco Geoestadístico, 2020

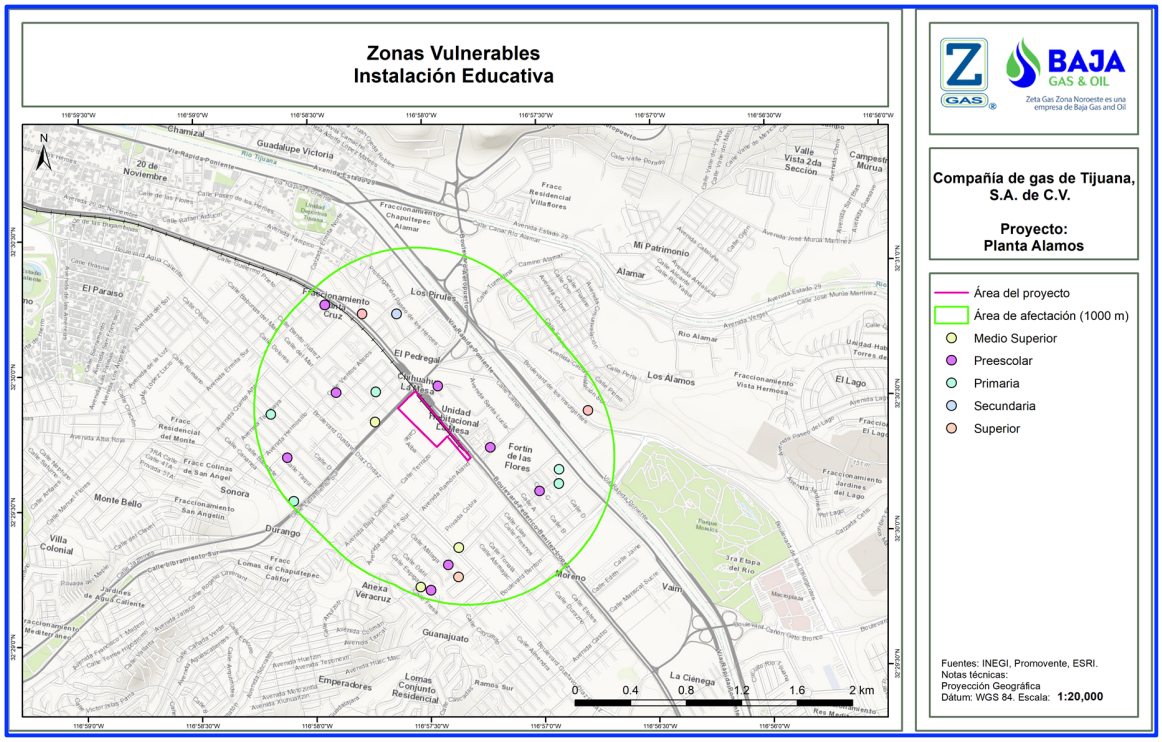
Tabla 12. Zonas vulnerables, escuelas privadas y públicas de todos los grados en un radio de 1,000 metros

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Centros educativos	Escuelas de educación preescolar del sector público	Proximidad	166.44	-116.95689	32.5006963
Centros educativos	Escuelas de educación media técnica terminal del sector privado	Proximidad	392.62	-116.96638	32.4990469
Centros educativos	Escuelas de educación media superior del sector privado	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Centros educativos	Escuelas de educación media superior del sector privado	Proximidad	186.866	-116.9657	32.5009322
Centros educativos	Escuelas de educación primaria del sector privado	Proximidad	218.700	-116.96656	32.5026995
Centros educativos	Escuelas del sector privado dedicadas a la enseñanza de oficios	Proximidad	448.86	-116.96809	32.4996593

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Centros educativos	Escuelas del sector privado dedicadas a la enseñanza de oficios	Proximidad	392.62	-116.96638	32.4990469
Centros educativos	Escuelas de educación superior del sector privado	Proximidad	468.03	-116.96175	32.4960125
Centros educativos	Escuelas de idiomas del sector privado	Proximidad	392.62	-116.96638	32.4990469
Centros educativos	Escuelas del sector privado dedicadas a la enseñanza de oficios	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Centros educativos	Escuelas de educaci0n preescolar del sector privado	Proximidad	440.17	-116.96898	32.5025934
Centros educativos	Escuelas de educación preescolar del sector privado	Proximidad	53.85	-116.95937	32.5012369
Centros educativos	Escuelas de arte del sector privado	Proximidad	336.42	-116.96539	32.5058204
Centros educativos	Escuelas de educación preescolar del sector privado	Proximidad	164.94	-116.96577	32.5029982
Centros educativos	Escuelas del sector privado dedicadas a la enseñanza de oficios	Proximidad	52.34	-116.96062	32.5021156
Centros educativos	Escuelas de educación media superior del sector público	Proximidad	123.39	-116.95727	32.4993207
Centros educativos	Escuelas de educación media superior del sector privado	Proximidad	46.79	-116.96464	32.5018221
Centros educativos	Escuelas de educación media superior del sector privado	Proximidad	445.03	-116.96222	32.4963103
Centros educativos	Escuelas del sector privado dedicadas a la enseñanza de oficios	Proximidad	96.32	-116.96494	32.501456
Centros educativos	Escuelas de deporte del sector privado	Proximidad	85.84	-116.96421	32.5036121
Escuela	Escuelas del sector público de educación para necesidades especiales	Proximidad	123.39	-116.95727	32.4993207
Escuela	Escuelas de arte del sector privado	Proximidad	483.59	-116.95575	32.5037162
Escuela	Colegio Britania	Proximidad	185.11	-116.96582	32.5010581
Escuela	Instituto América A.C	Proximidad	191.53	-116.96615	32.5029278
Escuela	Arrullulik	Proximidad	142.64	-116.96169	32.5039514
Escuela	Jean Piaget	Proximidad	153.61	-116.95708	32.500728

Fuente: Elaboración propia, con información del Marco Geoestadístico, 2020

Figura. 33. Zonas, escuelas y centros de educación de todos los niveles en un radio de 1,000 metros



Fuente: Elaboración propia, con información del Marco Geoestadístico, 2020

Tabla 13. Zonas vulnerables, centros comerciales, servicios y actividades económicas de todos los tipos en un radio de 1,000 metros

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Elaboración de helados y paletas	Proximidad	367.51	-116.96719	32.5044706
Actividades económicas	Confección en serie de otra ropa exterior de materiales textiles	Proximidad	463.74	-116.96846	32.4998691
Actividades económicas	Otras instalaciones y equipamiento en construcciones	Proximidad	468.26	-116.9691	32.5033561
Actividades económicas	Fabricación de material desechable de uso médico	Proximidad	475.65	-116.95333	32.4997398
Actividades económicas	Fabricación de cocinas integrales y muebles modulares de baño	Proximidad	53.51	-116.95966	32.5014359

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Fabricación de muebles, excepto cocinas integrales, muebles modulares de baño y muebles de oficina y estantería	Proximidad	91.97	-116.95793	32.5006518
Actividades económicas	Fabricación de otros productos de plástico sin reforzamiento	Proximidad	487.31	-116.9622	32.4959104
Actividades económicas	Impresión de formas continuas y otros impresos	Proximidad	22.53	-116.96387	32.5030619
Actividades económicas	Impresión de formas continuas y otros impresos	Proximidad	22.53	-116.96387	32.5030619
Actividades económicas	Confección en serie de otra ropa exterior de materiales textiles	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Fabricación de banderas y otros productos textiles no clasificados en otra parte	Proximidad	55.48	-116.96046	32.4999467
Actividades económicas	Impresión de formas continuas y otros impresos	Proximidad	431.30	-116.96856	32.5036579
Actividades económicas	Instalaciones de sistemas centrales de aire acondicionado y calefacción	Proximidad	389.81	-116.96738	32.5045868
Actividades económicas	Impresión de formas continuas y otros impresos	Proximidad	481.31	-116.96295	32.4961743
Actividades económicas	Impresión de formas continuas y otros impresos	Proximidad	82.36	-116.96418	32.5035916
Actividades económicas	Edificación de inmuebles comerciales y de servicios, excepto la supervisión	Proximidad	318.70	-116.96732	32.5034966
Actividades económicas	Impresión de formas continuas y otros impresos	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Impresión de formas continuas y otros impresos	Proximidad	186.80	-116.96435	32.5047829
Actividades económicas	Impresión de formas continuas y otros impresos	Proximidad	437.21	-116.96883	32.5031395
Actividades económicas	Elaboración de tortillas de harina de trigo de forma tradicional	Proximidad	282.44	-116.96014	32.4974948
Actividades económicas	Fabricación de componentes electrónicos	Proximidad	282.61	-116.96014	32.4974935

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Fabricación de componentes electrónicos	Proximidad	119.17	-116.96286	32.4999801
Actividades económicas	Fabricación de productos de herrería	Proximidad	50.63	-116.96233	32.5033225
Actividades económicas	Construcción de obras de urbanización	Proximidad	483.45	-116.95602	32.5039083
Actividades económicas	Fabricación de artículos y utensilios de madera para el hogar	Proximidad	343.40	-116.9548	32.4992928
Actividades económicas	Edificación de vivienda unifamiliar	Proximidad	281.19	-116.96644	32.5040178
Actividades económicas	Edificación de vivienda unifamiliar	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Otros trabajos en exteriores	Proximidad	370.77	-116.96586	32.5058996
Actividades económicas	Construcción de obras de urbanización	Proximidad	333.76	-116.95632	32.5023586
Actividades económicas	Construcción de obras de urbanización	Proximidad	483.31	-116.95629	32.5040988
Actividades económicas	Edificación de vivienda multifamiliar	Proximidad	418.94	-116.96418	32.4974658
Actividades económicas	Fabricación de componentes electrónicos	Proximidad	308.05	-116.96286	32.4979093
Actividades económicas	Fabricación de equipo de aire acondicionado y calefacción	Proximidad	391.06	-116.96602	32.5060238
Actividades económicas	Recubrimientos y terminados metálicos	Proximidad	403.05	-116.95643	32.49652
Actividades económicas	Edificación de vivienda multifamiliar	Proximidad	337.38	-116.95746	32.5032156
Actividades económicas	Confección en serie de otra ropa exterior de materiales textiles	Proximidad	267.86	-116.96262	32.4982067
Actividades económicas	Confección en serie de otra ropa exterior de materiales textiles	Proximidad	246.49	-116.96249	32.4983651
Actividades económicas	Confección en serie de otra ropa exterior de materiales textiles	Proximidad	204.23	-116.95917	32.5028685
Actividades económicas	Confección, bordado y deshilado de productos textiles	Proximidad	477.27	-116.95333	32.4995227

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Elaboración de café tostado y molido	Proximidad	321.82	-116.9663	32.5048239
Actividades económicas	Impresión de formas continuas y otros impresos	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Impresión de formas continuas y otros impresos	Proximidad	23.00	-116.96401	32.5029038
Actividades económicas	Confección de sombreros y gorras	Proximidad	444.44	-116.95698	32.4958932
Actividades económicas	Confección de prendas de vestir sobre medida	Proximidad	410.55	-116.9566	32.496363
Actividades económicas	Fabricación de cosméticos, perfumes y otras preparaciones de tocador	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Purificación y embotellado de agua	Proximidad	492.59	-116.96374	32.4964034
Actividades económicas	Panificación tradicional	Proximidad	457.08	-116.96166	32.4961008
Actividades económicas	Confección en serie de otra ropa exterior de materiales textiles	Proximidad	342.68	-116.96308	32.4976529
Actividades económicas	Confección de prendas de vestir sobre medida	Proximidad	199.61	-116.96446	32.5048631
Actividades económicas	Fabricación de material desechable de uso médico	Proximidad	268.91	-116.96263	32.498199
Actividades económicas	Fabricación de material desechable de uso médico	Proximidad	125.99	-116.96159	32.4991707
Actividades económicas	Fabricación de material desechable de uso médico	Proximidad	27.80	-116.96117	32.4999916
Actividades económicas	Fabricación de material desechable de uso médico	Proximidad	305.49	-116.96285	32.4979282
Actividades económicas	Impresión de formas continuas y otros impresos	Proximidad	308.58	-116.96534	32.505537
Actividades económicas	Fabricación de componentes electrónicos	Proximidad	435.53	-116.95689	32.4960084
Actividades económicas	Fabricación de bolsas de papel y productos de celulosa	Proximidad	272.78	-116.96337	32.5058252
Actividades económicas	Impresión de formas continuas y otros impresos	Proximidad	453.15	-116.95362	32.4992795

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Fabricación de otros productos de plástico de uso industrial sin reforzamiento	Proximidad	425.05	-116.96771	32.5047472
Actividades económicas	Elaboración de helados y paletas	Proximidad	392.63	-116.96638	32.4990469
Actividades económicas	Fabricación de material desechable de uso médico	Proximidad	192.45	-116.96223	32.498807
Actividades económicas	Fabricación de componentes electrónicos	Proximidad	403.32	-116.95651	32.4964781
Actividades económicas	Fabricación de componentes electrónicos	Proximidad	416.59	-116.95668	32.4962719
Actividades económicas	Fabricación de componentes electrónicos	Proximidad	11.21	-116.96115	32.5001593
Actividades económicas	Fabricación de componentes electrónicos	Proximidad	401.07	-116.95648	32.4965155
Actividades económicas	Fabricación de componentes electrónicos	Proximidad	9.74	-116.96247	32.5009522
Actividades económicas	Panificación tradicional	Proximidad	392.63	-116.96638	32.4990469
Actividades económicas	Fabricación de muebles, excepto cocinas integrales, muebles modulares de baño y muebles de oficina y estantería	Proximidad	51.51	-116.96131	32.5026021
Actividades económicas	Panificación tradicional	Proximidad	463.74	-116.96846	32.4998691
Actividades económicas	Elaboración de tortillas de maíz y molienda de nixtamal	Proximidad	436.01	-116.96868	32.5035086
Actividades económicas	Fabricación de componentes electrónicos	Proximidad	405.23	-116.96773	32.5044099
Actividades económicas	Fabricación de equipo aeroespacial	Proximidad	431.15	-116.95684	32.4960669
Actividades económicas	Impresión de formas continuas y otros impresos	Proximidad	489.91	-116.96917	32.5037858
Actividades económicas	Fabricación de otros productos de plástico con reforzamiento	Proximidad	0.93	-116.96181	32.5006635
Actividades económicas	Fabricación de productos de madera para la construcción	Proximidad	458.71	-116.96901	32.5033031

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Confección en serie de otra ropa exterior de materiales textiles	Proximidad	388.81	-116.95507	32.4977943
Actividades económicas	Fabricación de jabones, limpiadores y dentífricos	Proximidad	51.40	-116.95787	32.4997437
Actividades económicas	Instalaciones de sistemas centrales de aire acondicionado y calefacción	Proximidad	470.77	-116.95346	32.4991581
Actividades económicas	Fabricación de productos de herrería	Proximidad	425.32	-116.96511	32.5068728
Actividades económicas	Fabricación de botellas de plástico	Proximidad	86.55	-116.95997	32.4996459
Actividades económicas	Fabricación de ropa exterior de tejido de punto	Proximidad	494.46	-116.96916	32.5039196
Actividades económicas	Fabricación de ropa exterior de tejido de punto	Proximidad	459.16	-116.96878	32.5038604
Actividades económicas	Confección de prendas de vestir sobre medida	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Confección de otros accesorios y prendas de vestir no clasificados en otra parte	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Colocación de pisos flexibles y de madera	Proximidad	330.49	-116.964	32.5062809
Actividades económicas	Fabricación de partes de sistemas de dirección y de suspensión para vehículos automotrices	Proximidad	364.23	-116.96712	32.5045
Actividades económicas	Confección en serie de uniformes	Proximidad	472.54	-116.9689	32.5039272
Actividades económicas	Confección en serie de otra ropa exterior de materiales textiles	Proximidad	230.39	-116.96239	32.4984847
Actividades económicas	Fabricación de otros productos metálicos	Proximidad	178.48	-116.96429	32.5047304
Actividades económicas	Fabricación de productos de herrería	Proximidad	206.32	-116.9564	32.4991084
Actividades económicas	Fabricación de equipo y aparatos de distribución	Proximidad	22.79	-116.95967	32.5001881
Actividades económicas	Comercio al por mayor de materiales metálicos para la construcción y la manufactura	Proximidad	196.91	-116.95983	32.5032583

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por mayor de envases en general, papel y cartón para la industria	Proximidad	370.49	-116.95522	32.4978996
Actividades económicas	Comercio al por mayor de arte	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por mayor de cemento, tabique y grava	Proximidad	359.34	-116.95966	32.5050538
Actividades económicas	Comercio al por mayor de cemento, tabique y grava	Proximidad	422.46	-116.96591	32.498446
Actividades económicas	Comercio al por mayor de artículos y accesorios para diseño y pintura artística	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por mayor de madera para la construcción y la industria	Proximidad	259.76	-116.96321	32.5057092
Actividades económicas	Comercio al por mayor de cemento, tabique y grava	Proximidad	52.05	-116.96086	32.5022863
Actividades económicas	Comercio al por mayor de cigarros, puros y tabaco	Proximidad	290.48	-116.95588	32.4983594
Actividades económicas	Comercio al por mayor de equipo de telecomunicaciones, fotografía y cinematografía	Proximidad	342.64	-116.95545	32.4980596
Actividades económicas	Comercio al por mayor de productos farmacéuticos	Proximidad	85.35	-116.96348	32.5041138
Actividades económicas	Comercio al por mayor de maquinaria y equipo para otros servicios y para actividades comerciales	Proximidad	91.96	-116.96522	32.5018182
Actividades económicas	Comercio al por mayor de madera para la construcción y la industria	Proximidad	22.74	-116.96393	32.5029909
Actividades económicas	Comercio al por mayor de otra maquinaria y equipo de uso general	Proximidad	276.55	-116.956	32.4984394
Actividades económicas	Comercio al por mayor de arte	Proximidad	422.55	-116.96596	32.4984731
Actividades económicas	Comercio al por mayor de materiales metálicos para la construcción	Proximidad	52.67	-116.96035	32.5019274

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por mayor de maquinaria y equipo agropecuario, forestal y para la pesca	Proximidad	40.95	-116.95797	32.4998086
Actividades económicas	Comercio al por mayor de equipo y material eléctrico	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por mayor de productos químicos para la industria farmacéutica y para otro uso industrial	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por mayor de equipo y material eléctrico	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por mayor de electrodomésticos menores y aparatos de línea blanca	Proximidad	331.82	-116.95912	32.5043383
Actividades económicas	Comercio al por mayor de envases en general, papel y cartón para la industria	Proximidad	114.48	-116.96013	32.499435
Actividades económicas	Comercio al por mayor de dulces y materias primas para repostería	Proximidad	126.54	-116.96185	32.4993076
Actividades económicas	Comercio al por mayor de combustibles de uso industrial	Proximidad	166.72	-116.96201	32.4989576
Actividades económicas	Comercio al por menor en minisupers	Proximidad	402.96	-116.96504	32.4981447
Actividades económicas	Comercio al por mayor de materiales metálicos	Proximidad	256.87	-116.95598	32.4988007
Actividades económicas	Comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas	Proximidad	466.26	-116.95343	32.4999004
Actividades económicas	Comercio al por mayor de madera para la construcción y la industria	Proximidad	461.54	-116.96658	32.5064515
Actividades económicas	Comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas	Proximidad	201.70	-116.95774	32.5018161
Actividades económicas	Comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas	Proximidad	126.36	-116.95845	32.5014318

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por mayor de arte	Proximidad	421.28	-116.95399	32.4991577
Actividades económicas	Comercio al por mayor de maquinaria y equipo para la industria manufacturera	Proximidad	123.40	-116.95727	32.4993207
Actividades económicas	Comercio al por mayor de arte	Proximidad	118.23	-116.96259	32.499831
Actividades económicas	Comercio al por mayor de miel	Proximidad	103.31	-116.96535	32.5024828
Actividades económicas	Comercio al por mayor de mobiliario, equipo, y accesorios de cómputo	Proximidad	479.76	-116.96153	32.4958815
Actividades económicas	Comercio al por mayor de abarrotes	Proximidad	436.75	-116.95451	32.4977196
Actividades económicas	Comercio al por mayor de abarrotes	Proximidad	103.63	-116.96365	32.5042431
Actividades económicas	Comercio al por mayor de mobiliario, equipo e instrumental médico y de laboratorio	Proximidad	151.11	-116.9569	32.500412
Actividades económicas	Comercio al por mayor de productos farmacéuticos	Proximidad	103.07	-116.95743	32.4994386
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	315.81	-116.96646	32.4999495
Actividades económicas	Comercio al por menor en supermercados	Proximidad	422.77	-116.96607	32.4985328
Actividades económicas	Comercio al por mayor de cemento, tabique y grava	Proximidad	391.06	-116.96602	32.5060238
Actividades económicas	Comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas	Proximidad	497.71	-116.96711	32.4983211
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	453.21	-116.96821	32.4997257
Actividades económicas	Comercio al por menor de bisutería y accesorios de vestir	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Comercio al por menor de bisutería y accesorios de vestir	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Comercio al por menor en supermercados	Proximidad	96.30	-116.96494	32.5014562

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por mayor de pintura	Proximidad	454.02	-116.96903	32.5030918
Actividades económicas	Comercio al por mayor de otros materiales para la construcción, excepto de madera y metálicos	Proximidad	174.93	-116.96131	32.504057
Actividades económicas	Comercio al por mayor de arte	Proximidad	479.08	-116.95742	32.5048645
Actividades económicas	Comercio al por mayor de artículos de papelería	Proximidad	421.43	-116.96817	32.5041146
Actividades económicas	Comercio al por mayor de otros materiales para la construcción, excepto de madera y metálicos	Proximidad	268.59	-116.95588	32.4987298
Actividades económicas	Comercio al por mayor de productos farmacéuticos	Proximidad	76.81	-116.96377	32.5039183
Actividades económicas	Fabricación de componentes electrónicos	Proximidad	254.58	-116.96254	32.498305
Actividades económicas	Fabricación de componentes electrónicos	Proximidad	460.29	-116.95714	32.4956973
Actividades económicas	Comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas	Proximidad	434.00	-116.96863	32.5035689
Actividades económicas	Comercio al por mayor de otras materias primas para otras industrias	Proximidad	156.18	-116.96062	32.4988084
Actividades económicas	Comercio al por mayor de partes y refacciones nuevas para automóviles, camionetas y camiones	Proximidad	422.12	-116.9678	32.504589
Actividades económicas	Comercio al por mayor de partes y refacciones nuevas para automóviles, camionetas y camiones	Proximidad	422.23	-116.96777	32.5046233
Actividades económicas	Comercio al por mayor de partes y refacciones nuevas para automóviles, camionetas y camiones	Proximidad	413.20	-116.96765	32.5046284

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por mayor de otras materias primas para otras industrias	Proximidad	441.63	-116.95447	32.4976915
Actividades económicas	Comercio al por mayor de materiales metálicos para la construcción y la manufactura	Proximidad	24.71	-116.96365	32.5033245
Actividades económicas	Intermediación de comercio al por mayor de productos agropecuarios, excepto a travas de Internet y de otros medios electrónicos	Proximidad	21.55	-116.95958	32.5001367
Actividades económicas	Comercio al por mayor de madera para la construcción y la industria	Proximidad	222.34	-116.95627	32.4990104
Actividades económicas	Fabricación de productos de herrería	Proximidad	413.66	-116.96773	32.5045377
Actividades económicas	Comercio al por mayor de combustibles de uso industrial	Proximidad	106.60	-116.96519	32.5015277
Actividades económicas	Comercio al por mayor de equipo y material eléctrico	Proximidad	148.88	-116.96546	32.5012127
Actividades económicas	Comercio al por mayor de productos químicos para la industria farmacéutica y para otro uso industrial	Proximidad	186.59	-116.96033	32.5034914
Actividades económicas	Comercio al por mayor de materiales metálicos para la construcción y la manufactura	Proximidad	51.10	-116.96165	32.50284
Actividades económicas	Comercio al por mayor de cemento, tabique y grava	Proximidad	384.80	-116.96597	32.5059855
Actividades económicas	Comercio al por mayor de calzado	Proximidad	421.88	-116.96563	32.4982834
Actividades económicas	Comercio al por mayor de vidrios y espejos	Proximidad	461.17	-116.96841	32.499836
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	449.47	-116.96728	32.4989618
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	422.17	-116.96577	32.4983655
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	219.93	-116.95976	32.4979617
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor en tiendas departamentales	Proximidad	168.78	-116.96539	32.5009209
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	306.70	-116.95575	32.4982662
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	403.09	-116.96484	32.4980254
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de partes y refacciones usadas para automóviles, camionetas y camiones	Proximidad	468.87	-116.96703	32.5061645
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	403.37	-116.96439	32.4977609
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	463.91	-116.96919	32.5028718
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor en ferreterías y tlapalerías	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de juguetes	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor en tiendas de artesanías	Proximidad	483.52	-116.95589	32.50382
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos de perfumería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de lencería	Proximidad	433.27	-116.96827	32.5001211
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas	Proximidad	446.99	-116.96899	32.5029371
Actividades económicas	Comercio al por menor de productos naturistas, medicamentos homeopáticos y de complementos alimenticios	Proximidad	409.37	-116.96302	32.4969208
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	437.10	-116.96771	32.4994403
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de cerveza	Proximidad	321.18	-116.96658	32.5044772
Actividades económicas	Comercio al por menor de otros artículos de uso personal	Proximidad	455.94	-116.96352	32.4966793
Actividades económicas	Comercio al por menor de productos naturistas, medicamentos homeopáticos y de complementos alimenticios	Proximidad	428.91	-116.96229	32.4964785
Actividades económicas	Comercio al por menor de otros artículos de uso personal	Proximidad	410.03	-116.9677	32.4998073
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	448.87	-116.96809	32.4996593
Actividades económicas	Comercio al por menor de productos naturistas, medicamentos homeopáticos y de complementos alimenticios	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor en tiendas de artesanías	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de automóviles y camionetas nuevas	Proximidad	487.40	-116.95443	32.502736
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	232.65	-116.96596	32.500574
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	408.99	-116.96767	32.4997897
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	433.27	-116.96827	32.5001211
Actividades económicas	Comercio al por menor de dulces y materias primas para repostería	Proximidad	408.99	-116.96767	32.4997897
Actividades económicas	Comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de partes y refacciones usadas para automóviles, camionetas y camiones	Proximidad	50.97	-116.96176	32.5029153
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de bisutería y accesorios de vestir	Proximidad	408.99	-116.96767	32.4997897
Actividades económicas	Comercio al por menor de teléfonos y otros aparatos de comunicación	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de frutas y verduras frescas	Proximidad	177.92	-116.96228	32.5047548
Actividades económicas	Comercio al por menor de teléfonos y otros aparatos de comunicación	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor en tiendas de artesanías	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de juguetes	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de otros artículos de uso personal	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Comercio al por menor de dulces y materias primas para repostería	Proximidad	483.46	-116.95601	32.5039026
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de muebles para el hogar	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de mobiliario, equipo y accesorios de cómputo	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de electrodomésticos menores y aparatos de línea blanca	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de otros alimentos	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa de cuero y piel y de otros artículos de estos materiales	Proximidad	433.27	-116.96827	32.5001211
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa de cuero y piel y de otros artículos de estos materiales	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor en ferreterías y tlapalerías	Proximidad	279.75	-116.96624	32.50022
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	421.48	-116.96543	32.4981701

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	483.19	-116.9565	32.5042524
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de mobiliario, equipo y accesorios de cómputo	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos de perfumería y cosméticos	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de mobiliario, equipo y accesorios de cómputo	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de otros artículos de uso personal	Proximidad	340.72	-116.96641	32.4996332
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de partes y refacciones nuevas para automóviles, camionetas y camiones	Proximidad	451.66	-116.96207	32.4962164
Actividades económicas	Comercio al por menor de productos naturistas, medicamentos homeopáticos y de complementos alimenticios	Proximidad	392.63	-116.96638	32.4990469

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de juguetes	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de partes y refacciones nuevas para automóviles, camionetas y camiones	Proximidad	392.85	-116.96538	32.5064289
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	410.03	-116.9677	32.4998073
Actividades económicas	Comercio al por menor de disfraces, vestimenta regional y vestidos de novia	Proximidad	482.99	-116.95688	32.5045198
Actividades económicas	Comercio al por menor de regalos	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	496.38	-116.9696	32.5024032
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor en minisúpers	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa de cuero y piel y de otros artículos de estos materiales	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de partes y refacciones usadas para automóviles, camionetas y camiones	Proximidad	186.80	-116.96435	32.5047829
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de gasolina y diésel	Proximidad	102.93	-116.9573	32.4997717

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas	Proximidad	51.81	-116.96106	32.502424
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa de bebé	Proximidad	306.70	-116.95575	32.4982662
Actividades económicas	Comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas	Proximidad	498.26	-116.96733	32.4984468
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	334.17	-116.95645	32.5024558
Actividades económicas	Comercio al por menor de electrodomésticos menores y aparatos de línea blanca	Proximidad	320.73	-116.96544	32.5056115
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	477.98	-116.95749	32.5048962
Actividades económicas	Comercio al por menor de pisos y recubrimientos cerámicos	Proximidad	483.05	-116.95676	32.5044371
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebo y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebo y lencería	Proximidad	483.22	-116.95644	32.504208
Actividades económicas	Comercio al por menor de bisutería y accesorios de vestir	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de bisutería y accesorios de vestir	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de bisutería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas	Proximidad	87.94	-116.96448	32.5033583
Actividades económicas	Comercio al por menor de teléfonos y otros aparatos de comunicación	Proximidad	392.63	-116.96638	32.4990469
Actividades económicas	Comercio al por menor de sombreros	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de mobiliario, equipo y accesorios de cómputo	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de bisutería y accesorios de vestir	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas	Proximidad	188.32	-116.96002	32.5032939
Actividades económicas	Comercio al por menor de juguetes	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	402.68	-116.96548	32.4984102
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de juguetes	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de mobiliario, equipo y accesorios de cómputo	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de blancos	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Comercio al por menor de muebles para el hogar	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	406.80	-116.95882	32.5050117
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa de cuero y piel y de otros artículos de estos materiales	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de juguetes	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de teléfonos y otros aparatos de comunicación	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor en ferreterías y tlapalerías	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebe y lencería	Proximidad	408.99	-116.96767	32.4997897
Actividades económicas	Comercio al por menor de mascotas	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	398.74	-116.9663	32.4989356
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	448.50	-116.96348	32.4967354
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	450.30	-116.96179	32.4961798
Actividades económicas	Comercio al por menor de teléfonos y otros aparatos de comunicación	Proximidad	392.63	-116.96638	32.4990469
Actividades económicas	Comercio al por menor de lentes	Proximidad	82.61	-116.96513	32.5018425
Actividades económicas	Comercio al por menor de materiales para la construcción n en tiendas de autoservicio especializadas	Proximidad	330.49	-116.964	32.5062809
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	448.21	-116.96807	32.4996488
Actividades económicas	Comercio al por menor en supermercados	Proximidad	418.26	-116.96385	32.4972788
Actividades económicas	Comercio al por menor de otros alimentos	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Comercio al por menor de dulces y materias primas para repostería	Proximidad	340.72	-116.96641	32.4996332
Actividades económicas	Comercio al por menor de mobiliario, equipo y accesorios de cómputo	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de mobiliario, equipo y accesorios de cómputo	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Farmacias con minisúper	Proximidad	422.95	-116.96616	32.4985855
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de automóviles y camionetas usados	Proximidad	415.29	-116.95496	32.4975088
Actividades económicas	Comercio al por menor de dulces y materias primas para repostería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de dulces y materias primas para repostería	Proximidad	422.22	-116.9658	32.4983794
Actividades económicas	Comercio al por menor de productos naturistas, medicamentos homeopáticos y de complementos alimenticios	Proximidad	467.71	-116.96359	32.4965907
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	462.48	-116.96736	32.4988615
Actividades económicas	Farmacias sin minisúper	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de muebles para el hogar	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	16.71	-116.95821	32.4998947
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	336.63	-116.95723	32.5030394
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de partes y refacciones nuevas para automóviles, camionetas y camiones	Proximidad	470.78	-116.95391	32.4979873
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	392.63	-116.96638	32.4990469
Actividades económicas	Farmacias sin minisúper	Proximidad	432.39	-116.96719	32.4990936
Actividades económicas	Farmacias sin minisúper	Proximidad	402.59	-116.96563	32.4984942
Actividades económicas	Farmacias sin minisúper	Proximidad	427.80	-116.96718	32.4991429
Actividades económicas	Comercio al por menor de productos naturistas, medicamentos homeopáticos y de complementos alimenticios	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	420.54	-116.96798	32.4999631
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	441.25	-116.96724	32.4990252
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	22.56	-116.96388	32.5030514
Actividades económicas	Comercio al por menor de productos naturistas, medicamentos	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
	homeopáticos y de complementos alimenticios				
Actividades económicas	Comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas	Proximidad	483.49	-116.95595	32.5038597
Actividades económicas	Comercio al por menor de otros alimentos	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de dulces y materias primas para repostería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa de cuero y piel y de otros artículos de estos materiales	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos de perfumería a y cosméticos	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa de cuero y piel y de otros artículos de estos materiales	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Comercio al por menor en ferreterías y tlapalería	Proximidad	408.60	-116.96307	32.4969511
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos para la limpieza	Proximidad	488.61	-116.96555	32.507328
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	410.03	-116.9677	32.4998073
Actividades económicas	Comercio al por menor de regalos	Proximidad	448.21	-116.95815	32.5050194
Actividades económicas	Comercio al por menor de pescados y mariscos	Proximidad	361.19	-116.95495	32.4984464
Actividades económicas	Comercio al por menor de muebles para el hogar	Proximidad	3.27	-116.96433	32.5021934
Actividades económicas	Comercio al por menor de electrodomésticos	Proximidad	397.81	-116.96632	32.4989573
Actividades económicas	Farmacias sin minisúper	Proximidad	401.85	-116.96494	32.5067047
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de productos naturistas, medicamentos homeopáticos y de complementos alimenticios	Proximidad	123.40	-116.95727	32.4993207
Actividades económicas	Comercio al por menor de lencería	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de paletas de hielo y helados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebe y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de gasolina y diésel	Proximidad	405.52	-116.96339	32.497146
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebe y lencería	Proximidad	424.49	-116.96692	32.4990146
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de electrodomésticos menores y aparatos de línea blanca	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de automóviles y camionetas nuevos	Proximidad	98.28	-116.95828	32.5009776
Actividades económicas	Comercio al por menor de muebles para el hogar	Proximidad	102.28	-116.96498	32.501412
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	482.90	-116.95705	32.5046412
Actividades económicas	Comercio al por menor de productos naturistas, medicamentos homeopáticos y de complementos alimenticios	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Comercio al por menor de dulces y materias primas para repostería	Proximidad	408.99	-116.96767	32.4997897
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de dulces y materias primas para repostería	Proximidad	46.80	-116.96464	32.5018221
Actividades económicas	Comercio al por menor de frutas y verduras frescas	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebe y lencería	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de partes y refacciones nuevas para automóviles, camionetas y camiones	Proximidad	498.08	-116.96691	32.5066477
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	483.39	-116.95614	32.5039941
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Comercio al por menor de gasolina y diésel	Proximidad	344.66	-116.96783	32.5030666
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Comercio al por menor de automóviles y camionetas nuevos	Proximidad	491.05	-116.95427	32.5026252
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebe y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de lentes	Proximidad	333.32	-116.95619	32.5022553
Actividades económicas	Comercio al por menor de productos naturistas, medicamentos homeopáticos y de complementos alimenticios	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Comercio al por menor de libros	Proximidad	448.87	-116.96809	32.4996593
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa de cuero y piel y de otros artículos de estos materiales	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de paletas de hielo y helados	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Comercio al por menor de lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de paletas de hielo y helados	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Comercio al por menor de lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de dulces y materias primas para repostería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de otros artículos para la decoración de interiores	Proximidad	253.88	-116.96011	32.4977877
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	408.99	-116.96767	32.4997897
Actividades económicas	Comercio al por menor de blancos	Proximidad	421.68	-116.96553	32.4982266
Actividades económicas	Comercio al por menor de bisutería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de paletas de hielo y helados	Proximidad	422.46	-116.96591	32.498446
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de dulces y materias primas para repostería	Proximidad	306.70	-116.95575	32.4982662
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	340.72	-116.96641	32.4996332
Actividades económicas	Comercio al por menor de bisutería y accesorios de vestir	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Farmacias sin minisúper	Proximidad	403.25	-116.96457	32.4978692
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	392.63	-116.96638	32.4990469
Actividades económicas	Comercio al por menor de otros art culos de uso personal	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Farmacias con minisúper	Proximidad	270.66	-116.96021	32.4976611
Actividades económicas	Farmacias sin minisúper	Proximidad	444.98	-116.96798	32.4995947

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Farmacias sin minisúper	Proximidad	444.98	-116.96798	32.4995947
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos de joyería a y relojes	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de mobiliario, equipo y accesorios de cómputo	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de teléfonos y otros aparatos de comunicación	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de electrodomésticos menores y aparatos de línea blanca	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor en supermercados	Proximidad	337.38	-116.95746	32.5032156
Actividades económicas	Comercio al por menor en ferreterías y tlapalerías	Proximidad	425.33	-116.96423	32.5071145
Actividades económicas	Farmacias con mini super	Proximidad	407.65	-116.96314	32.4969933
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Comercio al por menor de plantas y flores naturales	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	448.86	-116.96809	32.4996593
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	422.35	-116.96202	32.4964768
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	392.63	-116.96638	32.4990469
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	340.72	-116.96641	32.4996332

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	340.72	-116.96641	32.4996332
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	423.94	-116.96665	32.4988615
Actividades económicas	Comercio al por menor de sombreros	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Farmacias sin minisúper	Proximidad	479.74	-116.96885	32.5001388
Actividades económicas	Farmacias sin minisúper	Proximidad	432.18	-116.96824	32.5001085
Actividades económicas	Comercio al por menor de otros alimentos	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de otros alimentos	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de paletas de hielo y helados	Proximidad	232.65	-116.96596	32.500574
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	444.98	-116.96798	32.4995947
Actividades económicas	Farmacias sin minisúper	Proximidad	24.09	-116.96425	32.5026225
Actividades económicas	Comercio al por menor de electrodomésticos menores y aparatos de línea blanca	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	408.60	-116.96307	32.4969511
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	419.35	-116.96438	32.497577
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de juguetes	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de juguetes	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa de cuero y piel y de otros artículos de estos materiales	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de juguetes	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de juguetes	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de telas	Proximidad	422.78	-116.96607	32.4985357
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de paletas de hielo y helados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	448.87	-116.96809	32.4996593
Actividades económicas	Comercio al por menor en ferreterías y tlapalería as	Proximidad	441.63	-116.95447	32.4976915
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	330.31	-116.96636	32.4997187
Actividades económicas	Comercio al por menor en tiendas departamentales	Proximidad	418.76	-116.96322	32.496915
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	479.56	-116.9574	32.5048506
Actividades económicas	Comercio al por menor de regalos	Proximidad	306.70	-116.95575	32.4982662
Actividades económicas	Comercio al por menor de juguetes	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos de papelería	Proximidad	254.01	-116.95997	32.4977071
Actividades económicas	Comercio al por menor de bebidas no alcohólicas y hielo	Proximidad	186.59	-116.96033	32.5034914
Actividades económicas	Comercio al por menor de regalos	Proximidad	433.27	-116.96827	32.5001211

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de cristalería a, loza y utensilios de cocina	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa de cuero y piel y de otros artículos de estos materiales	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de juguetes	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos y aparatos deportivos	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor en minisúper	Proximidad	388.45	-116.96641	32.4991086
Actividades económicas	Comercio al por menor en minisúper	Proximidad	334.62	-116.96545	32.5057626
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de regalos	Proximidad	410.03	-116.9677	32.4998073
Actividades económicas	Comercio al por menor de regalos	Proximidad	306.70	-116.95575	32.4982662
Actividades económicas	Comercio al por menor de revistas y periódicos	Proximidad	445.74	-116.968	32.4996078
Actividades económicas	Comercio al por menor de regalos	Proximidad	410.03	-116.9677	32.4998073
Actividades económicas	Comercio al por menor en minisúper	Proximidad	393.95	-116.96702	32.4994287
Actividades económicas	Comercio al por menor en minisúper	Proximidad	402.21	-116.96623	32.4988544
Actividades económicas	Comercio al por menor en minisúper	Proximidad	281.78	-116.96028	32.4975772
Actividades económicas	Comercio al por menor en minisúper	Proximidad	491.29	-116.95406	32.4974053
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	232.65	-116.96596	32.500574
Actividades económicas	Comercio al por menor en minisúper	Proximidad	429.23	-116.9687	32.5032678
Actividades económicas	Comercio al por menor en minisúper	Proximidad	407.73	-116.96313	32.4969895
Actividades económicas	Comercio al por menor de pintura	Proximidad	330.49	-116.964	32.5062809
Actividades económicas	Comercio al por menor de partes y refacciones nuevas para automóviles, camionetas y camiones	Proximidad	238.81	-116.96251	32.4984621

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de partes y refacciones nuevas para automóviles, camionetas y camiones	Proximidad	451.03	-116.96897	32.5031662
Actividades económicas	Comercio al por menor de regalos	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de pintura	Proximidad	29.16	-116.96463	32.502177
Actividades económicas	Comercio al por menor de productos naturistas, medicamentos homeopáticos y de complementos alimenticios	Proximidad	463.74	-116.96846	32.4998691
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	410.03	-116.9677	32.4998073
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	232.65	-116.96596	32.500574
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	433.27	-116.96827	32.5001211
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	408.99	-116.96767	32.4997897
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de partes y refacciones nuevas para automóviles, camionetas y camiones	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	410.03	-116.9677	32.4998073
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	408.99	-116.96767	32.4997897
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de vidrios y espejos	Proximidad	384.37	-116.96734	32.5045586
Actividades económicas	Comercio al por menor de vidrios y espejos	Proximidad	413.73	-116.96774	32.5045243
Actividades económicas	Comercio al por menor de paletas de hielo y helados	Proximidad	294.42	-116.96285	32.4980502
Actividades económicas	Comercio al por menor de paletas de hielo y helados	Proximidad	429.90	-116.96735	32.499238
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de teléfonos y otros aparatos de comunicación	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	275.68	-116.96119	32.4977035
Actividades económicas	Comercio al por menor de electrodomésticos	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor en ferreterías y tlapalerías	Proximidad	449.07	-116.95441	32.4976485
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de regalos	Proximidad	438.49	-116.96776	32.4994707
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de teléfonos y otros aparatos de comunicación	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de juguetes	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa de bebé	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	463.74	-116.96846	32.4998691
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	403.37	-116.96439	32.4977609
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	369.24	-116.96646	32.4993499
Actividades económicas	Comercio al por menor de lentes	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	282.44	-116.96014	32.4974948
Actividades económicas	Comercio al por menor de muebles para el hogar	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor en ferreterías y tlapalerías	Proximidad	440.43	-116.96623	32.5064593
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebe y lencería	Proximidad	408.99	-116.96767	32.4997897
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebe y lencería	Proximidad	408.99	-116.96767	32.4997897
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebe y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebe y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebe y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de muebles para el hogar	Proximidad	22.45	-116.96382	32.5031301
Actividades económicas	Comercio al por menor de muebles para el hogar	Proximidad	330.49	-116.964	32.5062809

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de muebles para el hogar	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de juguetes	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de sombreros	Proximidad	392.63	-116.96638	32.4990469
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de bisutería y accesorios de vestir	Proximidad	232.65	-116.96596	32.500574
Actividades económicas	Comercio al por menor de pintura	Proximidad	411.55	-116.96746	32.5048384
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	452.52	-116.9673	32.4989383
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	141.42	-116.95695	32.4995144
Actividades económicas	Comercio al por menor de juguetes	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	336.24	-116.9571	32.5029472
Actividades económicas	Comercio al por menor de pintura	Proximidad	408.60	-116.96307	32.4969511
Actividades económicas	Comercio al por menor de regalos	Proximidad	410.03	-116.9677	32.4998073
Actividades económicas	Comercio al por menor de regalos	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	410.03	-116.9677	32.4998073
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de pescados y mariscos	Proximidad	389.25	-116.95449	32.4987094
Actividades económicas	Comercio al por menor de lentes	Proximidad	463.74	-116.96846	32.4998691
Actividades económicas	Comercio al por menor de dulces y materias primas para repostería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de lentes	Proximidad	408.99	-116.96767	32.4997897
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	430.12	-116.96736	32.4992461
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	403.64	-116.96396	32.4975057
Actividades económicas	Comercio al por menor de otros art culos de uso personal	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de mobiliario, equipo y accesorios de cómputo	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de mobiliario, equipo y accesorios de cómputo	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de lentes	Proximidad	395.94	-116.96636	32.4989979
Actividades económicas	Comercio al por menor en minisúper	Proximidad	449.25	-116.96393	32.5073789
Actividades económicas	Comercio al por menor de gasolina y diésel	Proximidad	408.00	-116.96311	32.4969769
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos de perfumería y cosméticos	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos de perfumería y cosméticos	Proximidad	439.09	-116.96778	32.4994833
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos de perfumería y cosméticos	Proximidad	420.90	-116.96799	32.499968

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de lentes	Proximidad	494.96	-116.96128	32.4957262
Actividades económicas	Comercio al por menor de lentes	Proximidad	482.99	-116.95688	32.5045244
Actividades económicas	Comercio al por menor de cristalería a, loza y utensilios de cocina	Proximidad	483.16	-116.95656	32.5042955
Actividades económicas	Comercio al por menor de lentes	Proximidad	496.94	-116.96057	32.4955184
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	410.03	-116.9677	32.4998073
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa de cuero y piel y de otros artículos de estos materiales	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa de cuero y piel y de otros artículos de estos materiales	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de productos naturistas, medicamentos homeopáticos ticos y de complementos alimenticios	Proximidad	446.08	-116.96801	32.4996136
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	461.99	-116.96356	32.4966338
Actividades económicas	Comercio al por menor de paletas de hielo y helados	Proximidad	449.54	-116.96811	32.4996701
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebe y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de mobiliario, equipo y accesorios de c	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de mobiliario, equipo y accesorios de c	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de disfraces, vestimenta regional y vestidos de novia	Proximidad	338.99	-116.95796	32.5035964

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de regalos	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de llantas y cámaras para automóviles, camionetas y camiones	Proximidad	410.61	-116.96295	32.4968775
Actividades económicas	Comercio al por menor de alfombras, cortinas, tapices y similares	Proximidad	330.49	-116.964	32.5062809
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería a	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de teléfonos y otros aparatos de comunicación	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa de cuero y piel y de otros artículos de estos materiales	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de bisutería a y accesorios de vestir	Proximidad	423.94	-116.96665	32.4988615
Actividades económicas	Comercio al por menor de teléfonos y otros aparatos de comunicación	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas	Proximidad	201.59	-116.96229	32.4987385
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de arte	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de teléfonos y otros aparatos de comunicación	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de partes y refacciones usadas para automóviles, camionetas y camiones	Proximidad	419.95	-116.96467	32.497744
Actividades económicas	Comercio al por menor en supermercados	Proximidad	421.71	-116.96554	32.4982364
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de partes y refacciones usadas para automóviles, camionetas y camiones	Proximidad	487.77	-116.9672	32.5062658
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	442.90	-116.96791	32.4995575
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de partes y refacciones usadas para automóviles, camionetas y camiones	Proximidad	420.21	-116.96255	32.4966352

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Otro autotransporte local de carga general	Proximidad	421.15	-116.96809	32.5042064
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	433.27	-116.96827	32.5001211
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor en tiendas de artesanías	Proximidad	306.70	-116.95575	32.4982662
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	433.27	-116.96827	32.5001211
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art culos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Operadores de servicios de telecomunicaciones alámbricas	Proximidad	422.46	-116.96591	32.498446
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de paletas de hielo y helados	Proximidad	325.40	-116.96547	32.5056401
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebe y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebe y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebe y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebe y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebe y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de cigarros, puros y tabaco	Proximidad	340.72	-116.96641	32.4996332
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	392.63	-116.96638	32.4990469

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Farmacias sin minisúper	Proximidad	430.98	-116.96742	32.4992763
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa de cuero y piel y de otros artículos de estos materiales	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de electrodomésticos menores y aparatos de línea blanca	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de electrodomésticos menores y aparatos de línea blanca	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de automóviles y camionetas usados	Proximidad	249.74	-116.96231	32.5054777
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos y aparatos deportivos	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	448.87	-116.96809	32.4996593
Actividades económicas	Comercio al por menor de bicicletas	Proximidad	386.22	-116.96533	32.5063846
Actividades económicas	Comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas	Proximidad	114.66	-116.95853	32.5013516
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	306.70	-116.95575	32.4982662
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé, y lencería	Proximidad	447.55	-116.96806	32.499638
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos para la limpieza	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	301.75	-116.96638	32.5000549
Actividades económicas	Comercio al por menor de dulces y materias primas para repostería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	410.61	-116.96295	32.4968775
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	392.63	-116.96638	32.4990469
Actividades económicas	Comercio al por menor de pisos y recubrimientos cerámicos micos	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	174.13	-116.96586	32.5030366
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	16.88	-116.95821	32.4998969
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	424.15	-116.96807	32.5000106
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	13.86	-116.9583	32.4997896
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	304.22	-116.96639	32.5000364
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	358.10	-116.96671	32.4996325
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Exhibición de películas y otros materiales audiovisuales	Proximidad	483.01	-116.95684	32.5044919
Actividades económicas	Comercio al por menor de disfraces, vestimenta regional y vestidos de novia	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Operadores de servicios de telecomunicaciones al alámbricas	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	410.03	-116.9677	32.4998073
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	306.70	-116.95575	32.4982662
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de lencería	Proximidad	446.08	-116.96801	32.4996136
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de regalos	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de lencer0a	Proximidad	433.27	-116.96827	32.5001211
Actividades económicas	Comercio al por menor de electrodomésticos menores y aparatos de línea blanca	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de art culos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de gas L. P. en cilindros y para tanques estacionarios	Proximidad	2.94	-116.96409	32.5024828
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	459.57	-116.96734	32.4988839
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	306.70	-116.95575	32.4982662
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	446.08	-116.96801	32.4996136
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	340.72	-116.96641	32.4996332
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa de cuero y piel y de otros artículos de estos materiales	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de regalos	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de discos y casetes	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de discos y casetes	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de bisutería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de muebles para el hogar	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de blancos	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de otros alimentos	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de bicicletas	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos de joyería y relojes	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de sombreros	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de partes y refacciones nuevas para automóviles, camionetas y camiones	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de juguetes	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de juguetes	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de mobiliario, equipo y accesorios de computo	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de dulces y materias primas para repostería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	433.27	-116.96827	32.5001211
Actividades económicas	Comercio al por menor de juguetes	Proximidad	433.27	-116.96827	32.5001211
Actividades económicas	Comercio al por menor de dulces y materias primas para repostería	Proximidad	403.32	-116.96447	32.4978069
Actividades económicas	Comercio al por menor de dulces y materias primas para repostería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	403.28	-116.96453	32.4978424
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	408.99	-116.96767	32.4997897
Actividades económicas	Comercio al por menor de lencería	Proximidad	422.46	-116.96591	32.498446

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	433.97	-116.96757	32.4993645
Actividades económicas	Comercio al por menor de blancos	Proximidad	421.73	-116.96556	32.4982427
Actividades económicas	Comercio al por menor de muebles para el hogar	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de muebles para el hogar	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de muebles para el hogar	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de muebles para el hogar	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de instrumentos musicales	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de muebles para el hogar	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos de mercería y bonetería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de equipo y material fotográfico	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de muebles para el hogar	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de muebles para el hogar	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de lentes	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de lencer0a	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de lencer0a	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de lencer0a	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de lencer0a	Proximidad	410.03	-116.9677	32.4998073
Actividades económicas	Comercio al por menor de lencer0a	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de lencer0a	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de lencer0a	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de lencer0a	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de electrodomésticos menores y aparatos de línea blanca	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de lencer0a	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de juguetes	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de juguetes	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de electrodomésticos menores y aparatos de línea blanca	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de regalos	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de juguetes	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de sombreros	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de sombreros	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de instrumentos musicales	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de regalos	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de electrodomésticos menores y aparatos de línea blanca	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de electrodomésticos menores y aparatos de línea blanca	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de regalos	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de electrodomésticos menores y aparatos de línea blanca	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de electrodomésticos menores y aparatos de línea blanca	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de electrodomésticos menores y aparatos de línea blanca	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de electrodomésticos menores y aparatos de línea blanca	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de electrodomésticos menores y aparatos de línea blanca	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de electrodomésticos menores y aparatos de línea blanca	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de dulces y materias primas para repostería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de mobiliario, equipo y accesorios de cómputo	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos de perfumería y cosméticos	Proximidad	340.72	-116.96641	32.4996332
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos de perfumería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos de perfumería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos de perfumería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos de perfumería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos de perfumería	Proximidad	410.03	-116.9677	32.4998073
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos de perfumería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos de perfumería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos de perfumería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de mobiliario, equipo y accesorios de c	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de mobiliario, equipo y accesorios de c	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de discos y casetes	Proximidad	232.65	-116.96596	32.500574
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de otros artículos para la decoración de interiores	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de otros alimentos	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de muebles para el hogar	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de blancos	Proximidad	408.99	-116.96767	32.4997897
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	106.60	-116.96519	32.5015277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	496.38	-116.9696	32.5024032
Actividades económicas	Comercio al por menor de libros	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Servicios de agencias aduanales	Proximidad	157.71	-116.96411	32.5045986
Actividades económicas	Comercio al por menor de blancos	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de blancos	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de blancos	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de otros artículos de uso personal	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de blancos	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de blancos	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de blancos	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa de cuero y piel y de otros artículos de estos materiales	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa de cuero y piel y de otros artículos de estos materiales	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de instrumentos musicales	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de bicicletas	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa de cuero y piel y de otros artículos de estos materiales	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa de cuero y piel y de otros artículos de estos materiales	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa de cuero y piel y de otros artículos de estos materiales	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa de cuero y piel y de otros artículos de estos materiales	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor en tiendas de artesanías	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de bisutería y accesorios de vestir	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebo y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de bisutería y accesorios de vestir	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de muebles para el hogar	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de partes y refacciones nuevas para automóviles, camionetas y camiones	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de teléfonos y otros aparatos de comunicación	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de otros artículos para la decoración de interiores	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos y aparatos deportivos	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de otros artículos para la decoración de interiores	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor en ferretería as y tlapalerías	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor en tiendas de artesanías	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de antigüedades y obras de arte	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de teléfonos y otros aparatos de comunicación	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de bisutería y accesorios de vestir	Proximidad	410.03	-116.9677	32.4998073
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos de perfumería y cosméticos	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de bisutería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de otros artículos de uso personal	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de teléfonos y otros aparatos de comunicación	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de bisutería y accesorios de vestir	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de teléfonos y otros aparatos de comunicación	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de teléfonos y otros aparatos de comunicación	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de bisutería y accesorios de vestir	Proximidad	410.03	-116.9677	32.4998073
Actividades económicas	Comercio al por menor de teléfonos y otros aparatos de comunicación	Proximidad	413.32	-116.96282	32.4967967
Actividades económicas	Comercio al por menor de teléfonos y otros aparatos de comunicación	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de mobiliario, equipo y accesorios de cómputo	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de teléfonos y otros aparatos de comunicación	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	431.16	-116.96743	32.4992823
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Comercio al por menor de productos naturistas, medicamentos homeopáticos y de complementos alimenticios	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	232.65	-116.96596	32.500574
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Otro autotransporte foráneo de carga general	Proximidad	87.89	-116.96447	32.5033716
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de tela	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	433.27	-116.96827	32.5001211
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de paletas de hielo y helados	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebe y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebe y lencería	Proximidad	433.27	-116.96827	32.5001211
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	265.19	-116.96267	32.4982674
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	0.00	-116.9639	32.502118
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	468.05	-116.95781	32.495496
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	410.03	-116.9677	32.4998073
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	410.03	-116.9677	32.4998073
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	306.70	-116.95575	32.4982662
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de lencer0a	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos y aparatos deportivos	Proximidad	423.24	-116.9663	32.4986667
Actividades económicas	Comercio al por menor de art culos y aparatos deportivos	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art culos y aparatos deportivos	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art culos y aparatos deportivos	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de art culos y aparatos deportivos	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de art culos y aparatos deportivos	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de lencer0a	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos y aparatos deportivos	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de art culos y aparatos deportivos	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos y aparatos deportivos	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos y aparatos deportivos	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de art culos usados	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	497.87	-116.96618	32.497771
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	384.50	-116.96367	32.497545
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	321.99	-116.96038	32.497199
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	87.12	-116.96378	32.500871
Actividades económicas	Comercio al por menor de art culos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de bisutería y accesorios de vestir	Proximidad	491.23	-116.96085	32.4956821
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebo y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de lencería a	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebo y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebo y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebo y lencería	Proximidad	232.65	-116.96596	32.500574
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebo y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebo y lencería	Proximidad	433.27	-116.96827	32.5001211
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebo y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebo y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebo y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebo y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebo y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebo y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebo y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	433.27	-116.96827	32.5001211
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de paletas de hielo y helados	Proximidad	337.05	-116.95736	32.5031371
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebe y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Agentes, ajustadores y gestores de seguros y fianzas	Proximidad	361.47	-116.96484	32.5063452
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	410.03	-116.9677	32.4998073
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de regalos	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de regalos	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Cajas de ahorro popular	Proximidad	402.25	-116.96617	32.4988207
Actividades económicas	Sociedades financieras de objeto múltiple	Proximidad	403.67	-116.96391	32.4974764
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	0.00	-116.96315	32.502668
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	383.11	-116.96642	32.499175
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	492.58	-116.95676	32.50455
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	483.77	-116.96703	32.498429
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	201.21	-116.95951	32.498035
Actividades económicas	Comercio al por menor de tel.	Proximidad	433.27	-116.96827	32.5001211
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	442.34	-116.96882	32.503339
Actividades económicas	Comercio al por menor de lentes	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de pisos y recubrimientos cerámicos micos	Proximidad	49.60	-116.96051	32.4999744
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	408.99	-116.96767	32.4997897
Actividades económicas	Comercio al por menor de bicicletas	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de regalos	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de muebles para el hogar	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa de cuero y piel y de otros artículos de estos materiales	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa de cuero y piel y de otros artículos de estos materiales	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor en supermercados	Proximidad	88.08	-116.96193	32.5034795
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de juguetes	Proximidad	410.03	-116.9677	32.4998073
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de juguetes	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de juguetes	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de juguetes	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de juguetes	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de disfraces, vestimenta regional y vestidos de novia	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Banca de desarrollo	Proximidad	422.46	-116.96591	32.498446
Actividades económicas	Comercio al por menor de teléfonos y otros aparatos de comunicación	Proximidad	392.63	-116.96638	32.4990469
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	474.89	-116.95408	32.497653
Actividades económicas	Exhibición de películas y otros materiales audiovisuales	Proximidad	495.36	-116.96064	32.4955582
Actividades económicas	Operadores de servicios de telecomunicaciones inalámbricas	Proximidad	115.52	-116.96158	32.4992752
Actividades económicas	Sociedades financieras de objeto múltiple	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Comercio al por menor de tel.	Proximidad	340.72	-116.96641	32.4996332
Actividades económicas	Comercio al por menor de electrodomésticos menores y aparatos de línea blanca	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de telas	Proximidad	239.18	-116.96003	32.4978985
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de discos y casetes	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de antigüedades y obras de arte	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de blancos	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	219.93	-116.95976	32.4979617
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa de cuero y piel y de otros artículos de estos materiales	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de art culos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor en tiendas de artesanías	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor en ferreterías y tlapalerías	Proximidad	330.49	-116.964	32.5062809
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebe y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de tel.	Proximidad	438.49	-116.96776	32.4994707
Actividades económicas	Comercio al por menor de tel.	Proximidad	433.27	-116.96827	32.5001211
Actividades económicas	Comercio al por menor de otros art culos de uso personal	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	46.80	-116.96464	32.5018221
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	306.70	-116.95575	32.4982662
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	232.65	-116.96596	32.500574
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Transporte colectivo urbano y suburbano de pasajeros en autobuses de ruta fija	Proximidad	111.77	-116.95736	32.499388

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de tel.	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Transporte colectivo urbano y suburbano de pasajeros en autobuses de ruta fija	Proximidad	330.49	-116.964	32.5062809
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	456.76	-116.9622	32.50739
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	496.57	-116.9662	32.4978
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de sombreros	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de sombreros	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de sombreros	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	410.03	-116.9677	32.4998073
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de muebles para el hogar	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Servicios postales	Proximidad	288.79	-116.96339	32.5059687
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	434.08	-116.96252	32.4964907
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	109.89	-116.96503	32.5013558

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de tel.	Proximidad	379.39	-116.95499	32.4980506
Actividades económicas	Comercio al por menor de calzado	Proximidad	261.40	-116.96698	32.5028552
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa de bebé	Proximidad	306.70	-116.95575	32.4982662
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	410.03	-116.9677	32.4998073
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art	Proximidad	392.63	-116.96638	32.4990469
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	232.65	-116.96596	32.500574
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de art culos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa de bebé	Proximidad	433.27	-116.96827	32.5001211
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Otros servicios relacionados con el transporte	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Otro autotransporte foráneo de carga especializado	Proximidad	447.54	-116.95579	32.496391
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	433.27	-116.96827	32.5001211
Actividades económicas	Farmacias con minisúper	Proximidad	463.74	-116.96846	32.4998691
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de art culos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de artículos usados	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	410.03	-116.9677	32.4998073
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de carnes rojas	Proximidad	22.94	-116.96399	32.502924
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	410.03	-116.9677	32.4998073
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	410.03	-116.9677	32.4998073
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	410.03	-116.9677	32.4998073
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	410.03	-116.9677	32.4998073
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	410.03	-116.9677	32.4998073
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebe y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebe y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de partes y refacciones nuevas para automóviles, camionetas y camiones	Proximidad	428.71	-116.9667	32.5059402
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	410.03	-116.9677	32.4998073
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	306.70	-116.95575	32.4982662
Actividades económicas	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	489.68	-116.96096	32.4957405
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	116.45	-116.96507	32.5013074
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	487.64	-116.95787	32.495311
Actividades económicas	Servicios de administraci0n de bienes raíces	Proximidad	264.55	-116.96499	32.5052662
Actividades económicas	Servicios de administración de bienes raíces	Proximidad	424.87	-116.95853	32.5050151
Actividades económicas	Distribuci0n de material publicitario	Proximidad	426.24	-116.95392	32.4992195
Actividades económicas	Agencias de publicidad	Proximidad	46.80	-116.96464	32.5018221
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	474.97	-116.95404	32.4977137
Actividades económicas	Bufetes jurídicos	Proximidad	275.44	-116.96339	32.5058483

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	487.79	-116.96431	32.496786
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	332.22	-116.95827	32.496683
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	437.09	-116.96663	32.498704
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	170.30	-116.95998	32.498662
Actividades económicas	Notarias públicas	Proximidad	340.67	-116.95849	32.5039945
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	419.11	-116.96426	32.4975109
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	399.71	-116.95646	32.4965385
Actividades económicas	Bufetes jurídicos	Proximidad	452.99	-116.96872	32.5038296
Actividades económicas	Servicios de contabilidad y auditoria	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Bufetes jurídicos	Proximidad	209.58	-116.96454	32.5049254
Actividades económicas	Agencias de publicidad	Proximidad	462.49	-116.95347	32.4998622
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	423.77	-116.96657	32.4988154
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	459.55	-116.95714	32.4957062
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	494.02	-116.96395	32.496504
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	45.31	-116.96303	32.5008922
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	423.76	-116.96656	32.4988138
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	174.68	-116.95963	32.4983758
Actividades económicas	Casas de empeño	Proximidad	419.04	-116.96423	32.4974924

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Bufetes jurídicos	Proximidad	106.60	-116.96519	32.5015277
Actividades económicas	Bufetes jurídicos	Proximidad	426.08	-116.96281	32.496666
Actividades económicas	Servicios de fotograf0a y videograbación n	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Servicios de consultoría en administración	Proximidad	486.51	-116.9637	32.4964491
Actividades económicas	Laboratorios de pruebas	Proximidad	404.21	-116.95652	32.4964635
Actividades económicas	Montepío	Proximidad	433.27	-116.96827	32.5001211
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	499.56	-116.95753	32.4952503
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	403.76	-116.96377	32.4973883
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	255.09	-116.95998	32.497699
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	316.15	-116.96646	32.4999469
Actividades económicas	Casas de empeño	Proximidad	147.89	-116.96545	32.50122
Actividades económicas	Centros cambiarios	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Centros cambiarios	Proximidad	418.04	-116.96328	32.4969572
Actividades económicas	Centros cambiarios	Proximidad	468.03	-116.96175	32.4960125
Actividades económicas	Centros cambiarios	Proximidad	430.32	-116.96226	32.4964559
Actividades económicas	Alquiler de prendas de vestir	Proximidad	392.63	-116.96638	32.4990469
Actividades económicas	Casas de empeño	Proximidad	433.27	-116.96827	32.5001211
Actividades económicas	Casas de empeño	Proximidad	421.21	-116.9653	32.498096

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Alquiler sin intermediación de oficinas y locales comerciales	Proximidad	392.63	-116.96638	32.4990469
Actividades económicas	Centros cambiarios	Proximidad	46.20	-116.96478	32.5020011
Actividades económicas	Compañías dedicadas a actividades económicas	Proximidad	457.40	-116.958	32.5050211
Actividades económicas	Cajas de ahorro popular	Proximidad	422.46	-116.96591	32.498446
Actividades económicas	Inmobiliarias y corredores de bienes raíces	Proximidad	402.96	-116.96504	32.4981447
Actividades económicas	Servicios veterinarios para mascotas prestados por el sector privado	Proximidad	416.68	-116.96833	32.5037642
Actividades económicas	Casas de empeño	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Alquiler sin intermediación de salones para fiestas y convenciones	Proximidad	133.95	-116.96391	32.5044454
Actividades económicas	Inmobiliarias y corredores de bienes raíces	Proximidad	448.86	-116.96809	32.4996593
Actividades económicas	Diseño gráfico	Proximidad	491.73	-116.95326	32.4990159
Actividades económicas	Inmobiliarias y corredores de bienes raíces	Proximidad	392.63	-116.96638	32.4990469
Actividades económicas	Servicios de ingeniería	Proximidad	488.61	-116.96555	32.507328
Actividades económicas	Bufetes jurídicos	Proximidad	483.56	-116.95582	32.5037678
Actividades económicas	Servicios de ingeniería	Proximidad	482.95	-116.95695	32.5045714
Actividades económicas	Inmobiliarias y corredores de bienes raíces	Proximidad	392.63	-116.96638	32.4990469
Actividades económicas	Inmobiliarias y corredores de bienes raíces	Proximidad	337.38	-116.95746	32.5032156
Actividades económicas	Inmobiliarias y corredores de bienes raíces	Proximidad	429.62	-116.96733	32.4992272
Actividades económicas	Servicios de administraci0n de bienes raíces	Proximidad	46.80	-116.96464	32.5018221

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Inmobiliarias y corredores de bienes raíces	Proximidad	467.11	-116.96738	32.4988258
Actividades económicas	Inmobiliarias y corredores de bienes raíces	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Servicios de contabilidad y auditoría	Proximidad	448.87	-116.96809	32.4996593
Actividades económicas	Bufetes jurídicos	Proximidad	58.06	-116.95825	32.5004842
Actividades económicas	Casas de empeño	Proximidad	384.84	-116.96643	32.4991604
Actividades económicas	Inmobiliarias y corredores de bienes raíces	Proximidad	340.67	-116.95849	32.5039945
Actividades económicas	Servicios de ingeniería	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Casas de empeño	Proximidad	419.10	-116.96426	32.4975095
Actividades económicas	Cajas de ahorro popular	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Compañías dedicadas a actividades económicas	Proximidad	483.72	-116.95552	32.5035537
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	109.89	-116.96503	32.5013558
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	472.38	-116.95727	32.4955538
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	5.07	-116.96282	32.503135
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	196.99	-116.95963	32.4981331
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	383.77	-116.96643	32.4991734
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	488.43	-116.96705	32.4983909
Actividades económicas	Servicios de consultoría en administración n	Proximidad	426.08	-116.96281	32.496666
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	483.03	-116.95682	32.5044752

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Cajas de ahorro popular	Proximidad	279.76	-116.96606	32.5001003
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Alquiler de prendas de vestir	Proximidad	392.63	-116.96638	32.4990469
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	232.87	-116.95984	32.497865
Actividades económicas	Agencias de anuncios publicitarios	Proximidad	194.11	-116.96009	32.5034079
Actividades económicas	Servicios de contabilidad y auditoría	Proximidad	486.51	-116.9637	32.4964491
Actividades económicas	Casas de empeño	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	402.52	-116.96575	32.4985651
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	421.01	-116.96799	32.4999694
Actividades económicas	Bufetes jurídicos	Proximidad	123.40	-116.95727	32.4993207
Actividades económicas	Servicios de apoyo para efectuar trámites legales	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	381.84	-116.96257	32.5067622
Actividades económicas	Servicios de apoyo para efectuar trámites legales	Proximidad	392.63	-116.96638	32.4990469
Actividades económicas	Cajas de ahorro popular	Proximidad	392.63	-116.96638	32.4990469
Actividades económicas	Sociedades financieras de objeto múltiple	Proximidad	418.98	-116.9642	32.4974776
Actividades económicas	Otras instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	Proximidad	435.29	-116.9672	32.4990712
Actividades económicas	Sociedades financieras de objeto múltiple	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Sociedades financieras de objeto múltiple	Proximidad	418.60	-116.96401	32.497371

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Administración de cajas de pensión y de seguros independientes	Proximidad	403.70	-116.96386	32.4974423
Actividades económicas	Alquiler de prendas de vestir	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Sociedades financieras de objeto múltiple	Proximidad	483.29	-116.95631	32.5041187
Actividades económicas	Sociedades financieras de objeto múltiple	Proximidad	422.44	-116.96591	32.4984425
Actividades económicas	Casas de empeño	Proximidad	96.32	-116.96494	32.501456
Actividades económicas	Servicios de fotografía y videograbación	Proximidad	420.18	-116.96311	32.4968499
Actividades económicas	Servicios de fotografía y videograbación	Proximidad	392.63	-116.96638	32.4990469
Actividades económicas	Servicios de fotografía y videograbación	Proximidad	344.10	-116.96518	32.5060194
Actividades económicas	Banca múltiple	Proximidad	414.44	-116.96277	32.4967664
Actividades económicas	Centros cambiarios	Proximidad	288.88	-116.96518	32.505416
Actividades económicas	Inmobiliarias y corredores de bienes raíces	Proximidad	426.08	-116.96281	32.496666
Actividades económicas	Consultorios dentales del sector privado	Proximidad	408.60	-116.96307	32.4969511
Actividades económicas	Consultorios dentales del sector privado	Proximidad	392.63	-116.96638	32.4990469
Actividades económicas	Consultorios de medicina general del sector privado	Proximidad	441.96	-116.96891	32.5030376
Actividades económicas	Consultorios dentales del sector privado	Proximidad	275.44	-116.96339	32.5058483
Actividades económicas	Consultorios dentales del sector privado	Proximidad	448.87	-116.96809	32.4996593
Actividades económicas	Servicios de profesores particulares	Proximidad	347.92	-116.96156	32.4970836
Actividades económicas	Consultorios de medicina especializada del sector privado	Proximidad	76.15	-116.965	32.5017643

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Consultorios dentales del sector privado	Proximidad	340.72	-116.96641	32.4996332
Actividades económicas	Consultorios dentales del sector privado	Proximidad	392.63	-116.96638	32.4990469
Actividades económicas	Suministro de personal permanente	Proximidad	421.71	-116.96554	32.4982364
Actividades económicas	Agencias de viajes	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Agencias de viajes	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Otros servicios educativos proporcionados por el sector privado	Proximidad	341.21	-116.95866	32.5041223
Actividades económicas	Servicios de profesores particulares	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Servicios de investigación n y de protección y custodia, excepto mediante monitoreo	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Suministro de personal permanente	Proximidad	88.75	-116.96351	32.5041386
Actividades económicas	Agencias de viajes	Proximidad	483.34	-116.95623	32.5040573
Actividades económicas	Agencias de viajes	Proximidad	46.80	-116.96464	32.5018221
Actividades económicas	Otros servicios de apoyo secretarial y similares	Proximidad	463.74	-116.96846	32.4998691
Actividades económicas	Agencias de colocación	Proximidad	123.40	-116.95727	32.4993207
Actividades económicas	Consultorios dentales del sector privado	Proximidad	392.63	-116.96638	32.4990469
Actividades económicas	Orfanatos y otras residencias de asistencia social del sector privado	Proximidad	483.17	-116.95654	32.504278
Actividades económicas	Consultorios de medicina general del sector privado	Proximidad	240.08	-116.96675	32.5028257
Actividades económicas	Agencias de viajes	Proximidad	302.59	-116.96529	32.5055002
Actividades económicas	Agencias de viajes	Proximidad	142.45	-116.96542	32.5012603

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Otros servicios de apoyo a los negocios	Proximidad	105.83	-116.95741	32.4994225
Actividades económicas	Otros servicios educativos proporcionados por el sector privado	Proximidad	448.87	-116.96809	32.4996593
Actividades económicas	Orfanatos y otras residencias de asistencia social del sector privado	Proximidad	404.32	-116.96613	32.506105
Actividades económicas	Servicios de investigación y de protección y custodia, excepto mediante monitoreo	Proximidad	46.80	-116.96464	32.5018221
Actividades económicas	Otros servicios de orientación y trabajo social prestados por el sector público	Proximidad	221.46	-116.95653	32.5011256
Actividades económicas	Orfanatos y otras residencias de asistencia social del sector privado	Proximidad	384.70	-116.96306	32.5068328
Actividades económicas	Consultorios dentales del sector privado	Proximidad	463.74	-116.96846	32.4998691
Actividades económicas	Servicios de investigaci0n y de protección	Proximidad	452.91	-116.96894	32.5033315
Actividades económicas	Agencias de viajes	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Agencias de empleo temporal	Proximidad	178.40	-116.95681	32.4990036
Actividades económicas	Consultorios dentales del sector privado	Proximidad	426.08	-116.96281	32.496666
Actividades económicas	Suministro de personal permanente	Proximidad	136.93	-116.95715	32.4992425
Actividades económicas	Agencias de colocación	Proximidad	448.87	-116.96809	32.4996593
Actividades económicas	Servicios de control y exterminación de plagas	Proximidad	450.87	-116.969	32.501221
Actividades económicas	Laboratorios médicos y de diagnóstico del sector privado	Proximidad	463.74	-116.96846	32.4998691
Actividades económicas	Servicios de protección y custodia mediante el monitoreo de sistemas de seguridad	Proximidad	498.33	-116.96051	32.4954857
Actividades económicas	Clínicas de consultorios médicos del sector privado	Proximidad	392.63	-116.96638	32.4990469

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Consultorios de medicina general del sector privado	Proximidad	437.12	-116.96207	32.4963505
Actividades económicas	Servicios de casetas telefónicas	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Servicios de fotocopiado, fax y afines	Proximidad	111.64	-116.9655	32.5019809
Actividades económicas	Servicios de investigación y de protección y custodia, excepto mediante monitoreo	Proximidad	428.49	-116.95681	32.4961031
Actividades económicas	Consultorios dentales del sector privado	Proximidad	448.87	-116.96809	32.4996593
Actividades económicas	Servicios de investigación y de protección y custodia, excepto mediante monitoreo	Proximidad	106.60	-116.96519	32.5015277
Actividades económicas	Servicios de investigaci0n y de protección y custodia, excepto mediante monitoreo	Proximidad	314.05	-116.96673	32.5041901
Actividades económicas	Agencias de colocación	Proximidad	448.86	-116.96809	32.4996593
Actividades económicas	Consultorios de medicina general del sector privado	Proximidad	392.63	-116.96638	32.4990469
Actividades económicas	Consultorios de medicina general del sector privado	Proximidad	426.08	-116.96281	32.496666
Actividades económicas	Consultorios dentales del sector privado	Proximidad	180.33	-116.96546	32.5008356
Actividades económicas	Servicios de preparación de otros alimentos para consumo inmediato	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Otros juegos de azar	Proximidad	423.40	-116.96638	32.4987104
Actividades económicas	Laboratorios médicos y de diagnóstico del sector privado	Proximidad	392.63	-116.96638	32.4990469
Actividades económicas	Consultorios dentales del sector privado	Proximidad	484.47	-116.96902	32.503967
Actividades económicas	Consultorios dentales del sector privado	Proximidad	345.82	-116.96514	32.5060572
Actividades económicas	Consultorios dentales del sector privado	Proximidad	191.40	-116.96439	32.5048117

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Consultorios dentales del sector privado	Proximidad	243.40	-116.96481	32.5051354
Actividades económicas	Cafeterías, fuentes de sodas, neverías, refresquerías y similares	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Servicios de preparaci0n de otros alimentos para consumo inmediato	Proximidad	392.63	-116.96638	32.4990469
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o de comida corrida	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Servicios de preparación de otros alimentos para consumo inmediato	Proximidad	403.48	-116.96422	32.4976573
Actividades económicas	Restaurantes que preparan otro tipo de alimentos para llevar	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Cafeterías, fuentes de sodas, neverías as, refresquerías y similares	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o de comida corrida	Proximidad	408.99	-116.96767	32.4997897
Actividades económicas	Restaurantes de autoservicio	Proximidad	392.63	-116.96638	32.4990469
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de antojitos	Proximidad	417.65	-116.96839	32.5036824
Actividades económicas	Laboratorios médicos y de diagnóstico del sector privado	Proximidad	392.63	-116.96638	32.4990469
Actividades económicas	Restaurantes de autoservicio	Proximidad	464.70	-116.96181	32.4960521
Actividades económicas	Consultorios dentales del sector privado	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o de comida corrida	Proximidad	474.80	-116.96422	32.5075718
Actividades económicas	Boliches	Proximidad	335.38	-116.95683	32.5027426
Actividades económicas	Consultorios dentales del sector privado	Proximidad	480.40	-116.96938	32.5014998

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de antojitos	Proximidad	306.70	-116.95575	32.4982662
Actividades económicas	Centros de acondicionamiento físico del sector privado	Proximidad	488.61	-116.96555	32.507328
Actividades económicas	Consultorios de optometría	Proximidad	392.63	-116.96638	32.4990469
Actividades económicas	Servicios de preparación de otros alimentos para consumo inmediato	Proximidad	330.49	-116.964	32.5062809
Actividades económicas	Servicios de preparación de otros alimentos para consumo inmediato	Proximidad	46.80	-116.96464	32.5018221
Actividades económicas	Restaurantes de autoservicio	Proximidad	483.12	-116.95664	32.5043487
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de pizzas, hamburguesas, hot dogs y pollos rostizados para llevar	Proximidad	370.77	-116.96586	32.5058996
Actividades económicas	Consultorios de medicina general del sector privado	Proximidad	437.23	-116.96384	32.50728
Actividades económicas	Otros servicios recreativos prestados por el sector privado	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Consultorios dentales del sector privado	Proximidad	106.60	-116.96519	32.5015277
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de antojitos	Proximidad	340.72	-116.96641	32.4996332
Actividades económicas	Artistas, escritores y técnicos independientes	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Consultorios de medicina general del sector privado	Proximidad	437.19	-116.96341	32.4968206
Actividades económicas	Consultorios dentales del sector privado	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Casas de juegos electrónicos	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Restaurantes de autoservicio	Proximidad	450.54	-116.96178	32.496177
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o de comida corrida	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de antojitos	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Restaurantes de autoservicio	Proximidad	482.98	-116.9569	32.5045324
Actividades económicas	Restaurantes de autoservicio	Proximidad	483.06	-116.95674	32.5044227
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o de comida corrida	Proximidad	492.62	-116.96301	32.4960871
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de antojitos	Proximidad	392.63	-116.96638	32.4990469
Actividades económicas	Venta de billetes de lotería, pronósticos deportivos y otros boletos de sorteo	Proximidad	403.55	-116.96409	32.4975836
Actividades económicas	Cafeterías, fuentes de sodas, neverías, refresquerías y similares	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Cafeterías, fuentes de sodas, neverías, refresquerías y similares	Proximidad	330.49	-116.964	32.5062809
Actividades económicas	Departamentos y casas amueblados con servicios de hotelería	Proximidad	254.78	-116.96621	32.5038794
Actividades económicas	Bares, cantinas y similares	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Restaurantes de autoservicio	Proximidad	487.25	-116.96899	32.5002257
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de antojitos	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Parques de diversiones y temáticos ticos del sector privado	Proximidad	337.44	-116.95748	32.5032292
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación n de antojitos	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación n de antojitos	Proximidad	370.77	-116.96586	32.5058996
Actividades económicas	Venta de billetes de lotería, pronósticos deportivos y otros boletos de sorteo	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Consultorios de optometría	Proximidad	306.70	-116.95575	32.4982662

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Centros de acondicionamiento físico del sector privado	Proximidad	185.77	-116.96047	32.5035845
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de antojitos	Proximidad	483.67	-116.95562	32.5036231
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o de comida corrida	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Restaurantes de autoservicio	Proximidad	229.63	-116.96576	32.500472
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de pizzas, hamburguesas, hot dogs y pollos rostizados para llevar	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de pizzas, hamburguesas, hot dogs y pollos rostizados para llevar	Proximidad	408.99	-116.96767	32.4997897
Actividades económicas	Cafeterías, fuentes de sodas, neverías, refresquerías y similares	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o de comida corrida	Proximidad	457.52	-116.95434	32.4975999
Actividades económicas	Restaurantes que preparan otro tipo de alimentos para llevar	Proximidad	444.47	-116.96895	32.5029866
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación n de alimentos a la carta o de comida corrida	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación n de alimentos a la carta o de comida corrida	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Restaurantes de autoservicio	Proximidad	227.17	-116.96574	32.5004898
Actividades económicas	Cafeterías, fuentes de sodas, neverías, refresquerías y similares	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas	Proximidad	408.99	-116.96767	32.4997897

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas	Proximidad	402.96	-116.96504	32.4981447
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas	Proximidad	96.32	-116.96494	32.501456
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de pizzas, hamburguesas, hot dogs y pollos rostizados para llevar	Proximidad	423.58	-116.96647	32.4987603
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de pizzas, hamburguesas, hot dogs y pollos rostizados para llevar	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de pizzas, hamburguesas, hot dogs y pollos rostizados para llevar	Proximidad	497.79	-116.96714	32.4983373
Actividades económicas	Restaurantes que preparan otro tipo de alimentos para llevar	Proximidad	396.32	-116.96548	32.5064141
Actividades económicas	Servicios de preparaci0n de otros alimentos para consumo inmediato	Proximidad	474.82	-116.9576	32.5049404
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas	Proximidad	106.60	-116.96519	32.5015277
Actividades económicas	Servicios de preparaci0n de otros alimentos para consumo inmediato	Proximidad	66.57	-116.96458	32.5028907
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o de comida corrida	Proximidad	186.80	-116.96435	32.5047829
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación n de tacos y tortas	Proximidad	392.63	-116.96638	32.4990469
Actividades económicas	Cafeterías, fuentes de sodas, neverías, refresquerías y similares	Proximidad	375.73	-116.96645	32.4992711
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas	Proximidad	482.90	-116.95704	32.5046342

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o de comida corrida	Proximidad	43.56	-116.95885	32.4993571
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de antojitos	Proximidad	339.43	-116.9581	32.5037011
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas	Proximidad	494.73	-116.96128	32.4957285
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o de comida corrida	Proximidad	483.00	-116.95686	32.5045077
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o de comida corrida	Proximidad	306.70	-116.95575	32.4982662
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o de comida corrida	Proximidad	111.95	-116.95925	32.4988366
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o de comida corrida	Proximidad	463.74	-116.96846	32.4998691
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o de comida corrida	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de antojitos	Proximidad	147.08	-116.96196	32.4991468
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas	Proximidad	370.77	-116.96586	32.5058996
Actividades económicas	Cafeterías, fuentes de sodas, neverías, refresquerías y similares	Proximidad	410.03	-116.9677	32.4998073
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas	Proximidad	376.26	-116.96832	32.5023478
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas	Proximidad	88.02	-116.96477	32.5030034
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de antojitos	Proximidad	483.15	-116.95659	32.5043148
Actividades económicas	Moteles	Proximidad	329.83	-116.95538	32.4983616

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Moteles	Proximidad	186.80	-116.96435	32.5047829
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o de comida corrida	Proximidad	38.30	-116.95882	32.4993973
Actividades económicas	Servicios de preparaci0n de otros alimentos para consumo inmediato	Proximidad	453.57	-116.96909	32.5028151
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de antojitos	Proximidad	38.30	-116.95882	32.4993973
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o de comida corrida	Proximidad	408.99	-116.96767	32.4997897
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de antojitos	Proximidad	306.70	-116.95575	32.4982662
Actividades económicas	Restaurantes que preparan otro tipo de alimentos para llevar	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de antojitos	Proximidad	212.11	-116.96235	32.4986597
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas	Proximidad	168.40	-116.96209	32.4989871
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o de comida corrida	Proximidad	464.52	-116.95785	32.5050022
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o de comida corrida	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Servicios de preparación de otros alimentos para consumo inmediato	Proximidad	468.03	-116.96175	32.4960125
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o de comida corrida	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Servicios de preparación de otros alimentos para consumo inmediato	Proximidad	483.36	-116.95618	32.5040238
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de pescados y mariscos	Proximidad	177.84	-116.96549	32.5035386

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de pescados y mariscos	Proximidad	419.75	-116.96457	32.4976871
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de pizzas, hamburguesas, hot dogs y pollos rostizados para llevar	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Restaurantes de autoservicio	Proximidad	448.84	-116.96182	32.4961976
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de antojitos	Proximidad	497.71	-116.96711	32.4983211
Actividades económicas	Servicios de preparación de otros alimentos para consumo inmediato	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o de comida corrida	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o de comida corrida	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Servicios de preparaci0n de otros alimentos para consumo inmediato	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de pizzas, hamburguesas, hot dogs y pollos rostizados para llevar	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de antojitos	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de antojitos	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas	Proximidad	479.80	-116.95724	32.4954897
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas	Proximidad	247.99	-116.96587	32.5041862
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o de comida corrida	Proximidad	334.63	-116.9566	32.5025649
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas	Proximidad	478.24	-116.96744	32.4987401

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Restaurantes de autoservicio	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas	Proximidad	389.02	-116.9544	32.4989611
Actividades económicas	Restaurantes que preparan otro tipo de alimentos para llevar	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o de comida corrida	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de antojitos	Proximidad	306.70	-116.95575	32.4982662
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación n de alimentos a la carta o de comida corrida	Proximidad	409.37	-116.96302	32.4969208
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de pescados y mariscos	Proximidad	461.38	-116.96188	32.4960928
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de pescados y mariscos	Proximidad	436.29	-116.96767	32.4994219
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de pescados y mariscos	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Cafeterías, fuentes de sodas, neverías, refresquerías y similares	Proximidad	341.61	-116.95878	32.5042161
Actividades económicas	Servicios de preparaci0n de otros alimentos para consumo inmediato	Proximidad	483.29	-116.95632	32.5041263
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas	Proximidad	306.70	-116.95575	32.4982662
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas	Proximidad	408.99	-116.96767	32.4997897
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de pizzas, hamburguesas, hot dogs y pollos rostizados para llevar	Proximidad	403.37	-116.96439	32.4977609
Actividades económicas	Restaurantes de autoservicio	Proximidad	392.63	-116.96638	32.4990469

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas	Proximidad	420.79	-116.96848	32.5035715
Actividades económicas	Restaurantes con servicio de preparación de pescados y mariscos	Proximidad	403.37	-116.96439	32.4977609
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquería as	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	483.28	-116.95634	32.5041398
Actividades económicas	Baños públicos	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Sanitarios públicos y bolerías	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquería as	Proximidad	435.23	-116.96763	32.4993965
Actividades económicas	Sanitarios públicos y bolerías	Proximidad	392.63	-116.96638	32.4990469
Actividades económicas	Sanitarios públicos y bolerías	Proximidad	446.08	-116.96801	32.4996136
Actividades económicas	Sanitarios públicos y bolerías	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Cerrajerías	Proximidad	439.65	-116.96201	32.4963157
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquería	Proximidad	340.72	-116.96641	32.4996332
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquería	Proximidad	317.98	-116.96629	32.4998159
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquería	Proximidad	348.60	-116.96508	32.5061148
Actividades económicas	Salones y cl4nicas de belleza y peluquería	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Instalación de cristales y otras reparaciones a la carrocería de automóviles y camiones	Proximidad	443.72	-116.95557	32.4965786
Actividades económicas	Otros servicios personales	Proximidad	271.85	-116.96708	32.5029122

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	467.71	-116.96359	32.4965907
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	392.63	-116.96638	32.4990469
Actividades económicas	Lavanderías y tintorerías	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Reparación mecánica en general de automóviles y camiones	Proximidad	479.76	-116.96153	32.4958815
Actividades económicas	Reparación y mantenimiento de equipo electrónico de uso doméstico	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Hojalatería y pintura de automóviles y camiones	Proximidad	409.78	-116.96776	32.5044352
Actividades económicas	Cerrajerías	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	441.56	-116.96787	32.4995324
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	106.60	-116.96519	32.5015277
Actividades económicas	Asociaciones y organizaciones civiles	Proximidad	115.19	-116.95812	32.5010636
Actividades económicas	Estacionamientos y pensiones para vehículos	Proximidad	402.61	-116.96559	32.498475
Actividades económicas	Reparación del sistema el0ctrico de automóviles y camiones	Proximidad	263.27	-116.96128	32.5050802
Actividades económicas	Asociaciones y organizaciones civiles	Proximidad	290.39	-116.96341	32.5059826

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Sanitarios públicos	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	408.99	-116.96767	32.4997897
Actividades económicas	Reparación y mantenimiento de equipo eléctrico	Proximidad	483.10	-116.96924	32.5034389
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	306.70	-116.95575	32.4982662
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Sanitarios públicos y bolerías	Proximidad	409.37	-116.96768	32.4997961
Actividades económicas	Reparación y mantenimiento de otro equipo electrónico y de equipo de precisión	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Asociaciones y organizaciones laborales y sindicales	Proximidad	483.25	-116.95639	32.5041757
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Asociaciones y organizaciones religiosas	Proximidad	321.12	-116.96639	32.5047088
Actividades económicas	Instalación de cristales y otras reparaciones a la carrocería de automóviles y camiones	Proximidad	463.24	-116.96184	32.4960699
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	306.70	-116.95575	32.4982662
Actividades económicas	Lavado y lubricado de automóviles y camiones	Proximidad	400.97	-116.96458	32.5068092

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	216.24	-116.96656	32.5026061
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	403.37	-116.96439	32.4977609
Actividades económicas	Servicios funerarios	Proximidad	423.07	-116.96294	32.4967491
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	410.03	-116.9677	32.4998073
Actividades económicas	Reparación y mantenimiento de equipo electrónico	Proximidad	371.80	-116.9653	32.5062465
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	215.88	-116.96459	32.5049647
Actividades económicas	Lavanderías y tintorerías	Proximidad	250.53	-116.96618	32.5038571
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Hojalatería a y pintura de automóviles viles y camiones	Proximidad	50.89	-116.96183	32.5029629
Actividades económicas	Lavanderías y tintorerías	Proximidad	69.26	-116.959	32.4991614
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	492.59	-116.96374	32.4964034
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	392.63	-116.96638	32.4990469
Actividades económicas	Reparación	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Estacionamientos y pensiones para vehículos	Proximidad	402.75	-116.96537	32.4983418
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	497.12	-116.96687	32.4981855
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	448.65	-116.96893	32.5032293
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Reparación n y mantenimiento de equipo electrónico	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Reparación y mantenimiento de maquinaria y equipo industrial	Proximidad	53.26	-116.96442	32.5028847
Actividades económicas	Estacionamientos y pensiones para vehículos automotores	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Reparación del sistema el0ctrico de automóviles y camiones	Proximidad	436.45	-116.96501	32.49776
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	438.49	-116.96776	32.4994707
Actividades económicas	Reparación y mantenimiento de otros artículos para el hogar y personales	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Reparación y mantenimiento de otros artículos para el hogar y personales	Proximidad	64.16	-116.96491	32.501853
Actividades económicas	Alineación y balanceo de automóviles y camiones	Proximidad	498.55	-116.96963	32.5021646
Actividades económicas	Alineación y balanceo de automóviles y camiones	Proximidad	470.81	-116.96931	32.5025546
Actividades económicas	Reparación n mecánica en general de automóviles y camiones	Proximidad	476.36	-116.96532	32.5072983
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	348.60	-116.96508	32.5061148
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Reparación n mecánica en general de automóviles y camiones	Proximidad	341.69	-116.96777	32.5031341
Actividades económicas	Asociaciones y organizaciones religiosas	Proximidad	24.31	-116.96353	32.5034604
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Reparación y mantenimiento de otro equipo electrónico y de equipo de precisión	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Reparación y mantenimiento de otro equipo electrónico y de equipo de precisión	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Reparación y mantenimiento de otro equipo electrónico y de equipo de precisión	Proximidad	438.49	-116.96776	32.4994707
Actividades económicas	Reparación y mantenimiento de equipo electrónico y de equipo de precisión	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Hojalatería y pintura de automóviles y camiones	Proximidad	394.60	-116.96742	32.5046117
Actividades económicas	Asociaciones y organizaciones religiosas	Proximidad	284.07	-116.96093	32.5050753
Actividades económicas	Reparación y mantenimiento de aparatos eléctricos para el hogar y personales	Proximidad	487.02	-116.96925	32.5035159
Actividades económicas	Reparación mecánica en general de automóviles y camiones	Proximidad	422.99	-116.96618	32.4985963
Actividades económicas	Hojalatería y pintura de automóviles y camiones	Proximidad	447.86	-116.95553	32.4965558
Actividades económicas	Reparación y mantenimiento de equipo electrónico y de equipo de precisión	Proximidad	60.28	-116.95893	32.5009944
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Reparación y mantenimiento de otros artículos para el hogar y personales	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Reparación y mantenimiento de otro equipo electrónico y de equipo de precisión	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Reparación y mantenimiento de equipo electrónico de uso domestico	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277

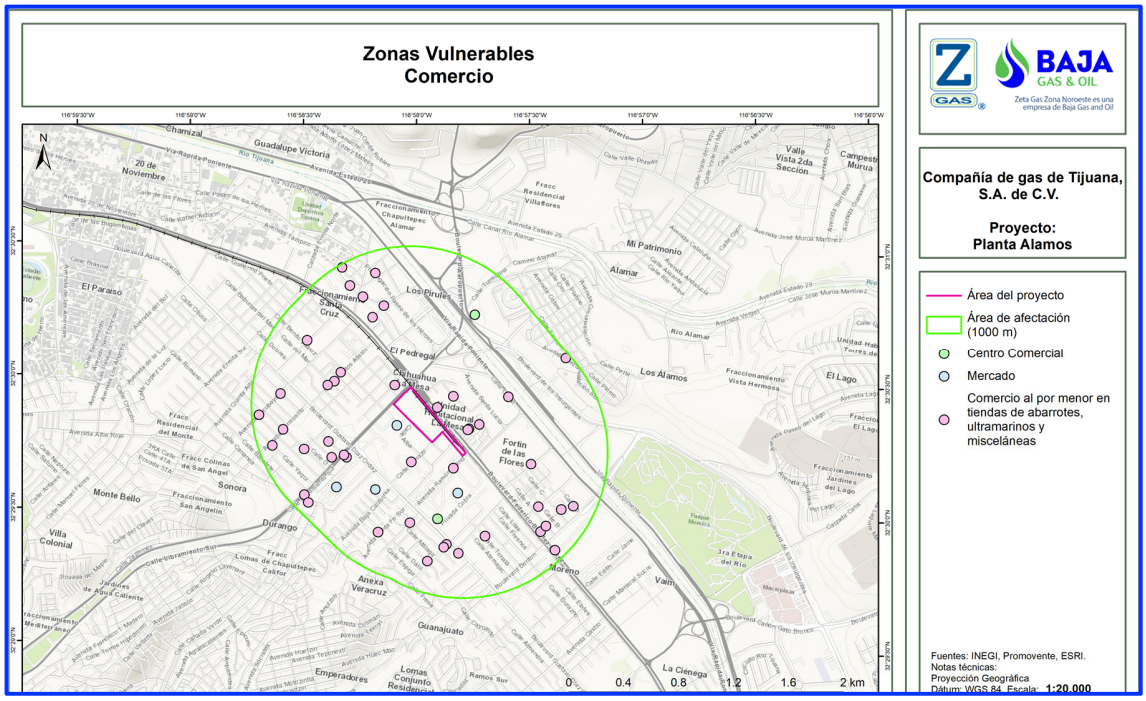
Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Reparación y mantenimiento de aparatos eléctricos para el hogar y personales	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	331.86	-116.96552	32.5056798
Actividades económicas	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	Proximidad	53.21	-116.95991	32.5016154
Actividades económicas	Reparación mecánica en general de automóviles y camiones	Proximidad	457.59	-116.96514	32.4976054
Actividades económicas	Impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el orden público	Proximidad	483.08	-116.95672	32.5044053
Actividades económicas	Otros servicios de reparación y mantenimiento de automóviles y camiones	Proximidad	481.19	-116.96942	32.5026277
Actividades económicas	Reparación y mantenimiento de otros artículos para el hogar y personales	Proximidad	430.45	-116.96337	32.4968713
Actividades económicas	Reparación y mantenimiento de otros artículos para el hogar y personales	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	Proximidad	123.40	-116.95727	32.4993207
Actividades económicas	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	Proximidad	34.28	-116.95803	32.499852
Actividades económicas	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	Proximidad	123.40	-116.95727	32.4993207
Actividades económicas	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	Proximidad	123.40	-116.95727	32.4993207
Actividades económicas	Administración pública en general	Proximidad	123.40	-116.95727	32.4993207
Actividades económicas	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	Proximidad	426.08	-116.96281	32.496666
Actividades económicas	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	Proximidad	123.40	-116.95727	32.4993207

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Reparación y mantenimiento de equipo electrónico y de equipo de precisión	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Actividades económicas	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	Proximidad	123.40	-116.95727	32.4993207
Actividades económicas	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	Proximidad	123.40	-116.95727	32.4993207
Actividades económicas	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	Proximidad	123.40	-116.95727	32.4993207
Actividades económicas	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	Proximidad	123.40	-116.95727	32.4993207
Actividades económicas	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	Proximidad	426.08	-116.96281	32.496666
Actividades económicas	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	Proximidad	426.08	-116.96281	32.496666
Actividades económicas	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	Proximidad	37.14	-116.958	32.4998332
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	422.09	-116.96573	32.4983429
Actividades económicas	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	Proximidad	426.08	-116.96281	32.496666
Actividades económicas	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	Proximidad	123.40	-116.95727	32.4993207
Actividades económicas	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	Proximidad	34.28	-116.95803	32.499852
Actividades económicas	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	Proximidad	42.86	-116.95795	32.4997966
Actividades económicas	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	Proximidad	123.40	-116.95727	32.4993207
Actividades económicas	Reparación y mantenimiento de maquinaria y equipo industrial	Proximidad	429.73	-116.96572	32.5066419
Actividades económicas	Reparación mecánica en general de automóviles y camiones	Proximidad	487.85	-116.96533	32.4973839
Actividades económicas	Reparación y mantenimiento de otro equipo electrónico y de equipo de precisión	Proximidad	458.04	-116.96833	32.4997941

Tipo de zona vulnerable	Descripción	Tipo (Proximidad /Cruzamiento)	Distancia a la planta Álamos (m)	Coordenada (X)	Coordenada (X)
Actividades económicas	Reparación mecánica en general de automóviles y camiones	Proximidad	413.37	-116.96502	32.5067874
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	107.93	-116.95909	32.4988003
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	425.17	-116.96334	32.4969111
Actividades económicas	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	Proximidad	362.87	-116.96674	32.4995968
Mercado	Soriana	Proximidad	263.05	-116.95846	32.4972981
Mercado	Soriana	Proximidad	89.11	-116.9638	32.5008649
Centro Comercial	Plaza Las Brisas	Proximidad	475.61	-116.95961	32.4954699

Fuente: Elaboración propia, con información del Marco Geoestadístico, 2020

Figura. 34. Zonas vulnerables, centros comerciales, mercados y comercio de todo tipo en un radio de 1,000 metros

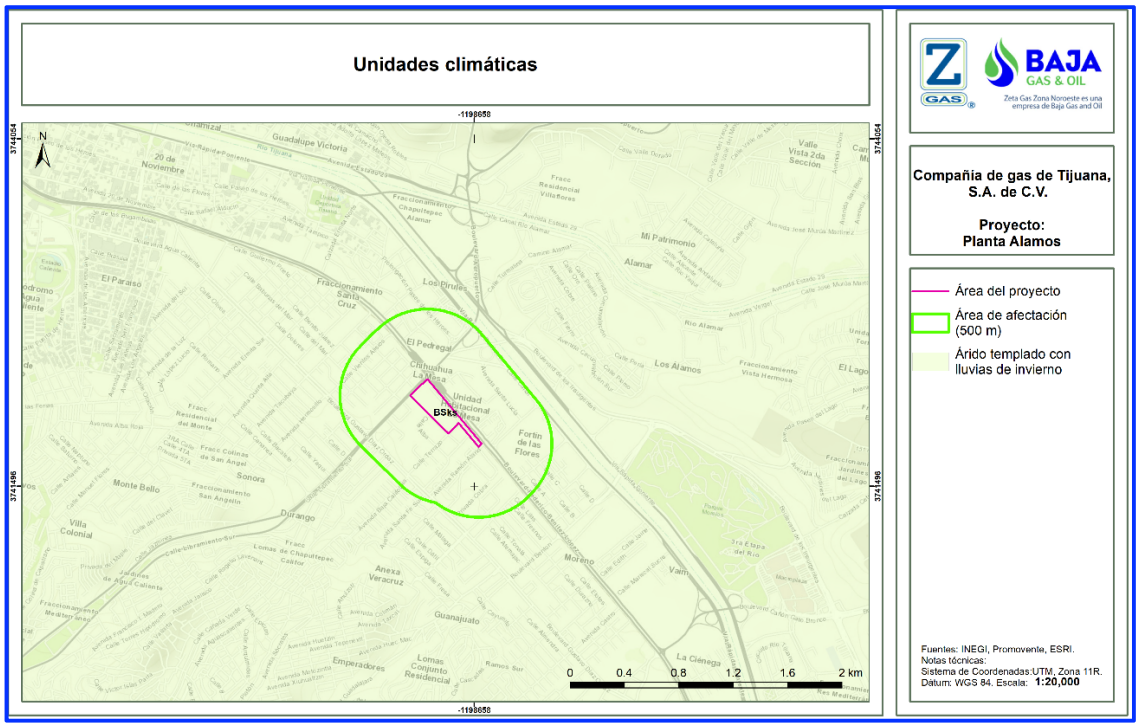


Fuente: Elaboración propia, con información del Marco Geoestadístico, 2020

I.11.6. Clima.

La clasificación oficial que se asigna al clima de Tijuana es la basada en la escala 'Enriqueta García', la cual determina un clima predominante árido, templado y seco (también llamado mediterráneo). El tipo climático es BSks (clima templado), descrito como semiárido, semidesértico o de estepa. Es un subtipo de clima seco y una expresión comúnmente utilizada para designar el clima de una región del planeta donde las lluvias anuales están entre los 500 y los 800 mm en el ecuador. Una cantidad de lluvia inferior a los 400 mm anuales caracteriza a los desiertos. En la clasificación climática de Köppen es el **BS** (BSh semiárido cálido y BSk semiárido frio). El clima semiárido suele situarse en zonas intermedias o de transición entre los desiertos y regiones con clima más húmedo; presentando precipitaciones escasas o irregulares que solo permite la existencia de una vegetación compuesta de herbazales y matorral xerófilo y se caracteriza por precipitaciones escasas, entre 200 mm y 400 mm, fuerte sequía estival y temperaturas cálidas que superan los 22 °C en verano.

Figura. 35. Tipo de clima en el radio de afectación del **Proyecto**.



Fuente: Elaboración propia, con información del INEGI, 2020

Con el propósito de hacer un análisis más detallado de las condiciones meteorológicas del área donde se ubica la planta, se llevó a cabo un análisis de la información generada por la estación climática del Aeropuerto de Tijuana que se encuentra cercana al área de estudio (coordenadas Longitud -116.9702, Latitud 32.5411) y que cuentan con información recopilada de registros de 10 años (2010-2020). Con el registro de información de la estación se prosiguió a realizar un promedio de las variables climatológicas, temperatura y precipitación, obteniéndose la siguiente información.

De acuerdo con la estación identificada, la temperatura media oscila entre los 12.5 °C y los 20.5 °C (media anual de 16.28 °C). La máxima temperatura es de 24.1 ºC en los meses de agosto y septiembre, la temperatura más fría es 8.8 a 9.1 ºC en invierno (diciembre y enero).

En Tijuana, el régimen de lluvias es de noviembre a marzo con promedio anual de 31.08 mm. El mes de mayor precipitación es febrero con seis días lluviosos y el mes con menos lluvia es agosto. El promedio anual de la humedad relativa es del 71%.

Los vientos dominantes son de dirección noroeste y sureste, con una velocidad media de 8.11 km/h, situación que se mantiene casi constante a lo largo del año. Se presentan vientos dominantes que van de tierra a mar que son cálidos y secos, y que se mueven a través de

las montañas. Estos patrones son interrumpidos cuando soplan los vientos de “Santa Ana”. Este fenómeno se caracteriza por vientos fuertes, secos y calientes, provenientes del noreste, pasando por las montañas con dirección al mar, lo que ocasiona movimientos de masas de aire de tierra. Tal condición puede ocurrir durante un periodo que suele variar de algunos días hasta algunas semanas al año.

Tabla 14. Tabla de los datos obtenidos del período de 2010-2020 de la Estación Meteorológica Aeropuerto TJ.

Parámetro	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Temperatura media (°C)	12.6	12.5	13.5	14.5	16	18	20.4	21	20.5	18.3	15.4	12.6
Temperatura min. (°C)	8.8	9.1	10.2	11.4	13.2	15.1	17.6	18.2	17.6	15.1	11.9	9.1
Temperatura máx. (°C)	17	16.5	17.2	18.1	19.2	21.3	23.6	24.3	24.1	22.2	19.7	16.8
Precipitación (mm)	68	83	55	28	17	6	5	4	7	19	28	53
Humedad (%)	67%	70%	73%	71%	73%	74%	75%	74%	73%	69%	65%	68%
Días lluviosos (días)	5	6	4	4	3	1	1	0	1	2	3	5
Dirección de los vientos	121.3	134.5	153.5	175.1	187.4	194	197.3	189.3	160.8	139.3	125.5	125.3

Fuente: Elaboración propia, con información de la estación meteorológica Aeropuerto TJ.

I.11.7. Fenomenos hidrometeorológicos.

Los fenómenos hidrometeorológicos presentes son los siguientes con sus respectivos niveles de riesgo según el Atlas Nacional de Riesgos del **CENAPRED**.

Tabla 15. Fenómenos hidrometeorológicos presentes en el **Proyecto**

Origen	Fenómeno	Nivel de Riesgo
Hidrometeorológico	Granizo	Bajo
	Ciclones	Muy Bajo
	Heladas	Bajo
	Inundaciones	Medio
	Sequías	Alto

Fuente: Elaboración propia, con información del mapa de riesgos del **CENAPRED**.

Figura. 36. Nivel de riesgo por granizo en el **Proyecto.**

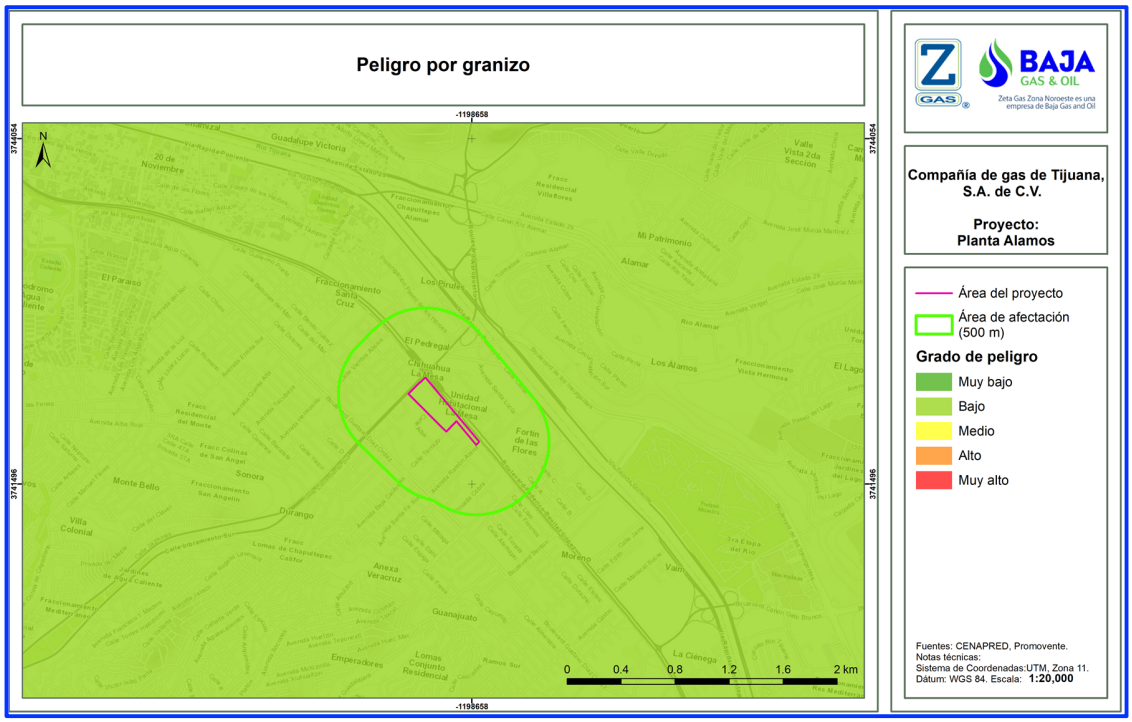


Figura. 37. Nivel de riesgo por ciclones en el **Proyecto**

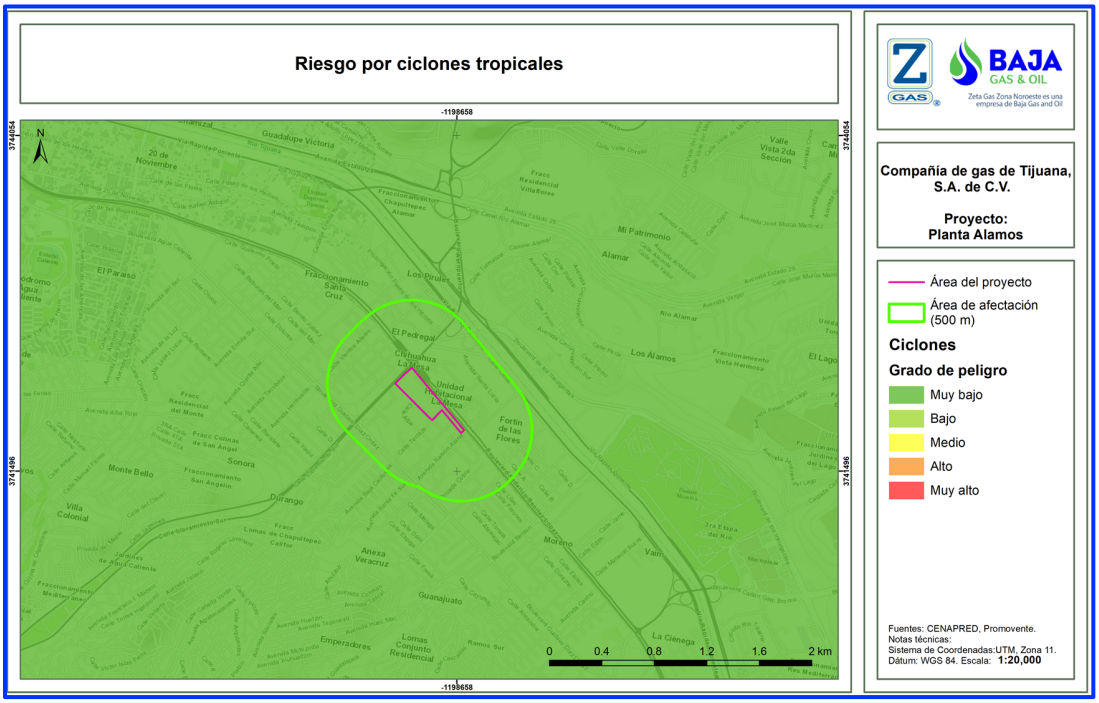


Figura. 38. Nivel de riesgo por heladas en el **Proyecto**

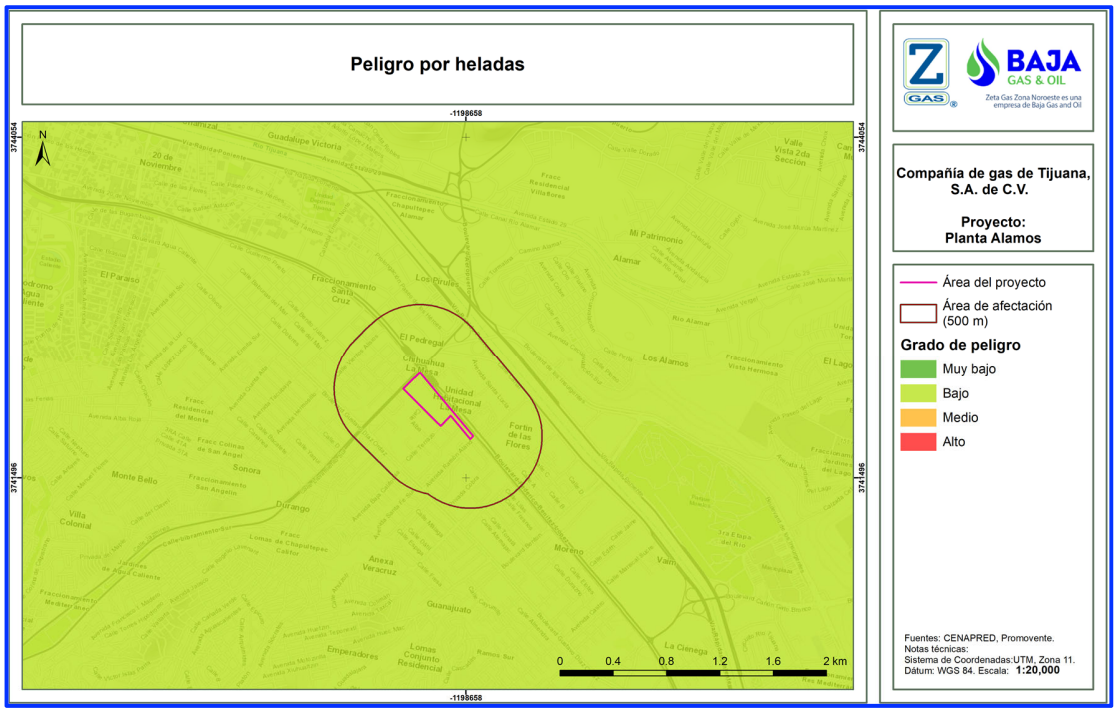


Figura. 39. Nivel de riesgo por inundaciones en el **Proyecto**

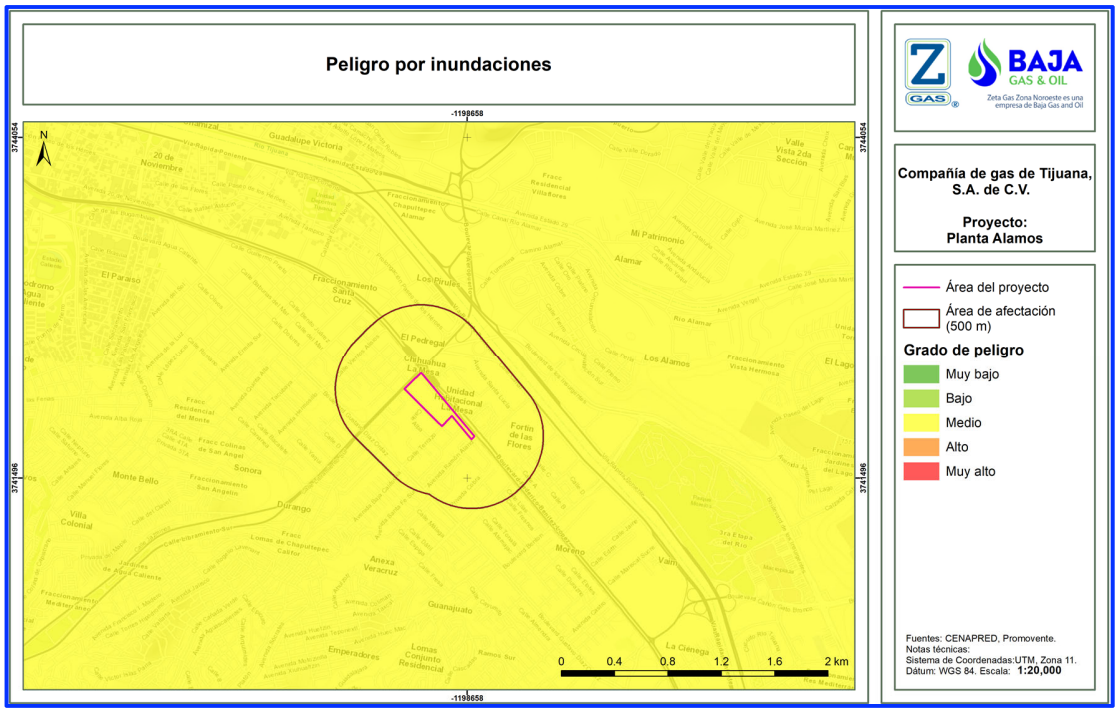
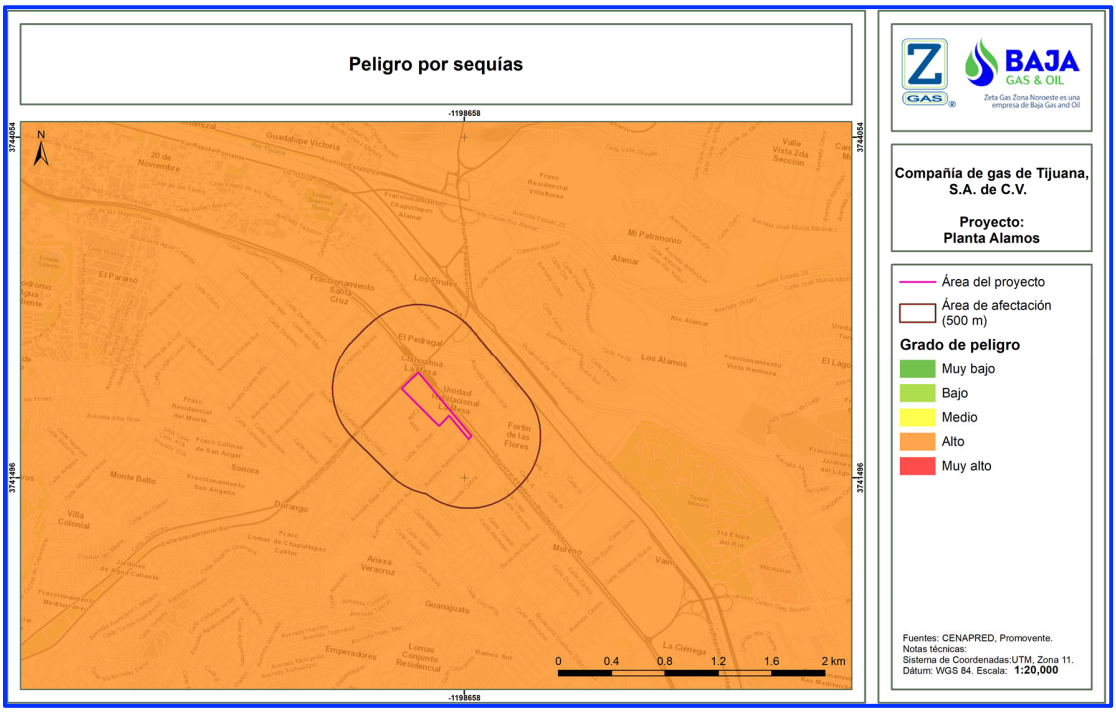


Figura. 40. Nivel de riesgo por sequía en el **Proyecto**



I.11.8. Fenomenos Geológicos.

Los fenómenos geológicos presentes son los siguientes, con sus respectivos niveles de riesgo según el Atlas Nacional de Riesgos del **CENAPRED**.

Deslizamientos: el desplazamiento imprevisto de volúmenes de material, siguiendo el talud natural, se conoce como movimiento de masas (Abbott, 1999). Este fenómeno responde a factores inevitables como pendientes naturales, atracción gravitacional, debilitamiento de materiales, presencia de agua y estructura geológica. El proceso puede suscitarse e incluso acelerarse por actividades propias del desarrollo urbano o por eventual manifestación de sismo.

Tabla 16. Fenómenos geológicos presentes en el **Proyecto**

Origen	Fenómeno	Nivel de Riesgo
Geológico	Deslizamientos	Alto
	Regionalización sísmica	Alta

Fuente: Elaboración propia, con información del mapa de riesgos del **CENAPRED**.

Figura. 41. Nivel de riesgo por deslizamientos en el **Proyecto**

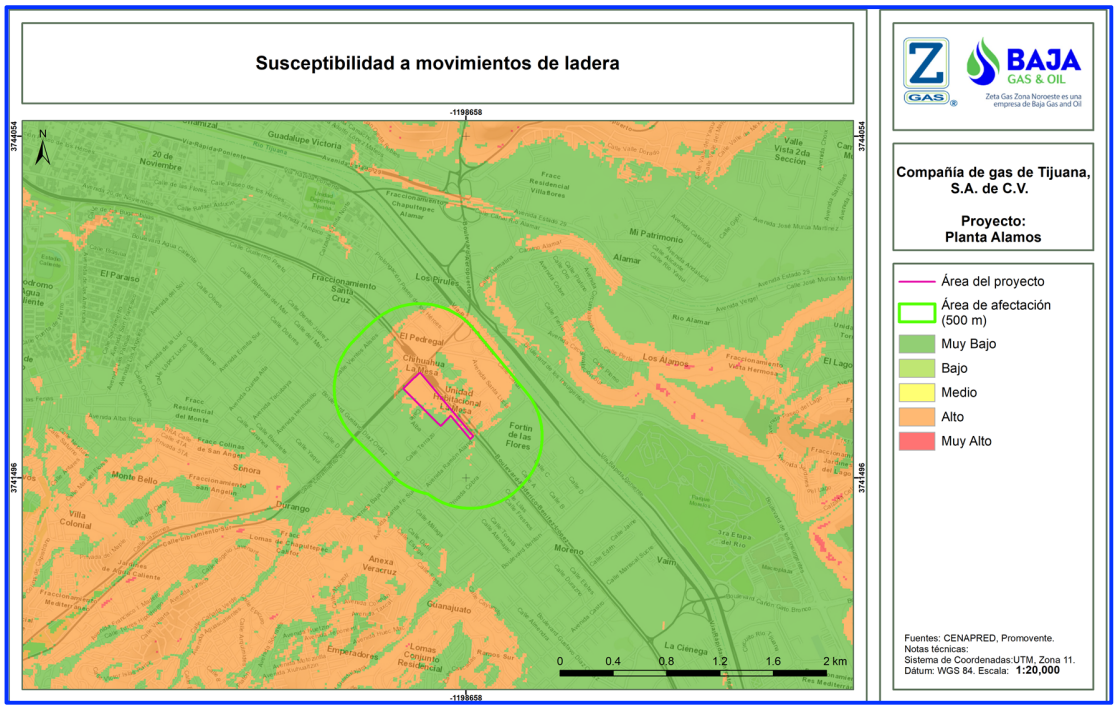
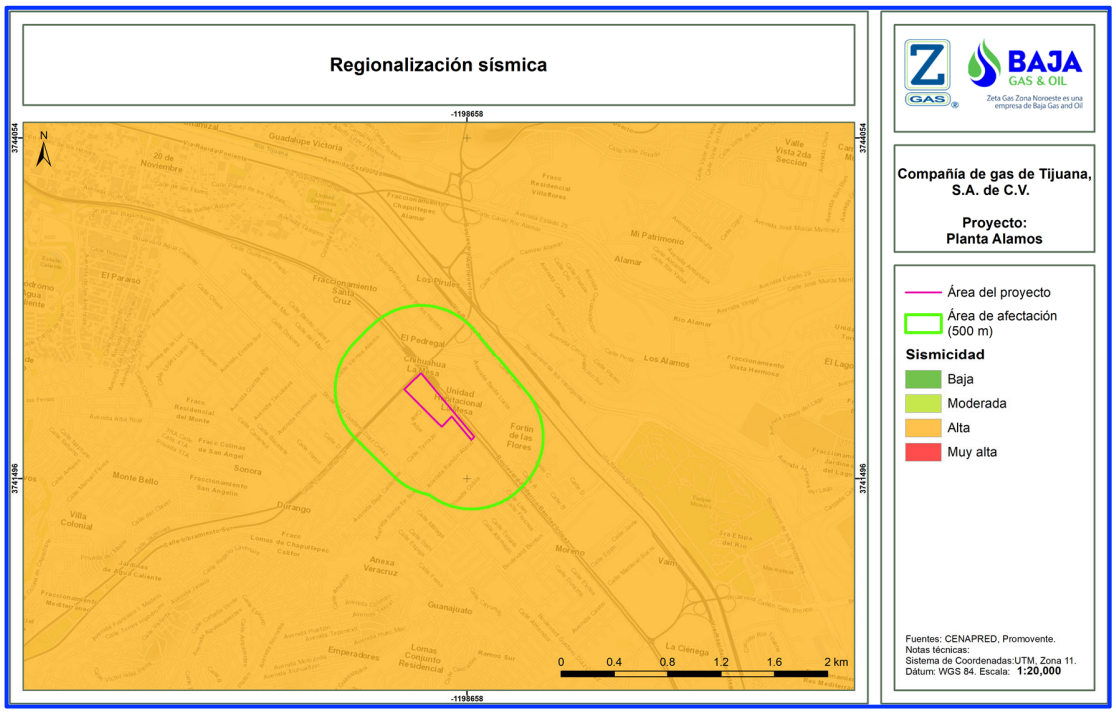


Figura. 42. Nivel de riesgo por sismos en el **Proyecto**



I.11.10. Geología.

Existen importantes contrastes de origen geológico en la ciudad, especialmente si se consideran las expresiones geomorfológicas, las asociaciones y relaciones litológicas, los arreglos geológico- estructurales y la edad de los materiales expuestos. Cada uno de estos aspectos responde de manera particular a los diferentes agentes que los afectan. Cuando estos agentes se conjuntan o rebasan la condición de equilibrio de fuerzas, pueden generar escenarios muy delicados y de riesgo (Diagnóstico de Riesgos Urbanos, Parte I, Sergio Vázquez Hernández, 2002 Editado por Ayuntamiento de Tijuana, Dirección de Protección Civil).

A continuación, se presenta una descripción generalizada del municipio de Tijuana. Las unidades cretácicas del basamento les sobre yace la Fm. Rosarito Beach del Mioceno, la cual está bien expuesta entre las ciudades de Tijuana y Ensenada. La Fm. Rosarito Beach está formada por derrames basálticos y brechas que tienen interestratificadas arenas con matriz de lodo, tobas, arenas tobáceas, calizas y conglomerados. Con base en su distribución, trama y contenido faunístico el ambiente de depósito de los sedimentos fue interpretado como fluvial, lacustre y de plataforma marina (Ashby, 1989). Durante el Plio-Pleistoceno, en los alrededores de Tijuana, se depositó la Fm. San Diego sobre las tobas de la Fm. Rosarito Beach.

Está constituida por arenas finas en la base, arenas y conglomerados en la cima, que fueron depositados en cuencas estructurales de tipo transtensional (Minch et al., 1984). La sobreyace discordantemente la Fm. Lindavista del Pleistoceno-Reciente (Gastil et al., 1975) formada por areniscas y conglomerados que, en el sur de Tijuana, coronan los cerros y las mesetas.

La Ciudad de Tijuana está edificada principalmente sobre estas dos últimas formaciones. Solamente el Cerro Colorado y el Cerro de la Abeja, en el extremo este, contrastan por su origen volcánico. Rocas volcánicas también son visibles en el extremo suroeste, cerca de la colindancia con el Municipio de Playas de Rosarito. Un tercer grupo de origen volcánico existe en el extremo sureste. Menores exposiciones de rocas ígneas intrusivas y metamórficas aparecen en el extremo noreste y sur-sureste.

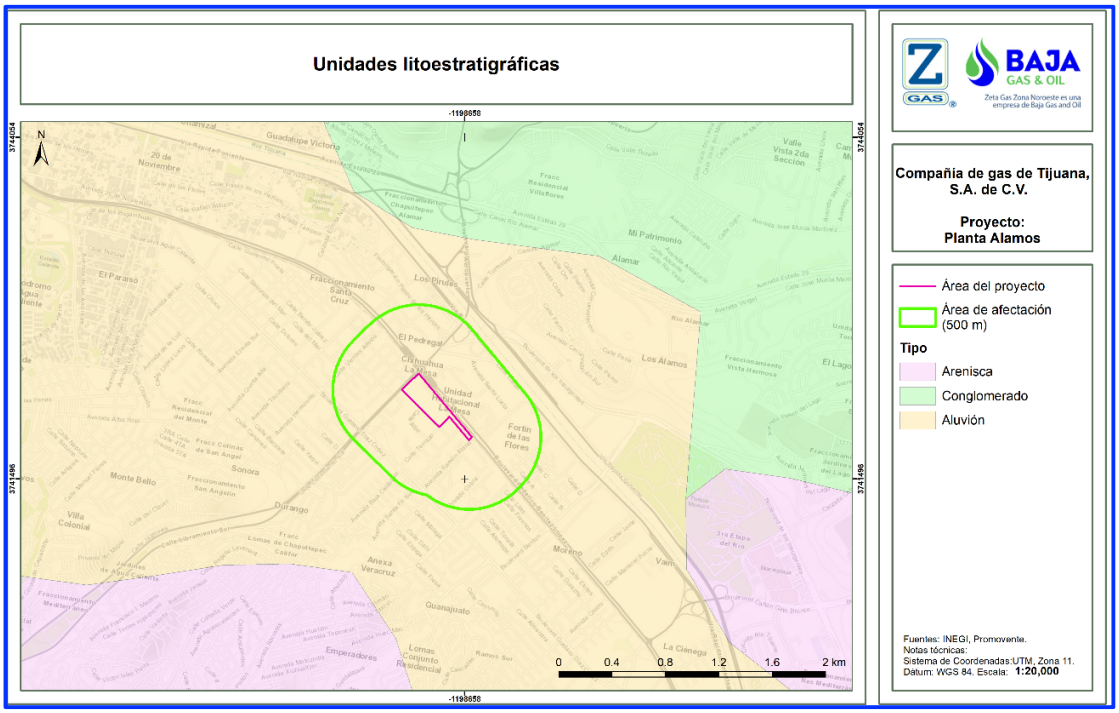
El área de afectación alrededor del **Proyecto** está constituida por un tipo de litología de arenisca, la cual se describe a continuación.

Tabla 17. Estratigrafía característica en el radio de los 500 metros del **Proyecto**

Edad	Litología	Espesor (m)
Plioceno	Fm. San Diego: Conglomerados y areniscas color marrón, fosilíferas	200

Fuente: Elaboración propia, con información del Atlas de riesgos del municipio de Tijuana.

Figura. 43. Tipo de geología en el **Proyecto**



I.11.11. Tipo de suelo.

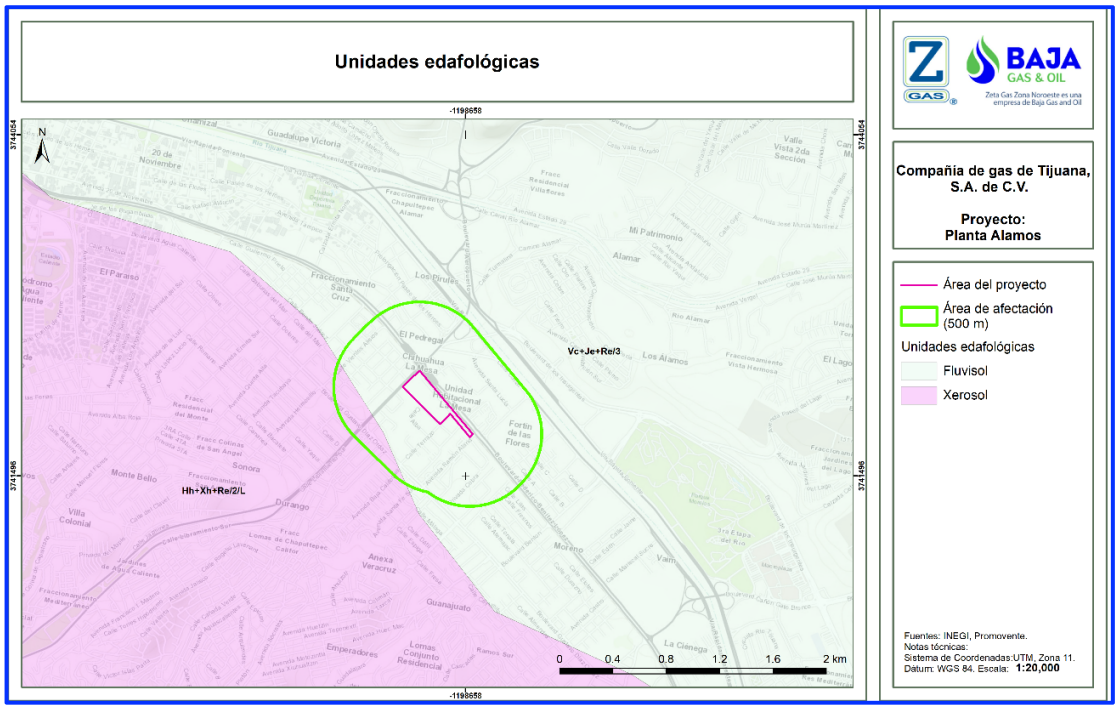
De acuerdo con la clasificación de la **FAO/UNESCO,** las unidades edáficas encontradas en el Municipio de Tijuana son: Litosol (L), Vertisol crómico (Vc), Xerosol háplico (Xh), Fluvisol eútrico (Je), y Regosol eútrico (Re).

El tipo de suelo en el área de afectación alrededor del **Proyecto** es fluvisol y xerosol, los cuales se describe a continuación.

Fluvisol eútrico. Está formado por depósitos aluviales recientes, se observan en el 3.83 % del territorio municipal, son de color claro y tienen una estructura de bloques subangulares en A, las capas carecen de estructura, poros, consistencia, adhesividad y plasticidad (SPP, 1982).

Xerosol háplico, Se caracterizan por tener una capa superficial de tono claro y muy pobre en humus, debajo de la cual puede haber un subsuelo rico en arcillas. Los xerosoles tienen baja susceptibilidad a la erosión, excepto cuando están en pendientes o sobre caliche (SPP, 1982). En el municipio tiene un área de 5.38%.

Figura. 44. Tipo de suelo en el **Proyecto**



I.12. DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE CONSTRUCCIONES Y LA DENSIDAD DE POBLACIÓN UBICADA EN UN RADIO DE 500 M.

De acuerdo con el producto cartográfico Gridded Population of the World versión 4 (CIESIN 2017), la densidad poblacional promedio en un radio de 500 m es de aproximadamente 5,124 habitantes por km^2.

De acuerdo al Reglamento de la Ley de Edificaciones para el municipio de Tijuana en su última reforma publicada en el Diario oficial No. 15 del 29 de marzo de 2019, el tipo de construcciones existentes son las siguientes:

Habitacional: La destinada a vivienda como uso predominante o exclusivo, será de tipo:

- Unifamiliar, cuando se ubica una sola vivienda en un lote.
- Multifamiliar, cuando en un mismo lote se puede ubicar de dos o más viviendas
- Mixtas. cuando una vivienda puede complementarse con otros usos de suelo de conformidad al Reglamento de Zonificación y Usos de Suelo del Centro de Población de Tijuana B.C.

Industrial: Es aquella que comprende superficies dedicadas específicamente a actividades que en su mayor parte concentran actividades industriales, previstas para impulsar el

desarrollo económico local y regional, incluyendo la industria de la transformación. Integra las superficies que presentan las características para ser reconocidas como tales. En esta se incluye el suelo dedicado a la actividad industrial donde constituyen el uso dominante, así como también en zonas industriales situadas a lo largo de segmentos de las principales vialidades y con capacidad de configurar importantes fachadas urbanas y polígonos específicamente caracterizados para dicha función.

Comercio y servicios: Comprende esta denominación el conjunto de suelo urbano dedicado al uso comercial y de servicios así como las zonas expresamente comerciales que puedan proyectarse en suelo urbanizable programado**.**

Equipamiento urbano: Las zonas donde se concentra el conjunto de instalaciones y/o edificios y espacios de tipo público principalmente en donde se realizan actividades de tipo complementario a la habitación y trabajo.

I.13. INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS EN LA LOCALIDAD PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS.

Las emergencias y riesgos identificados son los siguientes.

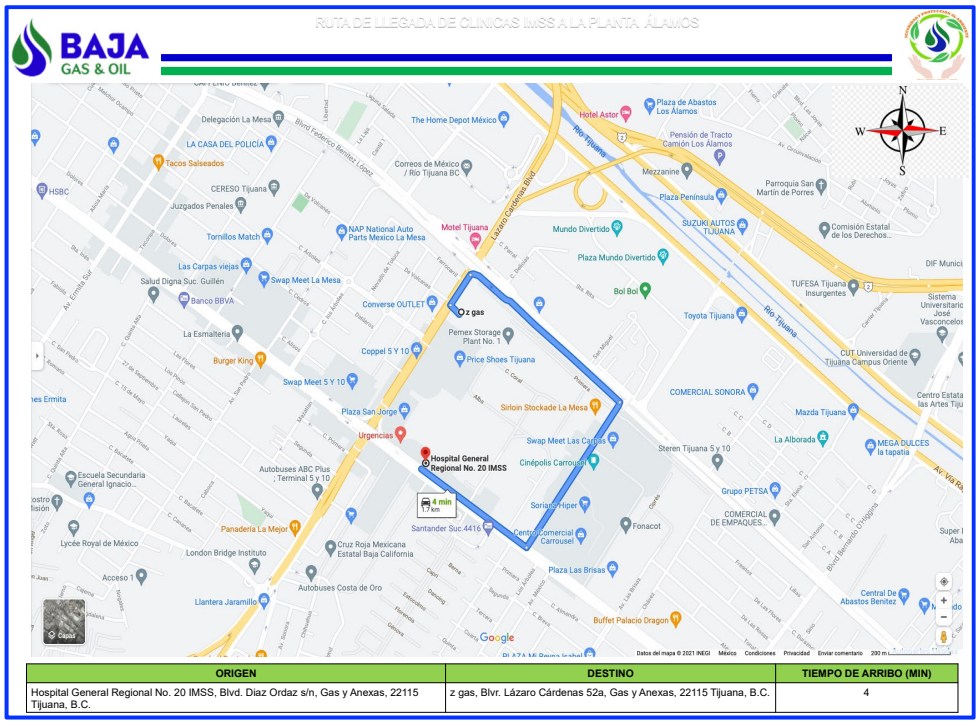
Tabla 18. Riesgos y emergencias identificados

Riesgos identificados	Organismo que brinda el servicio
Riesgos hidrológicos y geológicos	Protección Civil
Probables riesgos socio-organizativos	Seguridad Pública
Probables riesgos operativos de fugas de gas, riesgos químicos	Protección Civil
Probable accidente por atropellamiento o riesgo de trabajo, riesgos sanitarios COVID	Cruz Roja - IMSS
Probables operacionales (incendios, fugas, explosiones)	Estación de bomberos

Fuente: Elaboración propia, con información de los riesgos identificados.

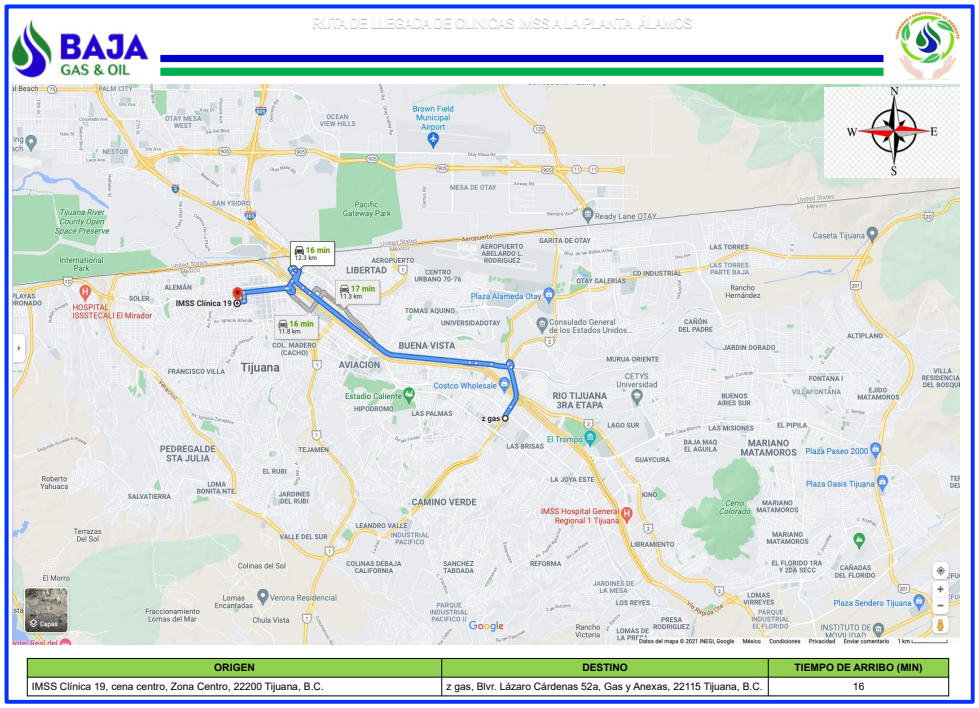
Servicios para la atención de emergencias

Figura. 45. Ruta del **Proyecto** al Hospital Regional IMSS No. 20



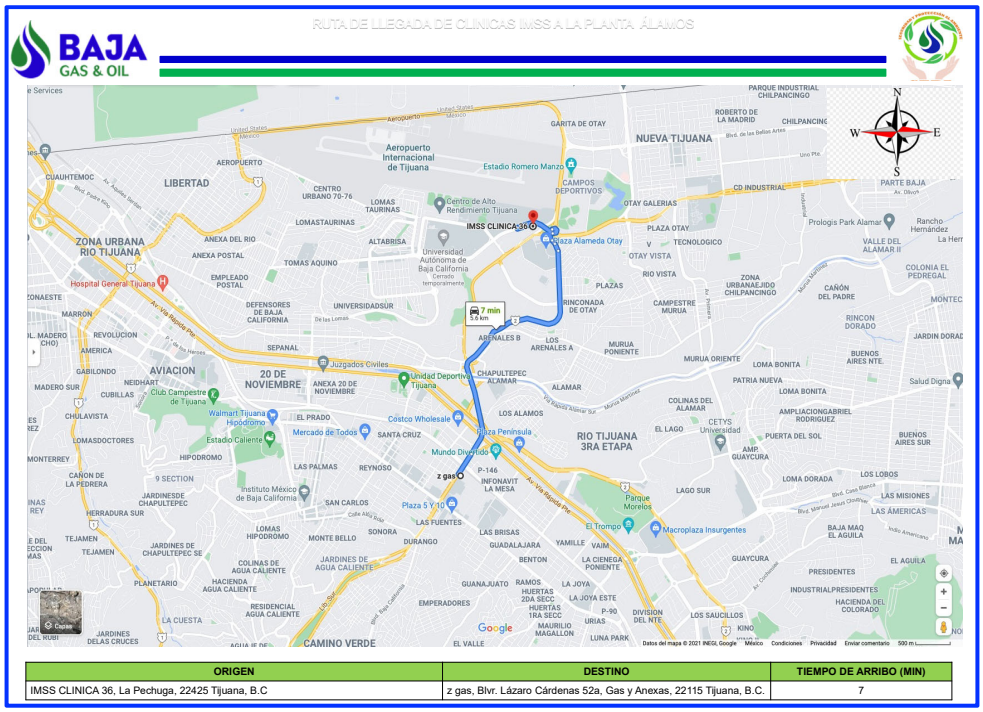
ORIGEN	DESTINO	TIEMPO DE ARRIBO (MIN)
Hospital General Regional No. 20 IMSS, Blvd. Diaz Ordaz s/n, Gas y Anexas, 22115 Tijuana, B.C.	z gas, Blvr. Lázaro Cárdenas 52a, Gas y Anexas, 22115 Tijuana, B.C.	4

Figura. 46. Ruta del **Proyecto** al IMSS No. 19



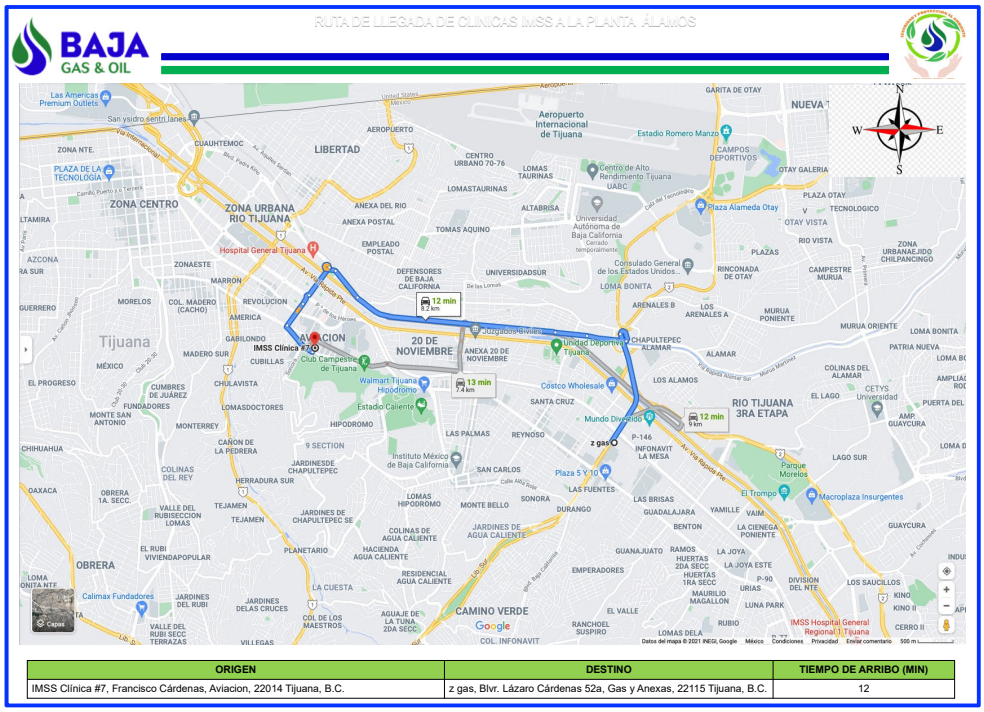
ORIGEN	DESTINO	TIEMPO DE ARRIBO (MIN)
IMSS Clínica 19, cena centro, Zona Centro, 22200 Tijuana, B.C.	z gas, Blvr. Lázaro Cárdenas 52a, Gas y Anexas, 22115 Tijuana, B.C.	16

Figura. 47. Ruta del **Proyecto** a IMSS No. 36



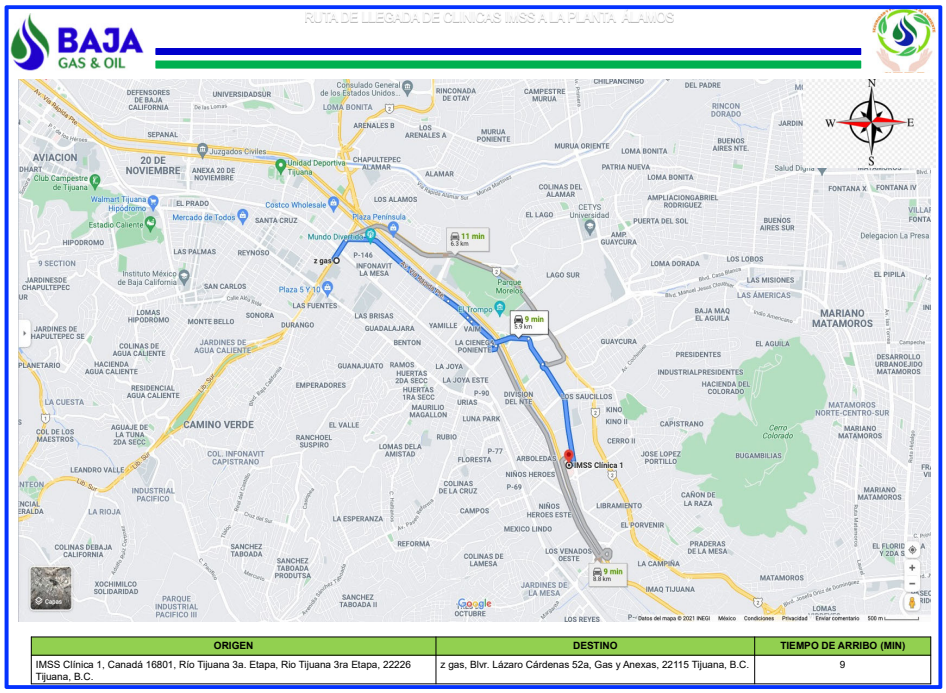
ORIGEN	DESTINO	TIEMPO DE ARRIBO (MIN)
IMSS CLINICA 36, La Pechuga, 22425 Tijuana, B.C	z gas, Blvr. Lázaro Cárdenas 52a, Gas y Anexas, 22115 Tijuana, B.C.	7

Figura. 48. Ruta del **Proyecto** al IMSS No. 7



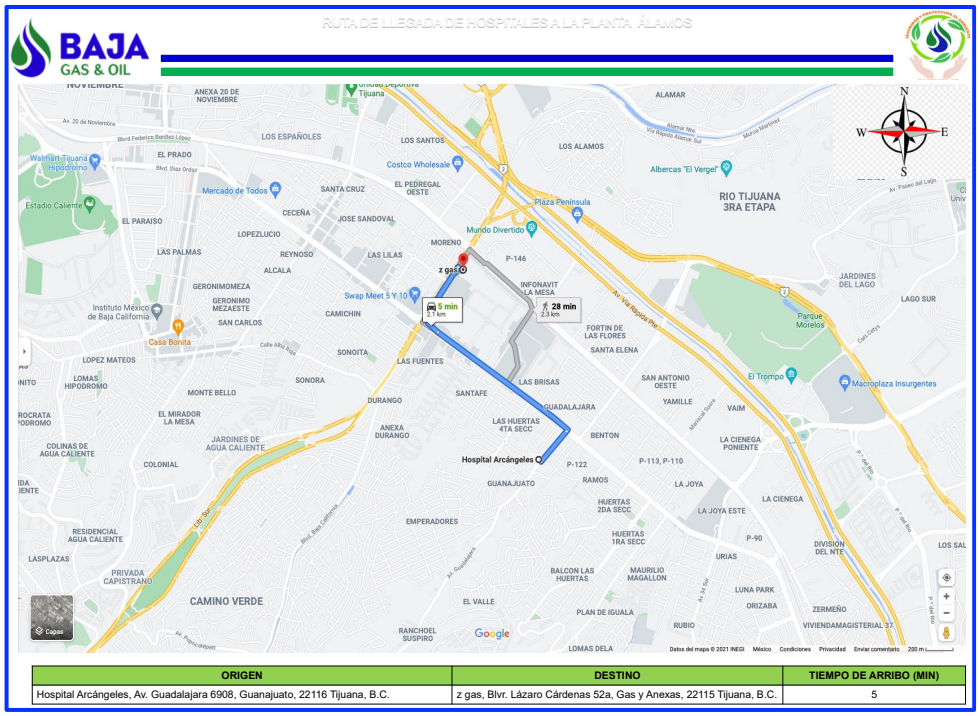
ORIGEN	DESTINO	TIEMPO DE ARRIBO (MIN)
IMSS Clínica #7, Francisco Cárdenas, Aviacion, 22014 Tijuana, B.C.	z gas, Blvr. Lázaro Cárdenas 52a, Gas y Anexas, 22115 Tijuana, B.C.	12

Figura. 49. Ruta el **Proyecto** al IMSS No. 1



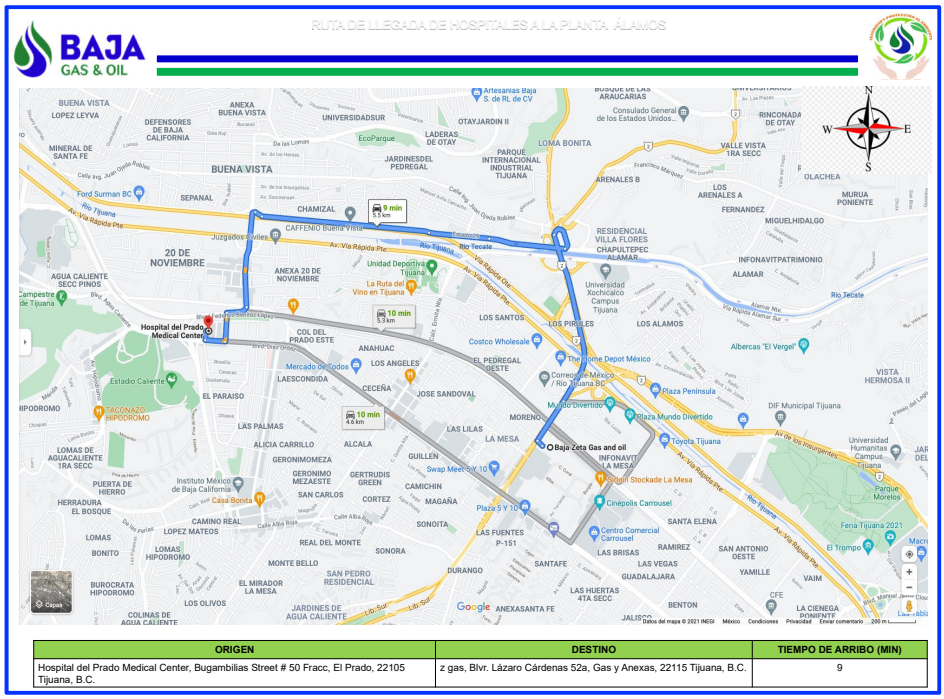
ORIGEN	DESTINO	TIEMPO DE ARRIBO (MIN)
IMSS Clínica 1, Canadá 16801, Río Tijuana 3a. Etapa, Rio Tijuana 3ra Etapa, 22226 Tijuana, B.C.	z gas, Blvr. Lázaro Cárdenas 52a, Gas y Anexas, 22115 Tijuana, B.C.	9

Figura. 50. Ruta del **Proyecto** al Hospital Arcángeles



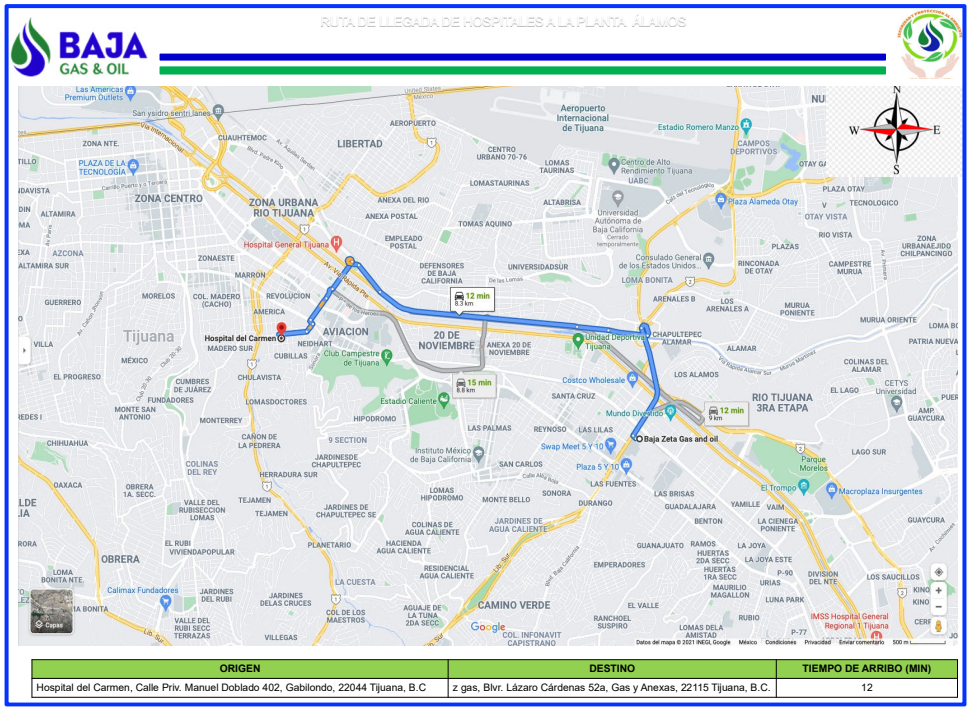
ORIGEN	DESTINO	TIEMPO DE ARRIBO (MIN)
Hospital Arcángeles, Av. Guadalajara 6908, Guanajuato, 22116 Tijuana, B.C.	z gas, Blvr. Lázaro Cárdenas 52a, Gas y Anexas, 22115 Tijuana, B.C.	5

Figura. 51. Ruta del **Proyecto** al Hospital Del Prado Medical Center



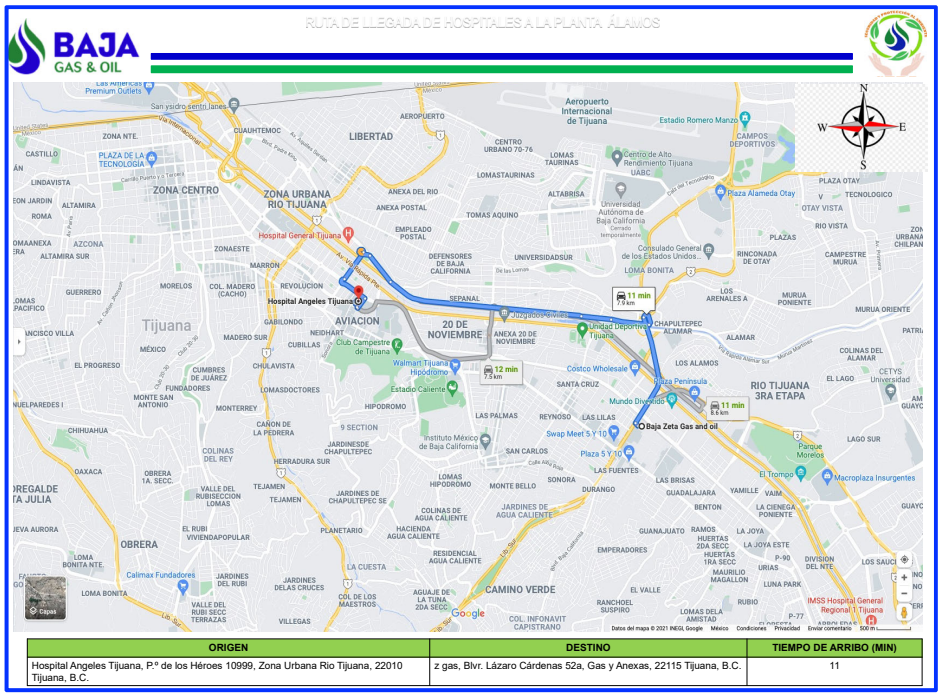
ORIGEN	DESTINO	TIEMPO DE ARRIBO (MIN)
Hospital del Prado Medical Center, Bugambilias Street # 50 Fracc, El Prado, 22105 Tijuana, B.C.	z gas, Blvr. Lázaro Cárdenas 52a, Gas y Anexas, 22115 Tijuana, B.C.	9

Figura. 52. Ruta del **Proyecto** a Hospital Del Carmen



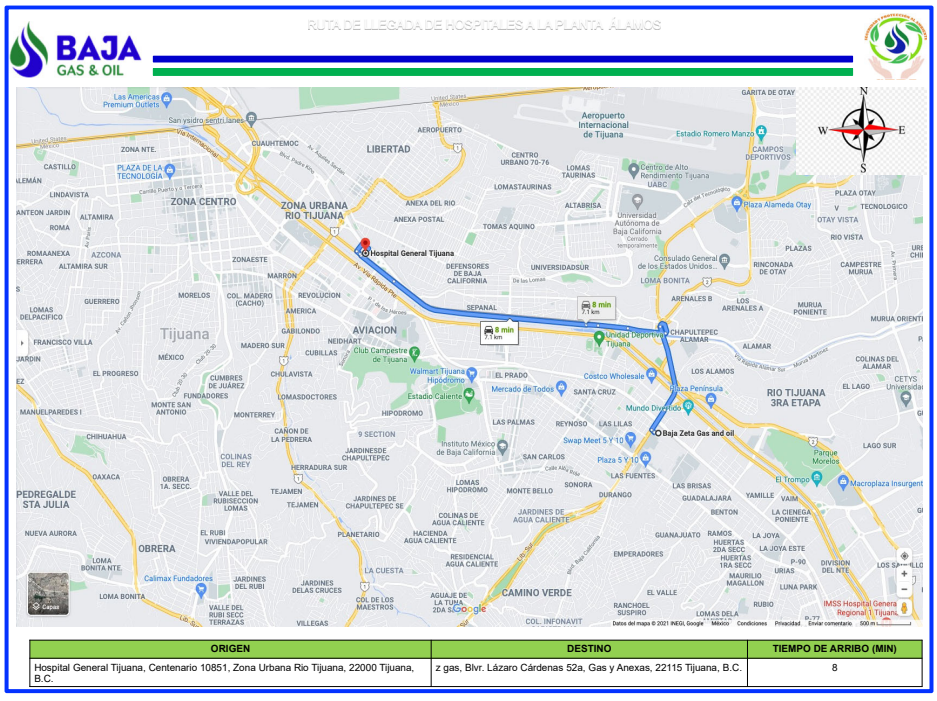
ORIGEN	DESTINO	TIEMPO DE ARRIBO (MIN)
Hospital del Carmen, Calle Priv. Manuel Doblado 402, Gabilondo, 22044 Tijuana, B.C	z gas, Blvr. Lázaro Cárdenas 52a, Gas y Anexas, 22115 Tijuana, B.C.	12

Figura. 53. Ruta del **Proyecto** al Hospital Ángeles Tijuana



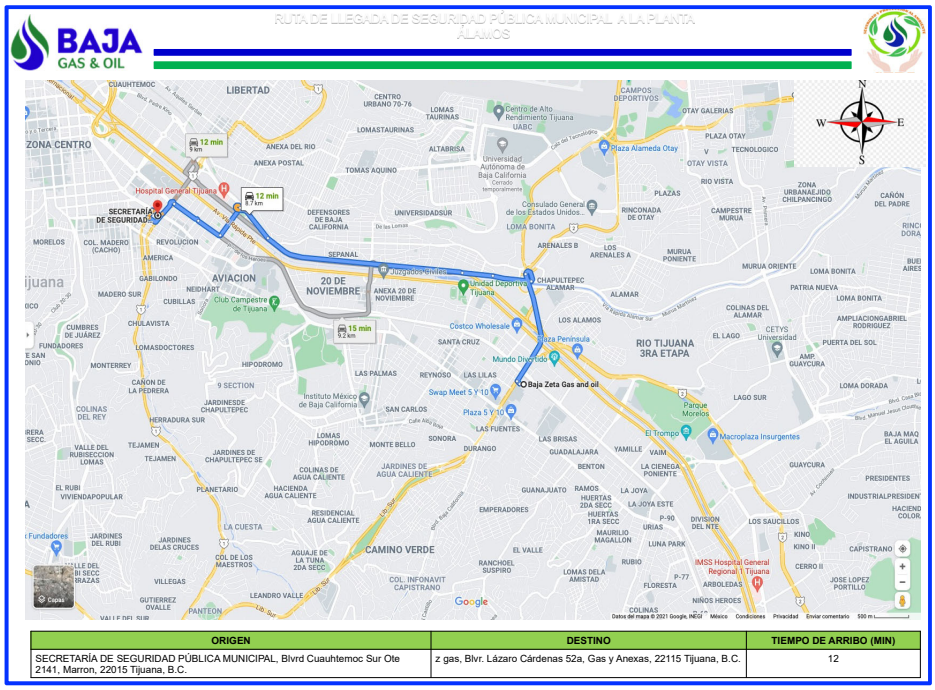
ORIGEN	DESTINO	TIEMPO DE ARRIBO (MIN)
Hospital Angeles Tijuana, P.º de los Héroes 10999, Zona Urbana Rio Tijuana, 22010 Tijuana, B.C.	z gas, Blvr. Lázaro Cárdenas 52a, Gas y Anexas, 22115 Tijuana, B.C.	11

Figura. 54. Ruta del **Proyecto** al Hospital General Tijuana



ORIGEN	DESTINO	TIEMPO DE ARRIBO (MIN)
Hospital General Tijuana, Centenario 10851, Zona Urbana Rio Tijuana, 22000 Tijuana, B.C.	z gas, Blvr. Lázaro Cárdenas 52a, Gas y Anexas, 22115 Tijuana, B.C.	8

Figura. 55. Ruta del **Proyecto** a la Secretaría de Seguridad Pública Municipal



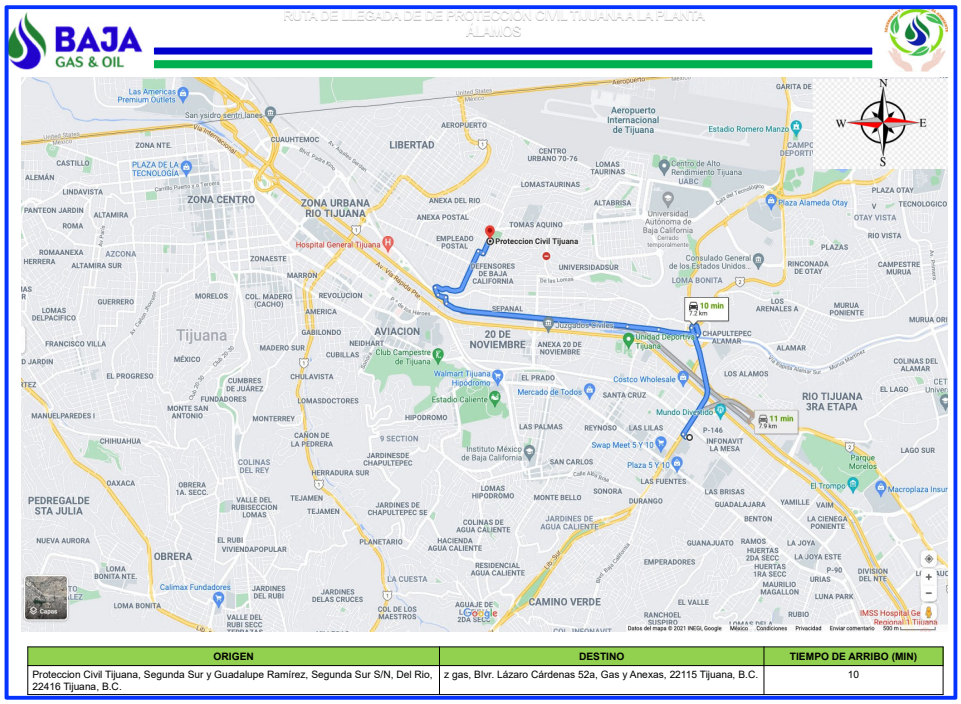
ORIGEN	DESTINO	TIEMPO DE ARRIBO (MIN)
SECRETARÍA DE SEGURIDAD PÚBLICA MUNICIPAL, Blvrd Cuauhtemoc Sur Ote 2141, Marron, 22015 Tijuana, B.C.	z gas, Blvr. Lázaro Cárdenas 52a, Gas y Anexas, 22115 Tijuana, B.C.	12

Figura. 56. Ruta del **Proyecto** a la Secretaría de Seguridad Pública del Estado



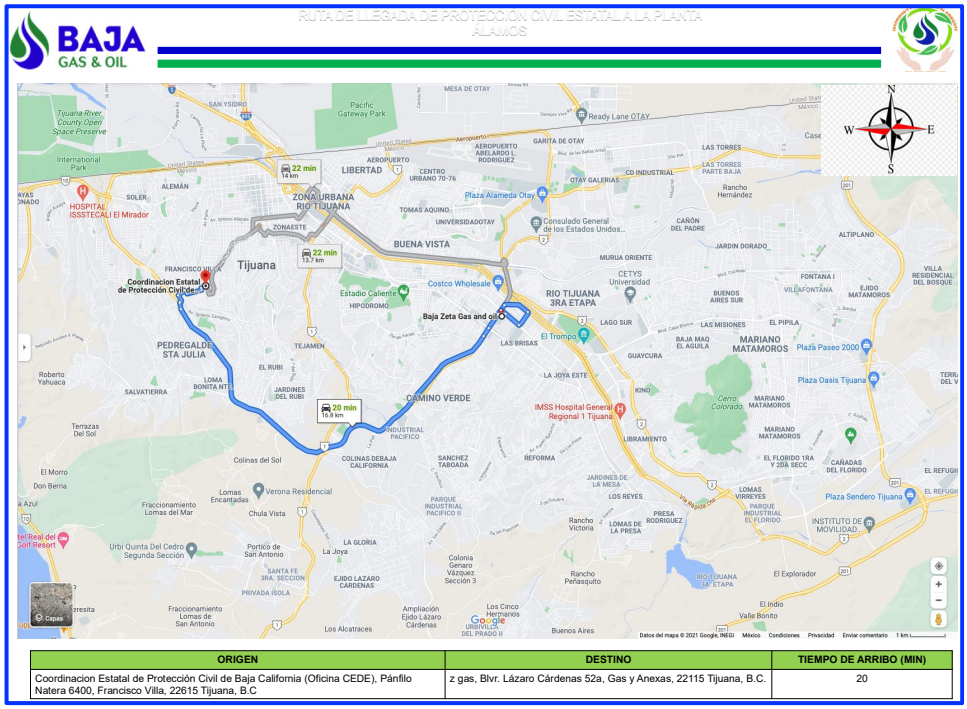
ORIGEN	DESTINO	TIEMPO DE ARRIBO (MIN)
Secretaría de Seguridad Pública del Estado, Juan Ruíz de Alarcón, Zona Urbana Rio Tijuana, 22320 Tijuana, B.C.	z gas, Blvr. Lázaro Cárdenas 52a, Gas y Anexas, 22115 Tijuana, B.C.	7

Figura. 57. Ruta del **Proyecto** a Protección Civil Tijuana



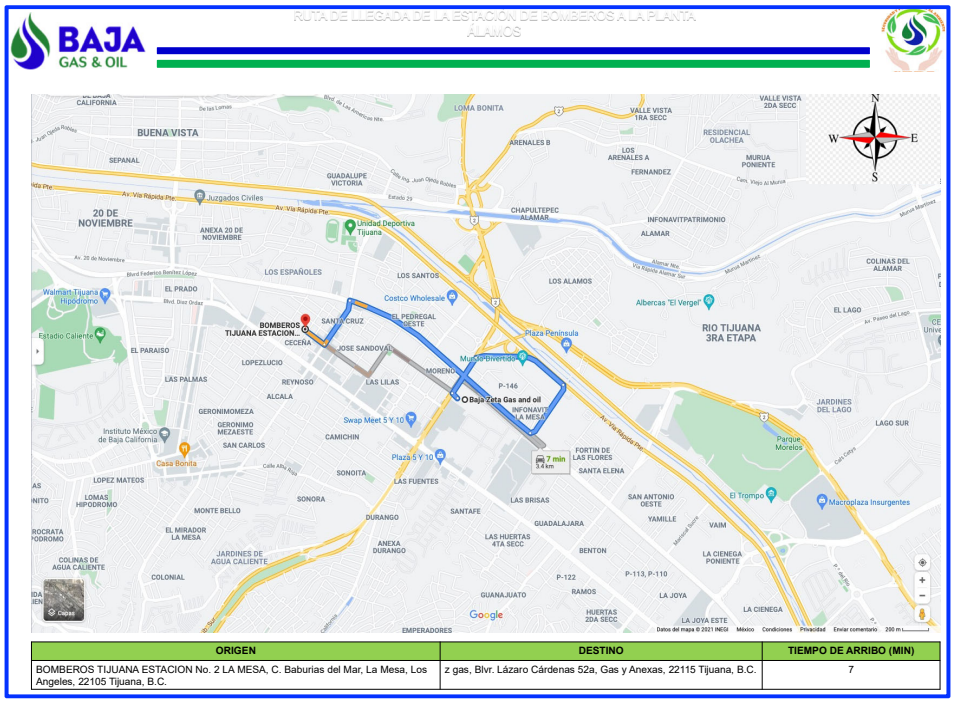
ORIGEN	DESTINO	TIEMPO DE ARRIBO (MIN)
Proteccion Civil Tijuana, Segunda Sur y Guadalupe Ramírez, Segunda Sur S/N, Del Rio, 22416 Tijuana, B.C.	z gas, Blvr. Lázaro Cárdenas 52a, Gas y Anexas, 22115 Tijuana, B.C.	10

Figura. 58. Ruta del **Proyecto** a Protección Civil del Estado



ORIGEN	DESTINO	TIEMPO DE ARRIBO (MIN)
Coordinacion Estatal de Protección Civil de Baja California (Oficina CEDE), Pánfilo Natera 6400, Francisco Villa, 22615 Tijuana, B.C	z gas, Blvr. Lázaro Cárdenas 52a, Gas y Anexas, 22115 Tijuana, B.C.	20

Figura. 59. Ruta del **Proyecto** a Bomberos de Tijuana



ORIGEN	DESTINO	TIEMPO DE ARRIBO (MIN)
BOMBEROS TIJUANA ESTACION No. 2 LA MESA, C. Baburias del Mar, La Mesa, Los Angeles, 22105 Tijuana, B.C.	z gas, Blvr. Lázaro Cárdenas 52a, Gas y Anexas, 22115 Tijuana, B.C.	7

I.14. LISTADO DE MATERIALES PELIGROSOS, SEÑALANDO LA CAPACIDAD MÁXIMA DE ALMACENAMIENTO Y PROCESO EN EL CUAL SE UTILIZA, UTILIZANDO EL ANEXO I "FORMATO DE LISTADO DE MATERIALES PELIGROSOS" COMO EJEMPLO, ASÍ COMO HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD DE ÉSTOS DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN LA NOM-018-STPS-2000, O LA NORMA QUE LA MODIFIQUE O LA SUSTITUYA

Tabla 19. Listado de sustancias o materiales peligrosos

Material	No. CAS	No. ONU	Peso (g/gmol)	LIF (ppm)	LSF (ppm)	En almacén (kg)	En llenado (kg)	Cantidad de Reporte (kg)
Gas licuado de petróleo (95% propano)	68476-85-7	1075	44.073	2.1%	9.5%	416,772	278,000	50,000

Fuente: Elaboración propia, con datos obtenidos de las hojas de datos de seguridad.

Cantidad de almacenamiento

En el **Proyecto** se poseen 8 almacenes de Gas L.P. de 113.50 m^3 de capacidad que pueden ser llenados hasta el 85%.

Cantidad de almacenamiento de Gas L.P. en kilógramos:

Cantidad de almacenamiento = 8 tanques de 113.5 m^3 al 85% de su capacidad
Cantidad de almacenamiento = 771.8 m^3 de Gas LP
Densidad de Gas LP[1] = 506 kg/m^3
Cantidad de almacenamiento = 771.8 m3 de Gas LP * 506 kg/m^3
Cantidad de almacenamiento = **390,530.80 kilógramos (390.5308 toneladas) de gas LP**

Cantidad de llenado de gas LP

El promedio diario se tiene en forma aproximada de acuerdo al siguiente manejo de gas LP en el **Proyecto**:

Tabla 20. Cantidad de llenado de Gas LP en el **Proyecto**

Rubro	Cantidad (No.)	Toneladas de GLP / día
Cilindros (Recip. Port. 45 kg)	252	10
Minas (Recip. Port 10 Kg)	2000	18
Pipas (Autotanques)	80	250

Fuente: Elaboración propia, con especificaciones y actividades propias del **Proyecto**

I.15. ESCENARIOS DE RIESGO IDENTIFICADOS EN EL ARSH.

A continuación, se indican los escenarios de riesgo identificados en el ARSH del **Proyecto**.

[1] Hoja de datos de seguridad de Gas Licuado de Petróleo de PEMEX **HDS-PEMEX-TRI-SAC-11** Núm. Versión 1.0 NOM-018-STPS-2015 DOF 09.10.2015.

Tabla 21. Escenarios de riesgo identificados en el ARSH

Escenario	Descripción	Evento	Área
ESC_GASTJ_1	Fuga de Gas LP con riesgo de Incendio o explosión en la válvula de bola de 2" Ø en el área de descarga de carro o auto tanques por desacople por mala conexión de la tubería de descarga.	Peor Caso (PC)	Bahía de descarga de Gas LP
ESC_GASTJ_2	Fuga de Gas LP con riesgo de Incendio o explosión en válvula de bola de 3" Ø en el área de recuperación de vapor por mal ajuste de espárragos o golpe accidental.	Peor Caso (PC)	Área de recuperación de vapor
ESC_GASTJ_3	Fuga de Gas LP con riesgo de Incendio o explosión en tanque de almacenamiento de Gas LP en TH-01/02/03/04/05/06/07/08 por pérdida de contención debido a falla de integridad mecánica por poro ocasionado por bajo espesor.	Caso Más Probable (CMP)	Área de Tanques de Almacenamiento TH-01 a TH-08
ESC_GASTJ_4	Fuga de Gas LP con riesgo de Incendio o explosión en válvula de bola de ½" Ø en el área de carga de cilindros en tarimas 1, 2, 3 y 4, por desacople o mala conexión de la manguera de carga.	Caso Más Probable (CMP)	Área de carga de cilindros tarimas 1 a la 4
ESC_GASTJ_5	Fuga de Gas LP con riesgo de Incendio o explosión en tubería de 1 ½" Ø en el área de carga de auto tanques por desacople al realizar mala conexión o movimiento accidental de auto tanque.	Caso Más Probable (CMP)	Área de carga de auto tanques y carburación
ESC_GASTJ_6	Fuga de Gas LP con riesgo de Incendio o explosión en la válvula de Bola de 2" Ø en el área de vaporizadores de Gas LP por golpe externo ocasionado por vehículo en circulación dentro del área o patio de maniobras de la planta.	Caso Más Probable (CMP)	Área de vaporizadores de Gas LP a red

Tabla 22. Datos de especificación de Escenarios_GASTJ_1

I. DATOS GENERALES							
Elaboró	**ABF Servicios Técnicos, S.C.**	Fecha	27/01/2022	Software de simulación	SCRI FUEGO		
Proyecto	Compañía de Gas de Tijuana S.A. de C.V.						
II. DATOS DEL ESCENARIO							
Clave	**GASTJ_1**	**Tipo de caso**			**Región de Riesgo del Caso**		
Descripción	Fuga parcial por orificio del 20% del diámetro total de la tubería de 2" DN de gas LP con riesgo de incendio o explosión en el área de descarga de carrotanques o autotanques hacia tanques de almacenamiento debido a poro de corrosión, agrietamiento o fractura, desacoplamiento de tubería por conexión errónea.	Peor Caso	Caso Más Probable	Caso Alterno	No Tolerable	Indeseable	Tolerable
		-	**CMP**	-	-	**B**	-

Modelo(s) empleado(s) en la Simulación							
Dardo de fuego (Jet fire)	BLEVE/ Bola de fuego (Fire ball)	Charco de fuego (Pool fire)	Flamazo de nube de vapor (Flash fire)	Explosión de nube de vapor		Explosión física de recipiente a alta presión	Nube tóxica
				Confinada (CVCE)	No confinada (UVCE)		
X	-	-	-	-	X	-	-

III. SUSTANCIAS INVOLUCRADAS							
Nombre de los componentes	% mol	LFL %	UFL %	TLV (8 h, TWA)	TLV (15 min, STEL)	Densidad (kg/m^3)	Presión de vapor (Pa)
Gas Licuado de Petróleo							
Propano	95%	2	9.5	2,500	2,100	564[2]	4.21E+06
Butano	5%	1.5	9.0	800	2,400	579[3]	3.76E+06

IV. CONDICIONES DE CONFINAMIENTO Y CARACTERÍSTICAS DE LIBERACIÓN
Tipo de recipiente

[2] https://www.chemicalbook.com/ProductChemicalPropertiesCB2194886_EN.htm
[3] https://www.chemicalbook.com/ProductChemicalPropertiesCB9152627_EN.htm

Cilindro		Esfera	Tubería		Otro (especifique)
Altura (m)	Diámetro (m)	Diámetro (m)	Longitud (m)	Diámetro (m)	
-	-	-	100	0.0506	

Condiciones de diseño			**Estado físico**			
Presión (kg/cm^2)	Temperatura (ºC)	Flujo (m^3/s)	Tipo	Líquido	Vapor	Líquido / vapor
11.25	Ambiente	0.0181	En el recipiente	X	-	-
			En el punto de fuga	-	-	X

Tipo de fuga					**Tipo de superficie sobre la que se encuentra el recipiente**			
Orificio en cuerpo de tubería	Falla catastrófica (ruptura total)	Liberación en válvula de alivio	Cizalla de tubería	Otro (especifique)	Tierra seca	Tierra húmeda	Concreto	Otro (especifique)
X	-	-	-		-	-	X	-

Características de orificio de fuga			**Punto de fuga**		**Dique**
Diámetro (m)	Área (m^2)	Coef. De pérdida de orificio	Elevación del punto de liberación	Altura hidráulica	Área del dique (m^2)
0.01016	0.0001	ND	0 m	-	-

Dirección de la fuga						**Tipo de liberación**	
Vertical	Horizontal	Hacia abajo	Golpea contra	Inclinada	Grados	Continua	Masiva
X	-	-	-	-	-	X	-

Tiempo estimado de liberación (desde que se presenta la fuga hasta que deja de emitir debido a una acción de control o bien al agotamiento del inventario) (s)	Inventario fugado (kg)	Tasa de liberación (kg/s)
120 segundos (2 minutos)	157.73	1.28

V. CONDICIONES ATMÓSFERICAS Y TIPO DE SUELO	
Estabilidad Atmosférica	A/B
Temperatura atmosférica (ºC)	24.1
Presión atmosférica (mm hg)	1,019.85
Porcentaje de humedad relativa	71%
Direcciones dominantes y velocidad del	NE/SE (2.25 m/s)

viento							
Tipo de suelo (rugosidad empleada)				Urbano			
VI. RESUMEN DE RESULTADOS (RADIOS DE AFECTACIÓN)							
Radios por radiación térmica				**Radios por sobrepresión**			
Modelo	Alto riesgo (Daño a equipos	Alto riesgo	Amortiguamiento	Modelo	Alto riesgo (Daño a equipos)	Alto riesgo	Amortiguamiento
	kW/m^2				psi		
	25.0	5.0	1.4		10.0	1.0	0.5
	m				m		
Dardo de fuego (Jet fire)	7.82	17.14	31.61	Explosión temprana (Early explosión) de UVCE	20.87	97.24	165.28
Anexo 20	ESC_GASTJ_1_EXPLOSION_RADIOS, ESC_GASTJ_1_EXPLOSION_REPORTE, ESC_GASTJ_1_JETFIRE_RADIOS, ESC_GASTJ_1_JETFIRE_REPORTE						

Tabla 23. Datos de especificación de Escenarios_GASTJ_2

I. DATOS GENERALES							
Elaboró	**ABF Servicios Técnicos, S.C.**	Fecha	27/01/2022	Software de simulación	SCRI FUEGO		
Proyecto	Compañía de Gas de Tijuana S.A. de C.V.						
II. DATOS DEL ESCENARIO							
Clave	**GASTJ_2**	**Tipo de caso**			**Región de Riesgo del Caso**		
Descripción	Fuga total por ruptura del 100% de la tubería de 2" DN de gas LP con riesgo de incendio o explosión en el área de descarga de carrotanques o autotanques hacia tanques de almacenamiento debido a poro de corrosión, agrietamiento o fractura o por desacoplamiento de tubería por conexión errónea.	Peor Caso	Caso Más Probable	Caso Alterno	No Tolerable	Indeseable	Tolerable
		PC	-	-	-	**B**	-

Modelo(s) empleado(s) en la Simulación							
Dardo de fuego (Jet fire)	BLEVE/ Bola de fuego (Fire ball)	Charco de fuego (Pool fire)	Flamazo de nube de vapor (Flash fire)	Explosión de nube de vapor		Explosión física de recipiente a alta presión	Nube tóxica
				Confinada (CVCE)	No confinada (UVCE)		
X	-	-	-	-	X	-	-

III. SUSTANCIAS INVOLUCRADAS							
Nombre de los componentes	% mol	LFL %	UFL %	TLV (8 h, TWA)	TLV (15 min, STEL)	Densidad (kg/m^3)	Presión de vapor (Pa)
Gas Licuado de Petróleo							
Propano	95%	2	9.5	2,500	2,100	564[4]	4.21E+06
Butano	5%	1.5	9.0	800	2,400	579[5]	3.76E+06

IV. CONDICIONES DE CONFINAMIENTO Y CARACTERÍSTICAS DE LIBERACIÓN					
Tipo de recipiente					
Cilindro		Esfera	Tubería		Otro (especifique)
Altura (m)	Diámetro	Diámetro (m)	Longitud	Diámetr	

[4] https://www.chemicalbook.com/ProductChemicalPropertiesCB2194886_EN.htm
[5] https://www.chemicalbook.com/ProductChemicalPropertiesCB9152627_EN.htm

	(m)		(m)	o (m)	
-	-	-	100	0.0506	

Condiciones de diseño			**Estado físico**			
Presión (kg/cm^2)	Temperatura (ºC)	Flujo (m^3/s)	Tipo	Líquido	Vapor	Líquido / vapor
11.25	50	0.0181	En el recipiente	X	-	-
			En el punto de fuga	-	-	X

Tipo de fuga					**Tipo de superficie sobre la que se encuentra el recipiente**			
Orificio en cuerpo de tubería	Falla catastrófica (ruptura total)	Liberación en válvula de alivio	Cizalla de tubería	Otro (especifique)	Tierra seca	Tierra húmeda	Concreto	Otro (especifique)
-	X	-	-	-	-	-	X	-

Características de orificio de fuga			**Punto de fuga**		**Dique**
Diámetro (m)	Área (m^2)	Coef. De pérdida de orificio	Elevación del punto de liberación	Altura hidráulica	Área del dique (m^2)
0.0508	0.002	ND	0 m	-	-

Dirección de la fuga						**Tipo de liberación**	
Vertical	Horizontal	Hacia abajo	Golpea contra	Inclinada	Grados	Continua	Masiva
X	-	-	-	-	-	X	-

Tiempo estimado de liberación (desde que se presenta la fuga hasta que deja de emitir debido a una acción de control o bien al agotamiento del inventario) (s)	Inventario fugado (kg)	Tasa de liberación (kg/s)
120 segundos (2 minutos)	3,847.82	32.03

V. CONDICIONES ATMÓSFERICAS Y TIPO DE SUELO	
Estabilidad Atmosférica	A/B
Temperatura atmosférica (ºC)	24.1
Presión atmosférica (mm hg)	1,019.85
Porcentaje de humedad relativa	71%
Direcciones dominantes y velocidad del viento	NE/SE (2.25 m/s)
Tipo de suelo (rugosidad empleada)	Urbano

VI. RESUMEN DE RESULTADOS (RADIOS DE AFECTACIÓN)							
Radios por radiación térmica				**Radios por sobrepresión**			
Modelo	Alto riesgo (Daño a equipos	Alto riesgo	Amortiguamiento	Modelo	Alto riesgo (Daño a equipos)	Alto riesgo	Amortiguamiento
	kW/m^2				psi		
	25.0	5.0	1.4		10.0	1.0	0.5
	m				m		
Dardo de fuego (jet fire)	36.38	79.96	147.51	Explosión temprana (Early explosión) de UVCE	60.53	282.00	479.36
Anexos 20	ESC_GASTJ_2_EXPLOSION_RADIOS, ESC_GASTJ_2_EXPLOSION_REPORTE, ESC_GASTJ_2_JETFIRE_RADIOS, ESC_GASTJ_2_JETFIRE_REPORTE						

Tabla 24. Datos de especificación de Escenarios_GASTJ_3

I. DATOS GENERALES							
Elaboró	**ABF Servicios Técnicos, S.C.**	Fecha	27/01/2022	Software de simulación			SCRI FUEGO
Proyecto	Compañía de Gas de Tijuana S.A. de C.V.						
II. DATOS DEL ESCENARIO							
Clave	**GASTJ_3**	**Tipo de caso**			**Región de Riesgo del Caso**		
Descripción	Fuga de gas LP en tanque de almacenamiento TH-01/02/03/04/05/06/07/08-ALM por pérdida de contención debido a falla de integridad mecánica por poro corrosión ocasionado por bajo espesor, agrietamiento o fractura por sismo.	Peor Caso	Caso Más Probable	Caso Alterno	No Tolerable	Indeseable	Tolerable
		PC	**-**	-	-	**B**	-

Modelo(s) empleado(s) en la Simulación							
Dardo de fuego (Jet fire)	BLEVE/ Bola de fuego (Fire ball)	Charco de fuego (Pool fire)	Flamazo de nube de vapor (Flash fire)	Explosión de nube de vapor		Explosión física de recipiente a alta presión	Nube tóxica
				Confinada (CVCE)	No confinada (UVCE)		
X	X	-	-	-	X	-	-

III. SUSTANCIAS INVOLUCRADAS							
Nombre de los componentes	% mol	LFL %	UFL %	TLV (8 h, TWA)	TLV (15 min, STEL)	Densidad (kg/m^3)	Presión de vapor (Pa)
Gas Licuado de Petróleo							
Propano	95%	2	9.5	2,500	2,100	564[6]	4.21E+06
Butano	5%	1.5	9.0	800	2,400	579[7]	3.76E+06

IV. CONDICIONES DE CONFINAMIENTO Y CARACTERÍSTICAS DE LIBERACIÓN					
Tipo de recipiente					
Cilindro		Esfera	Tubería		Otro (especifique)
Altura (m)	Diámetro	Diámetro (m)	Longitud	Diámetro	

[6] https://www.chemicalbook.com/ProductChemicalPropertiesCB2194886_EN.htm
[7] https://www.chemicalbook.com/ProductChemicalPropertiesCB9152627_EN.htm

	(m)		(m)	(m)			
3	20.88	-	-	-			
Condiciones de diseño				**Estado físico**			
Presión (kg/cm^2)	Temperatura (ºC)		Flujo (m^3/s)	Tipo	Líquido	Vapor	Líquido / vapor
8.436	50		9.037	En el recipiente	X	-	-
				En el punto de fuga	-	-	X
Tipo de fuga				**Tipo de superficie sobre la que se encuentra el recipiente**			
Orificio en cuerpo de tubería	Falla catastrófica (ruptura total)	Liberación en válvula de alivio	Cizalla de tubería	Otro (especifique)	Tierra seca	Tierra húmeda	Concreto	Otro (especifique)
-	X	-	-	Orificio en tanque	-	-	X	-
Características de orificio de fuga				**Punto de fuga**		**Dique**	
Diámetro (m)	Área (m^2)	Coef. De pérdida de orificio		Elevación del punto de liberación	Altura hidráulica	Área del dique (m^2)	
0.0254	0.001	ND		1 m	-	-	
Dirección de la fuga						**Tipo de liberación**	
Vertical	Horizontal	Hacia abajo	Golpea contra	Inclinada	Grados	Continua	Masiva
-	X	-	-	-	-	X	-
Tiempo estimado de liberación (desde que se presenta la fuga hasta que deja de emitir debido a una acción de control o bien al agotamiento del inventario) (s)			Inventario fugado (kg)			Tasa de liberación (kg/s)	
120 segundos (2 minutos)			964.94 / 28,730.68			8.01	

V. CONDICIONES ATMÓSFERICAS Y TIPO DE SUELO	
Estabilidad Atmosférica	A/B
Temperatura atmosférica (ºC)	24.1
Presión atmosférica (mm hg)	1,019.85
Porcentaje de humedad relativa	71%
Direcciones dominantes y velocidad del viento	NE/SE (2.25 m/s)

Tipo de suelo (rugosidad empleada)			Urbano				
VI. RESUMEN DE RESULTADOS (RADIOS DE AFECTACIÓN)							
Radios por radiación térmica				**Radios por sobrepresión**			
Modelo	Alto riesgo (Daño a equipos	Alto riesgo	Amortiguamiento	Modelo	Alto riesgo (Daño a equipos)	Alto riesgo	Amortiguamiento
	kW/m^2				psi		
	25.0	5.0	1.4		10.0	1.0	0.5
	m				m		
Bola de fuego (fire ball)	243.30	578.25	1,079.30	Explosión temprana (Early explosión) de UVCE	38.16	177.78	302.20
Dardo de fuego (jet ifre)	18.53	41.10	75.95				
Anexo 20	ESC_GASTJ_3_EXPLOSION_RADIOS, ESC_GASTJ_3_EXPLOSION_REPORTE, ESC_GASTJ_3_BALLFIRE_RADIOS, ESC_GASTJ_3_BALLFIRE_REPORTE, ESC_GASTJ_3_JETFIRE_RADIOS, ESC_GASTJ_3_JETFIRE_REPORTE						

Tabla 25. Datos de especificación de Escenarios_GASTJ_4

I. DATOS GENERALES							
Elaboró	**ABF Servicios Técnicos, S.C.**	Fecha	27/01/2022	Software de simulación	SCRI FUEGO		
Proyecto	Compañía de Gas de Tijuana S.A. de C.V.						
II. DATOS DEL ESCENARIO							
Clave	**GASTJ_4**	**Tipo de caso**			**Región de Riesgo del Caso**		
Descripción	Fuga parcial por orificio del 20% del diámetro de la tubería de 2" de DN de gas LP con riesgo de incendio o explosión en el área de suministro de almacenamiento hacia tarimas de llenado de cilindros portátiles debido a poro de corrosión, agrietamiento o fractura o por desacoplamiento de tubería por conexión errónea.	Peor Caso	Caso Más Probable	Caso Alterno	No Tolerable	Indeseable	Tolerable
		-	**CMP**	-	-	**B**	-
Modelo(s) empleado(s) en la Simulación							
Dardo de fuego (Jet fire)	BLEVE/ Bola de fuego (Fire ball)	Charco de fuego (Pool fire)	Flamazo de nube de vapor (Flash fire)	Explosión de nube de vapor		Explosión física de recipiente a alta presión	Nube tóxica
				Confinada (CVCE)	No confinada (UVCE)		
X	-	-	-	-	X	-	-

III. SUSTANCIAS INVOLUCRADAS							
Nombre de los componentes	% mol	LFL %	UFL %	TLV (8 h, TWA)	TLV (15 min, STEL)	Densidad (kg/m^3)	Presión de vapor (Pa)
Gas Licuado de Petróleo							
Propano	95%	2	9.5	2,500	2,100	564[8]	4.21E+06
Butano	5%	1.5	9.0	800	2,400	579[9]	3.76E+06

IV. CONDICIONES DE CONFINAMIENTO Y CARACTERÍSTICAS DE LIBERACIÓN			
Tipo de recipiente			
Cilindro	Esfera	Tubería	Otro (especifique)

[8] https://www.chemicalbook.com/ProductChemicalPropertiesCB2194886_EN.htm
[9] https://www.chemicalbook.com/ProductChemicalPropertiesCB9152627_EN.htm

Altura (m)	Diámetro (m)	Diámetro (m)	Longitud (m)	Diámetro (m)	
-	-	-	25	0.050	

Condiciones de diseño			**Estado físico**			
Presión (kg/cm^2)	Temperatura (ºC)	Flujo (m^3/s)	Tipo	Líquido	Vapor	Líquido / vapor
8.436	50	0.0181	En el recipiente	X	-	-
			En el punto de fuga	-	-	X

Tipo de fuga					**Tipo de superficie sobre la que se encuentra el recipiente**			
Orificio en cuerpo de tubería	Falla catastrófica (rotura total)	Liberación en válvula de alivio	Cizalla de tubería	Otro (especifique)	Tierra seca	Tierra húmeda	Concreto	Otro (especifique)
X	-	-	-		-	-	X	-

Características de orificio de fuga			**Punto de fuga**		**Dique**
Diámetro (m)	Área (m^2)	Coef. De pérdida de orificio	Elevación del punto de liberación	Altura hidráulica	Área del dique (m^2)
0.01016	0.0001	ND	0 m	-	-

Dirección de la fuga						**Tipo de liberación**	
Vertical	Horizontal	Hacia abajo	Golpea contra	Inclinada	Grados	Continua	Masiva
X	-	-	-	-	-	X	-

Tiempo estimado de liberación (desde que se presenta la fuga hasta que deja de emitir debido a una acción de control o bien al agotamiento del inventario) (s)	Inventario fugado (kg)	Tasa de liberación (kg/s)
120 segundos (2 minutos)	154.75	1.28

V. CONDICIONES ATMÓSFERICAS Y TIPO DE SUELO	
Estabilidad Atmosférica	A/B
Temperatura atmosférica (ºC)	24.1
Presión atmosférica (mm hg)	1,019.85
Porcentaje de humedad relativa	71%
Direcciones dominantes y velocidad del viento	NE/SE (2.25 m/s)

Tipo de suelo (rugosidad empleada)			Urbano					
VI. RESUMEN DE RESULTADOS (RADIOS DE AFECTACIÓN)								
Radios por radiación térmica				**Radios por sobrepresión**				
Modelo	Alto riesgo (Daño a equipos	Alto riesgo	Amortiguamiento	Modelo	Alto riesgo (Daño a equipos)	Alto riesgo	Amortiguamiento	
	kW/m^2				psi			
	25.0	5.0	1.4		10.0	1.0	0.5	
	m				m			
Dardo de fuego (jet fire)	7.82	17.14	31.61	Explosión temprana (Early explosión) de UVCE	118.33	551.25	937.03	
Anexo 20	ESC_GASTJ_4_EXPLOSION_RADIOS, ESC_GASTJ_4_EXPLOSION_REPORTE, ESC_GASTJ_4_JETFIRE_RADIOS, ESC_GASTJ_4_JETFIRE_REPORTE							

Tabla 26. Datos de especificación de Escenarios_GASTJ_5

I. DATOS GENERALES						
Elaboró	**ABF Servicios Técnicos, S.C.**	Fecha	27/01/2022	Software de simulación	SCRI FUEGO	
Proyecto	Compañía de Gas de Tijuana S.A. de C.V.					
II. DATOS DEL ESCENARIO						
Clave	**GASTJ_5**	**Tipo de caso**			**Región de Riesgo del Caso**	
Descripción	Fuga total por ruptura del 100% de la tubería de 2" DN de gas LP con riesgo de incendio o explosión en el área de suministro de almacenamiento hacia tarimas de llenado de cilindros portátiles debido a poro de corrosión, agrietamiento o fractura o por desacoplamiento de tubería por conexión errónea.	Peor Caso	Caso Más Probable	Caso Alterno	No Tolerable	Indeseable	Tolerable
		PC	**-**	-	-	**B**	-
Modelo(s) empleado(s) en la Simulación						
Dardo de fuego (Jet fire)	BLEVE/ Bola de fuego (Fire ball)	Charco de fuego (Pool fire)	Flamazo de nube de vapor	Explosión de nube de vapor		Explosión física de recipiente a alta presión	Nube tóxica
				Confinada (CVCE)	No confinada		

			(Flash fire)		(UVCE)		
X	-	-	-	-	X	-	-

III. SUSTANCIAS INVOLUCRADAS

Nombre de los componentes	% mol	LFL %	UFL %	TLV (8 h, TWA)	TLV (15 min, STEL)	Densidad (kg/m^3)	Presión de vapor (Pa)
Gas Licuado de Petróleo							
Propano	95%	2	9.5	2,500	2,100	564[10]	4.21E+06
Butano	5%	1.5	9.0	800	2,400	579[11]	3.76E+06

IV. CONDICIONES DE CONFINAMIENTO Y CARACTERÍSTICAS DE LIBERACIÓN

Tipo de recipiente

Cilindro		Esfera	Tubería		Otro (especifique)
Altura (m)	Diámetro (m)	Diámetro (m)	Longitud (m)	Diámetro (m)	
-	-	-	100	0.050	

Condiciones de diseño			**Estado físico**			
Presión (kg/cm^2)	Temperatura (ºC)	Flujo (m^3/s)	Tipo	Líquido	Vapor	Líquido / vapor
8.436	50	0.0181	En el recipiente	-	-	-
			En el punto de fuga	-	-	X

Tipo de fuga					**Tipo de superficie sobre la que se encuentra el recipiente**			
Orificio en cuerpo de tubería	Falla catastrófica (rotura total)	Liberación en válvula de alivio	Cizalla de tubería	Otro (especifique)	Tierra seca	Tierra húmeda	Concreto	Otro (especifique)
-	-	-	-	Desacople por la mala conexión en válvula	-	-	X	-

Características de orificio de fuga	**Punto de fuga**	**Dique**

[10] https://www.chemicalbook.com/ProductChemicalPropertiesCB2194886_EN.htm
[11] https://www.chemicalbook.com/ProductChemicalPropertiesCB9152627_EN.htm

Diámetro (m)	Área (m^2)	Coef. De pérdida de orificio	Elevación del punto de liberación	Altura hidráulica	Área del dique (m^2)
0.0508	0.002	ND	0 m	-	-

Dirección de la fuga						**Tipo de liberación**	
Vertical	Horizontal	Hacia abajo	Golpea contra	Inclinada	Grados	Continua	Masiva
X	-	-	-	-	-	X	-

Tiempo estimado de liberación (desde que se presenta la fuga hasta que deja de emitir debido a una acción de control o bien al agotamiento del inventario) (s)	Inventario fugado (kg)	Tasa de liberación (kg/s)
120 segundos (2 minutos)	3,844.84	32.03

V. CONDICIONES ATMÓSFERICAS Y TIPO DE SUELO	
Estabilidad Atmosférica	A/B
Temperatura atmosférica (ºC)	24.1
Presión atmosférica (mm hg)	1,019.85
Porcentaje de humedad relativa	71%
Direcciones dominantes y velocidad del viento	NE/SE (2.25 m/s)
Tipo de suelo (rugosidad empleada)	Urbano

VI. RESUMEN DE RESULTADOS (RADIOS DE AFECTACIÓN)

Radios por radiación térmica				**Radios por sobrepresión**			
Modelo	Alto riesgo (Daño a equipos	Alto riesgo	Amortiguamiento	Modelo	Alto riesgo (Daño a equipos)	Alto riesgo	Amortiguamiento
	kW/m^2				psi		
	25.0	5.0	1.4		10.0	1.0	0.5
	m				m		
Dardo de fuego (jet fire)	36.38	79.96	147.51	Explosión temprana (Early explosión) de UVCE	20.74	96.62	164.24
Anexo 20	ESC_GASTJ_5_EXPLOSION_RADIOS, ESC_GASTJ_5_EXPLOSION_REPORTE, ESC_GASTJ_5_JETFIRE_RADIOS, ESC_GASTJ_5_JETFIRE_REPORTE						

Tabla 27. Datos de especificación de Escenarios_GASTJ_6

I. DATOS GENERALES							
Elaboró	**ABF Servicios Técnicos, S.C.**	Fecha	27/01/2022	Software de simulación	SCRI FUEGO		
Proyecto	Compañía de Gas de Tijuana S.A. de C.V.						
II. DATOS DEL ESCENARIO							
Clave	**GASTJ_6**	**Tipo de caso**			**Región de Riesgo del Caso**		
Descripción	Fuga parcial por orificio del 20% del diámetro de la tubería de 2" de DN con riesgo de incendio o explosión en el área de suministro de tanques de almacenamiento hacia carga de autotanque y carburación debido a poro de corrosión, agrietamiento o fractura o por desacoplamiento de tubería por conexión errónea.	Peor Caso	Caso Más Probable	Caso Alterno	No Tolerable	Indeseable	Tolerable
		-	**CMP**	-	-	**B**	-
Modelo(s) empleado(s) en la Simulación							
Dardo de fuego (Jet fire)	BLEVE/ Bola de fuego (Fire ball)	Charco de fuego (Pool fire)	Flamazo de nube de vapor (Flash fire)	Explosión de nube de vapor		Explosión física de recipiente a alta presión	Nube tóxica
				Confinada (CVCE)	No confinada (UVCE)		
X	-	-	-	-	X	-	-

III. SUSTANCIAS INVOLUCRADAS							
Nombre de los componentes	% mol	LFL %	UFL %	TLV (8 h, TWA)	TLV (15 min, STEL)	Densidad (Kg/m^3)	Presión de vapor (Pa)
Gas Licuado de Petróleo							
Propano	95%	2	9.5	2,500	2,100	564[12]	4.21E+06
Butano	5%	1.5	9.0	800	2,400	579[13]	3.76E+06

IV. CONDICIONES DE CONFINAMIENTO Y CARACTERÍSTICAS DE LIBERACIÓN			
Tipo de recipiente			
Cilindro	Esfera	Tubería	Otro (especifique)

[12] https://www.chemicalbook.com/ProductChemicalPropertiesCB2194886_EN.htm
[13] https://www.chemicalbook.com/ProductChemicalPropertiesCB9152627_EN.htm

Altura (m)	Diámetro (m)	Diámetro (m)	Longitud (m)	Diámetro (m)				
-	-	-	100	0.050				
Condiciones de operación				**Estado físico**				
Presión (kg/cm^2)	Temperatura (ºC)		Flujo (m^3/s)	Tipo	Líquido	Vapor	Líquido / vapor	
8.436	50		0.0181	En el recipiente	-	-	-	
				En el punto de fuga	-	-	X	
Tipo de fuga				**Tipo de superficie sobre la que se encuentra el recipiente**				
Orificio en cuerpo de tubería	Falla catastrófica (rotura total)	Liberación en válvula de alivio	Cizalla de tubería	Otro (especifique)	Tierra seca	Tierra húmeda	Concreto	Otro (especifique)
X	-	-	-		-	-	X	-
Características de orificio de fuga			**Punto de fuga**		**Dique**			
Diámetro (m)	Área (m^2)	Coef. De pérdida de orificio	Elevación del punto de liberación	Altura hidráulica	Área del dique (m^2)			
0.01016	0.0001	ND	0 m	-	-			
Dirección de la fuga						**Tipo de liberación**		
Vertical	Horizontal	Hacia abajo	Golpea contra	Inclinada	Grados	Continua	Masiva	
X	-	-	-	-	-	X	-	
Tiempo estimado de liberación (desde que se presenta la fuga hasta que deja de emitir debido a una acción de control o bien al agotamiento del inventario) (s)			Inventario fugado (kg)			Tasa de liberación (kg/s)		
120 segundos (2 minutos)			158.72			1.28		

V. CONDICIONES ATMÓSFERICAS Y TIPO DE SUELO	
Estabilidad Atmosférica	A/B
Temperatura atmosférica (ºC)	24.1
Presión atmosférica (mm hg)	1,019.85
Porcentaje de humedad relativa	71%
Direcciones dominantes y velocidad del viento	NE/SE (2.25 m/s)

Tipo de suelo (rugosidad empleada)			Urbano				
VI. RESUMEN DE RESULTADOS (RADIOS DE AFECTACIÓN)							
Radios por radiación térmica				**Radios por sobrepresión**			
Modelo	Alto riesgo (Daño a equipos	Alto riesgo	Amortiguamiento	Modelo	Alto riesgo (Daño a equipos)	Alto riesgo	Amortiguamiento
	kW/m^2				psi		
	25.0	5.0	1.4		10.0	1.0	0.5
	m				m		
Dardo de fuego (jet fire)	7.82	17.14	31.61	Explosión temprana (Early explosión) de UVCE	60.52	281.93	479.24
Anexo 20	ESC_GASTJ_6_EXPLOSION_RADIOS, ESC_GASTJ_6_EXPLOSION_REPORTE, ESC_GASTJ_6_JETFIRE_RADIOS , ESC_GASTJ_6_JETFIRE_REPORTE						

Tabla 28. Datos de especificación de Escenarios_GASTJ_7

I. DATOS GENERALES							
Elaboró	**ABF Servicios Técnicos, S.C.**	Fecha	27/01/2022	Software de simulación	SCRI FUEGO		
Proyecto	Compañía de Gas de Tijuana S.A. de C.V.						
II. DATOS DEL ESCENARIO							
Clave	**GASTJ_7**	**Tipo de caso**			**Región de Riesgo del Caso**		
Descripción	Fuga total por ruptura del 100% de la tubería de 2" DN de gas LP con riesgo de incendio o explosión en el área de suministro de almacenamiento hacia carga de autotanques y carburación debido a poro de corrosión, agrietamiento o fractura o por desacoplamiento de tubería por conexión errónea.	Peor Caso	Caso Más Probable	Caso Alterno	No Tolerable	Indeseable	Tolerable
		PC	**-**	-	-	**B**	-
Modelo(s) empleado(s) en la Simulación							
Dardo de fuego (Jet fire)	BLEVE/ Bola de fuego (Fire ball)	Charco de fuego (Pool fire)	Flamazo de nube de vapor (Flash fire)	Explosión de nube de vapor		Explosión física de recipiente a alta presión	Nube tóxica
				Confinada (CVCE)	No confinada (UVCE)		
X	-	-	-	-	X	-	-

III. SUSTANCIAS INVOLUCRADAS							
Nombre de los componentes	% mol	LFL %	UFL %	TLV (8 h, TWA)	TLV (15 min, STEL)	Densidad (kg/m^3)	Presión de vapor (Pa)
Gas Licuado de Petróleo							
Propano	95%	2	9.5	2,500	2,100	564[14]	4.21E+06
Butano	5%	1.5	9.0	800	2,400	579[15]	3.76E+06

IV. CONDICIONES DE CONFINAMIENTO Y CARACTERÍSTICAS DE LIBERACIÓN					
Tipo de recipiente					
Cilindro		Esfera	Tubería		Otro (especifique)
Altura (m)	Diámetro	Diámetro (m)	Longitu	Diámetro	

[14] https://www.chemicalbook.com/ProductChemicalPropertiesCB2194886_EN.htm
[15] https://www.chemicalbook.com/ProductChemicalPropertiesCB9152627_EN.htm

	(m)		d (m)	(m)				
-	-	-	30	0.050				
Condiciones de operación				**Estado físico**				
Presión (kg/cm^2)	Temperatura (ºC)		Flujo (m^3/s)	Tipo	Líquido	Vapor	Líquido / vapor	
8.436	50		0.0181	En el recipiente	-	-	-	
				En el punto de fuga	-	-	X	
Tipo de fuga				**Tipo de superficie sobre la que se encuentra el recipiente**				
Orificio en cuerpo de tubería	Falla catastrófica (rotura total)	Liberación en válvula de alivio	Cizalla de tubería	Otro (especifique)	Tierra seca	Tierra húmeda	Concreto	Otro (especifique)
-	X	-	-	-	-	-	X	-
Características de orificio de fuga			**Punto de fuga**		**Dique**			
Diámetro (m)	Área (m^2)	Coef. De pérdida de orificio	Elevación del punto de liberación	Altura hidráulica	Área del dique (m^2)			
0.0508	0.002	ND	0 m	-	-			
Dirección de la fuga						**Tipo de liberación**		
Vertical	Horizontal	Hacia abajo	Golpea contra	Inclinada	Grados	Continua	Masiva	
X	-	-	-	-	-	X	-	
Tiempo estimado de liberación (desde que se presenta la fuga hasta que deja de emitir debido a una acción de control o bien al agotamiento del inventario) (s)			Inventario fugado (kg)			Tasa de liberación (kg/s)		
120 segundos (2 minutos)			3,848.82			32.03		

V. CONDICIONES ATMÓSFERICAS Y TIPO DE SUELO	
Estabilidad Atmosférica	A/B
Temperatura atmosférica (ºC)	24.1
Presión atmosférica (mm hg)	1,019.85
Porcentaje de humedad relativa	71%
Direcciones dominantes y velocidad del viento	NE/SE (2.25 m/s)

Tipo de suelo (rugosidad empleada)			Urbano				
VI. RESUMEN DE RESULTADOS (RADIOS DE AFECTACIÓN)							
Radios por radiación térmica				**Radios por sobrepresión**			
Modelo	Alto riesgo (Daño a equipos	Alto riesgo	Amortiguamiento	Modelo	Alto riesgo (Daño a equipos	Alto riesgo	Amortiguamiento
	kW/m^2				psi		
	25.0	5.0	1.4		10.0	1.0	0.5
	m				m		
Dardo de fuego (jet fire)	36.38	79.96	147.51	Explosión temprana (Early explosión) de UVCE	20.92	97.44	165.63
Anexos 20	ESC_GASTJ_7_EXPLOSION_RADIOS, ESC_GASTJ_7_EXPLOSION_REPORTE, ESC_GASTJ_7_JETFIRE_RADIOS, SCRI_ESC_GASTJ_7_JETFIRE_REPORTE						

Tabla 29. Datos de especificación de Escenarios_GASTJ_8

I. DATOS GENERALES								
Elaboró	**ABF Servicios Técnicos, S.C.**		Fecha	27/01/2022	Software de simulación	SCRI FUEGO		
Proyecto	Compañía de Gas de Tijuana S.A. de C.V.							
II. DATOS DEL ESCENARIO								
Clave	**GASTJ_8**		**Tipo de caso**			**Región de Riesgo del Caso**		
Descripción	Fuga parcial por orifico del de 20% de la tubería de 2" de DN de gas LP con riesgo de incendio o explosión en el área de suministro de tanques hacia vaporizadores debido a poro de corrosión, agrietamiento o fractura o por desacoplamiento de tubería por conexión errónea.		Peor Caso	Caso Más Probable	Caso Alterno	No Tolerable	Indeseable	Tolerable
			-	**CMP**	-	-	**B**	-
Modelo(s) empleado(s) en la Simulación								
Dardo de fuego (Jet fire)	BLEVE/ Bola de fuego (Fire ball)	Charco de fuego (Pool fire)	Flamazo de nube de vapor (Flash fire)	Explosión de nube de vapor		Explosión física de recipiente a alta presión	Nube tóxica	
				Confinada (CVCE)	No confinada (UVCE)			
X	-	-	-	-	X	-	-	

III. SUSTANCIAS INVOLUCRADAS								
Nombre de los componentes	% mol	LFL %	UFL %		TLV (8 h, TWA)	TLV (15 min, STEL)	Densidad (kg/m^3)	Presión de vapor (Pa)
Gas Licuado de Petróleo								
Propano	95%	2	9.5	2,100	2,500	2,100	564[16]	4.21E+06
Butano	5%	1.5	9.0	1,500	800	2,400	579[17]	3.76E+06

IV. CONDICIONES DE CONFINAMIENTO Y CARACTERÍSTICAS DE LIBERACIÓN				
Tipo de recipiente				
Cilindro		Esfera	Tubería	Otro (especifique)
Altura (m)	Diámetro (m)	Diámetro (m)	Longitud (m)	Diámetro (m)

[16] https://www.chemicalbook.com/ProductChemicalPropertiesCB2194886_EN.htm
[17] https://www.chemicalbook.com/ProductChemicalPropertiesCB9152627_EN.htm

-	-	-	100	0.050	

Condiciones de operación			**Estado físico**			
Presión (kg/cm^2)	Temperatura (ºC)	Flujo (m^3/s)	Tipo	Líquido	Vapor	Líquido / vapor
8.436	50	0.0181	En el recipiente	-	-	-
			En el punto de fuga	-	-	X

Tipo de fuga					**Tipo de superficie sobre la que se encuentra el recipiente**			
Orificio en cuerpo de tubería	Falla catastrófica (rotura total)	Liberación en válvula de alivio	Cizalla de tubería	Otro (especifique)	Tierra seca	Tierra húmeda	Concreto	Otro (especifique)
X	-	-	-		-	-	X	-

Características de orificio de fuga			**Punto de fuga**		**Dique**
Diámetro (m)	Área (m^2)	Coef. De pérdida de orificio	Elevación del punto de liberación	Altura hidráulica	Área del dique (m^2)
0.01016	0.0001	ND	0 m	-	-

Dirección de la fuga						**Tipo de liberación**	
Vertical	Horizontal	Hacia abajo	Golpea contra	Inclinada	Grados	Continua	Masiva
X	-	-	-	-	-	X	-

Tiempo estimado de liberación (desde que se presenta la fuga hasta que deja de emitir debido a una acción de control o bien al agotamiento del inventario) (s)	Inventario fugado (kg)	Tasa de liberación (kg/s)
120 segundos (2 minutos)	154.75	1.28

V. CONDICIONES ATMÓSFERICAS Y TIPO DE SUELO	
Estabilidad Atmosférica	A/B
Temperatura atmosférica (ºC)	24.10
Presión atmosférica (mm hg)	1,019.85
Porcentaje de humedad relativa	71%
Direcciones dominantes y velocidad del viento	NE/SE (2.25 m/s)
Tipo de suelo (rugosidad empleada)	Urbano
VI. RESUMEN DE RESULTADOS (RADIOS DE AFECTACIÓN)	

Radios por radiación térmica				**Radios por sobrepresión**			
Modelo	Alto riesgo (Daño a equipos	Alto riesgo	Amortiguamiento	Modelo	Alto riesgo (Daño a equipos	Alto riesgo	Amortiguamiento
	kW/m^2				psi		
	25.0	5.0	1.4		10.0	1.0	0.5
	m				m		
Dardo de fuego (jet fire)	7.82	17.14	31.61	Explosión temprana (Early explosión) de UVCE	60.54	282.03	479.40
Anexo 20	ESC_GASTJ_8_EXPLOSION_RADIOS, ESC_GASTJ_8_EXPLOSION_REPORTE, ESC_GASTJ_8_JETFIRE_RADIOS, SCRI_ESC_GASTJ_8_JETFIRE_REPORTE						

Tabla 30. Datos de especificación de Escenarios_GASTJ_9

I. DATOS GENERALES								
Elaboró	**ABF Servicios Técnicos, S.C.**	Fecha	27/01/2022	Software de simulación	SCRI FUEGO			
Proyecto	Compañía de Gas de Tijuana S.A. de C.V.							
II. DATOS DEL ESCENARIO								
Clave	**GASTJ_9**	**Tipo de caso**			**Región de Riesgo del Caso**			
Descripción	Fuga total por ruptura del 100% de la tubería de 2" de DN de gas LP con riesgo de incendio o explosión en el área de suministro de tanques hacia vaporizadores debido a poro de corrosión, agrietamiento o fractura o por desacoplamiento de tubería por conexión errónea.	Peor Caso	Caso Más Probable	Caso Alterno	No Tolerable	Indeseable	Tolerable	
		PC	**-**	-	-	**B**	-	
Modelo(s) empleado(s) en la Simulación								
Dardo de fuego (Jet fire)	BLEVE/ Bola de fuego (Fire ball)	Charco de fuego (Pool fire)	Flamazo de nube de vapor (Flash fire)	Explosión de nube de vapor		Explosión física de recipiente a alta presión	Nube tóxica	
				Confinada (CVCE)	No confinada (UVCE)			
X	-		-	-	X	-	-	
III. SUSTANCIAS INVOLUCRADAS								
Nombre de los componentes	% mol	LFL %	UFL %	TLV (8 h, TWA)	TLV (15 min, STEL)	Densidad (Kg/m^3)	Presión de vapor (Pa)	
Gas Licuado de Petróleo								
Propano	95%	2	9.5	2,500	2,100	564[18]	4.21E+06	
Butano	5%	1.5	9.0	800	2,400	579[19]	3.76E+06	
IV. CONDICIONES DE CONFINAMIENTO Y CARACTERÍSTICAS DE LIBERACIÓN								
Tipo de recipiente								
Cilindro		Esfera	Tubería		Otro (especifique)			
Altura (m)	Diámetro (m)	Diámetro (m)	Longitud (m)	Diámetro (m)				

[18] https://www.chemicalbook.com/ProductChemicalPropertiesCB2194886_EN.htm
[19] https://www.chemicalbook.com/ProductChemicalPropertiesCB9152627_EN.htm

-	-	-	30	0.050	

Condiciones de operación			**Estado físico**			
Presión (kg/cm^2)	Temperatura (ºC)	Flujo (m^3/s)	Tipo	Líquido	Vapor	Líquido / vapor
8,436	50	0.0181	En el recipiente	-	-	-
			En el punto de fuga	-	-	X

Tipo de fuga					**Tipo de superficie sobre la que se encuentra el recipiente**			
Orificio en cuerpo de tubería	Falla catastrófica (rotura total)	Liberación en válvula de alivio	Cizalla de tubería	Otro (especifique)	Tierra seca	Tierra húmeda	Concreto	Otro (especifique)
-	X	-	-	-	-	-	X	-

Características de orificio de fuga			**Punto de fuga**		**Dique**
Diámetro (m)	Área (m^2)	Coeficiente de pérdida de orificio	Elevación del punto de liberación	Altura hidráulica	Área del dique (m^2)
0.0508	0.002	ND	0 m	-	-

Dirección de la fuga						**Tipo de liberación**	
Vertical	Horizontal	Hacia abajo	Golpea contra	Inclinada	Grados	Continua	Masiva
X	-	-	-	-	-	X	-

Tiempo estimado de liberación (desde que se presenta la fuga hasta que deja de emitir debido a una acción de control o bien al agotamiento del inventario) (s)	Inventario fugado (kg)	Tasa de liberación (kg/s)
120 segundos (2 minutos)	3,847.82	32.03

V. CONDICIONES ATMÓSFERICAS Y TIPO DE SUELO	
Estabilidad Atmosférica	A/B
Temperatura atmosférica (ºC)	24.10
Presión atmosférica (mm hg)	1,019.85
Porcentaje de humedad relativa	71%
Direcciones dominantes y velocidad del viento	NE/SE (2.25 m/s)
Tipo de suelo (rugosidad empleada)	Urbano

VI. RESUMEN DE RESULTADOS (RADIOS DE AFECTACIÓN)							
Radios por radiación térmica				**Radios por sobrepresión**			
Modelo	Alto riesgo (Daño a equipos	Alto riesgo	Amortiguamiento	Modelo	Alto riesgo (Daño a equipos	Alto riesgo	Amortiguamiento
	kW/m^2				psi		
	25.0	5.0	1.4		10.0	1.0	0.5
	m				m		
Dardo de fuego (jet fire)	36.38	79.96	147.51	Explosión temprana (Early explosión) de UVCE	20.74	96.62	164.24
Anexo 20	ESC_GASTJ_9_EXPLOSION_RADIOS, ESC_GASTJ_9_EXPLOSION_REPORTE, ESC_GASTJ_9_JETFIRE_RADIOS, ESC_GASTJ_9_JETFIRE_REPORTE						

Tabla 31. Datos de especificación de Escenarios_GASTJ_10.

I. DATOS GENERALES								
Elaboró	**ABF Servicios Técnicos, S.C.**	Fecha	07/02/2022	Software de simulación	SCRI FUEGO			
Proyecto	Compañía de Gas de Tijuana S.A. de C.V.							
II. DATOS DEL ESCENARIO								
Clave	**GASTJ_10**	**Tipo de caso**			**Región de Riesgo del Caso**			
Descripción	Fuga total por ruptura del 20% de la tubería de 3" DN de gas LP con riesgo de incendio o explosión en el área de recuperación de vapores hacia tanques de almacenamiento debido a poro de corrosión, agrietamiento o fractura o por desacoplamiento de tubería por conexión errónea.	Peor Caso	Caso Más Probable	Caso Alterno	No Tolerable	Indeseable	Tolerable	
		-	**CMP**	-	-	**B**	-	
Modelo(s) empleado(s) en la Simulación								
Dardo de fuego (Jet fire)	BLEVE/ Bola de fuego (Fire ball)	Charco de fuego (Pool fire)	Flamazo de nube de vapor (Flash fire)	Explosión de nube de vapor		Explosión física de recipiente a alta presión	Nube tóxica	
				Confinada (CVCE)	No confinada (UVCE)			
X	-	-	-	-	X	-	-	

III. SUSTANCIAS INVOLUCRADAS							
Nombre de los componentes	% mol	LFL %	UFL %	TLV (8 h, TWA)	TLV (15 min, STEL)	Densidad (kg/m^3)	Presión de vapor (Pa)
Gas Licuado de Petróleo							
Propano	95%	2	9.5	2,100	2,500	2,100	564[20]	4.21E+06
Butano	5%	1.5	9.0	1,500	800	2,400	579[21]	3.76E+06

IV. CONDICIONES DE CONFINAMIENTO Y CARACTERÍSTICAS DE LIBERACIÓN					
Tipo de recipiente					
Cilindro		Esfera	Tubería		Otro (especifique)
Altura (m)	Diámetro	Diámetro (m)	Longitu	Diámetro	

[20] https://www.chemicalbook.com/ProductChemicalPropertiesCB2194886_EN.htm
[21] https://www.chemicalbook.com/ProductChemicalPropertiesCB9152627_EN.htm

	(m)		d (m)	(m)				
-	-	-	100	0.076				
Condiciones de operación				**Estado físico**				
Presión (kg/cm^2)	Temperatura (ºC)		Flujo (m^3/s)	Tipo	Líquido	Vapor	Líquido / vapor	
3.1638	50		0.0181	En el recipiente	-	-	-	
				En el punto de fuga	-	-	X	
Tipo de fuga				**Tipo de superficie sobre la que se encuentra el recipiente**				
Orificio en cuerpo de tubería	Falla catastrófica (rotura total)	Liberación en válvula de alivio	Cizalla de tubería	Otro (especifique)	Tierra seca	Tierra húmeda	Concreto	Otro (especifique)
X	-	-	-		-	-	X	-
Características de orificio de fuga			**Punto de fuga**		**Dique**			
Diámetro (m)	Área (m^2)	Coef. De pérdida de orificio	Elevación del punto de liberación	Altura hidráulica	Área del dique (m^2)			
0.015	0.0007	ND	0 m	-	-			
Dirección de la fuga						**Tipo de liberación**		
Vertical	Horizontal	Hacia abajo	Golpea contra	Inclinada	Grados	Continua	Masiva	
X	-	-	-	-	-	X	-	
Tiempo estimado de liberación (desde que se presenta la fuga hasta que deja de emitir debido a una acción de control o bien al agotamiento del inventario) (s)			Inventario fugado (kg)			Tasa de liberación (kg/s)		
120 segundos (2 minutos)			349.92			2.88		

V. CONDICIONES ATMÓSFERICAS Y TIPO DE SUELO	
Estabilidad Atmosférica	A/B
Temperatura atmosférica (ºC)	24.10
Presión atmosférica (mm hg)	1,019.85
Porcentaje de humedad relativa	71%
Direcciones dominantes y velocidad del viento	NE/SE (2.25 m/s)
Tipo de suelo (rugosidad empleada)	Urbano

VI. RESUMEN DE RESULTADOS (RADIOS DE AFECTACIÓN)							
Radios por radiación térmica				**Radios por sobrepresión**			
Modelo	Alto riesgo (Daño a equipos	Alto riesgo	Amortiguamiento	Modelo	Alto riesgo (Daño a equipos	Alto riesgo	Amortiguamiento
	kW/m^2				psi		
	25.0	5.0	1.4		10.0	1.0	0.5
	m				m		
Dardo de fuego (jet fire)	11.52	25.27	46.59	Explosión temprana (Early explosión) de UVCE	60.53	282.00	479.36
Anexo 20	ESC_GASTJ_10_EXPLOSION_RADIOS, ESC_GASTJ_10_EXPLOSION_REPORTE, ESC_GASTJ_10_JETFIRE_RADIOS, SCRI_ESC_GASTJ_10_JETFIRE_REPORTE						

Tabla 32. Datos de especificación de Escenarios_GASTJ_11.

I. DATOS GENERALES								
Elaboró	**ABF Servicios Técnicos, S.C.**		Fecha	07/02/2022	Software de simulación	SCRI FUEGO		
Proyecto	Compañía de Gas de Tijuana S.A. de C.V.							
II. DATOS DEL ESCENARIO								
Clave	**GASTJ_11**		**Tipo de caso**			**Región de Riesgo del Caso**		
Descripción	Fuga parcial por orifico del de 100% de la tubería de 3" de DN de gas LP con riesgo de incendio o explosión en el área de recuperación de vapores hacia tanques de almacenamiento debido a poro de corrosión, agrietamiento o fractura o por desacoplamiento de tubería por conexión errónea.		Peor Caso	Caso Más Probable	Caso Alterno	No Tolerable	Indeseable	Tolerable
			PC	-	-	-	**B**	-
Modelo(s) empleado(s) en la Simulación								
Dardo de fuego (Jet fire)	BLEVE/ Bola de fuego (Fire ball)	Charco de fuego (Pool fire)	Flamazo de nube de vapor (Flash fire)	Explosión de nube de vapor		Explosión física de recipiente a alta presión	Nube tóxica	
				Confinada (CVCE)	No confinada (UVCE)			
X	-	-	-	-	X	-	-	

III. SUSTANCIAS INVOLUCRADAS							
Nombre de los componentes	% mol	LFL %	UFL %	TLV (8 h, TWA)	TLV (15 min, STEL)	Densidad (kg/m^3)	Presión de vapor (Pa)
Gas Licuado de Petróleo							
Propano	95%	2	9.5	2,100	2,500	2,100	564[22]	4.21E+06
Butano	5%	1.5	9.0	1,500	800	2,400	579[23]	3.76E+06

IV. CONDICIONES DE CONFINAMIENTO Y CARACTERÍSTICAS DE LIBERACIÓN					
Tipo de recipiente					
Cilindro		Esfera	Tubería		Otro (especifique)
Altura (m)	Diámetro	Diámetro (m)	Longitu	Diámetro	

[22] https://www.chemicalbook.com/ProductChemicalPropertiesCB2194886_EN.htm
[23] https://www.chemicalbook.com/ProductChemicalPropertiesCB9152627_EN.htm

	(m)		d (m)	(m)	
-	-	-	100	0.076	

Condiciones de operación			**Estado físico**			
Presión (kg/cm^2)	Temperatura (ºC)	Flujo (m^3/s)	Tipo	Líquido	Vapor	Líquido / vapor
3.1638	50	0.0181	En el recipiente	-	-	-
			En el punto de fuga	-	-	X

Tipo de fuga					**Tipo de superficie sobre la que se encuentra el recipiente**			
Orificio en cuerpo de tubería	Falla catastrófica (rotura total)	Liberación en válvula de alivio	Cizalla de tubería	Otro (especifique)	Tierra seca	Tierra húmeda	Concreto	Otro (especifique)
X	-	-	-		-	-	X	-

Características de orificio de fuga			**Punto de fuga**		**Dique**
Diámetro (m)	Área (m^2)	Coef. De pérdida de orificio	Elevación del punto de liberación	Altura hidráulica	Área del dique (m^2)
0.076	0.018	ND	0 m	-	-

Dirección de la fuga						**Tipo de liberación**	
Vertical	Horizontal	Hacia abajo	Golpea contra	Inclinada	Grados	Continua	Masiva
X	-	-	-	-	-	X	-

Tiempo estimado de liberación (desde que se presenta la fuga hasta que deja de emitir debido a una acción de control o bien al agotamiento del inventario) (s)	Inventario fugado (kg)	Tasa de liberación (kg/s)
120 segundos (2 minutos)	8,652.63	72.07

V. CONDICIONES ATMÓSFERICAS Y TIPO DE SUELO	
Estabilidad Atmosférica	A/B
Temperatura atmosférica (ºC)	24.10
Presión atmosférica (mm hg)	1,019.85
Porcentaje de humedad relativa	71%
Direcciones dominantes y velocidad del viento	NE/SE (2.25 m/s)
Tipo de suelo (rugosidad empleada)	Urbano

VI. RESUMEN DE RESULTADOS (RADIOS DE AFECTACIÓN)							
Radios por radiación térmica				**Radios por sobrepresión**			
Modelo	Alto riesgo (Daño a equipos	Alto riesgo	Amortiguamiento	Modelo	Alto riesgo (Daño a equipos	Alto riesgo	Amortiguamiento
	kW/m^2				psi		
	25.0	5.0	1.4		10.0	1.0	0.5
	m				m		
Dardo de fuego (jet fire)	53.59	117.85	217.44	Explosión temprana (Early explosión) de UVCE	27.22	126.82	215.57
Anexo 20	ESC_GASTJ_11_EXPLOSION_RADIOS, ESC_GASTJ_11_EXPLOSION_REPORTE, ESC_GASTJ_11_JETFIRE_RADIOS, SCRI_ESC_GASTJ_11_JETFIRE_REPORTE						

Figura. 60. ESC_GASTJ_1 Sobre presión (Explosión)

ESC_GASTJ_1_RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR SOBREPRESIÓN (EXPLOSIÓN)



NODO_1_BAHÍA DE DESCARGA DE CARROTANQUE O AUTOTANQUE DE GAS LP

PLANTA ÁLAMOS

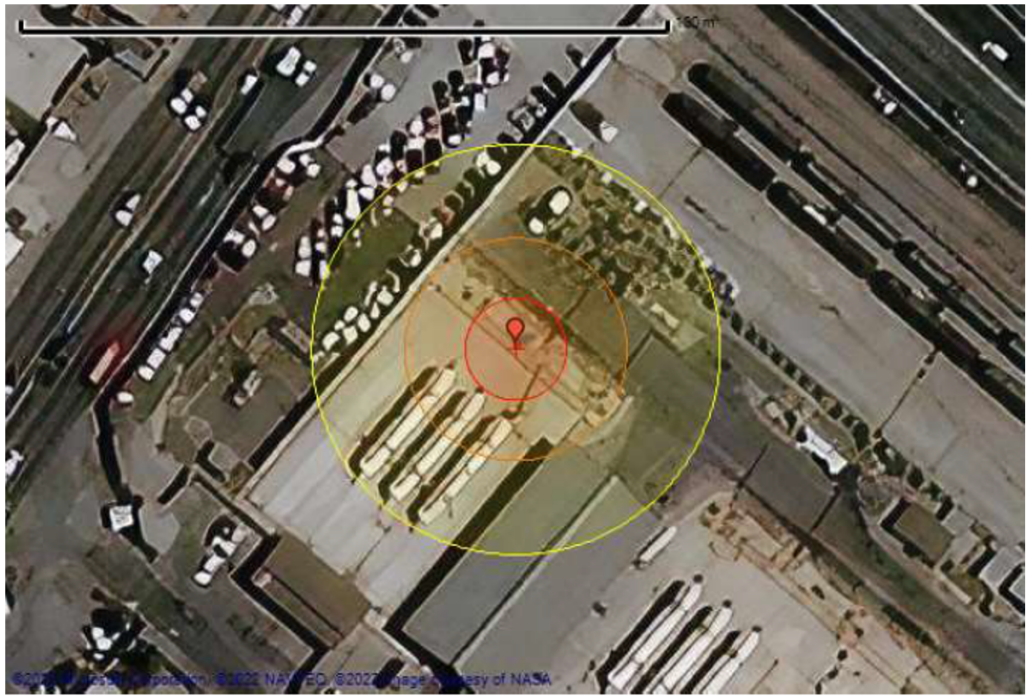
COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA S.A. DE C.V.

RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR : EXPLOSION (SOBREPRESIÓN)			
NIVELES DE SOBREPRESIÓN		DISTANCIAS INVOLUCRADAS (m)	
0.50 psig		ZONA DE AMORTIGUAMIENTO (ZA)	**165.28**
1.00 psig		ZONA DE ALTO² RIESGO (ZAR)	**97.24**
10.00 psig		ZONA DE DAÑO A EQUIPOS (ZDE)	**20.87**
CONDICIONES CLIMÁTICAS		**INSTALACIÓN:** BAHÍA DE DESCARGA DE CARROTANQUES O AUTOANQUES DE GAS LP	
VEL. DEL VIENTO (m/s)	2.25	NODO: 1	EVENTO: CASO MÁS PROBABLE
DIRECCIÓN DEL VIENTO	NE/SE		
HUMEDAD RELATIVA	71%	**DESCRIPCIÓN DEL EVENTO:** Fuga parcial del 20% de gas LP con riesgo de incendio o explosión en la tubería de 2" Ø en el área de descarga de carrotanques o autotanques hacia tanques de almacenamiento debido a poro de corrosión, agrietamiento o fractura, desacoplamiento de tubería por conexión errónea.	
ESTABILIDAD	A		
TEMPERATURA	24.10°C		

CLAVE O NÚMERO DEL PLANO		1-1 EXPLOSION	
REV:	**FECHA**	**NOMBRE**	**FIRMA**
1	ENERO 2022	Elaboró: ERICK FLORES	
1	ENERO 2022	Revisó: F. BONILLO	
1	ENERO 2022	Aprobó: JOSÉ GABINO GARCÍA	

Figura. 61. ESC_GASTJ_1 Radiación Térmica (Jet Fire)

ESC_GASTJ_1_RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR RADIACIÓN TÉRMICA (JET FIRE)



NODO_1_BAHÍA DE DESCARGA DE CARROTANQUE O AUTOTANQUE DE GAS LP

PLANTA ÁLAMOS

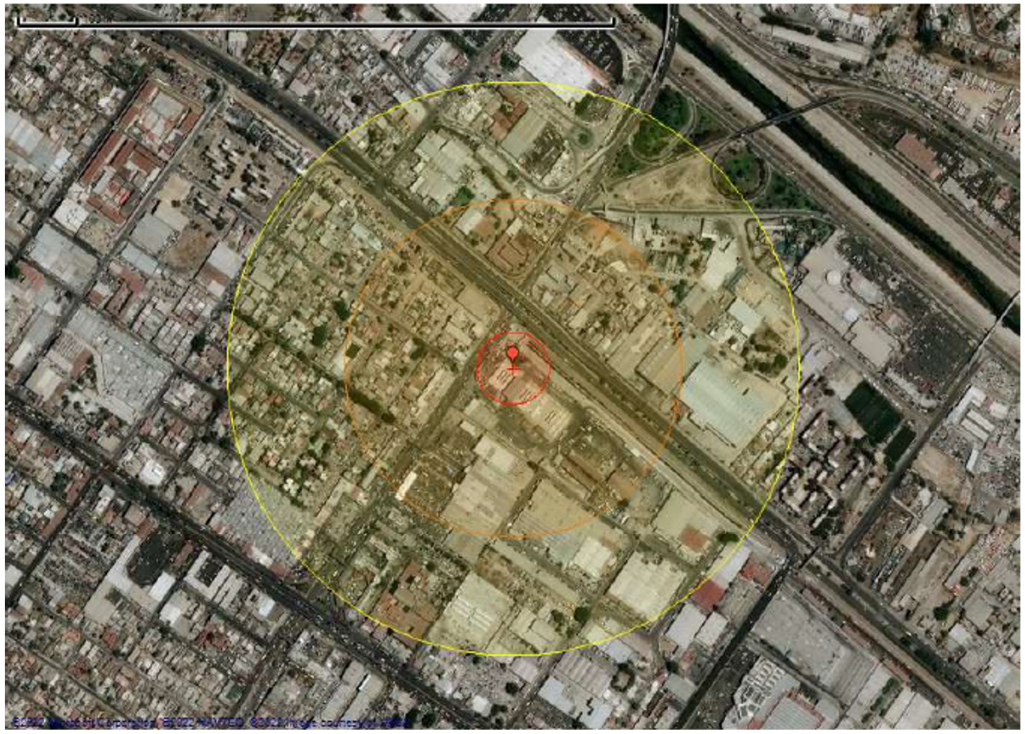
COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA S.A. DE C.V.

RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR : RADIACIÓN TÉRMICA (JET FIRE)			
NIVELES DE SOBREPRESIÓN		DISTANCIAS INVOLUCRADAS (m)	
1.40 kW/m²		ZONA DE AMORTIGUAMIENTO (ZA)	**31.61**
5.00 kW/m²		ZONA DE ALTO² RIESGO (ZAR)	**17.14**
25.00 kW/m²		ZONA DE DAÑO A EQUIPOS (ZDE)	**7.82**
CONDICIONES CLIMÁTICAS		**INSTALACIÓN:** BAHÍA DE DESCARGA DE CARROTANQUES O AUTOANQUES DE GAS LP	
VEL. DEL VIENTO (m/s)	2.25	NODO: 1	EVENTO: CASO MÁS PROBABLE
DIRECCIÓN DEL VIENTO	NE/SE		
HUMEDAD RELATIVA	71%	**DESCRIPCIÓN DEL EVENTO:** Fuga parcial del 20% de gas LP con riesgo de incendio o explosión en la tubería de 2" Ø en el área de descarga de carrotanques o autotanques hacia tanques de almacenamiento debido a poro de corrosión, agrietamiento o fractura, desacoplamiento de tubería por conexión errónea.	
ESTABILIDAD	A		
TEMPERATURA	24.10°C		

CLAVE O NÚMERO DEL PLANO		1-2 JET FIRE	
REV:	**FECHA**	**NOMBRE**	**FIRMA**
1	ENERO 2022	Elaboró: ERICK FLORES	
1	ENERO 2022	Revisó: F. BONILLO	
1	ENERO 2022	Aprobó: JOSÉ GABINO GARCÍA	

Figura. 62. ESC_GASTJ_2 Sobre presión (Explosión)

ESC_GASTJ_2_RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR EXPLOSIÓN (SOBREPRESIÓN)



NODO_2_BAHÍA ÁREA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES

PLANTA ÁLAMOS

COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA S.A. DE C.V.

RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR : EXPLOSIÓN (SOBREPRESIÓN			
NIVELES DE SOBREPRESIÓN		DISTANCIAS INVOLUCRADAS (m)	
0.50 psig		ZONA DE AMORTIGUAMIENTO (ZA)	**479.36**
1.00 psig		ZONA DE ALTO² RIESGO (ZAR)	**282.00**
10.00 psig		ZONA DE DAÑO A EQUIPOS (ZDE)	**60.53**
CONDICIONES CLIMÁTICAS		**INSTALACIÓN:** BAHÍA ÁREA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES	
VEL. DEL VIENTO (m/s)	2.25	NODO: 2 EVENTO: PEOR CASO	
DIRECCIÓN DEL VIENTO	NE/SE		
HUMEDAD RELATIVA	71%	**DESCRIPCIÓN DEL EVENTO:** Fuga total de 100% de gas LP con riesgo de incendio o explosión en la tubería de 2" Ø en el área de descarga de carrotanques o autotanques hacia tanques de almacenamiento debido a poro de corrosión, agrietamiento o fractura o por desacoplamiento de tubería por conexión errónea.	
ESTABILIDAD	A		
TEMPERATURA	24.10°C		

CLAVE O NÚMERO DEL PLANO		2-1 EXPLOSIÓN	
REV:	**FECHA**	**NOMBRE**	**FIRMA**
1	ENERO 2022	Elaboró: ERICK FLORES	
1	ENERO 2022	Revisó: F. BONILLO	
1	ENERO 2022	Aprobó: JOSÉ GABINO GARCÍA	

Figura. 63. ESC_GASTJ_2 Radiación Térmica (Jet Fire)

ESC_GASTJ_2_RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR RADIACIÓN TÉRMICA (JET FIRE)



NODO_2_BAHÍA ÁREA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES

PLANTA ÁLAMOS

COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA S.A. DE C.V.

RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR :

RADIACIÓN TÉRMICA (JET FIRE)

NIVELES DE SOBREPRESIÓN		DISTANCIAS INVOLUCRADAS (m)	
1.40 kW/m²		ZONA DE AMORTIGUAMIENTO (ZA)	**147.51**
5.00 kW/m²		ZONA DE ALTO² RIESGO (ZAR)	**79.96**
25.00 kW/m²		ZONA DE DAÑO A EQUIPOS (ZDE)	**36.38**

CONDICIONES CLIMÁTICAS		**INSTALACIÓN:** BAHÍA ÁREA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES
VEL. DEL VIENTO (m/s)	2.25	NODO: 2 EVENTO: PEOR CASO
DIRECCIÓN DEL VIENTO	NE/SE	
HUMEDAD RELATIVA	71%	**DESCRIPCIÓN DEL EVENTO:** Fuga total de 100% de gas LP con riesgo de incendio o explosión en la tubería de 2" Ø en el área de descarga de carrotanques o autotanques hacia tanques de almacenamiento debido a poro de corrosión, agrietamiento o fractura o por desacoplamiento de tubería por conexión errónea.
ESTABILIDAD	A	
TEMPERATURA	24.10°C	

CLAVE O NÚMERO DEL PLANO		2-2 JETFIRE	
REV:	**FECHA**	**NOMBRE**	**FIRMA**
1	ENERO 2022	Elaboró: ERICK FLORES	
1	ENERO 2022	Revisó: F. BONILLO	
1	ENERO 2022	Aprobó: JOSÉ GABINO GARCÍA	

Figura. 64. ESC_GASTJ_3 Sobre presión (Explosión)

ESC_GASTJ_3_RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR EXPLOSIÓN (SOBREPRESIÓN)



NODO_3_ÁREA DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO TH-01-ALM AL TH-08-ALM

PLANTA ÁLAMOS

COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA S.A. DE C.V.

RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR :

EXPLOSIÓN (SOBREPRESIÓN)

NIVELES DE SOBREPRESIÓN		DISTANCIAS INVOLUCRADAS (m)	
0.50 psig		ZONA DE AMORTIGUAMIENTO (ZA)	**302.20**
1.00 psig		ZONA DE ALTO² RIESGO (ZAR)	**177.78**
10.00 psig		ZONA DE DAÑO A EQUIPOS (ZDE)	**38.16**

CONDICIONES CLIMÁTICAS		**INSTALACIÓN:** ÁREA DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO
VEL. DEL VIENTO (m/s)	2.25	NODO: 3 EVENTO: CASO MÁS CATASTRÓFICO
DIRECCIÓN DEL VIENTO	NE/SE	
HUMEDAD RELATIVA	71%	**DESCRIPCIÓN DEL EVENTO:** Fuga de gas LP en tanque de almacenamiento TH-01/02/03/04/05/06/07/08-ALM por pérdida de contención debido a falla de integridad mecánica por poro corrosión ocasionado por bajo espesor, agrietamiento o fractura por sismo
ESTABILIDAD	A	
TEMPERATURA	24.10°C	

CLAVE O NÚMERO DEL PLANO		3-1 EXPLOSIÓN	
REV:	**FECHA**	**NOMBRE**	**FIRMA**
1	ENERO 2022	Elaboró: ERICK FLORES	
1	ENERO 2022	Revisó: F. BONILLO	
1	ENERO 2022	Aprobó: JOSÉ GABINO GARCÍA	

Figura. 65. ESC_GASTJ_3 Radiación Térmica (Ball Fire)

ESC_GASTJ_3_RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR RADIACIÓN TÉRMICA (FIRE BALL)



NODO_3_ÁREA DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO TH-01-ALM AL TH-08-ALM

PLANTA ÁLAMOS

COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA S.A. DE C.V.

RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR :

RADIACIÓN TÉRMICA (FIRE BALL)

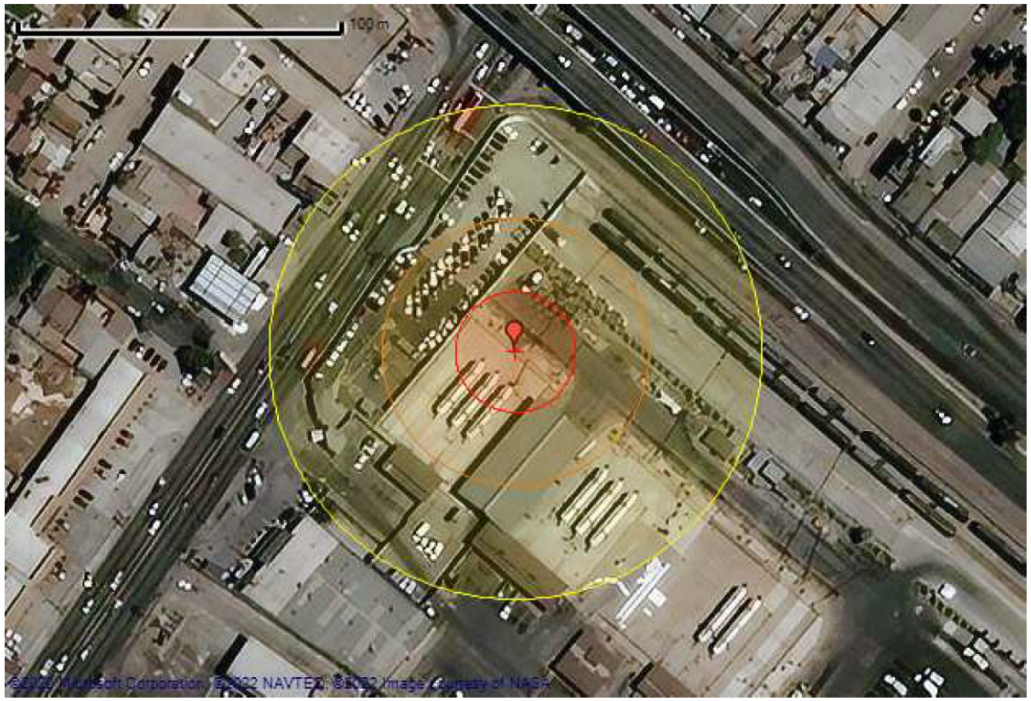
NIVELES DE SOBREPRESIÓN		DISTANCIAS INVOLUCRADAS (m)	
1.40 kW/m^2		ZONA DE AMORTIGUAMIENTO (ZA)	**1,079.30**
5.00 kW/m^2		ZONA DE ALTO² RIESGO (ZAR)	**578.25**
25.00 kW/m^2		ZONA DE DAÑO A EQUIPOS (ZDE)	**243.30**

CONDICIONES CLIMÁTICAS		**INSTALACIÓN:** ÁREA DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO
VEL. DEL VIENTO (m/s)	2.25	NODO: 3 EVENTO: CASO MÁS CATASTRÓFICO
DIRECCIÓN DEL VIENTO	NE/SE	
HUMEDAD RELATIVA	71%	**DESCRIPCIÓN DEL EVENTO:** Fuga de gas LP en tanque de almacenamiento TH-01/02/03/04/05/06/07/08-ALM por pérdida de contención debido a falla de integridad mecánica por poro corrosión ocasionado por bajo espesor, agrietamiento o fractura por sismo
ESTABILIDAD	A	
TEMPERATURA	24.10°C	

CLAVE O NÚMERO DEL PLANO		**3-2 FIRE BALL**	
REV:	**FECHA**	**NOMBRE**	**FIRMA**
1	ENERO 2022	**Elaboró: ERICK FLORES**	
1	ENERO 2022	**Revisó: F. BONILLO**	
1	ENERO 2022	**Aprobó: JOSÉ GABINO GARCÍA**	

Figura. 66. ESC_GASTJ_3 Radiación Térmica (jet fire)

ESC_GASTJ_3_RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR RADIACIÓN TÉRMICA (JET FIRE)



NODO_3_ÁREA DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO TH-01-ALM AL TH-08-ALM

PLANTA ÁLAMOS

COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA S.A. DE C.V.

RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR :

RADIACIÓN TÉRMICA (JET FIRE)

NIVELES DE SOBREPRESIÓN		DISTANCIAS INVOLUCRADAS (m)	
1.40 kW/m²		ZONA DE AMORTIGUAMIENTO (ZA)	**79.95**
5.00 kW/m²		ZONA DE ALTO² RIESGO (ZAR)	**41.10**
25.00 kW/m²		ZONA DE DAÑO A EQUIPOS (ZDE)	**18.53**

CONDICIONES CLIMÁTICAS		**INSTALACIÓN:** ÁREA DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO
VEL. DEL VIENTO (m/s)	2.25	NODO: 3 EVENTO: CASO MÁS CATASTRÓFICO
DIRECCIÓN DEL VIENTO	NE/SE	
HUMEDAD RELATIVA	71%	**DESCRIPCIÓN DEL EVENTO:** Fuga de gas LP en tanque de almacenamiento TH-01/02/03/04/05/06/07/08-ALM por pérdida de contención debido a falla de integridad mecánica por poro corrosión ocasionado por bajo espesor, agrietamiento o fractura por sismo
ESTABILIDAD	A	
TEMPERATURA	24.10°C	

CLAVE O NÚMERO DEL PLANO		**3-3 JET FIRE**	
REV:	**FECHA**	**NOMBRE**	**FIRMA**
1	ENERO 2022	Elaboró: ERICK FLORES	
1	ENERO 2022	Revisó: F. BONILLO	
1	ENERO 2022	Aprobó: JOSÉ GABINO GARCÍA	

Figura. 67. ESC_GASTJ_4 Sobre presión (Explosión)

ESC_GASTJ_4_RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR EXPLOSIÓN (SOBREPRESIÓN)



NODO_4_ÁREA DE CARGA DE CILINDROS TARIMAS 1 A LA 4

PLANTA ÁLAMOS

COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA S.A. DE C.V.

RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR :

EXPLOSIÓN (SOBREPRESIÓN)

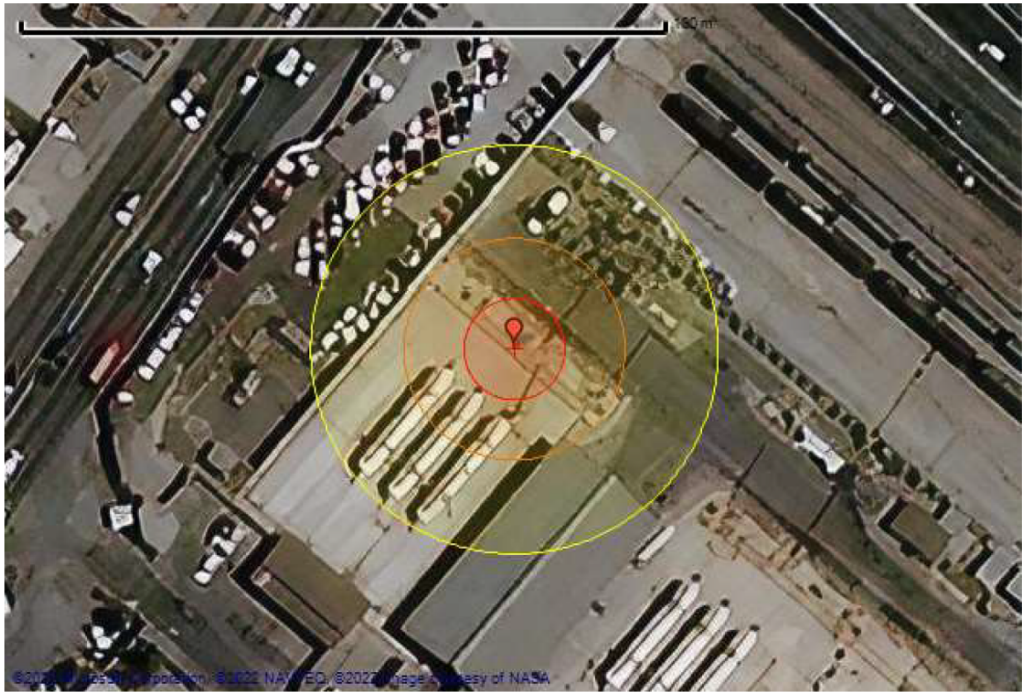
NIVELES DE SOBREPRESIÓN		DISTANCIAS INVOLUCRADAS (m)	
0.50 psig		ZONA DE AMORTIGUAMIENTO (ZA)	**937.03**
1.00 psig		ZONA DE ALTO² RIESGO (ZAR)	**551.25**
10.00 psig		ZONA DE DAÑO A EQUIPOS (ZDE)	**118.33**

CONDICIONES CLIMÁTICAS		**INSTALACIÓN:** ÁREA DE CARGA DE CILINDROS TARIMAS 1 A LA 4
VEL. DEL VIENTO (m/s)	2.25	NODO: 4 EVENTO: CASO MÁS PROBABLE
DIRECCIÓN DEL VIENTO	NE/SE	
HUMEDAD RELATIVA	71%	**DESCRIPCIÓN DEL EVENTO:** Fuga parcial de 20% de gas LP con riesgo de incendio o explosión en la tubería de 2" Ø en el área de suministro de almacenamiento hacia tarimas de llenado de cilindros portátiles debido a poro de corrosión, agrietamiento o fractura o por desacoplamiento de tubería por conexión errónea.
ESTABILIDAD	A	
TEMPERATURA	24.10°C	

CLAVE O NÚMERO DEL PLANO		4-1 EXPLOSIÓN	
REV:	**FECHA**	**NOMBRE**	**FIRMA**
1	ENERO 2022	Elaboró: ERICK FLORES	
1	ENERO 2022	Revisó: F. BONILLO	
1	ENERO 2022	Aprobó: JOSÉ GABINO GARCÍA	

Figura. 68. ESC_GASTJ_4 Radiación Térmica (Jet Fire)

ESC_GASTJ_4_RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR RADIACIÓN TÉRMICA (JET FIRE)



NODO_4_ÁREA DE CARGA DE CILINDROS TARIMAS 1 A LA 4

PLANTA ÁLAMOS

COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA S.A. DE C.V.

RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR :

RADIACIÓN TÉRMICA (JET FIRE)

NIVELES DE SOBREPRESIÓN		DISTANCIAS INVOLUCRADAS (m)	
1.40 kW/m²		ZONA DE AMORTIGUAMIENTO (ZA)	**31.61**
5.00 kW/m²		ZONA DE ALTO² RIESGO (ZAR)	**17.14**
25.00 kW/m²		ZONA DE DAÑO A EQUIPOS (ZDE)	**7.82**

CONDICIONES CLIMÁTICAS		**INSTALACIÓN:** ÁREA DE CARGA DE CILINDROS TARIMAS 1 A LA 4
VEL. DEL VIENTO (m/s)	2.25	NODO: 4 EVENTO: CASO MÁS PROBABLE
DIRECCIÓN DEL VIENTO	NE/SE	
HUMEDAD RELATIVA	71%	**DESCRIPCIÓN DEL EVENTO:** Fuga parcial de 20% de gas LP con riesgo de incendio o explosión en la tubería de 2" Ø en el área de suministro de almacenamiento hacia tarimas de llenado de cilindros portátiles debido a poro de corrosión, agrietamiento o fractura o por desacoplamiento de tubería por conexión errónea.
ESTABILIDAD	A	
TEMPERATURA	24.10°C	

CLAVE O NÚMERO DEL PLANO		4-2 JET FIRE	
REV:	**FECHA**	**NOMBRE**	**FIRMA**
1	ENERO 2022	Elaboró: ERICK FLORES	
1	ENERO 2022	Revisó: F. BONILLO	
1	ENERO 2022	Aprobó: JOSÉ GABINO GARCÍA	

Figura. 69. ESC_GASTJ_5 Sobre presión (Explosión)

ESC_GASTJ_5_RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR EXPLOSIÓN (SOBREPRESIÓN)



NODO_5_ÁREA DE CARGA DE AUTOTANQUES

PLANTA ÁLAMOS

COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA S.A. DE C.V.

RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR :

EXPLOSIÓN (SOBREPRESIÓN)

NIVELES DE SOBREPRESIÓN		DISTANCIAS INVOLUCRADAS (m)	
0.50 psig		ZONA DE AMORTIGUAMIENTO (ZA)	**164.24**
1.00 psig		ZONA DE ALTO² RIESGO (ZAR)	**96.62**
10.00 psig		ZONA DE DAÑO A EQUIPOS (ZDE)	**20.74**

CONDICIONES CLIMÁTICAS		**INSTALACIÓN:** ÁREA DE CARGA DE AUTOTANQUES
VEL. DEL VIENTO (m/s)	2.25	NODO: 5 EVENTO: PEOR CASO
DIRECCIÓN DEL VIENTO	NE/SE	
HUMEDAD RELATIVA	71%	**DESCRIPCIÓN DEL EVENTO:** Fuga total de 100% de as LP con riesgo de incendio o explosión en la tubería de 2" Ø en el área de suministro de almacenamiento hacia tarimas de llenado de cilindros portátiles debido a poro de corrosión, agrietamiento o fractura o por desacoplamiento de tubería por conexión errónea.
ESTABILIDAD	A	
TEMPERATURA	24.10°C	

CLAVE O NÚMERO DEL PLANO		5-1 EXPLOSIÓN	
REV:	**FECHA**	**NOMBRE**	**FIRMA**
1	ENERO 2022	Elaboró: ERICK FLORES	
1	ENERO 2022	Revisó: F. BONILLO	
1	ENERO 2022	Aprobó: JOSÉ GABINO GARCÍA	

Figura. 70. ESC_GASTJ_5 Radiación Térmica (Jet Fire)

ESC_GASTJ_5_RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR RADIACIÓN TÉRMICA (JET FIRE)



NODO_5_ÁREA DE CARGA DE AUTOTANQUES

PLANTA ÁLAMOS

COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA S.A. DE C.V.

RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR :

RADIACIÓN TÉRMICA (JET FIRE)

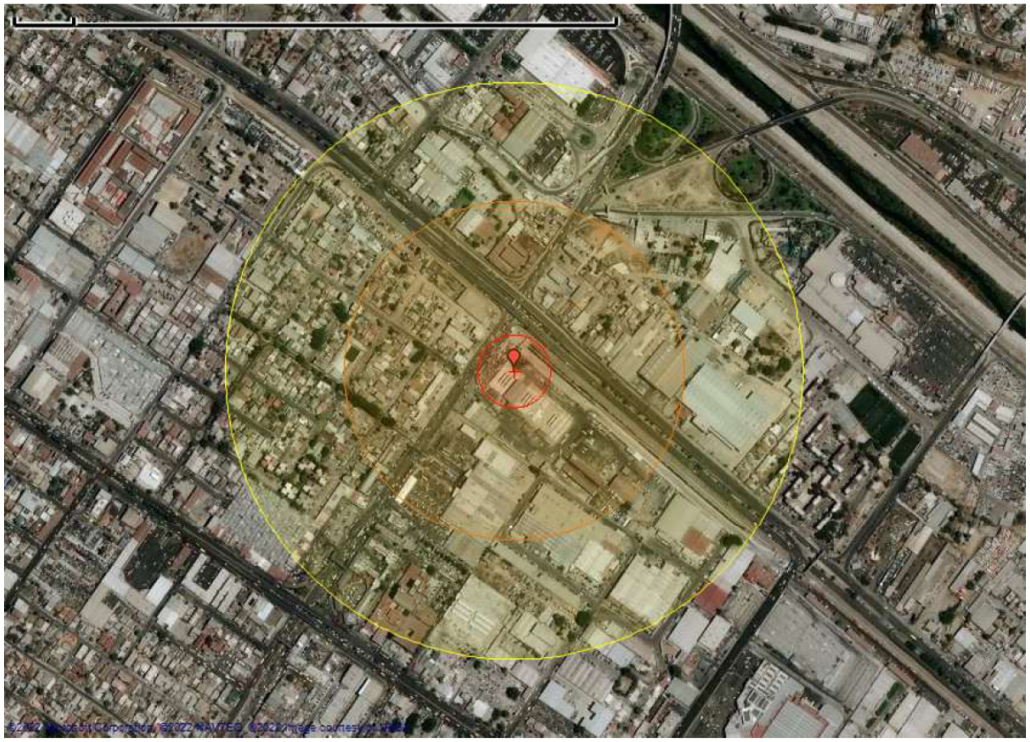
NIVELES DE SOBREPRESIÓN		DISTANCIAS INVOLUCRADAS (m)	
1.40 kW/m²		ZONA DE AMORTIGUAMIENTO (ZA)	**147.51**
5.00 kW/m²		ZONA DE ALTO² RIESGO (ZAR)	**79.96**
25.00 kW/m²		ZONA DE DAÑO A EQUIPOS (ZDE)	**36.38**

CONDICIONES CLIMÁTICAS		**INSTALACIÓN:** ÁREA DE CARGA DE AUTOTANQUES
VEL. DEL VIENTO (m/s)	2.25	NODO: 5 EVENTO: PEOR CASO
DIRECCIÓN DEL VIENTO	NE/SE	
HUMEDAD RELATIVA	71%	**DESCRIPCIÓN DEL EVENTO:** Fuga total de 100% de as LP con riesgo de incendio o explosión en la tubería de 2" Ø en el área de suministro de almacenamiento hacia tarimas de llenado de cilindros portátiles debido a poro de corrosión, agrietamiento o fractura o por desacoplamiento de tubería por conexión errónea.
ESTABILIDAD	A	
TEMPERATURA	24.10°C	

CLAVE O NÚMERO DEL PLANO		**5-2 JET FIRE**	
REV:	**FECHA**	**NOMBRE**	**FIRMA**
1	ENERO 2022	**Elaboró: ERICK FLORES**	
1	ENERO 2022	**Revisó: F. BONILLO**	
1	ENERO 2022	**Aprobó: JOSÉ GABINO GARCÍA**	

Figura. 71. ESC_GASTJ_6 Sobre presión (Explosión)

ESC_GASTJ_6_RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR EXPLOSIÓN (SOBREPRESIÓN)



NODO_6 ÁREA DE CARGA DE AUTOTANQUES Y CARBURACIÓN

PLANTA ÁLAMOS

COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA S.A. DE C.V.

RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR :

EXPLOSIÓN (SOBREPRESIÓN)

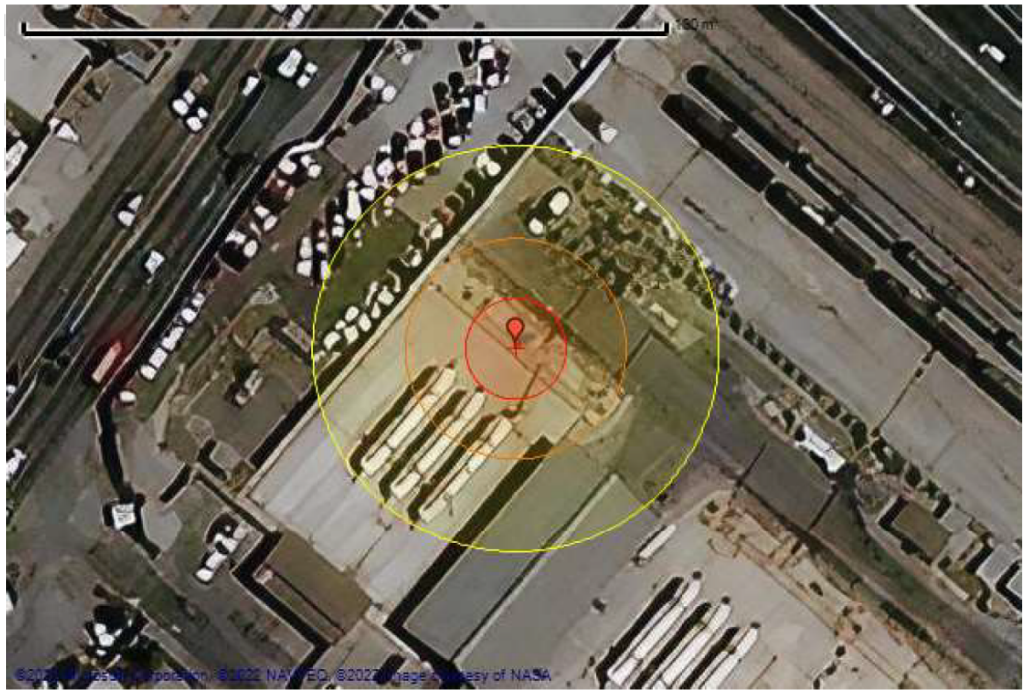
NIVELES DE SOBREPRESIÓN		DISTANCIAS INVOLUCRADAS (m)	
0.50 psig		ZONA DE AMORTIGUAMIENTO (ZA)	**479.24**
1.00 psig		ZONA DE ALTO² RIESGO (ZAR)	**281.93**
10.00 psig		ZONA DE DAÑO A EQUIPOS (ZDE)	**60.52**

CONDICIONES CLIMÁTICAS		**INSTALACIÓN:** ÁREA DE CARGA DE AUTOTANQUES Y CARBURACIÓN
VEL. DEL VIENTO (m/s)	2.25	NODO: 6 EVENTO: CASO MÁS PROBABLE
DIRECCIÓN DEL VIENTO	NE/SE	
HUMEDAD RELATIVA	71%	**DESCRIPCIÓN DEL EVENTO:** Fuga parcial de 20% de gas LP con riesgo de incendio o explosión en la tubería de 2" Ø en el área de suministro de tanques de almacenamiento hacia carga de autotanque y carburación debido a poro de corrosión, agrietamiento o fractura o por desacoplamiento de tubería por conexión errónea.
ESTABILIDAD	A	
TEMPERATURA	24.10°C	

CLAVE O NÚMERO DEL PLANO		6-1 EXPLOSIÓN	
REV:	**FECHA**	**NOMBRE**	**FIRMA**
1	ENERO 2022	Elaboró: ERICK FLORES	
1	ENERO 2022	Revisó: F. BONILLO	
1	ENERO 2022	Aprobó: JOSÉ GABINO GARCÍA	

Figura. 72. ESC_GASTJ_6 Radiación Térmica (Jet Fire)

ESC_GASTJ_6_RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR RADIACIÓN TÉRMICA (JET FIRE)



NODO_6 ÁREA DE CARGA DE AUTOTANQUES Y CARBURACIÓN

PLANTA ÁLAMOS

COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA S.A. DE C.V.

RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR : RADIACIÓN TÉRMICA (JET FIRE)			
NIVELES DE SOBREPRESIÓN		DISTANCIAS INVOLUCRADAS (m)	
1.40 kW/m²		ZONA DE AMORTIGUAMIENTO (ZA)	**31.61**
5.00 kW/m²		ZONA DE ALTO² RIESGO (ZAR)	**17.14**
25.00 kW/m²		ZONA DE DAÑO A EQUIPOS (ZDE)	**7.82**
CONDICIONES CLIMÁTICAS		**INSTALACIÓN:** ÁREA DE CARGA DE AUTOTANQUES Y CARBURACIÓN	
VEL. DEL VIENTO (m/s)	2.25	NODO: 6 EVENTO: CASO MÁS PROBABLE	
DIRECCIÓN DEL VIENTO	NE/SE		
HUMEDAD RELATIVA	71%	**DESCRIPCIÓN DEL EVENTO:** Fuga parcial de 20% de gas LP con riesgo de incendio o explosión en la tubería de 2" Ø en el área de suministro de tanques de almacenamiento hacia carga de autotanque y carburación debido a poro de corrosión, agrietamiento o fractura o por desacoplamiento de tubería por conexión errónea.	
ESTABILIDAD	A		
TEMPERATURA	24.10°C		

CLAVE O NÚMERO DEL PLANO		6-2 JET FIRE	
REV:	**FECHA**	**NOMBRE**	**FIRMA**
1	ENERO 2022	Elaboró: ERICK FLORES	
1	ENERO 2022	Revisó: F. BONILLO	
1	ENERO 2022	Aprobó: JOSÉ GABINO GARCÍA	

Figura. 73. ESC_GASTJ_7 explosión (sobrepresión).

ESC_GASTJ_7_RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR EXPLOSIÓN (SOBREPRESIÓN)



NODO_7 ÁREA DE CARGA DE AUTOTANQUES Y CARBURACIÓN

PLANTA ÁLAMOS

COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA S.A. DE C.V.

RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR : EXPLOSIÓN (SOBREPRESIÓN)			
NIVELES DE SOBREPRESIÓN		DISTANCIAS INVOLUCRADAS (m)	
0.50 psig		ZONA DE AMORTIGUAMIENTO (ZA)	**165.53**
1.00 psig		ZONA DE ALTO² RIESGO (ZAR)	**97.44**
10.00 psig		ZONA DE DAÑO A EQUIPOS (ZDE)	**20.92**

CONDICIONES CLIMÁTICAS		**INSTALACIÓN:** ÁREA DE CARGA DE AUTOTANQUES Y CARBURACIÓN
VEL. DEL VIENTO (m/s)	2.25	NODO: 7 EVENTO: PEOR CASO
DIRECCIÓN DEL VIENTO	NE/SE	
HUMEDAD RELATIVA	71%	**DESCRIPCIÓN DEL EVENTO:** Fuga total de 100% de gas LP con riesgo de incendio o explosión en la tubería de 2" Ø en el área de suministro de almacenamiento hacia carga de autotanques y carburación debido a poro de corrosión, agrietamiento o fractura o por desacoplamiento de tubería por conexión errónea.
ESTABILIDAD	A	
TEMPERATURA	24.10°C	

CLAVE O NÚMERO DEL PLANO		7-1 EXPLOSIÓN	
REV:	**FECHA**	**NOMBRE**	**FIRMA**
1	ENERO 2022	Elaboró: ERICK FLORES	
1	ENERO 2022	Revisó: F. BONILLO	
1	ENERO 2022	Aprobó: JOSÉ GABINO GARCÍA	

Figura. 74. ESC_GASTJ_7 radiación térmica (jet fire).

ESC_GASTJ_7_RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR RADIACIÓN TÉRMICA (JET FIRE)



NODO_7 ÁREA DE CARGA DE AUTOTANQUES Y CARBURACIÓN

PLANTA ÁLAMOS

COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA S.A. DE C.V.

RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR : RADIACIÓN TÉRMICA (JET FIRE)			
NIVELES DE SOBREPRESIÓN		DISTANCIAS INVOLUCRADAS (m)	
1.40 kW/m²		ZONA DE AMORTIGUAMIENTO (ZA)	**147.51**
5.00 kW/m²		ZONA DE ALTO² RIESGO (ZAR)	**79.96**
25.00 kW/m²		ZONA DE DAÑO A EQUIPOS (ZDE)	
CONDICIONES CLIMÁTICAS		**INSTALACIÓN:** ÁREA DE CARGA DE AUTOTANQUES Y CARBURACIÓN	
VEL. DEL VIENTO (m/s)	2.25	NODO: 7 EVENTO: PEOR CASO	
DIRECCIÓN DEL VIENTO	NE/SE		
HUMEDAD RELATIVA	71%	**DESCRIPCIÓN DEL EVENTO:** Fuga total de 100% de gas LP con riesgo de incendio o explosión en la tubería de 2" Ø en el área de suministro de almacenamiento hacia carga de autotanques y carburación debido a poro de corrosión, agrietamiento o fractura o por desacoplamiento de tubería por conexión errónea.	
ESTABILIDAD	A		
TEMPERATURA	24.10°C		

CLAVE O NÚMERO DEL PLANO		7-2 JET FIRE	
REV:	**FECHA**	**NOMBRE**	**FIRMA**
1	ENERO 2022	Elaboró: ERICK FLORES	
1	ENERO 2022	Revisó: F. BONILLO	
1	ENERO 2022	Aprobó: JOSÉ GABINO GARCÍA	

Figura. 75. ESC_GASTJ_8 explosión (sobrepresión).

ESC_GASTJ_8_RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR EXPLOSIÓN (SOBREPRESIÓN)



NODO_8 ÁREA DE VAPORIZADORES

PLANTA ÁLAMOS

COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA S.A. DE C.V.

RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR :

EXPLOSIÓN (SOBREPRESIÓN)

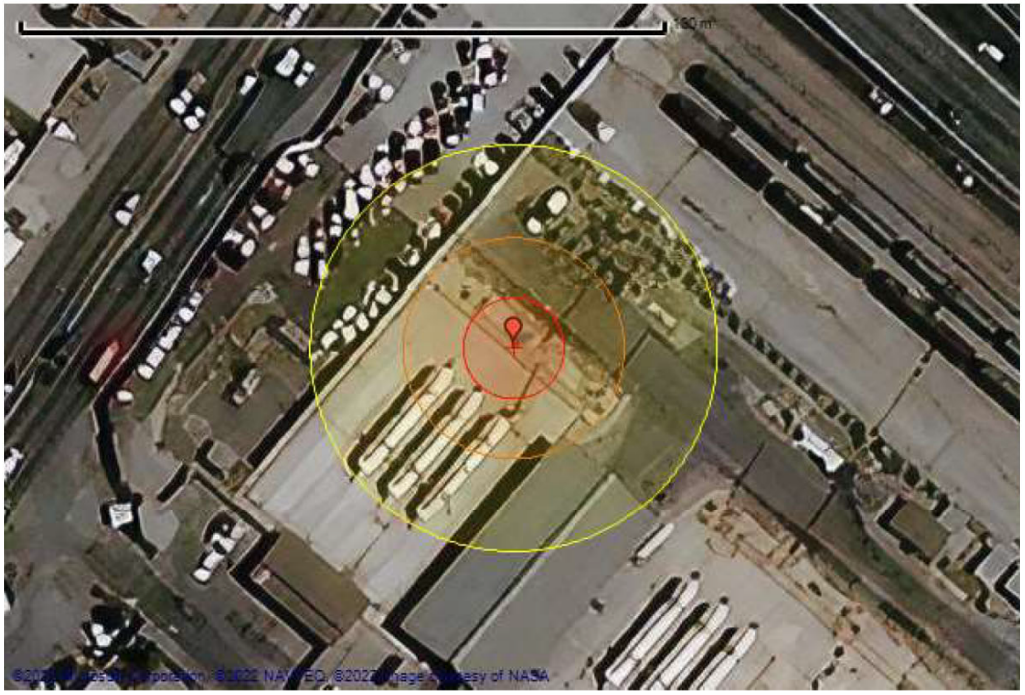
NIVELES DE SOBREPRESIÓN		DISTANCIAS INVOLUCRADAS (m)	
0.50 psig		ZONA DE AMORTIGUAMIENTO (ZA)	**479.40**
1.00 psig		ZONA DE ALTO² RIESGO (ZAR)	**282.03**
10.00 psig		ZONA DE DAÑO A EQUIPOS (ZDE)	**60.54**

CONDICIONES CLIMÁTICAS		**INSTALACIÓN:** ÁREA DE VAPORIZADORES
VEL. DEL VIENTO (m/s)	2.25	NODO: 8 EVENTO: CASO MÁS PROBABLE
DIRECCIÓN DEL VIENTO	NE/SE	
HUMEDAD RELATIVA	71%	**DESCRIPCIÓN DEL EVENTO:** Fuga parcial de 20% de gas LP con riesgo de incendio o explosión en la tubería de 2" Ø en el área de suministro de tanques hacia vaporizadores debido a poro de corrosión, agrietamiento o fractura o por desacoplamiento de tubería por conexión errónea.
ESTABILIDAD	A	
TEMPERATURA	24.10°C	

CLAVE O NÚMERO DEL PLANO		8-1 EXPLOSIÓN	
REV:	**FECHA**	**NOMBRE**	**FIRMA**
1	ENERO 2022	Elaboró: ERICK FLORES	
1	ENERO 2022	Revisó: F. BONILLO	
1	ENERO 2022	Aprobó: JOSÉ GABINO GARCÍA	

Figura. 76. ESC_GASTJ_8 radiación térmica (jet fire).

ESC_GASTJ_8_RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR RADIACIÓN TÉRMICA (JET FIRE)



NODO_8 ÁREA DE VAPORIZADORES

PLANTA ÁLAMOS

COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA S.A. DE C.V.

RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR : RADIACIÓN TÉRMICA (JET FIRE)			
NIVELES DE SOBREPRESIÓN		DISTANCIAS INVOLUCRADAS (m)	
1.40 kW/m²		ZONA DE AMORTIGUAMIENTO (ZA)	**31.61**
5.00 kW/m²		ZONA DE ALTO² RIESGO (ZAR)	**17.14**
25.00 kW/m²		ZONA DE DAÑO A EQUIPOS (ZDE)	**7.82**
CONDICIONES CLIMÁTICAS		**INSTALACIÓN:** ÁREA DE VAPORIZADORES	
VEL. DEL VIENTO (m/s)	2.25	NODO: 8 EVENTO: CASO MÁS PROBABLE	
DIRECCIÓN DEL VIENTO	NE/SE		
HUMEDAD RELATIVA	71%	**DESCRIPCIÓN DEL EVENTO:** Fuga parcial de 20% de gas LP con riesgo de incendio o explosión en la tubería de 2" Ø en el área de suministro de tanques hacia vaporizadores debido a poro de corrosión, agrietamiento o fractura o por desacoplamiento de tubería por conexión errónea.	
ESTABILIDAD	A		
TEMPERATURA	24.10°C		

CLAVE O NÚMERO DEL PLANO		8-2 JET FIRE	
REV:	**FECHA**	**NOMBRE**	**FIRMA**
1	ENERO 2022	Elaboró: ERICK FLORES	
1	ENERO 2022	Revisó: F. BONILLO	
1	ENERO 2022	Aprobó: JOSÉ GABINO GARCÍA	

Figura. 77. ESC_GASTJ_9 explosión (sobrepresión).

ESC_GASTJ_9_RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR EXPLOSIÓN (SOBREPRESIÓN)



NODO_9 ÁREA DE VAPORIZADORES

PLANTA ÁLAMOS

COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA S.A. DE C.V.

RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR :

EXPLOSIÓN (SOBREPRESIÓN)

NIVELES DE SOBREPRESIÓN		DISTANCIAS INVOLUCRADAS (m)	
0.50 psig		ZONA DE AMORTIGUAMIENTO (ZA)	**164.24**
1.00 psig		ZONA DE ALTO² RIESGO (ZAR)	**96.62**
10.00 psig		ZONA DE DAÑO A EQUIPOS (ZDE)	**20.74**

CONDICIONES CLIMÁTICAS		**INSTALACIÓN:** ÁREA DE VAPORIZADORES
VEL. DEL VIENTO (m/s)	2.25	NODO: 9 EVENTO: PEOR CASO
DIRECCIÓN DEL VIENTO	NE/SE	
HUMEDAD RELATIVA	71%	**DESCRIPCIÓN DEL EVENTO:** Fuga total de 100% de gas LP con riesgo de incendio o explosión en la tubería de 2" Ø en el área de suministro de tanques hacia vaporizadores debido a poro de corrosión, agrietamiento o fractura o por desacoplamiento de tubería por conexión errónea.
ESTABILIDAD	A	
TEMPERATURA	24.10°C	

CLAVE O NÚMERO DEL PLANO		9-1 EXPLOSIÓN	
REV:	**FECHA**	**NOMBRE**	**FIRMA**
1	ENERO 2022	Elaboró: ERICK FLORES	
1	ENERO 2022	Revisó: F. BONILLO	
1	ENERO 2022	Aprobó: JOSÉ GABINO GARCÍA	

Figura. 78. ESC_GASTJ_9 radiación térmica (jet fire).

ESC_GASTJ_9_RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR RADIACIÓN TÉRMICA (JET FIRE)



NODO_9 ÁREA DE VAPORIZADORES

PLANTA ÁLAMOS

COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA S.A. DE C.V.

RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR :

RADIACIÓN TÉRMICA (JET FIRE)

NIVELES DE SOBREPRESIÓN		DISTANCIAS INVOLUCRADAS (m)	
1.40 kW/m²		ZONA DE AMORTIGUAMIENTO (ZA)	**147.51**
5.00 kW/m²		ZONA DE ALTO² RIESGO (ZAR)	**79.96**
25.00 kW/m²		ZONA DE DAÑO A EQUIPOS (ZDE)	**36.38**

CONDICIONES CLIMÁTICAS		**INSTALACIÓN:** ÁREA DE VAPORIZADORES
VEL. DEL VIENTO (m/s)	2.25	NODO: 9 EVENTO: PEOR CASO
DIRECCIÓN DEL VIENTO	NE/SE	
HUMEDAD RELATIVA	71%	**DESCRIPCIÓN DEL EVENTO:** Fuga total de 100% de gas LP con riesgo de incendio o explosión en la tubería de 2" Ø en el área de suministro de tanques hacia vaporizadores debido a poro de corrosión, agrietamiento o fractura o por desacoplamiento de tubería por conexión errónea.
ESTABILIDAD	A	
TEMPERATURA	24.10°C	

CLAVE O NÚMERO DEL PLANO		9-2 JET FIRE	
REV:	**FECHA**	**NOMBRE**	**FIRMA**
1	ENERO 2022	Elaboró: ERICK FLORES	
1	ENERO 2022	Revisó: F. BONILLO	
1	ENERO 2022	Aprobó: JOSÉ GABINO GARCÍA	

Figura. 79. ESC_GASTJ_10 explosión (sobrepresión).

ESC_GASTJ_10_RADIOS POTENCIAL DE AFECTACIÓN POR EXPLOSIÓN (SOBREPRESIÓN)



NODO_6 ÁREA DE RECUEPRACIÓN DE VAPORES

PLANTA ÁLAMOS

COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA S.A. DE C.V.

RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR :

EXPLOSIÓN (SOBREPRESIÓN)

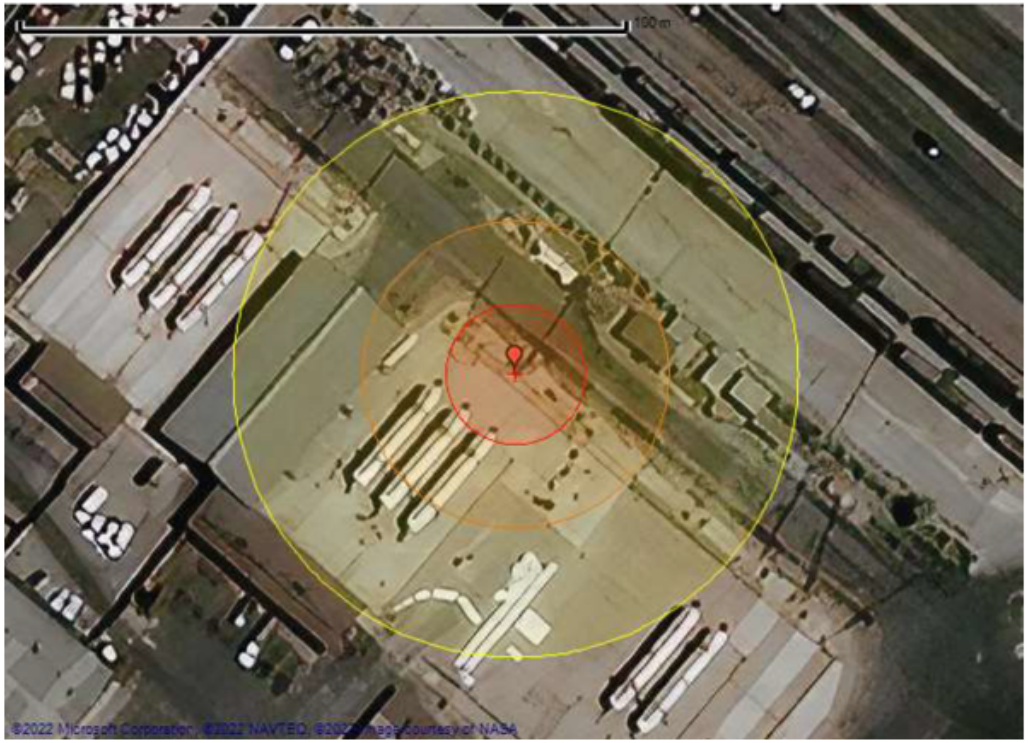
NIVELES DE SOBREPRESIÓN		DISTANCIAS INVOLUCRADAS (m)	
0.50 psig		ZONA DE AMORTIGUAMIENTO (ZA)	**479.36**
1.00 psig		ZONA DE ALTO² RIESGO (ZAR)	**282.00**
10.00 psig		ZONA DE DAÑO A EQUIPOS (ZDE)	**60.53**

CONDICIONES CLIMÁTICAS		**INSTALACIÓN:** ÁREA DE VAPORIZADORES
VEL. DEL VIENTO (m/s)	2.25	NODO: 6 EVENTO: CASO MÁS PROBABLE
DIRECCIÓN DEL VIENTO	NE/SE	
HUMEDAD RELATIVA	71%	**DESCRIPCIÓN DEL EVENTO:** Fuga total por ruptura del 20% de la tubería de 3" DN de gas LP con riesgo de incendio o explosión en el área de recuperación de vapores hacia tanque de almacenamiento debido a poro de corrosión, agrietamiento o fractura o por desacoplamiento de tubería por conexión errónea.
ESTABILIDAD	A	
TEMPERATURA	24.10°C	

CLAVE O NÚMERO DEL PLANO		10-1 EXPLOSIÓN	
REV:	**FECHA**	**NOMBRE**	**FIRMA**
1	ENERO 2022	Elaboró: ERICK FLORES	
1	ENERO 2022	Revisó: F. BONILLO	
1	ENERO 2022	Aprobó: JOSÉ GABINO GARCÍA	

Figura. 80. ESC_GASTJ_10 radiación térmica (jet fire).

ESC_GASTJ_10_RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR RADIACIÓN TÉRMICA (JET FIRE)



NODO_6 ÁREA DE VAPORIZADORES

PLANTA ÁLAMOS

COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA S.A. DE C.V.

RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR :

RADIACIÓN TÉRMICA (JET FIRE)

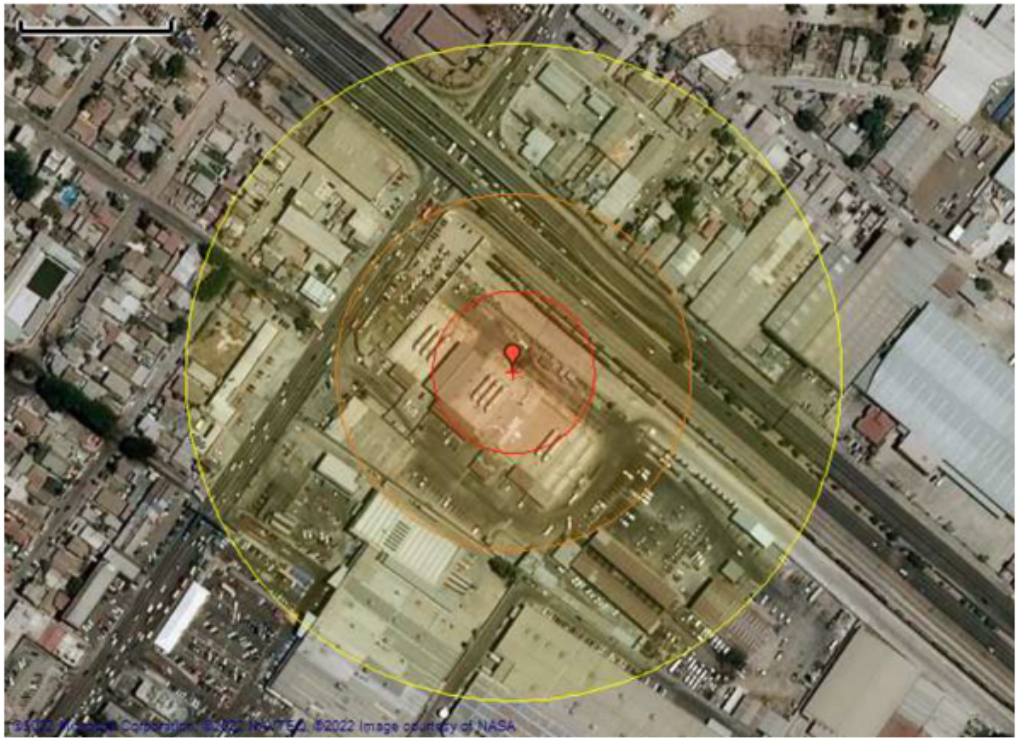
NIVELES DE SOBREPRESIÓN		DISTANCIAS INVOLUCRADAS (m)	
1.40 kW/m²		ZONA DE AMORTIGUAMIENTO (ZA)	46.69
5.00 kW/m²		ZONA DE ALTO² RIESGO (ZAR)	26.27
25.00 kW/m²		ZONA DE DAÑO A EQUIPOS (ZDE)	11.62

CONDICIONES CLIMÁTICAS		INSTALACIÓN: ÁREA DE VAPORIZADORES
VEL. DEL VIENTO (m/s)	2.25	NODO: 9 EVENTO: CASO MÁS PROBABLE
DIRECCIÓN DEL VIENTO	NE/SE	
HUMEDAD RELATIVA	71%	DESCRIPCIÓN DEL EVENTO: Fuga total por ruptura del 20% de la tubería de 3" DN de gas LP con riesgo de incendio o explosión en el área de recuperación de vapores hacia tanque de almacenamiento debido a poro de corrosión, agrietamiento o fractura o por desacoplamiento de tubería por conexión errónea.
ESTABILIDAD	A	
TEMPERATURA	24.10°C	

CLAVE O NÚMERO DEL PLANO		10-2 JET FIRE	
REV:	FECHA	NOMBRE	FIRMA
1	ENERO 2022	Elaboró: ERICK FLORES	
1	ENERO 2022	Revisó: F. BONILLO	
1	ENERO 2022	Aprobó: JOSÉ GABINO GARCÍA	

Figura. 81. ESC_GASTJ_11 radiación térmica (jet fire).

ESC_GASTJ_11_RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR RADIACIÓN TÉRMICA (JET FIRE)



NODO_6 ÁREA DE VAPORIZADORES

PLANTA ÁLAMOS

COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA S.A. DE C.V.

RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR : RADIACIÓN TÉRMICA (JET FIRE)			
NIVELES DE SOBREPRESIÓN		DISTANCIAS INVOLUCRADAS (m)	
1.40 kW/m²		ZONA DE AMORTIGUAMIENTO (ZA)	217.44
5.00 kW/m²		ZONA DE ALTO² RIESGO (ZAR)	117.86
25.00 kW/m²		ZONA DE DAÑO A EQUIPOS (ZDE)	68.69
CONDICIONES CLIMÁTICAS		**INSTALACIÓN:** ÁREA DE VAPORIZADORES	
VEL. DEL VIENTO (m/s)	2.25	NODO: 9 EVENTO: PEOR CASO	
DIRECCIÓN DEL VIENTO	NE/SE		
HUMEDAD RELATIVA	71%	**DESCRIPCIÓN DEL EVENTO:** Fuga parcial por orificio del 100% de la tubería de 3" de DN de gas LP con riesgo de incendio o explosión en el área de recuperación de vapores haca tanques de almacenamiento debido a poro de corrosión, agrietamiento o fractura o por desacoplamiento de tubería por conexión errónea.	
ESTABILIDAD	A		
TEMPERATURA	24.10°C		

CLAVE O NÚMERO DEL PLANO		11-2 JET FIRE	
REV:	FECHA	NOMBRE	FIRMA
1	ENERO 2022	Elaboró: ERICK FLORES	
1	ENERO 2022	Revisó: F. BONILLO	
1	ENERO 2022	Aprobó: JOSÉ GABINO GARCÍA	

I.17. MEDIDAS PREVENTIVAS.

Tabla 33. Medidas y/o controles, equipos o materiales disponibles para hacer frente a los siguientes escenarios:

Escenario	Medidas y/o controles	Equipo y/o materiales disponibles para hacer frente al escenario
Fuga Incendio Explosión	Indicador de presión Válvula de cierre rápido con acoplador Válvula con actuador neumático Válvula de control de presión Válvula de corte automático Indicador de flujo Válvulas de seguridad Termómetro de relevo de presión de 2” o 3”. Válvula de máximo llenado Válvula de exceso de flujo Válvula de máximo llenado 86.25% Manómetro 0-21 kg/cm^2 Instrumentación de control Transmisor indicador de presión Detector de fuego y gas Alarmas Sistema contra incendio Sistema de protección del servidor Equipo de primeros auxilios Equipo de búsqueda y rescate.	50 válvulas de cierre rápido en bahía de descarga de carro tanques. 8 indicadores de flujo, uno en cada dirección hacia los tanques de almacenamiento TH-01 al TH-08. Cada Tanque TH-01 al TH-08 cuenta con: • 6 válvulas con actuador neumático, 3 a la descarga de Gas LP y 3 a la carga de cilindros y auto tanques. • 1 válvula de máximo llenado 86.25% • 1 manómetro 0-21 kg/cm^2 • 1 válvula de exceso de líquido • 1 válvula de seguridad 294 m^3/min • 1 termómetro de relevo de presión de 2” o 3”. • 1 medidor rotatorio o magneto de nivel Indicadores de presión en las áreas de descarga de Gas LP de carro/auto tanques, Detectores: 13 detectores de humo con alarma local distribuidos en el edificio administrativo; 4 en pasillos, 5 en áreas múltiples, 1 en sala de reuniones, 1 en la recepción, 2 en oficinas. Alarmas: Distribuido por toda la y diseñado en función de NFPA 101 y NFPA 72. Emite distintos tipos de alarmas y permite la comunicación con los brigadistas de forma específica. Conformado por: 15 estaciones manuales, 14 bocina/sirena/estrobos multicandelas, 11 bocinas tipo corneta y 1 panel de control direccionable. Sirena de aire. Se localiza en el cuarto de operaciones y permite efectuar un alertamiento general hacia los alrededores para indicar un evento mayor. Sistema de protección del servidor: Diseñado de acuerdo con NFPA 75, cuenta con un detector de humo y un detector de flama los cuales cierran el SITE mientras se descarga CO_2 en toda la habitación. Sistema contra incendio: Conformado por un sistema de bombeo que cumple con la NFPA 20, 1 cisterna de ~815 m^3, 6 tomas

		siamesas, 10 hidrantes, 174 extintores portátiles PQS, 6 extintores de carretilla PQS, 20 extintores CO_2, 2 extintores base agua y 2 extintores de espuma química. Cisterna de agua contra incendio de 815 m^3 de capacidad. Unidad de Respuesta de fuego y gas móvil. Unidades trasegadoras de gas. Planta de energía eléctrica 15 KVA.

I.18. SISTEMAS DE SEGURIDAD EXISTENTES.

A. Sistema contra incendio

El Sistema Contra Incendio del **Proyecto** se encuentra esquematizado en los planos:

- PLA-CGT-ALA-08-2021
- PLA-CGT-ALA-09-2021
- PLA-CGT-ALA-10-2021

Y está constituido por los siguientes subsistemas:

A.1. Almacenamiento de agua

Se cuenta con una Cisterna de Almacenamiento de Agua (TC-01-ALM) construida de concreto. El llenado se hace por medio de pipas y/o red municipal de agua.

Para realizar el suministro de agua el autotanque llena la cisterna hasta que el agua llegue hasta el tope de la Cisterna de Almacenamiento de Agua (TC-01-ALM).

A.2. Sala de bombeo

El equipo de bombeo contra incendio está compuesto por una bomba principal con motor eléctrico (BA-001-ALM) y por una de respaldo con un motor de combustión interna (BA-002-ALM) de la misma capacidad de flujo y presión. Además, se cuenta con una bomba auxiliar tipo jockey (BA-03) para mantener una presión constante en la red. Las bombas manejan un flujo de 1000 GPM para abastecer simultáneamente tanto al sistema de hidrantes, como al de enfriamiento de los tanques de almacenamiento por aspersión de agua. Por tal motivo, el sistema está diseñado tomando en cuenta que la aspersión para enfriamiento de todas las unidades de almacenamiento de gas LP y el accionamiento de los 2 monitores hidráulicamente más desfavorecidos funciona simultáneamente.

A.2.1. Cabezal

El cabezal de succión de la bomba (8”-ACI-006-C40) es por donde circula el agua hacia una válvula de compuerta (8” – VC – #180). Posteriormente, existe una reducción excéntrica (RE 8”x6”) donde a la salida se encuentra un manómetro (PI 01) y la línea alimenta directamente a la bomba principal (BA-001-ALM) (100 HP). El cabezal de succión 8”-ACI-006-C40 cuenta con una derivación antes de la válvula de compuerta (8”-VC-#180), la cual conecta con una válvula de compuerta (11/4”-VC) con una reducción concéntrica (RC 2”x11/4”) a la salida. Esta línea cuenta con una tubería de venteo soldada de 2” y, posteriormente, conecta con otra reducción concéntrica (RC 2”x11/4”) para alimentar el cabezal de succión (11/4”-ACI-011-C10) de la bomba auxiliar jockey (B-003-ALM).

El cabezal de succión de la bomba secundaria (B-002-ALM) por donde circula el agua (8”-ACI-001-C40) conecta con una válvula de compuerta (8”-VC-#180) y, posteriormente, con una reducción excéntrica (RC 8”x6”) donde a la salida cuenta con un manómetro en sitio (PI 01). Posteriormente, la línea de succión del cabezal conecta con la bomba secundaria de diésel (B-002-ALM).

A.2.2. Descarga Bomba principal Eléctrica (B-001-ALM)

La línea de descarga de la bomba principal a la salida cuenta con una recirculación hacia la cisterna de almacenamiento de agua (TC-01-ALM) con su respectiva válvula de alivio. Continuando la línea de descarga se cuenta con un manómetro (PI 06) instalado en sitio. La línea conecta con una red concéntrica (RC 6”x5”), la cédula de la tubería sufre un cambio de C40 a C10 al salir de este elemento de la red. Posteriormente, está instalada una válvula de retención (6”-VR-#150) y la línea de descarga (6”-ACI-008-C10) continua hasta la válvula de compuerta (6”-VC-#180) aguas abajo. Antes de ésta última, se cuenta con una derivación en la línea de recirculación que conecta con la recirculación de la bomba secundaria. A la salida de la válvula de compuerta (6”-VC-#180) sobre la línea de descarga se encuentra una unión con la descarga (11/4”-ACI-012-C10) de la bomba auxiliar jockey (B-003-ALM). Posteriormente, conecta con el cabezal (6”-ACI-015-C10) de distribución hacia el área de SCI de tanques almacenamiento y SCI de oficina (4”-ACI-013-C10 y 4”-ACI-014-C10) del **Proyecto** (inhabilitado).

A.2.2.1. Instrumentación Bomba principal Eléctrica (B-001-ALM)

La bomba principal (B-001-ALM) cuenta con instrumentación en sitio y el panel que registra, transmite y controla el funcionamiento de la bomba. El panel de pantalla de la instrumentación es de fácil acceso al operador y cuenta con una válvula de drenaje para la línea de descarga (6”-ACI-008-C10). Los Instrumentos PI 01 y PT 01, indican y transmiten

un valor de presión hacia el PRC 01 que lleva un control y registro de la presión en la bomba que opera en dos modalidades alta a 108 psi y baja en 100 psi. Este instrumento recibe una señal eléctrica de parte del Interruptor de accionamiento manual HS 01 (encendido, apagado y automático), la señal pasa por el instrumento que registra la presión indicada PRI 01 y el PRC 01 se encarga de enviar la señal eléctrica al motor para accionar su encendido o apagado.

A.2.3. Descarga Bomba secundaria Diésel (B-002-ALM)

La línea de descarga de la bomba secundaria a la salida cuenta con un manómetro (PI 02) instalado en sitio sobre la tubería y, posteriormente, la línea conecta con una reducción concéntrica (RC 6”x5”). La cédula de la tubería sufre un cambio de cédula 40 a cédula 10 al salir de este elemento de la red. Posteriormente, está instalada una válvula de retención (6”-VR-#150) y, anterior a ésta, hay una derivación (4”-ACI-003-C10) para la recirculación hacia la cisterna de almacenamiento de agua (TC-01-ALM) con su respectiva válvula de alivio y manómetro (PI 04). Después se conecta a una válvula de compuerta con salida excéntrica bridada a la línea (6”-ACI-004-C10) que conecta con la recirculación de ambas bombas aguas abajo (6”-ACI-010-C10).

Continuando la línea de descarga (6”-ACI-002-C10), saliendo de la válvula de retención (6”-VR-#150), ésta cuenta con una derivación (6”-ACI-005-C10) hacia una válvula de compuerta (6”-VC-#150) con dirección al cabezal de recirculación de ambas bombas (principal y secundaria). Después de la derivación la línea (6”-ACI-002-C10) se conecta con la válvula de compuerta (6”-VC-#150) cuya salida va en dirección al cabezal de distribución hacia el área de SCI de tanques almacenamiento (4”-ACI-015-C10) y SCI de oficina (4”-ACI-013-C10 y 4”-ACI-014-C10) del **Proyecto** (inhabilitado).

A.2.3.1. Instrumentación Bomba secundaria Diésel (B-002-ALM)

La bomba secundaria (B-002-ALM) cuenta con instrumentación en sitio y el panel que registra transmite y controla el funcionamiento de la bomba. El panel de pantalla de la instrumentación es de fácil acceso al operador y cuenta con una válvula de drenaje para la línea de descarga (6”-ACI-002-C10). Los Instrumentos PI 03 y PT 02 indican y transmiten un valor de presión hacia el PRC 02 que lleva un control y registro de la presión en la bomba que opera únicamente en modalidad a 80 psi. Este instrumento recibe una señal eléctrica de parte del interruptor de accionamiento manual HS 02 (encendido, apagado y automático), la señal pasa por el instrumento que registra la presión indicada PRI 02 y el PRC 02 se encarga de enviar la señal eléctrica al motor para accionar su encendido o apagado.

A.2.4. Recirculación de la Bomba principal y secundaria

Las derivaciones hacia la recirculación del agua que pasan por la red interna de la sala de bombeo 6”-ACI-005-C10 y 6”-ACI-009-C10 se unen para formar el cabezal de recirculación 6”-ACI-010-C10. Sobre esta línea, el agua circula primeramente por una válvula de compuerta (6”-VC-#150), un indicador de flujo (FI 01) y una válvula mariposa (6”-VM-#150) para desembocar en la cisterna de almacenamiento de agua SCI (TC-01-ALM).

A.2.5. Descarga de la Bomba Jockey (B-003-ALM)

Sobre el cuerpo de la bomba jockey (B-003-ALM) se encuentra una válvula de alivio con el objeto de liberar el aire que haya quedado atrapado en la bomba. La línea que sale de la bomba pasa a través de una válvula de retención (11/4”-VR-#150) y continúa hasta atravesar la válvula de bola (11/4”-VB-#150). Posteriormente, la línea (11/4”- ACI-012-C10) conecta con la línea de descarga de la bomba principal (6”-ACI-008-C10) uniéndose en una sola línea que conecta con el cabezal de distribución hacia el área de SCI de tanques almacenamiento (4”-ACI-015-C10) y SCI de oficina (4”-ACI-013-C10 y 4”-ACI-014-C10) del **Proyecto**. Esta descarga eleva la presión lo suficiente para abastecer al sistema de aspersores de los tanques de almacenamiento.

A.2.5.1. Instrumentación Bomba auxiliar Jockey (B-003-ALM)

La bomba auxiliar (B-003-ALM) cuenta con instrumentación en sitio y en panel la que registra, transmite y controla el funcionamiento de la bomba. El panel de pantalla de la instrumentación es de fácil acceso al operador y cuenta con una válvula de drenaje para la línea de descarga (11/4”- ACI-012-C10). Los instrumentos PI 08 y PT 03, indican y transmiten un valor de presión hacia el PRC 03 que lleva un control y registro de la presión en la bomba que opera únicamente en dos modalidades alta a 130 psi y baja en 110 psi. Este instrumento recibe una señal eléctrica de parte del interruptor de accionamiento manual HS 03 (encendido, apagado y automático). La señal pasa por el instrumento que registra la presión indicada PRI 02 y el PRC 02 se encarga de enviar la señal eléctrica al motor para accionar su encendido o apagado.

A.2.6. Cabezal de Distribución

El cabezal de distribución de la red del SCI que es suministrada por parte de las líneas 6”-ACI-008-C10 y 6”-ACI-002-C10, se subdivide en dos líneas de suministro. La 4”-ACI-013-C10 y 4”-ACI-014-C10 en dirección a las oficinas administrativas que, posteriormente, desembocan aguas abajo en una válvula de compuerta (4”-VC-#150) al exterior de las oficinas. La línea que sale de la válvula cuenta con dos manómetros PI 09 y PI 10, a la

salida de la línea se encuentra una válvula de bola (4”-VB-#150). La línea continúa ingresando al interior de las oficinas administrativas.

La línea de distribución (6”-ACI-015-C10) que va hacia el área de almacenamiento de gas LP. La línea continúa hasta una derivación (2”-ACI-016-C10) hacia el hidrante de dos tomas (GSCI-014-ALM). posteriormente continuando el cabezal de distribución este desemboca aguas abajo en una reducción excéntrica (6”x8”) donde la tubería sufre un cambio de cédula 10 a cédula 40. La tubería de la línea (8”-ACI-016-C40-#150) conduce hacia el área de SCI de los tanques de almacenamiento. Esta línea continúa de manera subterránea bajo el concreto de la instalación hacia el área de SCI de tanques de almacenamiento.

A.3. Área de SCI de tanques de almacenamiento

La línea 8”-ACI-016-C40 surge del concreto hacia una unión en T con las derivaciones 8”-ACI-017-#150 que atraviesa la válvula de compuerta (8”-VC-#150) bridada. En sentido contrario a la anterior válvula la línea 8”-ACI-017-#150 recorre el área de SCI de tanques de almacenamiento hacia la línea 8”-ACI-019-C40. La línea 8”-ACI-017-#150 anterior a la válvula de compuerta 8”-VC-#150 con dirección a la línea 8”-ACI-018-#150 cuenta con una derivación subterránea hacia el área SCI de almacén. La línea 8”-ACI-017-C40 que rodea el área de SCI de tanques de almacenamiento y conecta con la línea 8”-ACI-020-C40 se encuentran las derivaciones que alimentan los sistemas de aspersión de los tanques de almacenamiento de gas LP

- TH-08-ALM
- TH-07-ALM

Los almacenes TH-08 y TH-07 son alimentados a través de la línea 6”-ACI-021-C40 cuya conexión con el cabezal 8”-ACI-017-C40 es a partir de una derivación con una válvula (6”-VC-#150). La línea 6”-ACI-021-C40 continúa hacia una conexión con la línea 6”-ACI-024-C40 con bridas ciegas en ambos extremos y una derivación para cada tanque de almacenamiento (TH-08-ALM y TH-07-ALM). Estas derivaciones se conducen a través de una válvula neumática de mariposa (2”-VM-#125) con su respectiva válvula de bola (2”-VB) para drenaje, las tuberías atraviesan los anteriores elementos por medio de un disparo vertical en la tubería conectando con sus respectivos cabezales (2”-ACI-025-C40 y 2”-ACI-026-C40) de aspersores, en el cabezal, los aspersores se encuentran conectados por medio de ramales de tubería de ½”.

- TH-06-ALM
- TH-05-ALM
- TH-04-ALM

Los almacenes TH-06-ALM, TH-05-ALM y TH-04-ALM son alimentados a través de la línea 6”-ACI-022-C40 cuya conexión con el cabezal 8”-ACI-017-C40 es a partir de una derivación con una válvula (6”-VC-#150). La línea 6”-ACI-022-C40 continúa hacia una conexión con la línea 6”-ACI-027-C40 con bridas ciegas en ambos extremos y una derivación para cada tanque de almacenamiento (TH-08-ALM y TH-07-ALM). Estas derivaciones se conducen a través de una válvula neumática de mariposa (2”-VM-#125) con su respectiva válvula de bola (2”-VB) para drenaje, las tuberías atraviesan los anteriores elementos por medio de un disparo vertical en la tubería conectando con sus respectivos cabezales (2”-ACI-028-C40, 2”-ACI-029-C40 y 2”-ACI-030-C40) de aspersores, en el cabezal, los aspersores se encuentran conectados por medio de ramales de tubería de ½”.

- TH-03-ALM
- TH-02-ALM
- TH-01-ALM

Los almacenes TH-03-ALM, TH-02-ALM y TH-01-ALM son alimentados a través de la línea 6”-ACI-023-C40 cuya conexión con el cabezal 8”-ACI-017-C40 es a partir de una derivación con una válvula (6”-VC-#150). Además, el cabezal aguas abajo cuenta con una derivación con brida ciega a una válvula de compuerta 4”-VC-#150. La línea 6”-ACI-023-C40 continúa hacia una conexión con la línea 6”-ACI-031-C40 con bridas ciega en un extremo y una válvula de mariposa (2”-VM) bridada del otro. Sobre esta línea hay una derivación para cada tanque de almacenamiento (TH-03-ALM, TH-02-ALM y TH-01-ALM). Estas derivaciones se conducen a través de una válvula neumática de mariposa (2”-VM-#125) con su respectiva válvula de bola (2”-VB) para drenaje. Las tuberías atraviesan los elementos anteriores por medio de un disparo vertical en la tubería conectando con sus respectivos cabezales (2”-ACI-032-C40, 2”-ACI-033-C40 y 2”-ACI-034-C40) de aspersores. En el cabezal, los aspersores se encuentran conectados por medio de ramales de tubería de ½”. Además de alimentar los sistemas de aspersión de los tanques de almacenamiento de gas LP, el cabezal 8”-ACI-017-C40 suministra agua a los sistemas de aspersión de los andenes de llenado.

- Anden de llenado 3
- Anden de llenado 2
- Anden de llenado 5

Las derivaciones sobre el cabezal se conectan hacia una válvula de compuerta 4”-VC-#150 bridada que, posteriormente, pasa a través de una reducción concéntrica RC 4”x2” y excéntrica RC 2”x3” hacia el cabezal de aspersores del andén. Esto para los andenes 3 y 2 de la línea del cabeza 8”-ACI-017-C40.

La alimentación de agua hacia anden 5 cuenta con 2 derivaciones sobre la línea del cabezal 8”-ACI-017-C40 que se encuentra de manera subterránea en esta sección del andén 5 en el área de tanques de almacenamiento de gas LP. Estas 2 derivaciones pasan a través una válvula de compuerta 3”-VC-#150 y de mariposa 3”-VM-#150 ambas bridadas hacia los cabezales de los aspersores del andén 5. Los hidrantes son los siguientes:

- H-003-ALM de 2 tomas.
- H-002-ALM de una sola toma.

El hidrante H-003-ALM se encuentra conectado al cabezal por medio de una derivación subterránea; mientras que el hidrante H-002-ALM se encuentra conectado cabezal por medio de una derivación que cuenta con una válvula de bola 2”-VB-#150 antes de ser enterrada la derivación. Se cuenta con los siguientes monitores:

- M-005-ALM
- M-003-ALM
- M-001-ALM

Estos se encuentran sobre el cabezal conectados por medio de una derivación hacia una válvula de mariposa 4”-VM-#150 bridada. La válvula test drain cuenta con un manómetro (PI 12) que permite observar la presión en la red SCI. Adicionalmente, la válvula de alivio y dren se encuentra instalada en el cabezal 8”-ACI-017-C40 por medio de una derivación aguas arriba de la conexión hacia el monitor M-005-ALM. La línea 8”-ACI-018-C40 que rodea el área de SCI de tanques de almacenamiento y conecta con la línea 8”-ACI-019-C40. Se cuentan con derivaciones que suministran agua a los equipos del SCI del otro extremo del área de tanques de almacenamiento de gas LP.

El cabezal (8”-ACI-018-C40) continúa aguas abajo hacia el monitor M-007-ALM conectado en una derivación del cabezal por medio de una válvula mariposa (4”-VM-#150). Más adelante el cabezal presenta una derivación conectada con una válvula de bola (2”-VB) que alimenta al gabinete GSCI-006-ALM de dos tomas. Continuando la línea aguas abajo, ésta se une mediante una brida a la línea 8”-ACI-019-C40. Subsecuentemente se tiene la derivación al monitor M-008-ALM mediante la válvula mariposa 4”-VM-#150 bridada. En la siguiente sección de tubería 8”-ACI-019-C40 se presenta una derivación hacia los Gabinetes del SCI de 2 tomas:

- GSCI-005-ALM
- GSCI-004-ALM
- GSCI-003-ALM
- GSCI-002-ALM

Y el hidrante:

- H-004-ALM

El suministro de agua se hace partir de una derivación en el cabezal 8”-ACI-019-C40 hacia la válvula de compuerta bridada que hace la conexión con las líneas subterráneas 6”-ACI-036-C10 que suministra al hidrante H-004-ALM de una toma y la línea 6”-ACI-035-C40 que conduce de manera subterránea también a la línea 6”-ACI-037-C10 que suministra a los gabinetes del SCI enlistados anteriormente. Continuando la línea a partir de la conexión a la válvula de compuerta bridada que suministra a la anterior sección, la línea 8”-ACI-019-C40 se encuentra con el monitor M-006-ALM con su conexión a partir de la válvula mariposa 4”-VM-#150. Aguas abajo se encuentran dos derivaciones que sirven de suministro de agua al cabezal de aspersores 2”-ACI-040-C40 a través de la línea 6”-ACI-038-C40 a la cual al salir de su respectiva válvula de compuerta bridada (6”-VC-#150), se une la línea 6”-ACI-039-C10 a la salida de su válvula de compuerta (6”-VC-#150). En sentido contrario al cabezal de los aspersores se encuentran dos reducciones una concéntrica (3”x2”) y una excéntrica (RC 3”x2” en dirección a una tubería bridada ciega.

Aguas abajo, continuando a partir de la anterior sección el cabezal (8”-ACI-019-C40) continúa hacia el monitor M-004-ALM con su conexión a partir de la válvula mariposa 4”-VM-#150. A partir de este punto el cabezal, continúa de manera subterránea hasta resurgir en dirección al monitor M-002-ALM con su conexión a partir de la válvula mariposa 4”-VM-#150. Posteriormente, sufre una unión bridada a la línea 8”-ACI-020-C40, en esta línea no se encuentran instalados equipos del SCI antes de llegar a la unión bridada con la línea 8”-ACI-017-C40, en esta se ubica una derivación hacia el área del SCI de evaporización.

A.3.1. Instrumentación Área de SCI de Tanques de Almacenamiento

Los aspersores de cada tanque de almacenamiento de gas LP son controlados de manera remota en un panel de fácil acceso al operador donde por medio de interruptores manuales que pueden ser accionados por el operador (HIS 0…8) o de forma automática si se detecta un aumento de temperatura en los sensores de temperatura instalados en sitio (TS 01…08), el sistema de aire comprimido es el que se encarga de accionar las válvulas neumáticas (2”-VM-#125) de cada cabezal de los aspersores de los tanques de almacenamiento.

A.4. Dervacionesde del SCI

A partir del anillo SCI en almacenes de gas se lanzan dos derivaciones hacia la zona de almacén de partes y el área de vaporizadores.

A.4.1. Área de vapoprizadores de red de gas

La tubería pasa a través de una válvula de compuerta (4”-VC-#150) hacia una reducción concéntrica (RC 4”x2”). A partir de aquí el sistema se subdivide en dos líneas, una para cada unidad de vaporización. Hacia la unidad de vaporización ID 4000, la línea que sale de la reducción concéntrica RC 4”x2” soldada, pasa a través de una válvula de bola 2”-VB hacia una junta bridada de la línea 2”-ACI-045-C40 que se une con la línea 2”-ACI-046-C40 hacia la junta bridada del cabezal de los aspersores.

Hacia la unidad de vaporización ID 3000, el cabezal que sale de la reducción concéntrica RC 4”x2” soldada sufre una derivación hacia la junta bridada de la línea 2”-ACI-047-C40 que aguas abajo su conexión hacia la unidad de vaporización ID 3000 pasa a través de una Válvula de bola 2”-VB rumbo a la junta bridada del cabezal de aspersores 2”-ACI-048-C40. El cabezal 2”-ACI-047-C40 continúa a partir del punto donde se encuentra la derivación al cabezal de aspersores “2-ACI-046-C40, de manera subterránea, hacia el hidrante H-001-ALM de dos tomas, gabinete del SCI GSCI-001-ALM y aguas debajo de este pasa a través de una válvula de retención que alimenta a una toma siamesa.

A.4.2. Área de almacén y taller mecánico

La tubería desde anillo SCI en almacenes de gas pasa a través de la válvula de compuerta 4”-VC-#150, la tubería 4”-ACI-041-C40 continúa de manera subterránea con una derivación 4”-ACI-042-C40 que suministra al hidrante H-005-ALM de dos tomas. El cabezal 4”-ACI-041-C40 continúa suministrando en serie a los gabinetes del SCI

- GSCI-007-ALM
- GSCI-008-ALM
- GSCI-009-ALM
- GSCI-010-ALM

Hasta desembocar en una reducción concéntrica RC 4”x2” hacia un disparo vertical de tubería a través de la Válvula de bola 2”-VB hacia el interior del almacén de partes, el cabezal 2”-ACI-043-C10 al interior del almacén suministra a los gabinetes del SCI

- GSCI-011-ALM
- GSCI-012-ALM

El cabezal continúa hacia el exterior del almacén de partes y conduce hacia el gabinete del SCI GSCI-013-ALM que cuenta con manómetro PI 12.

Figura. 82. DTI Sala de bombas

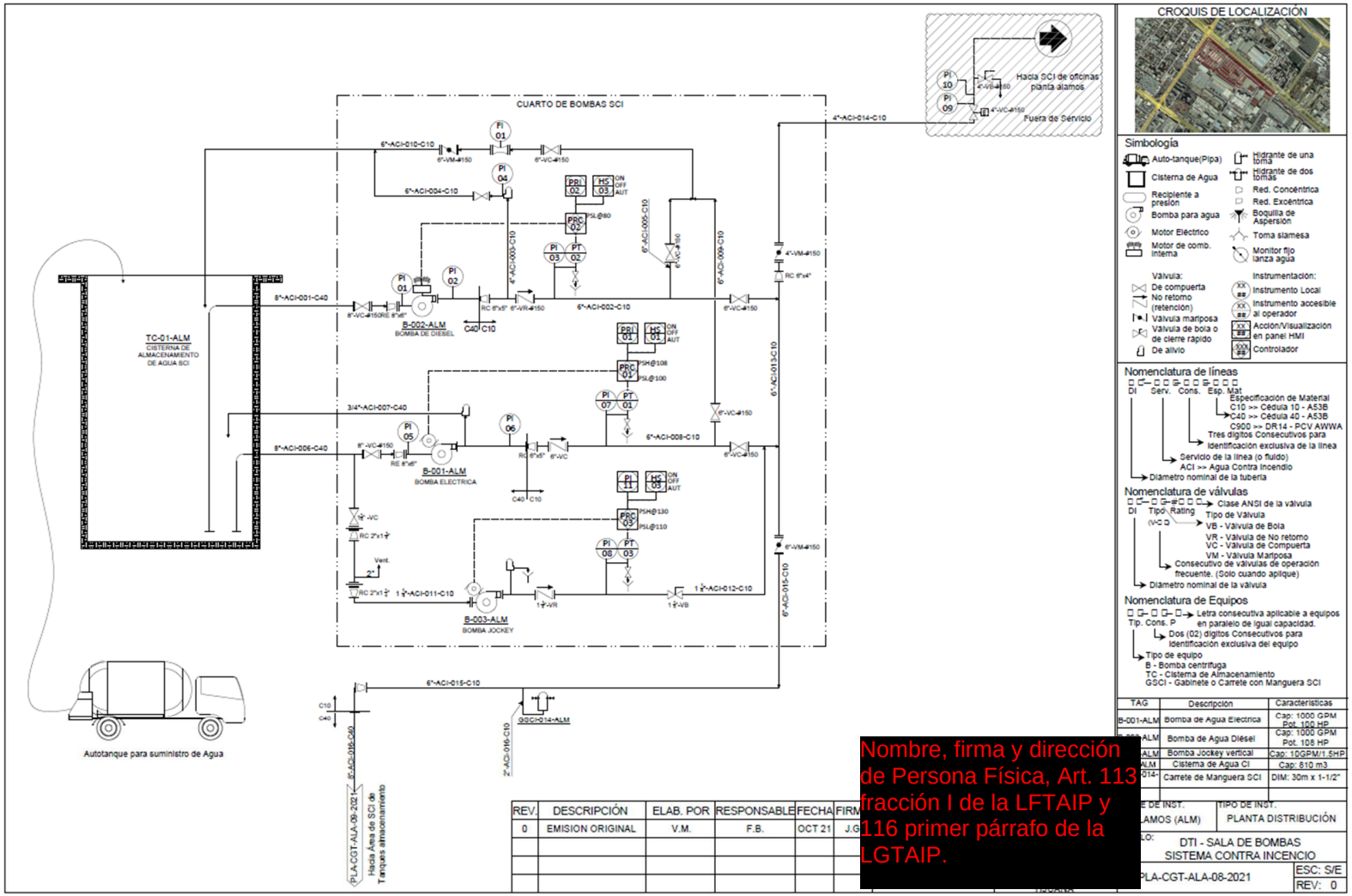
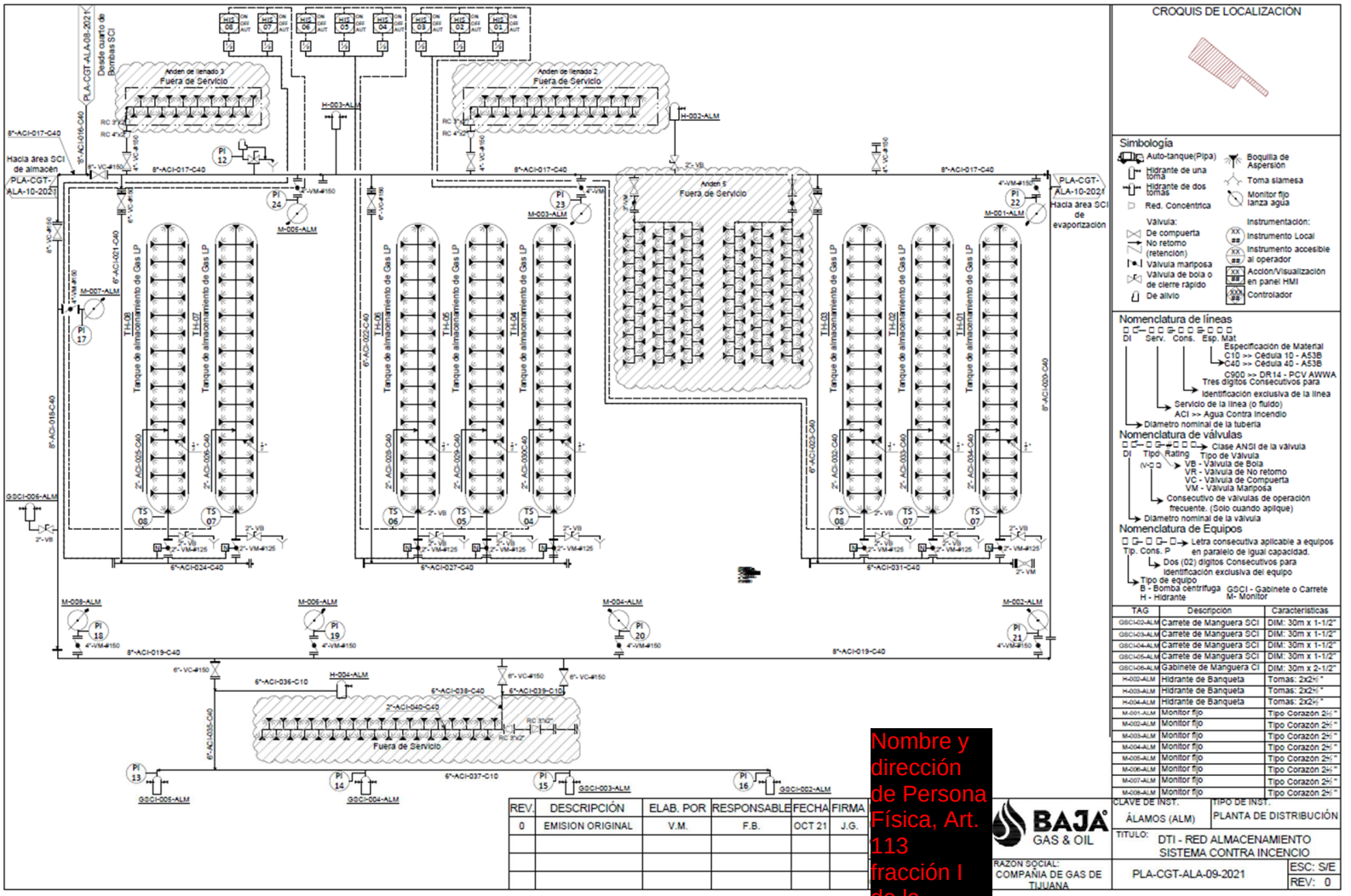


Figura. 83. DTI Red de almacenamiento del SCI

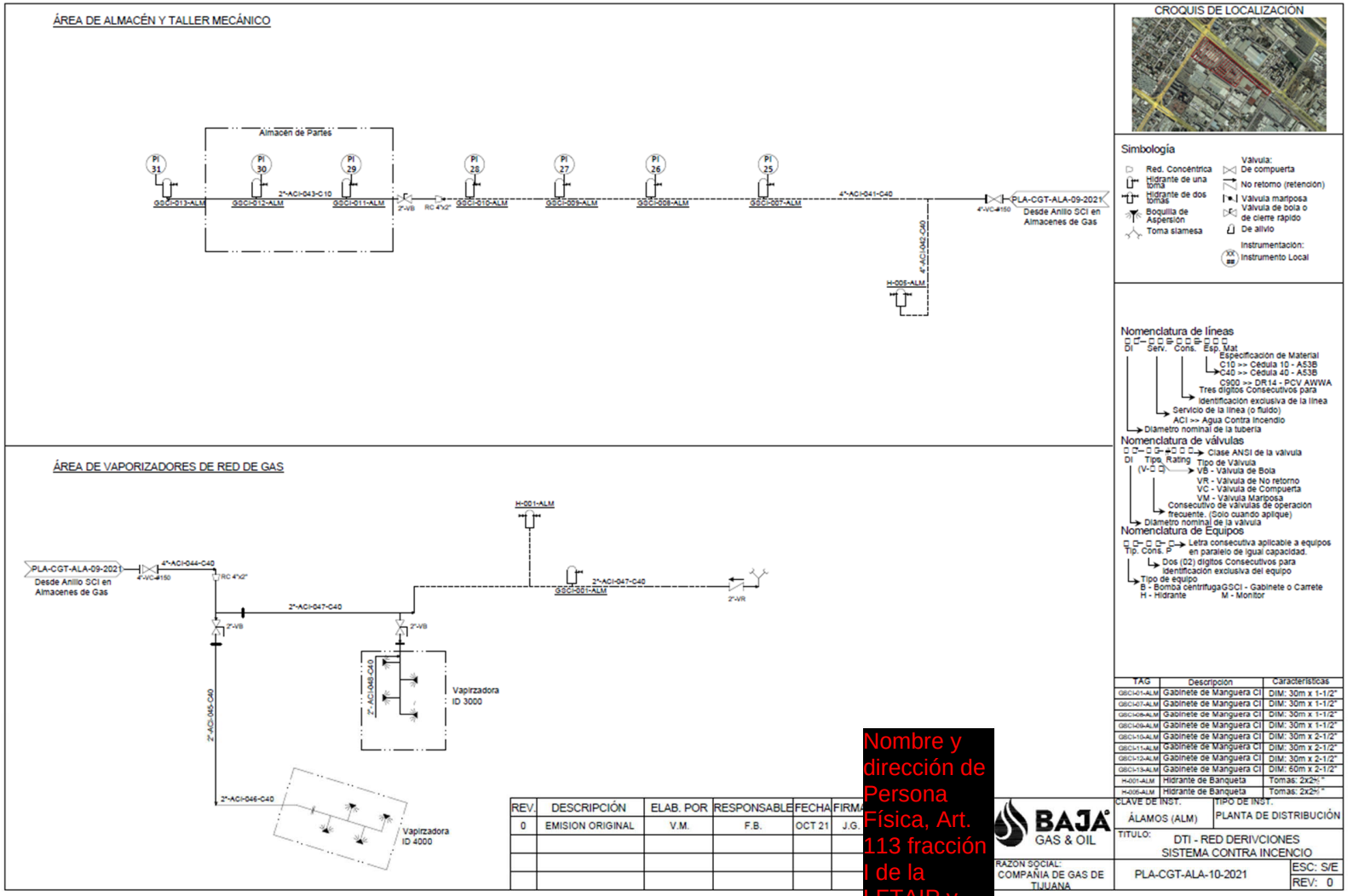


TAG	Descripción	Características
GSCI-001-ALM	Carrete de Manguera SCI	DIM: 30m x 1-1/2"
GSCI-003-ALM	Carrete de Manguera SCI	DIM: 30m x 1-1/2"
GSCI-004-ALM	Carrete de Manguera SCI	DIM: 30m x 1-1/2"
GSCI-005-ALM	Carrete de Manguera SCI	DIM: 30m x 1-1/2"
GSCI-006-ALM	Gabinete de Manguera CI	DIM: 30m x 2-1/2"
H-002-ALM	Hidrante de Banqueta	Tomas: 2x2½"
H-003-ALM	Hidrante de Banqueta	Tomas: 2x2½"
H-004-ALM	Hidrante de Banqueta	Tomas: 2x2½"
M-001-ALM	Monitor fijo	Tipo Corazón 2½"
M-002-ALM	Monitor fijo	Tipo Corazón 2½"
M-003-ALM	Monitor fijo	Tipo Corazón 2½"
M-004-ALM	Monitor fijo	Tipo Corazón 2½"
M-005-ALM	Monitor fijo	Tipo Corazón 2½"
M-006-ALM	Monitor fijo	Tipo Corazón 2½"
M-007-ALM	Monitor fijo	Tipo Corazón 2½"
M-008-ALM	Monitor fijo	Tipo Corazón 2½"

REV.	DESCRIPCIÓN	ELAB. POR	RESPONSABLE	FECHA	FIRMA
0	EMISION ORIGINAL	V.M.	F.B.	OCT 21	J.G.

Nombre y dirección de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Figura. 84. DTI Red de derivaciones del SCI



Nombre y dirección de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

C. Alarmas

El sistema de alarmas se encuentra definido por contraseñas que anuncian la posible evacuación total del personal en las instalaciones.

Una serie de cinco (5) toques de timbre repetido tres veces, para informar al personal de las instalaciones, visitantes y contratistas que una situación de emergencia se ha presentado y que podría ser necesario requerir la evacuación total de toda persona presente en las instalaciones de la empresa. Una evacuación parcial (retiro de personal no necesario y cercano al área de emergencia) es automáticamente implementada sobre el primer aviso de la existencia de un evento peligroso, el cual se relacionará tomando como base el código de colores que se muestra en la tabla 29.

Un aviso continuo por un minuto es el indicativo de la necesidad de abandonar inmediatamente las instalaciones de la empresa por todo el personal, con excepción de los brigadistas de atención a emergencias, quienes inmediatamente se presentarán en el lugar de la emergencia y esperarán órdenes del jefe de la brigada para proceder a aplicar los procedimientos específicos de atención y combate de emergencias, según corresponda. Los Sistemas que se deberán activar y presentar con la intervención de los operadores para no perder el control del proceso.

Tabla 34. Códigos de alerta

Clave	Significado
Código rojo	Incendio
Código naranja	Fuga o derrame
Código blanco	Lesionado
Código azul	Amenaza de bomba
Código amarrillo	Manifestación o motín
Código gris	Asalto, robo

Fuente: Elaboración propia, con especificaciones y actividades propias del **Proyecto**

Se disponen de 3 sistemas de Alarmas independientes

- Sistema de Alarma General con Voceo. El principal sistema de alarmas se encuentra presente a lo largo del **Proyecto** y está integrado por: una estación manual, bocina de multicandelas, bocina tipo corneta, tubería enterrada y panel de control direccionable, como se muestra en la figura 63.

Figura. 85. Sistema de alarma integrado en el **Proyecto**

SIMBOLO	DESCRIPCION	MODELO	CNT.
	ESTACIÓN MANUAL CONVENCIONAL	BG–12	15
	BOCINA/SIRENA/ESTROBO MULTICANDELAS	P2RL	14
	BOCINA TIPO CORNETA	0	11
	REGISTROS	–	33
	TUBERÍA ENTERRADA EXISTENTE	–	0
FACP	PANEL DE CONTROL DIRECCIONABLE	ECC 50/100	01



Este sistema se encuentra distribuido por todo el **Proyecto** como se puede apreciar en el plano SCI-01. Diseñado en función de NFPA 101 y NFPA 72. Este sistema permite brindar los distintos tipos de alarmas, a la vez que permite realizar la comunicación con Brigadistas de forma específica para casos en particular.

Adicionalmente se cuenta con una Sirena de Aire justo en el cuarto de operaciones que permite efectuar un alertamiento general hacia los alrededores. Indicando un evento Mayor.

Figura. 86. Ubicación de la sirena de aire



Fuente: Elaboración propia, fotografía de la planta Álamos

Por otro lado, se cuenta con un sistema automático para la protección del servidor Diseñado en base a NFPA 75, este tiene un detector de humo y un detector de flama los cuales cierran el SITE mientras se descarga CO_2 en toda la habitación para apagar el fuego.

Figura. 87. Detector de humo y flama que resguarda el **Proyecto**



D. Detectores de humo

Se tienen Detectores de Humo con alarma local, distribuidos en todo el edifico administrativo.

Tabla 35. Cantidad y distribución de los detectores de humo

Cantidad	Ubicación
4	Pasillos
5	Áreas Múltiples de trabajo
1	Sala de Reunión
1	Recepción
2	Oficinas

II. PLAN DE ATENCIÓN DE EMERGENCIAS INTERNO (PAEI).

	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
Elaboró:	
Revisó:	
Aprobó:	
Número de la revisión:	
Fecha de actualización:	Octubre 2021

II. PLAN DE ATNECIÓN DE EMERGENCIAS INTERNO (PAEI).

II.1. Estructura para dar Respuesta a la Emergencia.

II.1.1. Personal.

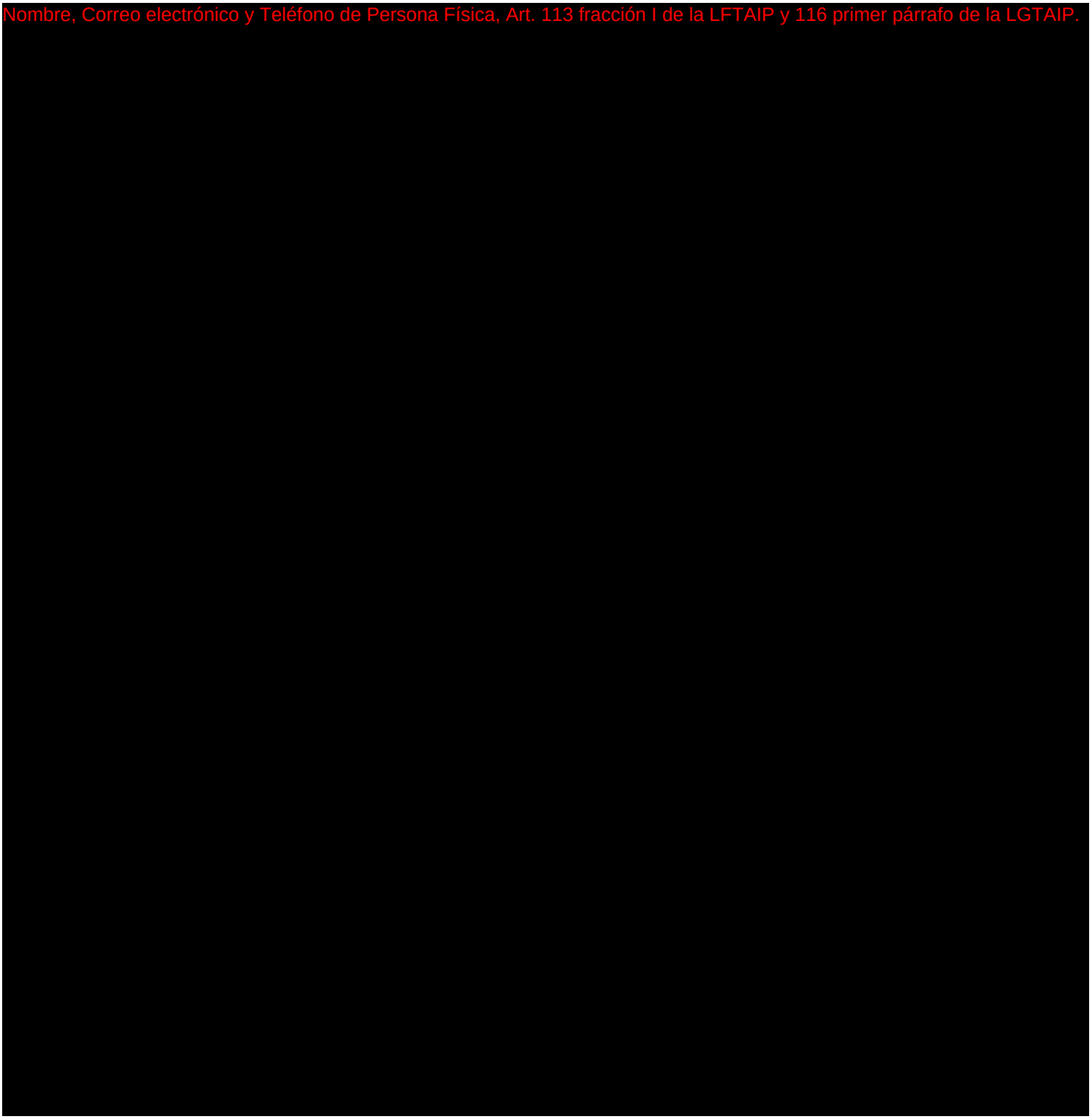
A continuación, se muestra el personal asignado para dar respuesta a la emergencia

Tabla 36. Personal asignado para dar respuesta a la emergencia

Nombre, Correo electrónico y Teléfono de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Nombre, Correo electrónico y Teléfono de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Nombre, Correo electrónico y Teléfono de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.



Nombre, Correo electrónico y Teléfono de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Nombre, Correo electrónico y Teléfono de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

II.1.2. Conformación de Brigadas de Respuesta a Emergencias.

Los tipos de brigadas están constituidas para atender las emergencias de acuerdo a lo establecido en la siguiente tabla.

Tabla 37. Brigadas de Respuesta a Emergencias

Origen de la Causa	Efectos	Brigadas	Capacidades
Escenarios de Riesgo del Sector Hidrocarburos por manejo de Gas LP. Actividad de la empresa: • Distribución de Gas Licuado de Petróleo mediante planta de distribución. Actividades de la empresa: • Descarga de Gas LP de Carro/Auto Tanques a Almacenamiento TH-01/02/03/04/05/06/07/08. • Almacenamiento de Gas LP TH-01/02/03/04/05/06/07/08. • Carga de Gas LP a Auto Tanques para Distribución y Auto consumo (Carburación). • Carga de cilindros de Gas LP para su Distribución La planta cuenta con 3 turnos con horarios escalonados de	Fuga de Gas LP con riesgo de Incendio o explosión en: • Válvula de bola de 2" Ø en el área de descarga de carro o auto tanques por desacople por mala conexión de la tubería de descarga. • En tubería de 3" Ø en el área de recuperación de vapor por poro de corrosión o golpe accidental. • Tanque de almacenamiento de Gas LP en TH-01/02/03/04/05/06/07/08 por pérdida de contención debido a falla de integridad mecánica por poro ocasionado por bajo espesor. • En válvula de bola de ½" Ø en el área de carga de cilindros en tarimas 1, 2, 3 y 4, por desacople o mala conexión de la manguera de carga. • Tubería de 1 ½" Ø en el área de carga de auto tanques por	• Brigada de Primeros Auxilios • Brigada Combate contra Incendios • Brigada de Evacuación y Resguardo • Brigada de Búsqueda y Rescate • Brigada de Materiales Peligrosos	• Vocación de servicio y actitud dinámica • Salud física y psicológica buena • Disposición a trabajar y colaborar en equipo • Con Don de mando y liderazgo • Con capacidad en la toma de decisiones • Solvencia en la solución de problemas • Responsable, armonía, empatía y cordialidad

acuerdo con los diferentes departamentos. En general, estos cubren las siguientes horas: 1: 06:00-17:00, 307 empleados. 2: 13:00-23:00, 50 empleados. 3: 18:00-06:00, 6 empleados.	ruptura parcial o total por poro de corrosión o movimiento accidental de auto tanque. • Válvula de Bola de 2" Ø en el área de vaporizadores de Gas LP por golpe externo ocasionado por vehículo en circulación dentro del área o patio de maniobras de la planta.		Type text here

II.1.2.1. Tipo de Brigadas.

De acuerdo a las necesidades de los horarios o turnos de trabajo de la planta Álamos, de los Recursos Humanos disponibles en los turnos de trabajos y de las capacitaciones realizadas por la empresa a cada personal asignando los tipos de brigadas son:

- **Básicas:** Brigada que se conforma cuando se cuenta con la totalidad de los recursos humanos para el cual fue designado tomando su rol y función en la brigada que le corresponde, siendo las enunciadas en el rubro anterior.
- **Multifuncionales:** Brigada que se conforma cuando no se cuenta con la totalidad de los recursos humanos y una persona debe tomar un rol y más de una función en la brigada correspondiente a ser conformada.

II.1.2.2. Organigrama de las Brigadas.

A continuación, se presentan el organigrama de las brigadas de atención a emergencias básicas y multifuncionales en el **Proyecto**.

Figura. 88. Organigrama de las brigadas básicas (Primer turno).

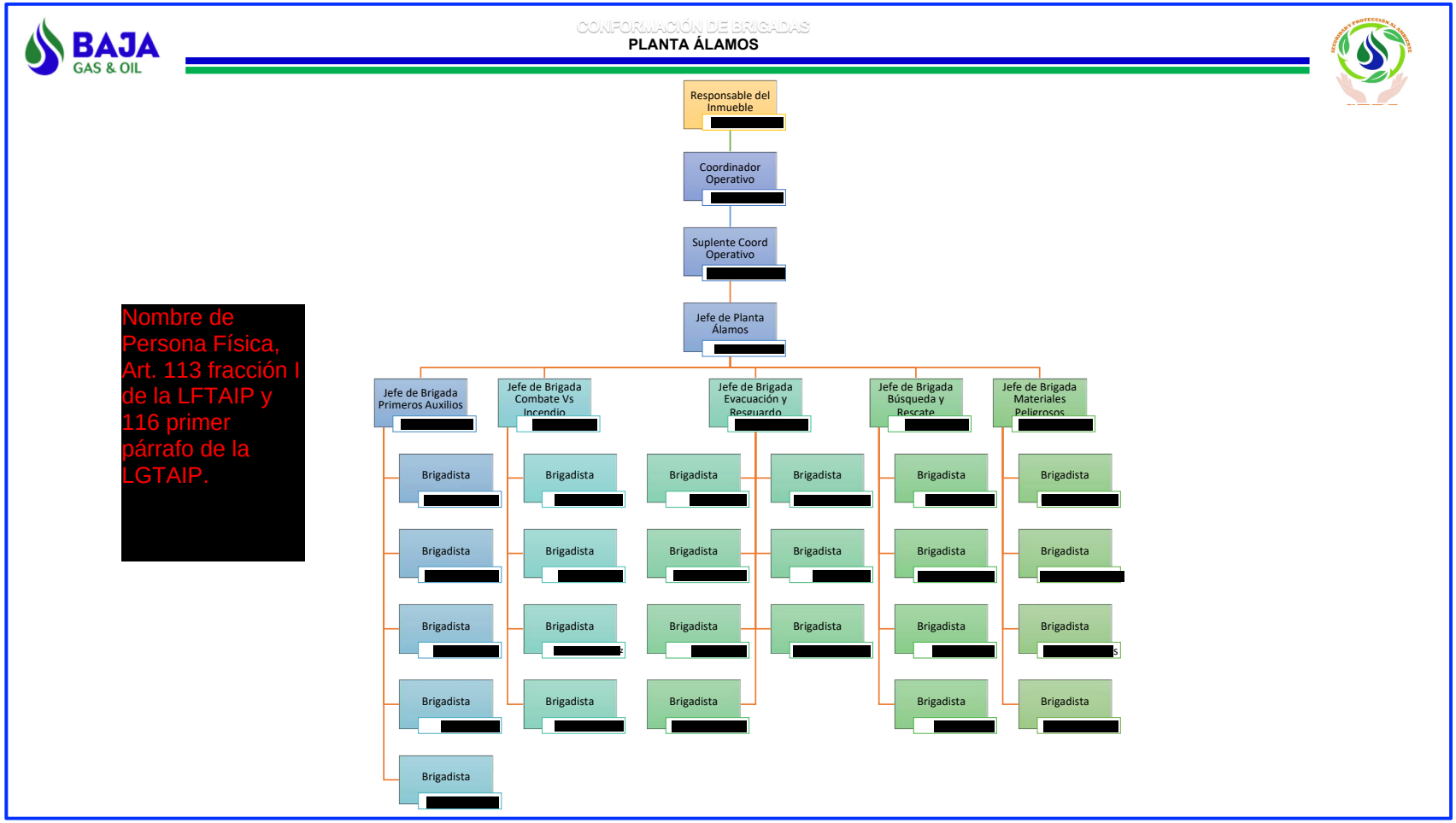


Figura. 89. Brigada multifuncional (segundo turno)

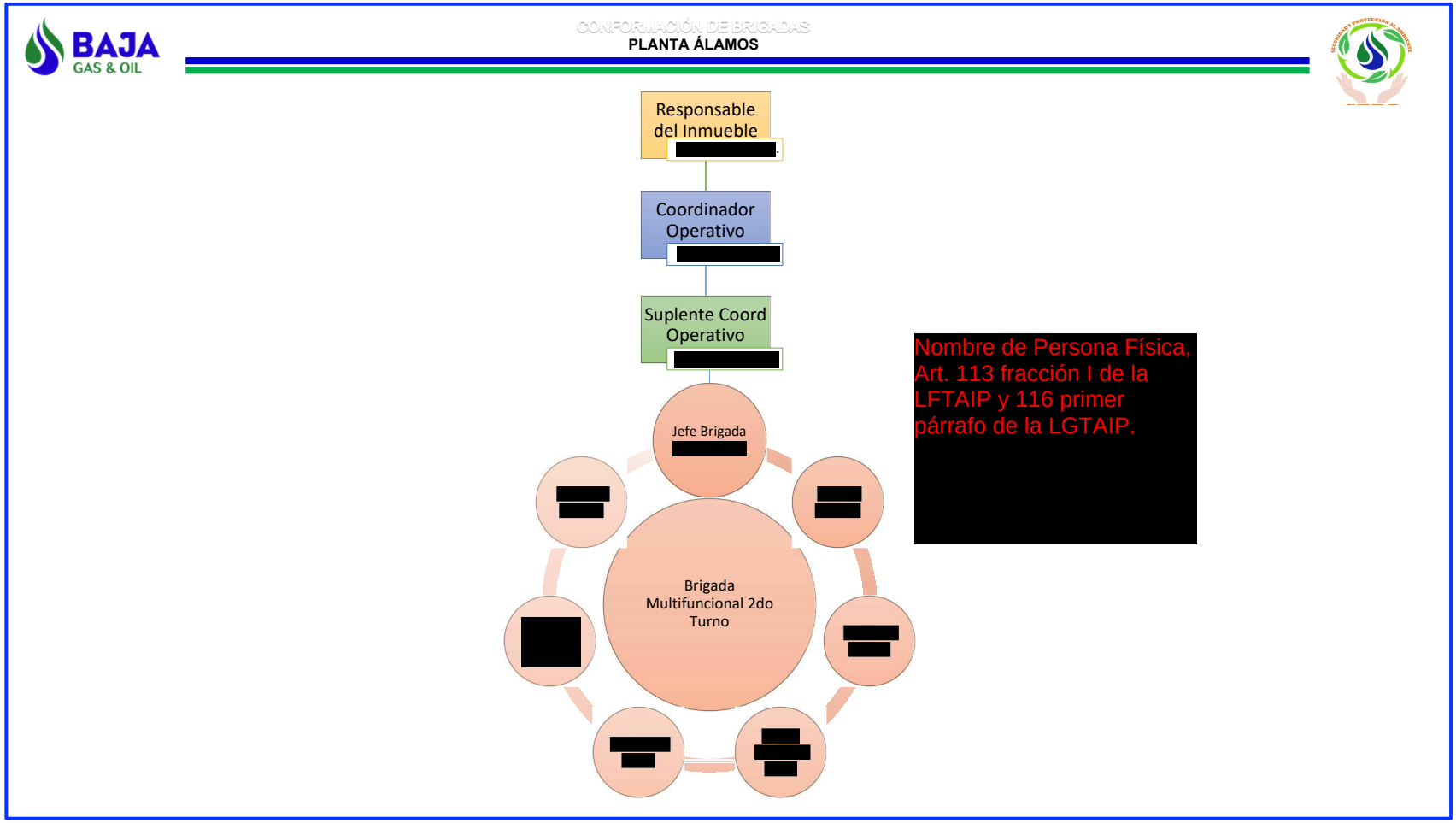
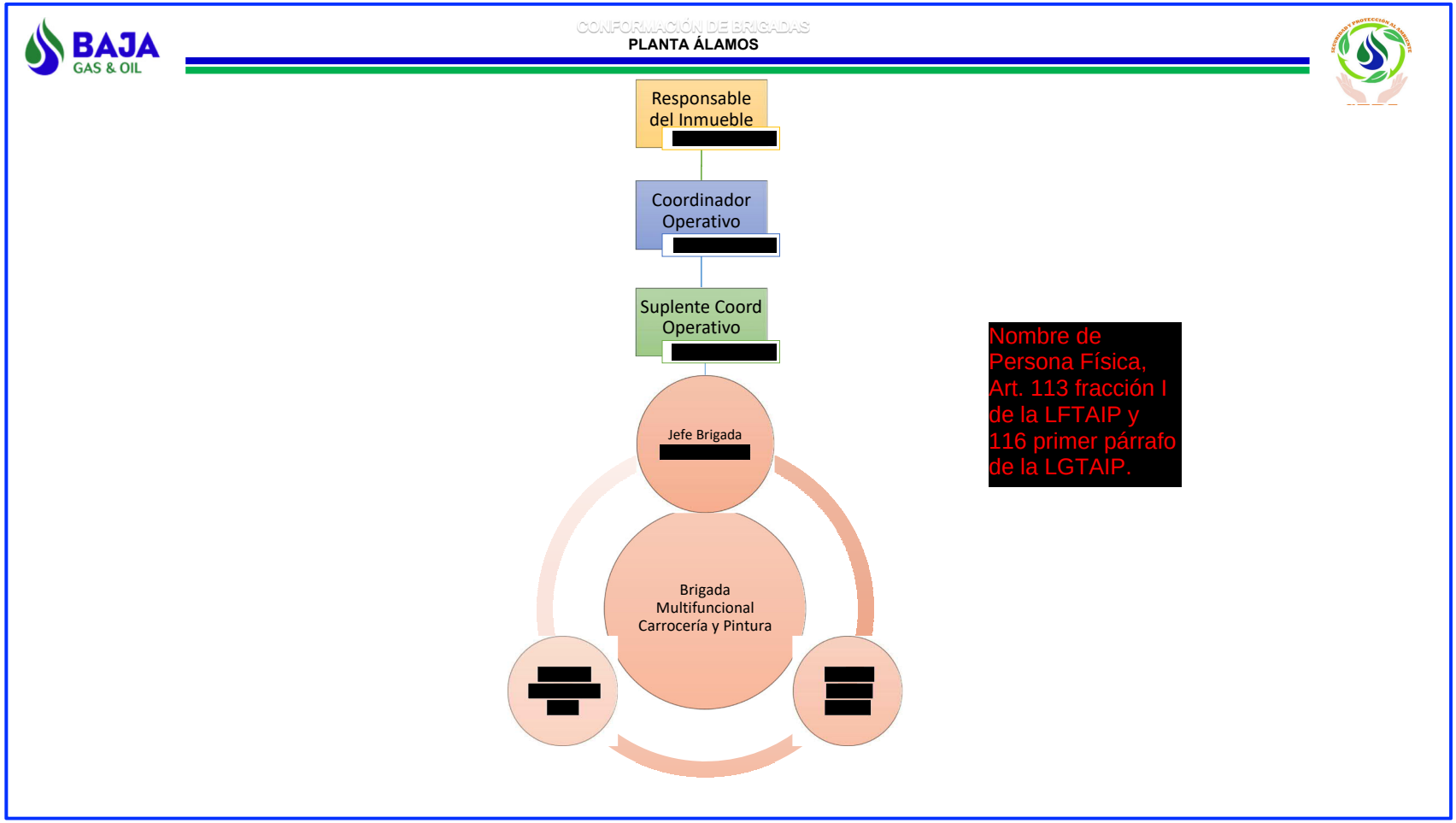


Figura. 90. Brigada multifuncional (carrocería y pintura))



II.1.2.3. Capacidades.

Características que deben tener los recursos humanos encargados de la atención a emergencias por su nivel en cada brigada. Las brigadas son grupos de personas organizadas, capacitadas en varias actividades de Protección Civil, los cuales serán responsables de realizar de manera preventiva o ante la eventualidad de una emergencia, siniestro o desastre, con el fin de salvaguardar la integridad física de las personas, sus bienes y entorno. Las características que deben tener los recursos humanos por puesto son las siguientes.

Tabla 38. Capacidades de los recursos humanos en la atención de emergencias

Coordinador	Brigadista
Coordinador operativo suplente	
• Conocimiento en elaboración de programas internos de protección civil. • Conocimientos en materia de protección civil. • Manejo de ofimática. • Capacidad de liderazgo. • Comando de incidente. • Combate contra incendio. • Primeros auxilios. • Manejo de personal. • Conocimientos en gas L.P.	NA
Jefe de Planta	
• Manejo de personal. • actitud de liderazgo. • Conocimientos en la normatividad vigente. • Capacidad en la toma de decisiones. • Capacidad de resolver problemas en los procesos operativos.	NA

Coordinador	Brigadista
• Conocimientos en gas L.P.	
Brigada primeros auxilios	
• Conocimientos en primeros auxilios. • Habilidad de palabra. • Manejo de personal. • Capacidad de trabajo en equipo. • Habilidad en la toma de decisiones. • Actitud positiva. • Disponibilidad de aprender y de horario para la respuesta de emergencia dentro y fuera de su área de trabajo y Planta. • Conocimientos en gas L.P. • Manejo de cargas manuales.	• Conocimientos en primeros auxilios. • Capacidad de liderazgo y organización. • Disciplina y responsabilidad. • Compromiso con la empresa. • Dinamismo y seriedad. • Voluntario con capacidad para trabajar en este tipo de actividades. • Buena conducta. • Apto físicamente. • Conocimientos previos en primeros auxilios. Actitud de servicio. • Criterio para la toma de decisiones • Criterio para resolver problemas. • Conocimientos en cargas manuales.
Brigada contra incendios	
• Conocimiento en los sistemas contra incendio y su operación. • Habilidad de palabra. • Manejo de personal. • Capacidad de trabajo en equipo. • Habilidad en la toma de decisiones. • Liderazgo. • Actitud positiva. • Disponibilidad de aprender y de horario para responder a emergencias dentro y fuera de su área de trabajo y Planta.	• Conocimiento en básico en sistemas contra incendio y su funcionamiento. • Conocimiento en la normatividad vigente. • Conocimiento en el uso y manejo de mangueras y extintores. • Actitud de servicio. • Buena aptitud física. • Conocimiento en gas L.P. • Conocimientos en cargas manuales. • Conocimientos en búsqueda y rescate.

Coordinador	Brigadista
• Conocimientos en gas L.P. • Conocimientos en cargas manuales. • Conocimientos en búsqueda y rescate.	
Brigada de búsqueda y rescate	
• Conocimientos previos en búsqueda y rescate. Habilidad de palabra. • Manejo de personal. • Capacidad de trabajo en equipo. • Habilidad en la toma de decisiones. • Liderazgo. • Actitud positiva. • Disponibilidad de aprender y de horario para responder a emergencias dentro y fuera de su área de trabajo y Planta. • Conocimientos en gas L.P. • Conocimientos en cargas manuales. • Conocimientos en búsqueda y rescate.	• Conocimientos en previos en la materia. Capacidad de trabajo en equipo. • Disciplina y responsabilidad. • Compromiso con la empresa. • Dinamismo y seriedad. • Conocimientos en normatividad vigente. • Capacidad de discernimiento que facilite tomar conductas adecuadas en situaciones de estrés.
Brigada de evacuación	
• Conocimientos las técnicas de evacuación y resguardo. • Habilidad de palabra. • Manejo de personal. • Capacidad de trabajo en equipo. • Habilidad en la toma de decisiones. • Liderazgo. • Actitud positiva. • Disponibilidad de aprender y de horario para responder a emergencias dentro y fuera de su área de trabajo y Planta.	• Conocimiento previo en la materia. • Capacidad de liderazgo. • Disciplina y responsabilidad. • Compromiso con la empresa. • Dinamismo y seriedad. • Conocimiento de las rutas de evacuación, de su área de trabajo y su punto de reunión. • Conocimiento de todo el personal que se encuentre en sus áreas de trabajo.

Coordinador	Brigadista
• Conocimientos en gas L.P.	• Conocimientos en gas L.P.
Brigada de materiales peligrosos	
• Conocimientos en materiales peligrosos. • Habilidad de palabra. • Manejo de personal. • Capacidad de trabajo en equipo. • Habilidad en la toma de decisiones. • Liderazgo. • Actitud positiva. • Disponibilidad de aprender y de horario para responder a emergencias dentro y fuera de su área de trabajo y Planta. • Conocimientos en gas L.P. • Conocimiento general en válvulas fijas y móviles. • Conocimientos en carga y descarga de gas L.P.	• Conocimientos en materiales peligrosos. Capacidad de liderazgo. • Disciplina y responsabilidad. • Compromiso con la empresa. • Dinamismo y seriedad. • Conocimientos en normatividad vigente. Capacidad de discernimiento que facilite tomar conductas adecuadas en situaciones de estrés. • Conocimientos en gas L.P. • Conocimientos en válvulas.

II.1.2.4. Capacitaciones.

A continuación, se muestra las capacitaciones realizadas al personal que conforman las diferentes brigadas del **Proyecto**.

Tabla 39. Programas de capacitación a las brigadas de atención de emergencias

Código	Título del curso	Puestos de trabajo	Temario	Objetivos	Capacitador	Duración [Hrs]
PA	Primeros Auxilios	Jefe de brigada de primeros auxilios.	Evaluación primaria. RCP. Hemorragias. Heridas. Quemaduras. Fracturas.	Brindar conocimientos básicos en primeros auxilios que permitan que el	Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	8

Código	Título del curso	Puestos de trabajo	Temario	Objetivos	Capacitador	Duración [Hrs]
		Coordinador Operativo. Suplente de coordinador operativo. Brigadistas		empleado se familiarice con situaciones de emergencia y así poder responder de manera adecuada y oportuna ante algún incidente.		
CVSI	Combate contra incendios	Jefe de brigada de combate contra incendio. Coordinador Operativo. Suplente de coordinador operativo. Brigadistas.	Química y comportamiento del fuego. Equipo de protección personal. Uso y manejo de extintores, identificación de materiales peligrosos. Manejo de mangueras vs incendio. Manejo de chorros vs incendio. Practica de extinción de fuego con simulador de gas.	Los participantes serán capaces de hacer uso de los sistemas vs incendio fijos y móviles para combatir y enfrentar una situación de conato de incendio.	Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	4
BQR	Búsqueda y rescate	Jefe de brigada de búsqueda y rescate. Coordinador Operativo. Suplente de coordinador Operativo. Brigadistas.	Conceptos de búsqueda y rescate. Evaluación de los escenarios. Reconocimientos de equipos materiales y humanos. Identificación de riesgos. Técnicas de búsqueda y rescate. Métodos de búsqueda y rescate. Movimientos y traslado de víctimas.	El objetivo primordial es la localización de personas atrapadas, lesionadas o no después de un evento perturbador y evacuarlas a un lugar seguro en donde se les pueda aplicar los primeros auxilios.	Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	4

Código	Título del curso	Puestos de trabajo	Temario	Objetivos	Capacitador	Duración [Hrs]
EVC	Evacuación y Resguardo	Jefe de brigada de evacuación y resguardo. Coordinador Operativo. Suplente de coordinador Operativo. Brigadistas.	Organización de recursos. Organización de UIPC. Identificación de riesgos. Zonas de seguridad dentro y fuera del inmueble. Actividades de los brigadistas. Señales y avisos de protección civil. Planeación de simulacros. Ejecución y evaluación de simulacros. Actualización de los planes de emergencia.	Aprenderán la manera de evitar o disminuir los efectos que los desastres provocan en la sociedad, siendo la cultura de la prevención la mejor manera de lograr este fin, reconocerán escenarios, condiciones y circunstancias de riesgo de los inmuebles y determinar en qué situación se requiere la evacuación.	Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	4
MP	Materiales Peligrosos	Jefe de brigada de materiales peligrosos. Coordinador Operativo. Suplente de coordinador Operativo. Brigadistas.	Conceptos básicos y generalidades de los materiales peligrosos. Identificación informal de materiales peligrosos. Clasificación de los materiales peligrosos. Métodos formales de identificación de los materiales peligrosos. Equipo de protección personal. Uso y manejo de la guía de respuesta en caso de emergencia con materiales peligrosos. Factores a considerar en las incidencias con materiales peligrosos. ejemplos prácticos de identificación y atención de víctimas	Que los asistentes conozcan las diferentes acciones preventivas a realizar durante un incidente con materiales peligrosos. así como realizar un ejercicio práctico de búsqueda y rescate en incidentes con materiales peligrosos.	Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	8

Código	Título del curso	Puestos de trabajo	Temario	Objetivos	Capacitador	Duración [Hrs]
			en incidentes con materiales peligrosos.			
CM	Cargas Manuales	Jefe de brigada. Coordinador Operativo. Suplente de coordinador Operativo. Brigadistas. Personal operativo.	Antecedentes de lesiones relacionadas con el manejo manual de cargas, Manejo de cargas y anatomía relacionada. Tabla de pesos. Factores de riesgo. Características de la carga. Procedimiento para el levantamiento de cargas. Ejercicios de calentamiento, fortalecer músculos y relajación.	Los participantes serán capaces de identificar las partes que componen la columna vertebral, así como los riesgos relacionados con el manejo manual de cargas, así mismo serán capaces de aplicar la técnica de levantamiento de objetos y los relacionados con la higiene de la espalda.	Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	1
GLP	Uso y Manejo de gas L.P.	Jefe de brigada. Coordinador Operativo. Suplente de coordinador Operativo. Brigadistas. Personal operativo.	Historia del gas licuado de petróleo. Conceptos generales del gas L.P. Propiedades y aplicaciones. Unidades formulas y equivalencias. Simbología, pictogramas y nomenclaturas. Capacidad de evaporización de cilindros y tanques. Consideraciones generales. Hechos catastróficos.	Al final del curso el participante deberá de conocer las propiedades, uso y riesgo del gas L.P., así como el actuar ante alguno de los incidentes que se puedan presentar como lo son fugas, fugas con flamas.	Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	2

Tabla 40. Capacitación realizada al personal que conforman las diferentes brigadas

No.	Nombre	No. Emp.	Puesto dentro de la Brigada	FECHA DE CAPACITACIÓN					
				Primeros Auxilios	Uso y Manejo de Extintores	Evacuación y Resguardo	Búsqueda y Rescate	Materiales Peligrosos	Manejo de Gas L.P.
1	Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP. z	881	Rep. Legal						10/07/21
2	o	1235 3	Suplente de RL						10/07/21
3	lo	1210 4	Coord. Operativo	18/09/21	11/09/21	10/10/21	10/10/21	25/09/21	
4	o	1226 7	Suplente del CO	18/09/21	11/09/21	10/10/21	10/10/21	25/09/21	10/07/21
Brigadas Básicas (Primer Turno)									
5	Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	1380	Jefe de Planta	18/09/21	11/09/21	10/10/21	10/10/21	25/09/21	10/07/21
6		1247 9	Jefe B. 1ros Aux.	18/09/21					10/07/21
7		972	Brigadista 1ros Aux.	18/09/21					10/07/21
8		871	Brigadista 1ros Aux.	18/09/21					10/07/21
9		1219 1	Brigadista 1ros Aux.	18/09/21					10/07/21
10		4761	Brigadista 1ros Aux.	18/09/21					10/07/21
11		4820	Brigadista 1ros Aux.	18/09/21					10/07/21
12		5530	Jefe B. CVSI		11/09/21				10/07/21

No.	Nombre	No. Emp.	Puesto dentro de la Brigada	FECHA DE CAPACITACIÓN					
				Primeros Auxilios	Uso y Manejo de Extintores	Evacuación y Resguardo	Búsqueda y Rescate	Materiales Peligrosos	Manejo de Gas L.P.
13	Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	5697	Brigadista CVSI		11/09/21				10/07/21
14		12726	Brigadista CVSI		11/09/21				10/07/21
15		1402	Brigadista CVSI		11/09/21				10/07/21
16		5589	Brigadista CVSI		11/09/21				10/07/21
17		993	Jefe B. Evac. y Rep.			10/10/21			17/07/21
18		10349	Brigadista EyR			10/10/21			17/07/21
19		1011	Brigadista EyR			10/10/21			17/07/21
20		12845	Brigadista EyR			10/10/21			17/07/21
21		6599	Brigadista EyR			10/10/21			17/07/21
22		1092	Brigadista EyR			10/10/21			17/07/21
23		10853	Brigadista EyR			10/10/21			17/07/21
24		12579	Brigadista EyR			10/10/21			17/07/21
25		12869	Jefe B. Búsq y Resc.				10/10/21		17/07/21

No.	Nombre	No. Emp.	Puesto dentro de la Brigada	FECHA DE CAPACITACIÓN					
				Primeros Auxilios	Uso y Manejo de Extintores	Evacuación y Resguardo	Búsqueda y Rescate	Materiales Peligrosos	Manejo de Gas L.P.
26	Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	12577	Brigadista ByR				10/10/21		17/07/21
27		5888	Brigadista ByR				10/10/21		17/07/21
28		12495	Brigadista ByR				10/10/21		17/07/21
29		12755	Brigadista ByR				10/10/21		17/07/21
30		10554	Jefe B. Mat. Pel.					25/09/21	31/07/21
31		10806	Brigadista Mat. Pel.					25/09/21	31/07/21
32		125	Brigadista Mat. Pel.					25/09/21	31/07/21
33		9779	Brigadista Mat. Pel.					25/09/21	31/07/21
34		12198	Brigadista Mat. Pel.					25/09/21	31/07/21
Bri		**ndo Turno) y (Carrocería y Pintura)**							
35		10617	Jefe Multifuncional	18/09/21	11/09/21	10/10/21	10/10/21	25/09/21	31/07/21
36		5077	Brigadista Mult.	18/09/21	11/09/21	10/10/21	10/10/21	25/09/21	31/07/21
37		769	Brigadista Mult.	18/09/21	11/09/21	10/10/21	10/10/21	25/09/21	31/07/21

No.	Nombre	No. Emp.	Puesto dentro de la Brigada	FECHA DE CAPACITACIÓN					
				Primeros Auxilios	Uso y Manejo de Extintores	Evacuación y Resguardo	Búsqueda y Rescate	Materiales Peligrosos	Manejo de Gas L.P.
38	Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	10948	Brigadista Mult.	18/09/21	11/09/21	10/10/21	10/10/21	25/09/21	31/07/21
39		12502	Brigadista Mult.	18/09/21	11/09/21	10/10/21	10/10/21	25/09/21	31/07/21
40		10619	Brigadista Mult.	18/09/21	11/09/21	10/10/21	10/10/21	25/09/21	31/07/21
41		5101	Brigadista Mult.	18/09/21	11/09/21	10/10/21	10/10/21	25/09/21	31/07/21
42		1264	Jefe Multifuncional	18/09/21	11/09/21	10/10/21	10/10/21	25/09/21	31/07/21
43		4709	Brigadista Mult.	18/09/21	11/09/21	10/10/21	10/10/21	25/09/21	31/07/21
44		769	Brigadista Mult.	18/09/21	11/09/21	10/10/21	10/10/21	25/09/21	31/07/21
45		5508	Brigadista Mult.	18/09/21	11/09/21	10/10/21	10/10/21	25/09/21	31/07/21

II.1.2.5. Responsabilidades y funciones.

A. Funciones del Representante Legal del Inmueble (Coordinador de las Brigadas).

- Designar y autorizar a los responsables de operar permanentemente el presente programa, llevando a cabo las actividades de prevención, auxilio y apoyo correspondiente.
- Autorizar los recursos humanos, materiales y financieros para hacer frente a una situación de emergencia.
- Verificar y autorizar que se establezca el enlace de comunicación y coordinación con las autoridades y organismos del sector público, privado y social en materia de protección civil.
- Tomar las decisiones que puedan influir en la continuidad del negocio ante una emergencia mayor.

B. Funciones del Coordinador de la Brigada

- Operar permanentemente el presente programa, llevando a cabo las actividades de prevención, auxilio y apoyo correspondiente.
- Promover el enlace de comunicación y coordinación con las autoridades y organismos del sector público, privado y social en materia de protección civil.
- Dirigir las reuniones periódicas con todos los Coordinadores de la Unidad Interna de Protección Civil, para evaluar, corregir, mejorar y actualizar el presente programa.
- Tomar el Mando para el control de emergencias mayores.
- Permanecer en el puesto de mando hasta el último momento, previo acuerdo con el Coordinador de Operativo y si cuenta con aparatos de comunicación portátiles, ubicarlos en el punto de reunión.
- Identificar y evaluar los riesgos internos y externos a los que está expuesto la instalación.
- Diseñar, elaborar y actualizar el programa de protección civil, llevando a cabo las actividades de prevención, auxilio y apoyo correspondiente.
- Identificar, clasificar, ubicar, solicitar y registrar los recursos humanos, materiales y financieros para hacer frente que se requieren para hacer frente a una situación de emergencia en función de los riesgos evaluados en el elemento 2 de SASISOPA.
- Establecer y mantener el sistema de información que incluye directorios e inventarios de recursos humanos y materiales internos (brigadistas) y externos (protección civil, bomberos, cruz roja, hospitales, policía, grupos de ayuda mutua, etc.) requerido como parte del elemento 13 del SASISOPA.

- Realizar campañas de difusión internas a fin de promover una cultura de Protección Civil, fomentando la participación del personal que labora permanentemente en la instalación, con la realización de ejercicios y simulacros.
- Convocar a reuniones periódicas con los Coordinadores y jefes de las brigadas, para evaluar, corregir, mejorar y actualizar el presente programa.
- Coordinar la preparación de informes y notificar a las autoridades competentes ASEA.
- Coordinar la evaluación de los daños causados por el incidente.
- Contar con el formato de amenaza de bomba, en caso de presentarse un evento de este tipo.
- Llevar a cabo el control de las notificaciones de accidentes y/o emergencias al puesto de comando.
- Participar en la inspección para asegurar condiciones para el retorno a operaciones.
- Asesorar técnicamente al responsable del inmueble en la toma de decisiones en situaciones críticas.
- Permanecer en el puesto de mando hasta el último momento, y si cuenta con aparatos de comunicación portátiles, ubicarlos en el punto de reunión.
- Actualizar el Reglamento Interno incluyendo las acciones de Protección Civil de manera formal, designando a los responsables de las diferentes brigadas de la empresa y brigadistas correspondientes.

C. Funciones del Suplente del Coordinador de la UIPC

- Llevar el registro de los sucesos acontecidos desde que el puesto de mando ha sido instalado.
- Ser el enlace con el responsable del inmueble en caso que no se encuentre presente en la instalación durante el momento del siniestro.
- Capacitarse y conocer los programas de respuesta a emergencia correspondientes al elemento 13 de SASISOPA.
- Participar en las reuniones periódicas con todos los Coordinadores de la Unidad Interna de Protección Civil, para evaluar, corregir, mejorar y actualizar el presente programa.
- Tomar el Mando para el control de emergencias mayores en caso de ausencia del Coordinador de la Brigada.
- Apoyar al Coordinador en todas las funciones de prevención descritas en el punto anterior.

D. Funciones los Jefes y Gerentes de Planta (antes, durante y después).

D.1. ANTES que suceda el incidente, en periodos normales de operación.

- Aprenda todo lo que pueda de la distribución física de las instalaciones, construcción de la misma, áreas de mayor riesgo, almacén de materiales peligrosos, puntos potenciales de fuentes de ignición, vías de evacuación.
- Aprenda la localización y el uso del equipo para atención de emergencias: Extintores, hidrantes, cañones de aspersión de agua, sistemas de pre-alarmas y alarmas, y equipo contra incendios.
- Conozca a los miembros de la brigada en turno y las áreas de responsabilidad de cada uno.
- Convoque en forma periódica a las diferentes brigadas a juntas para simular los procedimientos de sofocamiento de fuego y atención de incidentes en diferentes áreas.
- Vea que los miembros de la brigada reciban cursos de capacitación bajo los programas establecidos.

D.2. CUANDO suceda el incidente.

- Localice y diríjase inmediatamente al área donde se presente el conato de fuga y/o incendio o de cualquier otro incidente.
- Determine el tipo y grado del incidente y el equipo que se necesite.
- Asegúrese de que todos los miembros de la brigada estén en su lugar y preparados para ejecutar las funciones tal y como han sido capacitados y entrenados.
- Determine e informe a todos los miembros de la brigada el procedimiento de atención de la emergencia a seguir.
- Determine si es necesario una evacuación e infórmelo al encargado de la misma.
- Determine si es necesario solicitar apoyo de otras dependencias e infórmelo al encargado de hacerlo.
- Cuando llegue la ayuda externa, departamento de bomberos o similar, infórmele al comandante lo que sucedió y lo que ha hecho y cédale el mando; esté listo para ayudar en cualquier forma.

D.3. DESPUÉS de que suceda el incidente.

- Antes de que se retire el apoyo externo asegúrese que todo vuelva a la normalidad y que ya no haya peligro de que se reinicie el incidente. Repase el área del incidente y asegúrese de que ya no existe riesgo. Hágase acompañar en este recorrido con personal portando equipo de atención de la emergencia.

- El personal de las diferentes brigadas está esperando sus instrucciones, no se olvide de ellos.
- Si ordenó una evacuación, no olvide que es posible que exista personal esperando regresar a su área de trabajo.
- Solicite a cada brigada un informe preciso del equipo que uso, para reponerlo inmediatamente.
- Realice un informe detallado de lo sucedido, de datos de los daños ocasionados, equipo que se utilizó, medidas que se tomaron, apoyo que se solicitó, etc.

E. Funciones del Jefe de la brigada.

- Ejecutar el presente programa.
- Estructurar y coordinar al personal de la instalación en brigadas para efectuar las labores de prevención, auxilio y recuperación.
- Hacer cumplir las disposiciones del reglamento interno de la instalación.
- Llevar los informes y registros de los riesgos internos y externos a los que está expuesta la instalación.
- Operar el sistema de información y comunicación que incluye los directorios e inventarios de recursos humanos y materiales de respuesta a emergencias.
- Mantener un sistema de comunicación con la planta matriz, las autoridades y organismos del sector público, privado y social en materia de protección civil.
- Participar en las campañas de difusión interna a fin de promover una cultura de protección civil, fomentando la participación del personal que labora permanentemente en la instalación, con la realización de ejercicios y simulacros.
- Coordinar las acciones de prevención y auxilio en la materia, de acuerdo a los procedimientos específicos.
- Levantar un censo de población fija y flotante actualizado con el fin de definir el número de brigadistas óptimo.

F. Funciones generales de los Brigadistas (antes, durante y después).

Las siguientes actividades específicas deben ser llevadas a cabo por las brigadas de emergencias:

F.1. ANTES que suceda un incidente, en periodos normales de operación.

- Aprender la localización de todos los extintores y sus áreas.
- Familiarizarse con todas las áreas y sobre todo salidas de emergencia.
- Localizar las áreas de mayor riesgo.

- Capacitarse en el uso de extintores y sistema contra incendios.
- Capacitarse en técnicas de evacuación, búsqueda y rescate.
- Capacitarse en primeros auxilios y respiración cardiopulmonar.
- Realizar revisiones periódicas de equipos para atención de emergencias.
- Realizar recorridos de inspección de la planta.
- Familiarizarse con las claves de comunicación.

F.2. CUANDO suceda un incidente.

- Integrarse a su correspondiente brigada.
- Acudir de manera inmediata y segura al área del siniestro o incidente.
- Realizar las instrucciones que se le den de manera segura y responsable.
- No actuar por iniciativa propia; esperar las instrucciones de su superior.

F.3. DESPUÉS de que suceda el incidente.

- Reporte los equipos de atención de emergencias que se usaron al jefe de la brigada de emergencias.
- Localice y reporte los daños ocasionados por el incidente.
- Siga las instrucciones del jefe de la brigada hasta que le asigne otro trabajo.

G. Funciones de Prevención y Atención de Emergencias de los brigadistas

G.1. Funciones Contra Incendios (uso de EXTINTORES)

G.1.1. ANTES que suceda el incidente, en periodos normales de Operación.

- Localizar y tener presente la ubicación de extintores.
- Cuidar que nunca sean obstruidos.
- Cuidar que estén siempre en perfecto estado.
- Conocer todas las áreas de las instalaciones.
- Participar en los programas de capacitación y adiestramiento.

G.1.2. CUANDO suceda el incidente.

- Tomar el extintor que le corresponde y presentarse con la brigada y esperar instrucciones.
- Diríjase al área indicada de forma inmediata, organizada y segura.
- Realizar únicamente las instrucciones del jefe de la brigada.

G.1.3. DESPUÉS de que suceda el incidente.

- No retirarse del área del conato de incendio hasta que se lo indique su superior.
- Reunir todo el equipo que utilizo para atacar el conato, para su recarga o reemplazo.
- Estar listo para una remisión.

G.2. Funciones Contra Incendios (CONTENCIÓN de MATERIALES PELIGROSOS)

G.2.1. ANTES que suceda el incidente, en periodos normales de operación.

- Conocer y familiarizarse con la ubicación de las válvulas de paso.
- Ver y revisar que las válvulas se mantengan en buen estado de operación.
- Reportar a mantenimiento las que no funcionen adecuadamente.

G.2.2. CUANDO suceda el incidente.

- Informarse sobre el lugar exacto del problema.
- Apagar los compresores más cercanos.
- Informar de forma inmediata al jefe de brigada.
- Cerrar las válvulas de paso necesarias.

G.2.3. DESPUÉS de que suceda el incidente.

- Asegurarse de que el problema ha sido resuelto.
- Espere instrucciones para seguir con el trabajo normal.
- Elabore reporte de daños.

G.3. Funciones Contra Incendios (SISTEMA CONTRA INCENDIOS)

G.3.1. ANTES que suceda el incidente, en periodos normales de operación.

- Verificar frecuentemente que la pila se encuentre llena.
- Ver que se de mantenimiento periódico a todo el equipo: motores, válvulas, cañones y tablero de operación.
- Realizar prácticas periódicas para verificar el buen funcionamiento del sistema.

G.3.2. CUANDO suceda el incidente.

- Diríjanse de inmediato a sus puestos de operación y esperar instrucciones para ponerlo a funcionar.
- Esperar instrucciones para detener el sistema contra incendios.

G.3.3. DESPUÉS de que suceda el incidente.

- Este preparado para una remisión.
- Vea que se le de mantenimiento a todo el equipo.
- Purgar las líneas de agua.

G.4. Funciones EVACUACIÓN y REPLIEGUE.

G.4.1. ANTES que suceda el incidente, en periodos normales de operación.

- Asistir a cursos de capacitación.
- Aprenderse las rutas de evacuación, centros de reunión y conteo
- Saber en todo momento la cantidad de personal existente en las instalaciones.

G.4.2. CUANDO suceda el incidente.

- Presentarse de inmediato en el lugar que le asigne el jefe de la brigada y esperar instrucciones.
- Coordinar y dirigir la evacuación de personal si se es necesario.

G.4.3. DESPUÉS de que suceda el incidente.

- Coordinar y dirigir el retorno de personal evacuado cuando se le ordene.
- No de ningún tipo de información de la que no se le este enterado correctamente.

G.5. Funciones BÚSQUEDA y RESCATE.

G.5.1. ANTES que suceda el incidente, en periodos normales de operación.

- Asistir a cursos de capacitación.
- Aprenderse las áreas donde exista personal, principalmente de oficinas.
- Conocer todas las posibles rutas de extracción de personal lesionado o víctimas.

G.5.2. CUANDO suceda el incidente.

- Presentarse de inmediato en el lugar que le asigne el jefe de la brigada y esperar instrucciones.

- Coordinar y dirigir la búsqueda y rescate de víctimas.

G.5.3. DESPUÉS de que suceda el incidente

- Estar preparada para cualquier remisión.
- No de ningún tipo de información de la que no se le este enterado correctamente.

G.6. Funciones PRIMEROS AUXILIOS.

G.6.1. ANTES que suceda el incidente, en periodos normales de operación.

- Asistir a cursos de capacitación.
- Mantener el equipo de primeros auxilios con lo necesario para atender lesiones.

G.6.2. CUANDO suceda el incidente.

- Presentarse de inmediato en el lugar que le asigne el jefe de la brigada y esperar instrucciones.
- Preparar todo el equipo para atender cualquier lesionado.

G.6.3. DESPUÉS de que suceda el incidente.

- Realizar informes de los casos atendidos si los hubo. Informe de nombres, daños y procedimiento de curación.
- Realizar un informe del equipo utilizado y volver a surtirlo.

H. Colores de identificación de brigadas.

Tabla 41. Colores de identificación de brigadas

AZUL MARINO	COORDINADORES UNIDAD INTERNA DE PROTECCIÓN CIVIL
ROJO	PARA LA BRIGADA CONTRA INCENDIOS
AZUL REY	PARA LA BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS
MARRÓN	PARA LA BRIGADA DE BÚSQUEDA Y RESCATE
VERDE	PARA LA BRIGADA DE EVACUACIÓN
NEGRO	PARA BRIGADA CIERRE DE VÁLVULAS
NARANJA	PARA BRIGADA MULTIFUNCIONAL

II.1.2.6. Cuadro de Roles y Funciones.

	ESTRUCTURA DEL CUADRO DE ROLES Y FUNCIONES
1. Nombre o Razón social de los Regulados	Compañía de Gas de Tijuana S.A. de C.V.
2. Descripción del tipo de alarma visible y audible (según sea el caso) asociado a cada emergencia con potencial de ocurrencia de la instalación	Alarma audible: Sirena rápida, modo flasheo. Alarma visible: De acuerdo al código de alerta.

Clave	Significado
Código rojo	Incendio
Código naranja	Fuga o derrame
Código blanco	Lesionado
Código azul	Amenaza de bomba
Código amarrillo	Manifestación o motín
Código gris	Asalto, robo

3. Listado del personal que labora en la instalación (propio o subcontratado) y el rol o función a desempeñar cuando la emergencia se presente.
4. Vincular el puesto de trabajo, la disponibilidad (laborando/descansando), lugar o estación a la que debe reportarse en caso de Emergencia con el rol o función a desempeñar cuando se presente la misma.

Personal que labora en la empresa	**Función a desempeñar cuando se presente la emergencia**	**Disponibilidad**	**Lugar**	**¿A quién reporta?**
Representante legal	Verificar y autorizar que se establezca el enlace de comunicación y coordinación con las autoridades y organismos del sector público, privado y social en materia de protección civil.	Laborando	Oficina	Coordinación COE
Jefes de turno	Promover el enlace de comunicación y coordinación con las autoridades y organismos del sector público, privado y social en materia de protección civil. Ser el enlace con el responsable del inmueble en caso que no se encuentre presente en la	Laborando	Áreas de Descarga, área de recuperación de vapores, área de carga de cilindros y autotanques y área de	Representante legal

	ESTRUCTURA DEL CUADRO DE ROLES Y FUNCIONES			
	instalación durante el momento del siniestro. Permanecer en el puesto de mando hasta el último momento, previo acuerdo con el Coordinador de Operativo y si cuenta con aparatos de comunicación portátiles, ubicarlos en el punto de reunión. Identificar y evaluar los riesgos internos y externos a los que está expuesto la instalación.		vaporizadores, taller de mantenimiento	
Supervisores de turno	Tomar el Mando para el control de emergencias mayores en caso de ausencia del Coordinador de la UIPC. Apoyar al Coordinador en todas las funciones de prevención y atención de emergencias	Laborando	Áreas de Descarga, área de recuperación de vapores, área de carga de cilindros y autotanques y área de vaporizadores, taller de mantenimiento	Jefes de turno
Personal operativo	Reportase a la escena de la emergencia con el jefe de Brigadas de Respuestas a Emergencia, Evaluar la emergencia y aplicar las medidas y acciones establecidas en plan interno de emergencias.	Laborando	Áreas de Descarga, área de recuperación de vapores, área de carga de cilindros y autotanques y área de vaporizadores, taller de mantenimiento	Jefes de turno / supervisores d turno

ESTRUCTURA DEL CUADRO DE ROLES Y FUNCIONES				
Personal administrativo de brigadas	Reportar a los coordinadores de brigadas de la instalación de la activación de salvaguardas o aplicación de medidas preventivas	Laborando	Oficinas administrativas	Brigadistas
Personal externo presente	Reportase con el brigadista más cercano y seguir las indicaciones que se le digan.	Laborando	Área de descarga de Gas LP y carga de cilindros.	Brigadistas

5. Campos de firmas, el cual debe señalar: Nombre del personal que elaboró, revisó y autorizó el Cuadro de Roles y Funciones

27 de octubre de 2021	Firma	Firma	Firma
Fecha	Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.		
	Elaboró	Revisó	Autorizó

6. Ubicación del equipo de respuesta a emergencias tales como: extintores, hidrantes fijos o móviles, equipos de respiración autónoma, chalecos salvavidas, botes y balsas salvavidas, entre otros señalando la cantidad mediante un cuadro de simbología.

Evacuación y Resguardo	**Unidad**	**Cantidad**	**Ubicación**	**Simbología**
Megáfono	Pza.	2	Operaciones / Administración	
Cintas de acordonamiento	Und.	4	Administración.	
Chalecos	Und.	4	Brigadistas	
Listas de Asistencias	Und.	5	Recurso Humanos / Recepción.	

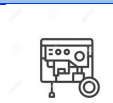
ESTRUCTURA DEL CUADRO DE ROLES Y FUNCIONES

Brigada VS Incendio	Unidad	Cantidad	Ubicación	Simbología
Equipo de bombero	Pieza.	6	Operaciones / Administración	
Mangueras	Pieza.	4	Almacén	
Monitores	Unidad	8	Operaciones	
Gabinetes con Manguera	Unidad	14	Operaciones	
Hidrantes	Unidad	5	Operaciones	
Líneas de Aspersión para enfriamiento	Unidad	10	Operaciones	
Bombas SCI	Unidad	2	Cuarto SCI	
Extintores	Unidad	137	Distribuidos	
Extintores Móviles (Carretillas)	Unidad	5	Distribuidos	
Concentrados de Espuma AFFF 3%	Recipiente	2	Almacén	

ESTRUCTURA DEL CUADRO DE ROLES Y FUNCIONES

Alarmas contra incendio	Sistemas	3	Distribuidos	
Búsqueda y Rescate	**Unidad**	**Cantidad**	**Ubicación**	**Simbología**
Linternas o lámparas	Unidad	3	Administrativo	
Escaleras portátiles	Unidad	1	Almacén	
Palas, hachas, picos	Kit.	1	Almacén	
Equipos portátiles de comunicación	Unidad	5	Distribuidos	
Sierra de Disco K-12	Unidad	1	Almacén	
Ventilador Móvil de Combustión Interna	Unidad	1	Almacén	
Primeros Auxilios	**Unidad**	**Cantidad**	**Ubicación**	**Simbología**
Tablas o camillas	Unidad	5	Distribuidos	
Botiquines	Unidad	5	Distribuidos	
Férulas	Unidad	4	Distribuidos	

ESTRUCTURA DEL CUADRO DE ROLES Y FUNCIONES

Sujetadores de Velcro	Unidad	5	Distribuidos	
Varios / otros	**Unidad**	**Cantidad**	**Ubicación**	**Simbología**
Planta de energía eléctrica 15KVA	Unidad	4	Almacén	
Unidades de respuesta a Fuga de Gas	Vehículo	2	Planta	
Unidades Trasegadoras de Gas	Vehículo	1	Planta	
Pipa de Agua de 10,000 Lts	Vehículo	1	Planta	
Depósitos de agua 800,000 Lts	Unidad	1	Planta	
Vehículos	Vehículo	4	Planta	

7. Puntos de reunión y equipos de Emergencia a utilizar en caso de abandonar la instalación.

Puntos de reunión y equipo de emergencia

Nombre	Simbolo
Punto de reunión	
Ruta de evacuación	
Botiquín de primeros auxilios	
Servicio médico	

ESTRUCTURA DEL CUADRO DE ROLES Y FUNCIONES

Salida de emergencia	

Puntos de reunión, salidas de emergencia y ruta de evacuación



Equipo de emergencia y servicio médico

ESTRUCTURA DEL CUADRO DE ROLES Y FUNCIONES

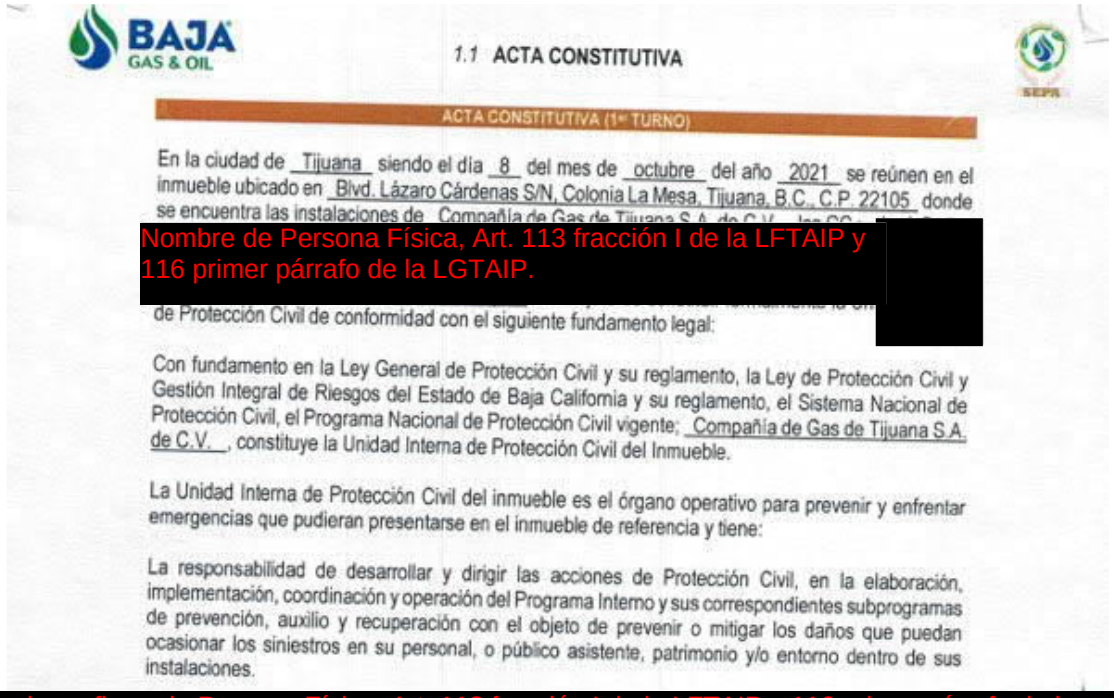


II.1.2.7. Visto bueno de la conformación de las brigadas de respuesta a emergencias por parte de la autoridad como mayor nivel jerárquico de la instalación y del coordinadorde las brigadas de respuesta a emergencias.

A continuación, se presentan las actas constitutivas de las Unidades Internas de Protección Civil de:

- Primer turno
- Segundo turno
- Carrocería y pintura

Figura. 91. Acta constitutiva de la UIPC primer turno



1.1 ACTA CONSTITUTIVA

ACTA CONSTITUTIVA (1er TURNO)

En la ciudad de Tijuana siendo el día 8 del mes de octubre del año 2021 se reúnen en el inmueble ubicado en Blvd. Lázaro Cárdenas S/N, Colonia La Mesa, Tijuana, B.C., C.P. 22105 donde se encuentra las instalaciones de Compañía de Gas de Tijuana S.A. de C.V., los CC. [redacted]

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

de Protección Civil de conformidad con el siguiente fundamento legal:

Con fundamento en la Ley General de Protección Civil y su reglamento, la Ley de Protección Civil y Gestión Integral de Riesgos del Estado de Baja California y su reglamento, el Sistema Nacional de Protección Civil, el Programa Nacional de Protección Civil vigente; Compañía de Gas de Tijuana S.A. de C.V., constituye la Unidad Interna de Protección Civil del Inmueble.

La Unidad Interna de Protección Civil del inmueble es el órgano operativo para prevenir y enfrentar emergencias que pudieran presentarse en el inmueble de referencia y tiene:

La responsabilidad de desarrollar y dirigir las acciones de Protección Civil, en la elaboración, implementación, coordinación y operación del Programa Interno y sus correspondientes subprogramas de prevención, auxilio y recuperación con el objeto de prevenir o mitigar los daños que puedan ocasionar los siniestros en su personal, o público asistente, patrimonio y/o entorno dentro de sus instalaciones.

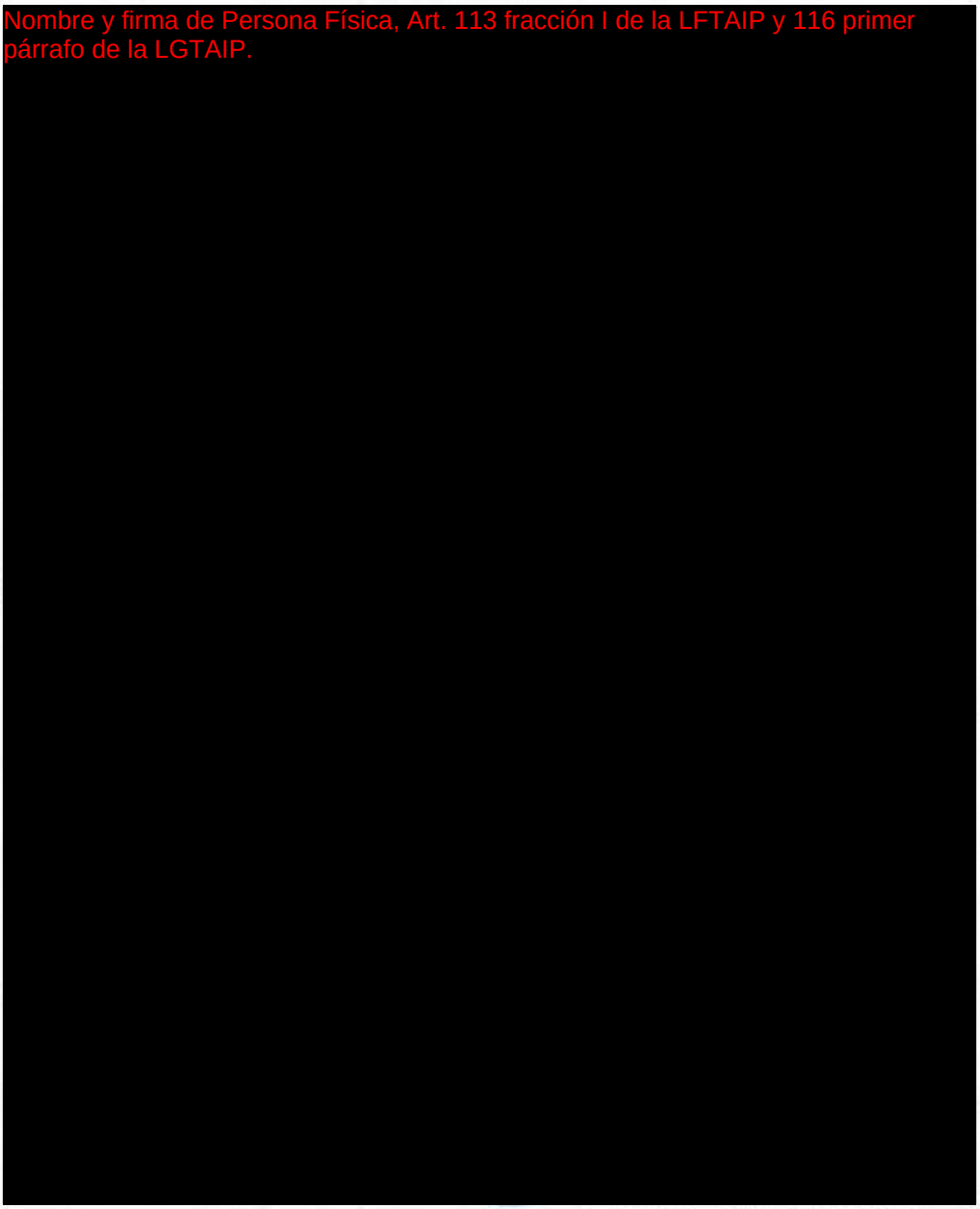
Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

1.1 ACTA CONSTITUTIVA

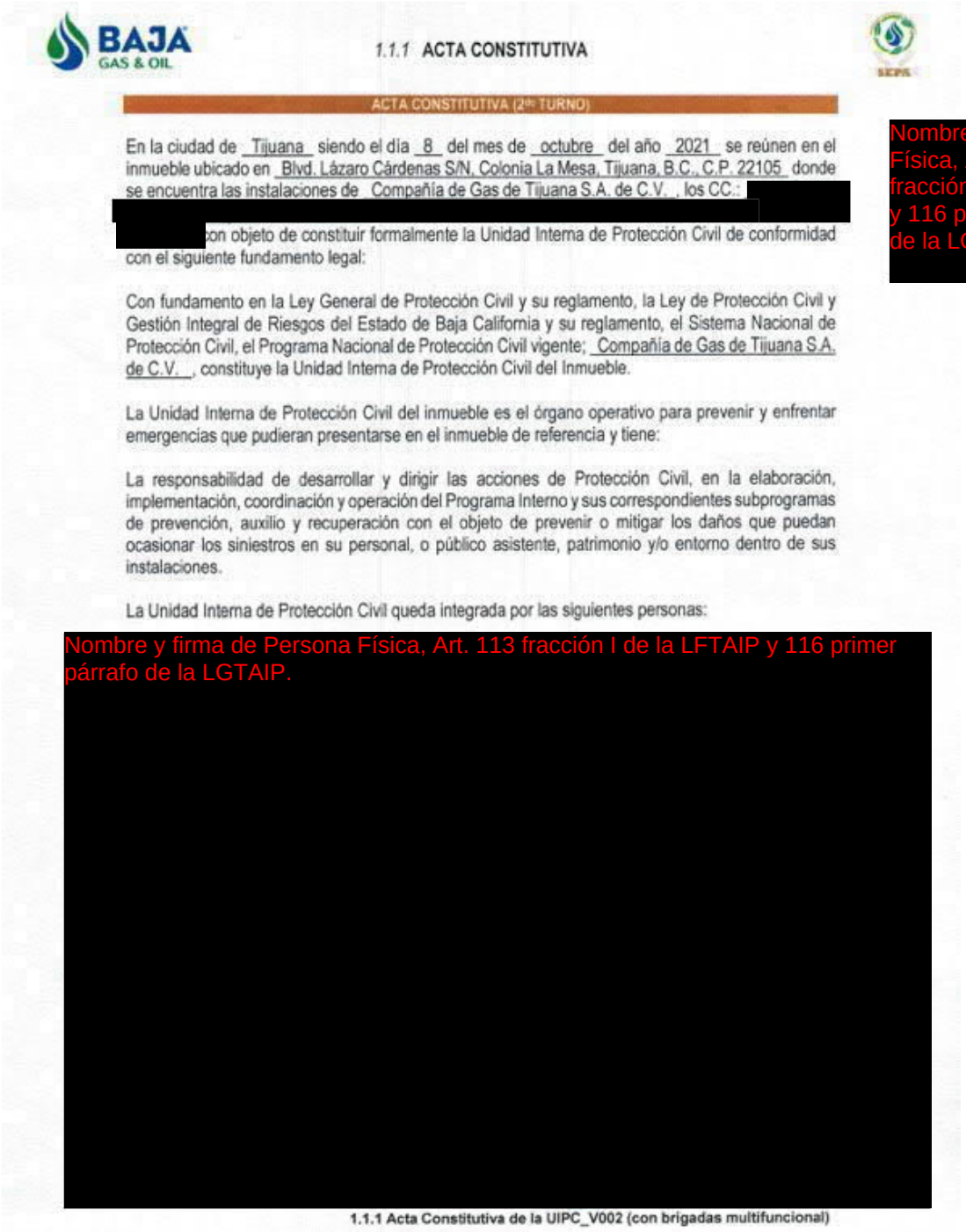
Leída la presente acta firman los que en ella intervienen de conformidad para los fines y efectos legales que haya lugar, en la ciudad de Tijuana siendo las 10:00 horas del día 8 del mes de octubre de 2021.

Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.



1.1 Acta Constitutiva de la UIPC_V002

Figura. 92. Acta constitutiva de la UIPC segundo turno



1.1.1 ACTA CONSTITUTIVA

ACTA CONSTITUTIVA (2do TURNO)

En la ciudad de Tijuana siendo el día 8 del mes de octubre del año 2021 se reúnen en el inmueble ubicado en Blvd. Lázaro Cárdenas S/N, Colonia La Mesa, Tijuana, B.C., C.P. 22105 donde se encuentra las instalaciones de Compañía de Gas de Tijuana S.A. de C.V., los CC.: [redacted] con objeto de constituir formalmente la Unidad Interna de Protección Civil de conformidad con el siguiente fundamento legal:

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Con fundamento en la Ley General de Protección Civil y su reglamento, la Ley de Protección Civil y Gestión Integral de Riesgos del Estado de Baja California y su reglamento, el Sistema Nacional de Protección Civil, el Programa Nacional de Protección Civil vigente; Compañía de Gas de Tijuana S.A. de C.V., constituye la Unidad Interna de Protección Civil del Inmueble.

La Unidad Interna de Protección Civil del inmueble es el órgano operativo para prevenir y enfrentar emergencias que pudieran presentarse en el inmueble de referencia y tiene:

La responsabilidad de desarrollar y dirigir las acciones de Protección Civil, en la elaboración, implementación, coordinación y operación del Programa Interno y sus correspondientes subprogramas de prevención, auxilio y recuperación con el objeto de prevenir o mitigar los daños que puedan ocasionar los siniestros en su personal, o público asistente, patrimonio y/o entorno dentro de sus instalaciones.

La Unidad Interna de Protección Civil queda integrada por las siguientes personas:

Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.1.1 Acta Constitutiva de la UIPC_V002 (con brigadas multifuncional)

1.1.1 ACTA CONSTITUTIVA

Leída la presente acta firman los que en ella intervienen de conformidad para los fines y efectos legales que haya lugar, en la ciudad de Tijuana siendo las 10:00 horas del día 8 del mes de octubre de 2021.

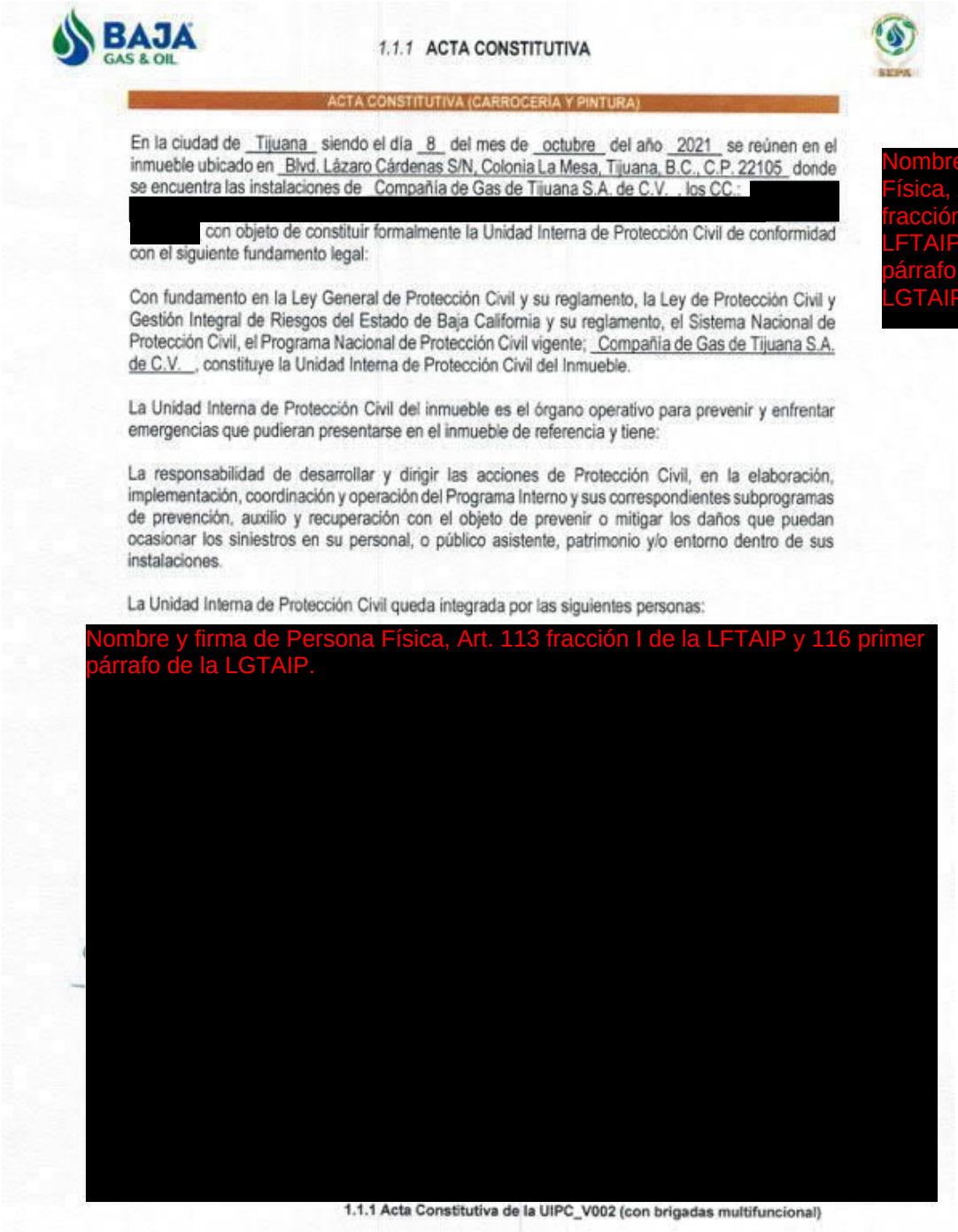
Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

BAJA GAS & OIL 08 OCT 2021 SEGURIDAD Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE

1.1.1 Acta Constitutiva de la UIPC_V002 (con brigadas multifuncional)

Figura. 93. Acta constitutiva de la UIPC carrocería y pintura



1.1.1 ACTA CONSTITUTIVA

ACTA CONSTITUTIVA (CARROCERÍA Y PINTURA)

En la ciudad de Tijuana siendo el día 8 del mes de octubre del año 2021 se reúnen en el inmueble ubicado en Blvd. Lázaro Cárdenas S/N, Colonia La Mesa, Tijuana, B.C., C.P. 22105 donde se encuentra las instalaciones de Compañía de Gas de Tijuana S.A. de C.V. , los CC.: [redacted] con objeto de constituir formalmente la Unidad Interna de Protección Civil de conformidad con el siguiente fundamento legal:

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Con fundamento en la Ley General de Protección Civil y su reglamento, la Ley de Protección Civil y Gestión Integral de Riesgos del Estado de Baja California y su reglamento, el Sistema Nacional de Protección Civil, el Programa Nacional de Protección Civil vigente; Compañía de Gas de Tijuana S.A. de C.V. , constituye la Unidad Interna de Protección Civil del Inmueble.

La Unidad Interna de Protección Civil del inmueble es el órgano operativo para prevenir y enfrentar emergencias que pudieran presentarse en el inmueble de referencia y tiene:

La responsabilidad de desarrollar y dirigir las acciones de Protección Civil, en la elaboración, implementación, coordinación y operación del Programa Interno y sus correspondientes subprogramas de prevención, auxilio y recuperación con el objeto de prevenir o mitigar los daños que puedan ocasionar los siniestros en su personal, o público asistente, patrimonio y/o entorno dentro de sus instalaciones.

La Unidad Interna de Protección Civil queda integrada por las siguientes personas:

Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.1.1 Acta Constitutiva de la UIPC_V002 (con brigadas multifuncional)

1.1.1 ACTA CONSTITUTIVA

Leída la presente acta firman los que en ella intervienen de conformidad para los fines y efectos legales que haya lugar, en la ciudad de Tijuana siendo las 10:00 horas del día 8 del mes de octubre de 2021.

Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

BAJA GAS & OIL 08 OCT 2021 SEGURIDAD Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE

1.1.1 Acta Constitutiva de la UIPC_V002 (con brigadas multifuncional)

II.1.3. Centro de Operaciones a Emergencias (COE).

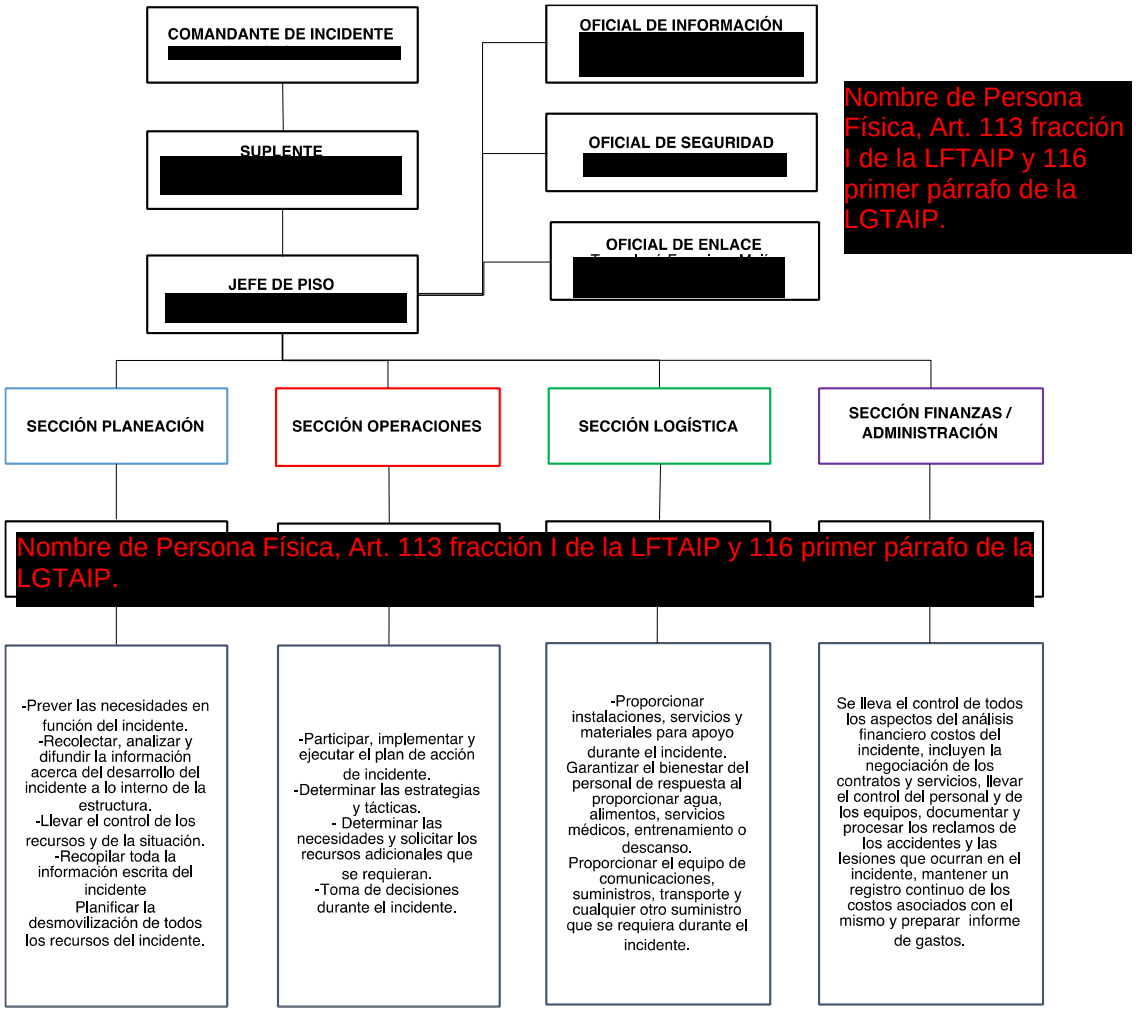
Un centro de operaciones de emergencia, o COE, es el lugar desde el cual se dirige su sistema de manejo de incidentes.

El C.O.E. es donde usted recopila información, toma decisiones acerca de las prioridades, y coordina la acción y comunicación.

Responsable de promover y mantener la coordinación y la operación conjunta entre los diferentes, jurisdicciones y funciones de las instituciones involucradas en el manejo y atención de emergencias de la localidad.

II.1.3.1 Estructura operativa del COE.

Figura. 94. Estructura operativa del COE



II.1.3.2. Plano de localización del COE.

El **Proyecto** cuenta con tres Centros de Operaciones de Emergencias, dos fijos y un móvil, los cuales se muestran a continuación

Figura. 95. Ubicación de los Centros de Operación de Emergencias



II.1.3.3. Infraestructura del COE.

El **Proyecto** cuenta con 3 Centros de Operaciones de Emergencias, a continuación, se indican la infraestructura con que cuenta, cada uno de ellos, incluyendo los recursos humanos.

Tabla 42. Localización y recursos materiales de los COE.

COE	Localización	Recursos materiales	Instalaciones
1	Se encuentra estratégicamente central a la planta cuanta con un buen ángulo de visión donde se apreciaría el incidente, el personal evacuando, los brigadistas y las unidades de emergencia.	Mesas y sillas. Se le añade: • 1 pizarrón y marcadores. • 2 mapas. • 10 radios de comunicación. • 1 lona de identificación.	
2	Se encuentra en la entrada principal a la planta y cuenta con el control estratégico de la entrada vehicular y salida de personal, a la vista de un punto de reunión.	Escritorios y sillas. Se le añade: • 1 pizarrón y marcadores. • 2 mapas. • 10 radios de comunicación. • 1 lona de identificación. • 3 tablas para escribir y plumas.	
3	Móvil. Se encuentra desarmado en almacén y es transportable a cualquier lugar de la planta donde sea requerido.	• 1 carpa. • 1 mesa. • 4 sillas. • 1pizarrón y marcadores. • 2 mapas. • 2 lonas de identificación. • 3 tablas para escribir y plumas. • 10 radios de comunicación.	

El **COE** cuenta con los siguientes recursos humanos:

Tabla 43. Recursos humanos con que cuenta el **COE**.

Nombre	Cargo / sección
Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Presidente de la Empresa
	Suplente
	Jefe de piso
	Oficial de información
	Oficial de seguridad
	Oficial de enlace
	Sección planeación
	Sección operaciones
	Sección logística
	Sección finanzas y administración

II.2. Sistemas de control, detección de derrames, gas, fuego, alarmas y equipos contra incendio.

Tabla 44. Sistemas de control, detección de derrames, gas, fuego, alarmas y equipos contra incendio

Sistema / equipo	Descripción técnica del propósito	Estándares de diseño	Dimensiones	Mantenimiento
Detectores de humo	Alerta sobre un posible incendio incipiente.	La Alarma de Humo Steren ALA-HUM Blanco funciona con pila de 9 V de larga duración, incorpora un indicador de batería baja, su tono de alarma alcanza los 85 DB, posee un zumbador y un botón de prueba que muestra el funcionamiento de la unidad con luz LED de encendido y botón de prueba/silencio.	113 mm de Ø de la LED de alarma y prueba 150 mm Ø de la base total 55 mm espesor	El sensor de humo debe estar libre de cualquier obstrucción, revíselo y límpielo periódicamente. Cuando la batería esté baja, la alarma emitirá un “beep” intermitente; debe reemplazarla.
Sistema de alarma general con voceo	Alerta de fallas y eventos no	Diseñado en función de NFPA 101 y NFPA 72	65 cm largo 45 cm de ancho	Revisión mensual de los equipos

Sistema / equipo	Descripción técnica del propósito	Estándares de diseño	Dimensiones	Mantenimiento
	deseados en suceso	Estación Manual Convencional modelo BG-12 Bocina / sirena / estrobo multicandelas modelo P2RL Bocina tipo corneta Panel de control direccionable modelo ECC 50/100 Conformado por: 15 estaciones manuales, 14 bocina/sirena/estrobos multicandelas, 11 bocinas tipo corneta y 1 panel de control direccionable.	20 cm de profundidad	
Sirena de Aire	Permite efectuar un alertamiento general hacia los alrededores para indicar un evento mayor	Aparato generador de sonidos mediante las interrupciones periódicas de una corriente de aire o vapor, por uno o más discos con agujeros situados formando un círculo. La sirena emite un sonido de frecuencia igual al producto del número de orificios por el de revoluciones.	Dimensiones17.13 x 12.99 x 18.11”, Peso 46.2 libras	Revisión mensual de los equipos
Sistema contra incendio	Combatir y extinguir incendios	Conformado por un sistema de bombeo que cumple con la NFPA 20, 1 cisterna de ~815 m3, 6 tomas siamesas, 10 hidrantes, 174 extintores portátiles PQS, 6 extintores de carretilla PQS, 20 extintores CO_2, 2	Tanque de agua contra incendio 19 Lado A 20.5 Lado B 11.82 Ancho 3.5 m de nivel	Revisión mensual

Sistema / equipo	Descripción técnica del propósito	Estándares de diseño	Dimensiones	Mantenimiento
		extintores base agua y 2 extintores de espuma química		

A continuación, se muestra la ubicación de Sistemas de control, detección de derrames, gas, fuego, alarmas y equipos contra incendio

Figura. 96. Ubicación de las alarmas en el **Proyecto**

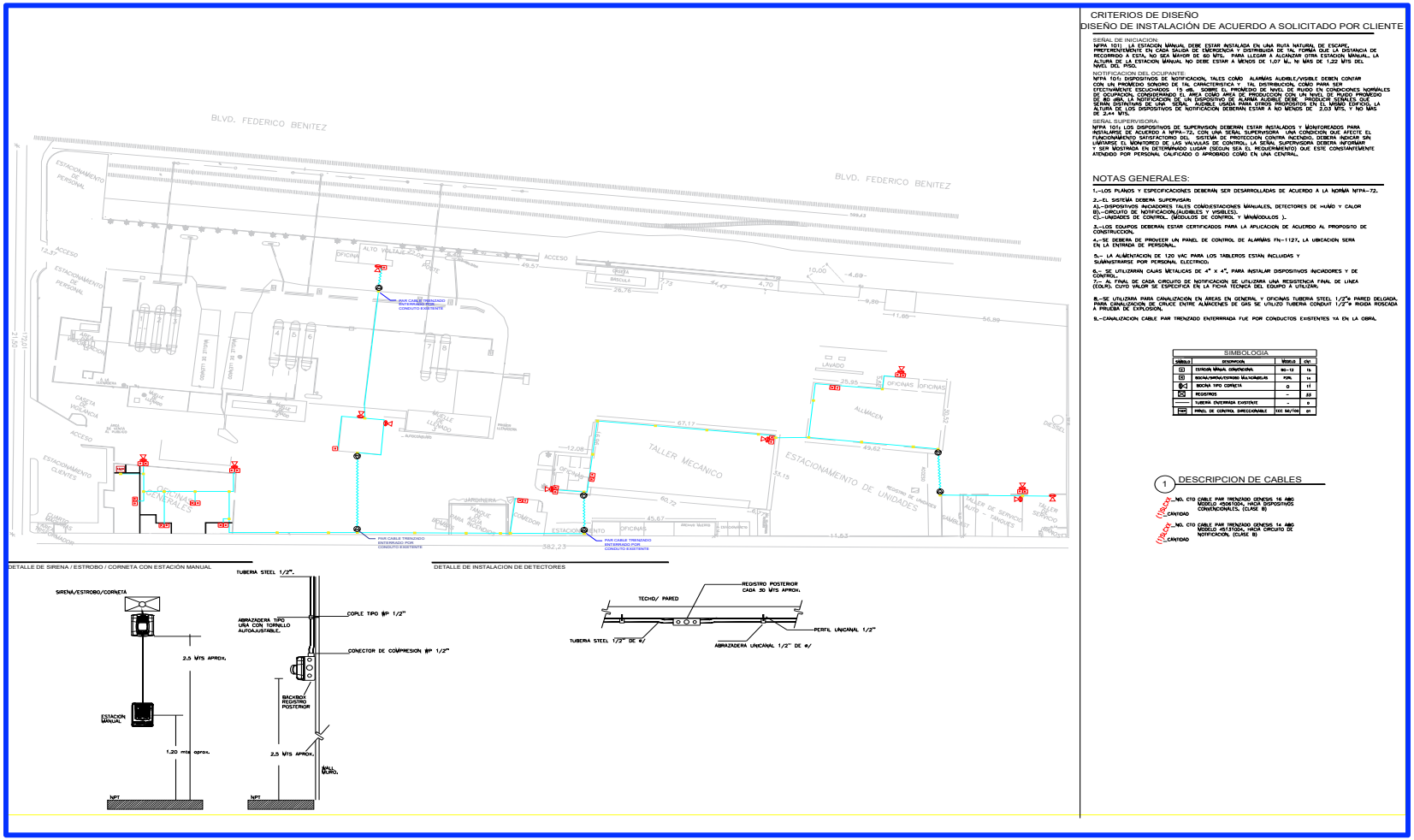


Figura. 97. Ubicación de los dispositivos de seguridad



II.3. Inventario de equipos, recursos materiales y/o insumos.

Tabla 45. Inventario de equipos, recursos materiales y/o insumo

Equipo (Cantidad)	Capacidad	Características	Personal para el manejo y cuidado	Personas a cargo	Riesgos para los que se considera
Detectores de Humo (13)	Alimentación 9 V	10 µA en reposo 10 a 50 mA en funcionamiento Consumo nominal: 0,0007kWh/año	Representante del predio, Coordinadores y brigadistas	Jefes y supervisores de turno	Detectar la presencia de un incendio en el interior del edificio
Sistema de Alarma General con Voceo (1).	Diseñado en función de NFPA 101 y NFPA 72. Este sistema permite brindar distintos tipos de alarmas, a la vez que permite realizar la comunicación con Brigadistas de forma específica para casos en particular	Conformado por: 15 estaciones manuales, 14 bocina/sirea/estrobos multicandelas, 11 bocinas tipo corneta y 1 panel de control direccionable	Coordinadores y brigadistas	Jefes, supervisores y brigadista de turno	Alerta de fallas y eventos no deseados en suceso
Sistema contra incendio					
Sistema de bombas	700 L/min	Una bomba de combustión interna de 105 HP 1000 GPM @ 100 psi. Incluyendo su tanque Diesel. Una bomba eléctrica de 100 HP para un flujo de 1000 GPM @ 100 psi. Una bomba Jockey de 10 GPM @ 135 psi	Representante del predio, Coordinadores y brigadistas	Jefes, supervisores y brigadista de turno	Combatir un incendio interno derivado de la fuga de Gas LP

Equipo (Cantidad)	Capacidad	Características	Personal para el manejo y cuidado	Personas a cargo	Riesgos para los que se considera
Tanque de agua contra incendio	815 m^3	Dimensiones 19 lado A 20.5 Lado B 11.82 Ancho 3.5 m de nivel	Representante del predio, Coordinadores y brigadistas	Jefes, supervisores y brigadista de turno	Combatir un incendio interno derivado de la fuga de Gas LP
Hidrantes (4 gabinetes)	Tubería 2” de diámetro	Gabinetes sobrepuestos color rojo en área de almacén, tubería 2” de diámetro en interior, ruptura en piso para alimentar gabinetes en acero al carbón c- 40 recubierta con cinta poyken y brea, enterrada y compactada,	Representante del predio, Coordinadores y brigadistas	Jefes, supervisores y brigadista de turno	Combatir un incendio interno derivado de la fuga de Gas LP
Válvulas de sistemas contra incendio		Válvula compuerta bridada de 4” OS&Y Válvula compuerta bridada de 8” OS&Y Válvula compuerta bridada de 6” OS&Y Válvula roscada de 2” Válvula mariposa ranurada 4” OS&Y Válvula mariposa ranurada 4” OS&Y Válvula Check de 4” adaptadores NPT a IPT 1⁄2”	Representante del predio, Coordinadores y brigadistas	Jefes, supervisores y brigadista de turno	Combatir un incendio interno derivado de la fuga de Gas LP
Sistema de rociadores de tanques (38 aspersores)	500 GPM	Aspersores de 3/8" macho, cono lleno espiral de 120°, latón, orificio 0.31"	Representante del predio, Coordinadores y brigadistas	Jefes, supervisores y brigadista de turno	Combatir un incendio interno derivado de la

Equipo (Cantidad)	Capacidad	Características	Personal para el manejo y cuidado	Personas a cargo	Riesgos para los que se considera
					fuga de Gas LP

II.4. Rutas de evacuación.

Si se determina que una emergencia representa un riesgo para los trabajadores de la instalación, deberá ordenarse la evacuación, para lo cual se determinará si es necesario:

- El cierre de algunas válvulas.
- Si hay escape de gas, observar la dirección del viento.
- La evacuación a todo el personal.
- El cambio de lugar algunos materiales inflamables o peligrosos.
- La interrupción de algunas fuentes de energía eléctrica.
- El apagado de todos los equipos de proceso u operación.
- El retiro de algún equipo del área.

Una serie de cinco (5) toques de timbre repetida tres veces informa al personal de las instalaciones, visitantes y contratistas que una situación de emergencia se ha presentado y que podría ser necesario requerir la evacuación total. Una evacuación parcial (retiro de personal no necesario y cercano al área de emergencia), los brigadistas se colocan el equipo que los identifica como tales.

Procedimiento de evacuación

Si un evento requiere de una evacuación parcial, el encargado de la evacuación dirigirá al personal involucrado y no necesario, por las rutas de evacuación en sentido contrario al sitio de la emergencia y a la dirección del viento. Todo el personal evacuado, será llevado a un área previamente asignada y permanecerá ahí hasta recibir instrucciones por su supervisor o el encargado de evacuación. Cuando una señal de ALERTA es dada, se deberán suspender sus actividades de trabajo, dejar el equipo y herramientas, apagar motores eléctricos, fuentes de ignición y esperar indicaciones.

Cuando se dé la señal de ALARMA, evacuación total de las instalaciones, todo el personal seguirá las instrucciones del encargado de la evacuación y tomara la ruta de evacuación que se le indique, el encargado también indicara la distancia mínima en que se deberá de alejar el personal. En general siga las siguientes instrucciones:

- Tome la ruta de evacuación que se indique hacia la puerta principal, a menos que las condiciones requieran del uso de la puerta de emergencia o alguna otra salida.
- CAMINE, no corra.
- Evite el pánico y la confusión.
- No cierre u obstruya los accesos (el personal de emergencia podría ocuparlos).
- No se retrase y no se regrese a menos que sea necesario.

- No trate de asistir en la respuesta a la emergencia a menos que este entrenado y sea designado como miembro de la brigada contra incendios.
- Permanezca en el área establecida fuera de las instalaciones y espere indicaciones.
- No entre a las instalaciones hasta que se indique que todo está en orden.

Las instrucciones dadas arriba deben ser obedecidas por visitantes, contratistas, personal, autoridades, etc. Los visitantes deben permanecer siempre con sus guías y los contratistas deben permanecer con su supervisor externo, por ningún motivo deben tomar la iniciativa de pasar a áreas o lugares diferentes a los que se les asigno durante su estancia en las instalaciones. Se lleva un registro interno para verificar entradas y salidas de visitas y contratistas, los anfitriones son los responsables de avisar a los visitantes sobre la existencia de una emergencia y de conducirlos a lugares seguros. Los brigadistas dirigirán al personal involucrado y no necesario por las rutas de evacuación en sentido contrario al sitio de la emergencia y en la dirección del viento. Los brigadistas evitan el desorden y continuamente repiten “NO GRITO”, “NO CORRO”, “NO EMPUJO”.
Todo el personal evacuado será llevado al punto de reunión y permanecerá ahí hasta recibir instrucciones por su supervisor o el encargado de evacuación. Los brigadistas realizan el conteo del personal en el punto de reunión.

Figura. 98. Puntos de reunión, salidas de emergencia y ruta de evacuación



II.5. Procedimientos de emergencias.

II.5.1. Emergencias derivadas de los escenarios de riesgo identificados en el ARSH.

Figura. 99. Procedimiento de Emergencias para la Fuga Gas L.P.

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

BAJA GAS & OIL	COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA	PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA PARA FUGA DE GAS	SEPA

			Nombre	Cargo	Firma
Instalación	Planta Alamos				
Responsable de la Instalación	Ing. Jo[redacted]	**Elaborado por:**	E. Flores		
Elemento del sistema		**Revisado por:**	F. Mejia		
Guía Técnica (Código)	GT-CGT-ALM-01-2021	**Aprobado por:**	F. Bonilllo		
Código del Programa	GT-CGT-ALM-01-2021	**Revisión Nro.**	A		

Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

TIPO DE ALERTA / ALARMA	PUESTO DE MANDO	CÓMO INFORMAR DE LA EMERGENCIA AL INTERIOR / EXTERIOR	CÓMO COORDINARSE CON AUTORIDADES
Silbatos, y a viva voz. No activar alarmas o aparatos eléctricos.	En la zona más segura, aislado del punto de reunión	Altavoces de megáfonos, radio, vía telefónica	Si es necesario llamar al 911

FUGA DE GAS L P	
BRIGADA	**RESPONSABILIDADES**
PREVENCIÓN DE INCENDIOS	**No intentar el corte de energía eléctrica,** podría generar chispa. Abrir puertas y ventanas de los espacios cerrados para que circule el aire. **Si la fuga es bastante fuerte y es necesario alejar a todo el personal:** Retirar a todos los brigadistas y espera al personal de apoyo externo. Mantener al personal evacuado en una zona a favor del viento hasta que se descontamine la zona.
PRIMEROS AUXILIOS	Apoyar en la evacuación de personas con discapacidad o condición especial. Establecer el puesto de primeros auxilios en lugar seguro y a la llegada de ambulancias Otorgar los primeros auxilios a las personas que lo soliciten. Si se observan personas intoxicadas o con lesiones de gravedad, informe a los paramédicos si ya se encuentran en el lugar.
EVACUACIÓN Y RESGUARDO	**Hacer uso de silbatos** como medio de alertamiento **No usar alarmas o aparatos eléctricos o electrónicos**, ya que estos podrían generar chispa. **Utilizar un punto de reunión alternativo.** Iniciar la evacuación inmediata y total del inmueble, hacia una zona externa segura. Vigilar de que nadie prenda encendedores, cerillos, ni cualquier tipo de fuego, verifique que nadie fume. Mantener a las personas lejos del area afectada, y en una zona de seguridad ubicada en dirección contraria a la propagación del gas. Realizar el conteo y verificar las condiciones de la población evacuada, informar resultados e
BÚSQUEDA Y RESCATE	Apoyar en el proceso de evacuación del inmueble. Si no existe riesgo, realizar inspección y cerciorarse de que no existan personas dentro del inmueble. Si se detecta la auencia de una o más personas, avisar al personal de apoyo externo. No retornar hasta que el personal calificado se encargue de controlar la fuga, y se descontamine la zona.
MATERIALES PELIGROSAS	Realizará la supresion de la fuga de gas Control de derrames

Figura. 100. Procedimiento de Emergencias para Explosión.

BAJA GAS & OIL	COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA	PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA POR EXPLOSION

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

			Nombre	Cargo	Firma
Instalación	Planta Alamos				
Responsable de la Instalación	Ing. [redacted]	**Elaborado por:**			
Elemento del sistema		**Revisado por:**			
Guía Técnica (Código)	GT-CGT-ALM-01-2021	**Aprobado por:**			
Código del Programa	GT-CGT-ALM-01-2021	**Revisión Nro.**			

Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

TIPO DE ALERTA / ALARMA	PUESTO DE MANDO	CÓMO INFORMAR DE LA EMERGENCIA AL INTERIOR / EXTERIOR	CÓMO COORDINARSE CON AUTORIDADES
Alarma CI	En la zona más segura y de facil acceso	Altavoces de megáfonos, radio, vía telefónica, llame al 911.	Informe de la situación e incorpórese al comando de incidente

EXPLOSIÓN	
BRIGADA	**RESPONSABILIDADES**
MULTIFUNCIONAL	**Si la Explosión ocurre dentro o fuera del inmueble.** Activar la Alarma CI. Llame al 9 1 1. Suspender inmediatamente cualquier actividad laboral. Monitorear la evolución del incendio producido por la explosión ya que se podrian generar mas eventos. **Si la explosión ocurre en un Almacen de Gas L P** Sobrepasa las capacidades de la brigada y se declara perdida total de la instalación. **Si la explosión es producida por una mina o cilindro de Gas L P** Si es necesario, desconectar de forma parcial o total los suministros de electricidad, gas y agua. Si se produce un incendio, utlizar los equipos CI fijos para enfriar los Almacenes de Gas L P. Solo si la zona es segura, realizar inspección en el área para asegurarse de que no existan daños en el área. **Si ocurrio en Andenes de carga/descarga** Si la zona es segura para aproximarse, utilizar los equipos fijos contra Incendio para enfriar los Almacenes de Gas L.P. Utilizar extintores para atacar el fuego que se haya producido. **Si el personal externo solicita su ayuda, siga sus indicaciones.** Establecer el puesto de primeros auxilios (si es necesario) en lugar libre de riesgos. Si se presentan personas lesionadas, aplique primeros auxilios

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Figura. 101. Procedimiento para incendio de Gas LP

BAJA GAS & OIL	COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA	PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA INCENDIO GAS LP

Instalación	Planta Alamos		**Nombre**	**Cargo**	**Firma**
Responsable de la Instalación	Ing. [redacted]	**Elaborado por:**			
Elemento del sistema		**Revisado por:**			
Guía Técnica (Código)	GT-CGT-ALM-01-2021	**Aprobado por:**			
Código del Programa	GT-CGT-ALM-01-2021	**Revisión Nro.**			

Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

TIPO DE ALERTA / ALARMA	PUESTO DE MANDO	CÓMO INFORMAR DE LA EMERGENCIA AL INTERIOR / EXTERIOR	CÓMO COORDINARSE CON AUTORIDADES
Alarma CI, Silbato, megáfono, o al activarse un detector de humo	En la zona más segura, aislado del punto de reunión	Altavoces de megáfonos, radio, vía telefónica.	Puesto de comando de incidente

Incendio Gas L P	
BRIGADA	**RESPONSABILIDADES**
MULTIFUNCIONAL	Cualquier área afectada por fuego (de cualquier clase), deberá evacuarse inmediatamente el inmueble. Si observa fuego, activar la alarma de incendio. Inmediatamente se debe activar la alarma para iniciar la evacuación Dirigir al personal hacia los puntos de reunión. Reportar cualquier incidencia y los resultados del conteo de las personas evacuadas. Acudir al lugar más de un brigadista para que confirmen la presencia de fuego. Si observa fuego, activar la alarma de incendio. Utilizar un extintor para atacar el conato de incendio. **Incendio en Almacenes** Intervenir con la activación de aspersores, utilizar los monitores, hidrantes, gabinetes contra incendios. Si no es posible controlar el fuego, evacuar de inmediato. Facilitar el ingreso de las unidades de apoyo externo y ceder el mando de la emergencia a las autoridades. **Deflagración** Intervenir con extintores o mangueras contra incendios. Utilizar monitores y aspersores para enfriar los almacenes, evitar la propagación del incendio. **Jet Fire** Desconectar (si no existe riesgo) el suministro de gas de forma parcial o total si es necesario. Utilizar los equipos contra incendios para enfriar, chorro localizado en el cuerpo de almacenamiento no en la llama. Enfríar los medios de almacenamiento de Gas L P que esten cercanos mediante aspersores, monitores, gabinetes contra incendios. **Despues de sofocado el incendio** Investigue las causas del accidente y corrija el problema por medio del personal calificado. **Si el fuego es muy grande:** Acordonar el área con el fin de aislar la zona de peligro y se impida que personas se acerquen. Alejar a las personas de forma inmediata de las instalaciones de trasvase. Si hay personas lesionadas, prestar la ayuda necesaria. Establecer el puesto de primeros auxilios en lugar seguro.

Figura. 102. Procedimiento de Emergencias para Incendio por otra fuente.

BAJA GAS & OIL	COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA	PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA PARA INCENDIO

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

			Nombre	Cargo	Firma
Instalación	Planta Alamos				
Responsable de la Instalación	Ing. [redacted]	**Elaborado por:**			
Elemento del sistema		**Revisado por:**			
Guía Técnica (Código)	GT-CGT-ALM-01-2021	**Aprobado por:**			
Código del Programa	GT-CGT-ALM-01-2021	**Revisión Nro.**	A	**Fecha:**	09/10/21

Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

TIPO DE ALERTA / ALARMA	PUESTO DE MANDO	CÓMO INFORMAR DE LA EMERGENCIA AL INTERIOR / EXTERIOR	CÓMO COORDINARSE CON AUTORIDADES
Alarma CI, Silbato, megáfono, o al activarse un detector de humo.	En la zona más segura, aislado del punto de reunión.	Altavoces de megáfonos, radio, vía telefónica.	Si es necesario, llamar al 911.

INCENDIO	
BRIGADA	**RESPONSABILIDADES**
MULTIFUNCIONAL	Cualquier área afectada por fuego (de cualquier clase), **deberá evacuarse inmediatamente el inmueble.** Si observa fuego, activar la alarma de incendio. Inmediatamente se debe activar la alarma para iniciar la evacuación. Dirigir al personal hacia los puntos de reunión. Reportar cualquier incidencia y los resultados del conteo de las personas evacuadas. Acudir al lugar más de un brigadista para que confirmen la presencia de fuego. Si observa fuego, activar la alarma de incendio. Utilizar un extintor para atacar el conato de incendio. **Si el fuego es muy grande:** Acordonar el área con el fin de aislar la zona de peligro y se impida que personas se acerquen. Alejar a las personas de forma inmediata de las instalaciones. Si hay personas lesionadas prestar la ayuda necesaria. Establecer el puesto de primeros auxilios en un lugar seguro. Si las lesiones son de gravedad llame al 911, mientras se le presta los primeros auxilios. Cerciorarse de que no existan personas dentro de la instalación. Iniciar el proceso de búsqueda y rescate, si se detecta la ausencia de una o más personas.

Figura. 103. Procedimiento de Emergencias para Amenaza de Bomba.

BAJA GAS & OIL	**COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA**	**PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA AMENAZA DE BOMBA**	SEPA

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Instalación	Planta Alamos		**Nombre**	**Cargo**	**Firma**
Responsable de la Instalación	Ing. [redacted]	**Elaborado por:**			
Elemento del sistema		**Revisado por:**			
Guía Técnica (Código)	GT-CGT-ALM-01-2021	**Aprobado por:**			
Código del Programa	GT-CGT-ALM-01-2021	**Revisión Nro.**	A	**Fecha:**	09/10/21

Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

TIPO DE ALERTA / ALARMA	PUESTO DE MANDO	CÓMO INFORMAR DE LA EMERGENCIA AL INTERIOR / EXTERIOR	CÓMO COORDINARSE CON AUTORIDADES
No Activar Alarmas. Divulgar el tipo de emergencia.	En un área segura, oficina, recepción, etc.	Vía radio, vía telefónica, a viva voz.	Llamar al 911. Atienda las instrucciones del operador.

AMENAZA DE BOMBA	
BRIGADA	**RESPONSABILIDADES**
MULTIFUNCIONAL	Acordonar y vigilar el área con el fin de aislar la zona de peligro. Asegurarse de que nadie utilice ni mueva vehículos, ni siquiera arrancarlos. vitar la entrada o salida de personas, o que estacionen vehículos al exterior del inmueble. En caso de explosión se debe seguir el procedimiento para este tipo de emergencia. Facilitar el ingreso de especialistas y persona de bomberos hasta llegar al lugar del incidente. En caso de evacuar asegúrese de que nadie se acerque o toque el artefacto, ni moverlo de su sitio. Apoyar en la evacuación a las personas con discapacidad o condición especial. Verificar que las rutas de evacuación a seguir sean seguras. Asegurarse de que los puntos de reunión a ocupar estén libres de peligro,o hacia un punto alternativo, alejado del peligro contraria a la dirección del viento. Si es necesario, establecer el puesto de primeros auxilios en un lugar seguro y visible. Otorgar los primeros auxilios a las personas que lo soliciten. Si hay lesionados de gravedad, informar a los paramédicos si ya se encuentran en el lugar. Realizar el conteo del personal evacuado, informar resultados e incidencias.

Figura. 104. Procedimiento de Emergencias para Sismo.

BAJA GAS & OIL	COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA	PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA PARA SISMO

Instalación	Planta Alamos		**Nombre**	**Cargo**	**Firma**
Responsable de la Instalación	Ing. [redacted]	**Elaborado por:**	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.		
Elemento del sistema		**Revisado por:**			
Guía Técnica (Código)	GT-CGT-ALM-01-2021	**Aprobado por:**			
Código del Programa	GT-CGT-ALM-01-2021	**Revisión Nro.**	A	**Fecha:**	09/10/21

TIPO DE ALERTA / ALARMA	PUESTO DE MANDO	CÓMO INFORMAR DE LA EMERGENCIA AL INTERIOR / EXTERIOR	CÓMO COORDINARSE CON AUTORIDADES
Alarma CI, sirena, silbatos, megáfonos.	En la zona más segura, aislado del punto de reunión.	Altavoces de megáfono, radio, vía telefónica.	Si es necesario, llamar al 911

SISMO	
RIGADA	**RESPONSABILIDADES**
MULTIFUNCIONAL	Active el megáfono para indicar la evacuación en modo sirena. Inicie el proceso de resguardo en las zonas seguras Después del sismo diríjase al punto de reunión Indicar al personal No correr, No gritar, No empujar, utilizar megáfono en modo sirena Si es necesario, trasladar a las personas hacia un punto de reunión alternativo (zona externa de seguridad). Realizar el conteo de la población evacuada. Reportar cualquier incidencia y los resultados del conteo de las personas evacuadas. Esperar el retorno al inmueble hasta que se determine que el inmueble es seguro. Apagar o desconectar toda fuente de ignición. Revisar las áreas de mayor riesgo de incendio como instalaciones Almacenamiento de combustible Realizar la inspección en las áreas donde existan residuos y materiales peligrosos. Revisar que no existan derrames de hidrocarburos Establecer el puesto de primeros auxilios en lugar seguro. Si hay personas lesionadas, prestar la ayuda necesaria, e instalar el puesto de primeros auxilios. Si las lesiones son de gravedad llame al 9 1 1, mientras se le presta los primeros auxilios. Revisar todas las áreas del area de la Instalación para comprobar si existen daños. Cerciorarse de que no existan personas dentro de la Instalación. Iniciar el proceso de búsqueda y rescate, si se detecta la ausencia de una o más personas. En caso de identificar posibles riesgos, No permitir el acceso.

II.5.2. Atención al personal y áreas afectadas al interior del Proyecto.

A. Procedimiento de Control de Derrame de sustancias químicas

Generalidades

Para los efectos del Presente Procedimiento se entenderá por:

- **Derrame:** Liberación accidental de una sustancia química del recipiente que lo contiene provocando que se esparza.
- **Sustancia química:** Cualquier sustancia de composición fija y definida en estado líquido que pueda provocar un derrame.

Recurso Requerido

Humano

El recurso humano requerido para la realización de esta operación es:

- Brigadistas de Materiales Peligrosos
- Brigadistas Multifuncionales

Equipo de Protección Personal

El equipo de protección personal que se requiere en este Procedimiento es para:

a) Brigadistas Materiales Peligrosos y
b) Multifuncionales:
    - Guantes.
    - Botas de seguridad.
    - Overol.
    - Casco.
    - Lentes de seguridad.
    - Protección respiratoria para vapores o gases.

Equipo e Instrumentos

Para la atención de esta emergencia se requiere lo siguiente:

- Kit universal portátil para derrames.
- Bandejas de contención.

- Pala de uso pesado anticipa.
- Rollos absorbentes.
- Extintores de espuma AFFF y PQS.
- Botiquín de Primeros Auxilios.
- Lavaojos.

Condiciones y Medidas de Seguridad

En las condiciones y medidas de seguridad para evitar algún incidente y/o accidente, se debe:

a) Utilizar el Equipo de Protección Personal en todo momento.
b) Manejar máximo a 10 km/h.
c) Seguir y respetar la ruta vial.
d) Respetar los señalamientos y reglas de seguridad internas.
e) Respetar los señalamientos y reglas de tránsito.
f) Tener siempre la luces preventivas o torreta de luz encendida.
g) No conducir bajo influencias de alcohol o drogas.
h) No utilizar elementos que puedan iniciar fuego, tales como: dispositivos electrónicos (celulares), encendedores, entre otros.
i) No usar celular mientras conduces.
j) Cualquier contingencia deberá de avisar al supervisor inmediato o a cualquier miembro del Departamento de “Seguridad y Protección al Ambiente”.
k) El trabajador deberá estar familiarizado con los productos manejados, y deberá conocer la información contenida en la Hoja de Emergencia para el transporte terrestre de sustancias y materiales y residuos peligrosos.
l) Conocer y comprender el sistema de colores de rotulación según NOM-018- STPS-2018, NOM-004-SCT/2008 y GRENA.
m) Estar siempre verificando que no se presenten fugas o derrames.
n) Evitar el contacto del producto con la piel, en su caso lavar con agua abundante y jabón.
o) Contar con lavaojos funcionales y operativos cerca de las áreas operativas.
p) Evitar inhalación de vapores.

Capacitación y Entrenamiento

Dentro de la capacitación y entrenamiento, se debe:

- Tener conocimientos de Materiales Peligrosos.
- Tener conocimientos de Combustibles Líquidos.
- Tener el conocimiento del Plan de Contingencia.
- Saber manejar y usar un agente extintor.

- Saber manejar a la defensiva.

Procedimiento

ANTES de que suceda el incidente, en periodos normales de operación

a) Seguir los procedimientos operacionales correspondientes.
b) Seguir los consejos de prudencia mostrados en las Hojas de Datos de Seguridad.
c) Tener al alcance el Kit universal portátil para derrames y demás materiales requeridos en caso de emergencia.
d) Colocar las bandejas de contención de derrames en lugares pertinentes al abrir válvulas que puedan tener algún escurrimiento y como medida de prevención inicial para derrames.
e) Dar aviso al supervisor inmediato en caso de anomalías que pudieran provocar un derrame.

CUANDO suceda el incidente

Para la realización de este Procedimiento de “Control de derrame de sustancias químicas”, pueden presentarse dos casos distintos de los cuales se puede tener variaciones en los pasos a seguir:

- Derrame de sustancia química sin fuego.
- Derrame de sustancia química con fuego.

Procedimiento en caso de derrame sin fuego

a) Parar las actividades, presionar botones de paro de emergencia si se están usando máquinas y apagar cualquier otra fuente de ignición cercana.
b) Evacuar al personal no capacitado para atender la emergencia, no se debe permitir que se acerquen a la zona del derrame.
c) Cerrar las válvulas del recipiente que contenga la sustancia que esté provocando el evento, siempre y cuando esto sea posible, evitando el contacto directo con la piel.
d) Aislar el área de derrame bloqueando el paso, caminos y vías contiguas, mediante barreras como señales o cintas.
e) Elaborar un dique de contención usando los cordones absorbentes del Kit universal portátil para derrames, a fin de evitar que se propague e incremente la superficie contaminada.
f) Añadir una o dos barreras adicionales al dique de contención usando cordones absorbentes, arena o tierra.

g) Rociar un extintor de espuma sobre la superficie del derrame contenido a fin de crear una capa que evite la generación de vapores, solo si se trata de un combustible o cualquier otra sustancia inflamable.
h) Absorber el líquido colocando laminas absorbentes sobre el líquido contenido.
i) Usar arena o tierra en el supuesto de que la cantidad de fluido sea demasiado grande o la superficie se haya extendido tanto como para absorber con los rollos existentes.
j) Si la situación no puede ser controlada y/o sobrepasa las capacidades del personal capacitado en brindar la atención inicial, solicitar ayuda externa de Bomberos, Protección Civil y Cruz Roja si hay afectados.

Procedimiento en caso de derrame con fuego

a) Parar las actividades, presionar botones de paro de emergencia si se están usando máquinas y apagar cualquier otra fuente de ignición cercana.
b) Evacuar al personal no capacitado para atender la emergencia, no se debe permitir que se acerquen a la zona del derrame.
c) Cerrar las válvulas del recipiente que contenga la sustancia que esté provocando el evento, siempre y cuando esto sea posible, evitando el contacto directo con la piel.
d) Aislar el área de derrame bloqueando el paso, caminos y vidas contiguas, mediante barreras como señales o cintas.
e) Seguir el procedimiento de atención a emergencias de incendio P-BEG-08- 2021 (es importante saber el tipo de sustancia y su información de las HDS).
f) si se trata de un combustible, solo controlar el fuego hasta que este se agote, apagar por completo cuando se haya consumido.
g) Si se ha apagado el fuego y continua el derrame, seguir los pasos mostrados en el numeral derrame sin fuego.
h) En cuanto sea posible, solicitar ayuda externa de Bomberos, Protección Civil y Cruz Roja si hay afectados.

DESPUÉS de que suceda el incidente

a) Verificar que la situación está bajo control, que no hay condiciones inseguras que puedan causar algún otro incidente y localizar los danos para reportarlos.
b) Reportar al jefe de la brigada los materiales y equipos de control de derrames e incendios que se usaron.
c) Realizar limpieza del área, recoger aquel material usado para absorber el combustible colocándolo en un recipiente adecuado e identificado como residuo peligroso.
d) Seguir las instrucciones del jefe de la brigada en la asignación de nuevas tareas para el retorno a las actividades normales.

Primeros auxilios

Si la sustancia tiene contacto directo con la piel, debe retirarse ropa y calzado, lavar con agua y jabón. En caso de contacto con los ojos, lavar inmediatamente con abundante agua por lo menos durante 15 minutos o hasta que se elimine los residuos del producto. Cualquier situación o síntoma debe ser tratado por personal capacitado.

Información Adicional

Los residuos generados al realizar limpieza después del derrame deben ser clasificados como residuos peligrosos y serán dispuestos de esta forma.

II.5.3. Retorno y/o reinicio seguro de operaciones.

A. Vuelta a la normalidad

Generalidades

a) El regreso a las actividades normales después de una emergencia debe hacerse lo más rápido posible. Este elemento comprende los procedimientos, acciones y rutinas de revisión, análisis y reconstrucción de las condiciones físicas internas y externas del inmueble, así como de los sistemas dañados para la salvaguarda de las personas que laboran o acuden al mismo.
b) Las emergencias generalmente no siguen un patrón de comportamiento, sin embargo, es importante que las empresas estén preparadas para enfrentar una emergencia con la finalidad de minimizar las lesiones a personas y daños a las instalaciones por la ocurrencia del evento.
c) Los líderes de las empresas deben comprender que es necesario invertir en recursos para estar preparados, posiblemente estos recursos aumenten los pasivos contables de la empresa, pero son necesarios.

Funciones de la UIPC

Acciones para activar cada área del inmueble

Comprobar personalmente si es posible el retorno del personal, o en su defecto, reubicación provisional de algunas áreas, a fin de continuar con las actividades de la Instalación.

Con base en el reporte final de evaluación de daños, se deberán establecer las responsabilidades para brigadistas con el fin de activar cada área y servicio del inmueble que permitan el reinicio de actividades.

Dependiendo del nivel de riesgo de los daños determinado por áreas, el responsable de la Instalación con la asesoría del Coordinador operativo dirigirá las acciones a seguir.

Según el nivel de Riesgo se pueden tener:
Daños Mayores: Aquellos que representan una afectación que imposibilita la reanudación inmediata o en corto plazo de las operaciones, requiriendo de apoyo externo para su corrección. Los daños pueden ser seccionados y acotados según corresponda.

Daños Menores: Son aquellos que pueden ser atendidos por los integrantes de la brigadas y personal de la empresa y que no imposibilitan el reinicio temprano de las operaciones.
Se debe recordar que el análisis de Daños a ser realizado en secciones o áreas, los grados de afectación o daño pueden ser diferentes y consecuentemente las acciones para cada uno serán diferentes y a la vez las más convenientes para el restablecimiento oportuno y seguro de las actividades operativas.

Acciones ante Daños Menores

- Validar el informe final de daños materiales y de personas afectadas.
- El Coordinador Operativo designa actividades para tomar acción cada brigadista y personal de la empresa de apoyo para la restauración de las condiciones seguras.
- Los brigadistas y personal de mantenimiento realizan las acciones de:

    1. Delimitar las áreas dañadas en caso de no haya sido efectuado previamente.
    2. Asegurarse de que las áreas hayan sido ventiladas por lo menos 30 min
    3. Retiro de escombros y material dañado.
    4. Retiro de materiales peligrosos contenidos y residuos peligrosos generados.
    5. Limpieza del área afectada.
    6. Ordenar posicionar y fijar objetos que hayan sido volcados.
    7. Retirar extintores usados y equipo de recursos de respuesta a emergencia usados

- Los brigadistas después de haberse realizado las reparaciones deben:

    1. Verificar que los sistemas que resultaron dañados, ya fueron habilitados.
    2. Si se dispone de agua corriente o agua potable segura.
    3. Mantener el orden en las zonas de menor riesgo o puntos de reunión.
    4. Elaborar un listado de los recursos requeridos a ser repuesto en cada área.
    5. Limpieza y desinfección de las áreas y de todos los elementos para el reinicio de actividades.
    6. Colocar la basura en un lugar donde los pueda recoger el servicio de limpieza.
    7. Comunicar al Coordinador los resultados de la Revisión.

8. Mantener la atención y seguimiento a las tareas, hasta que el coordinador operativo comunique la declaratoria del término de la emergencia.

- El coordinador Operativo deberá:
  1. Asegurarse si concluyo el retiro de basura y escombros, y fueron restauradas las condiciones suficientes para el reinicio de las operaciones, etc.
  2. Supervisar la limpieza de basura, derrames de combustibles, etc., si ocurrió un incendio dentro o fuera de las instalaciones, en zona cercana.
  3. Supervisar las medidas correctivas.
  4. Cerciorarse que las condiciones del inmueble sean seguras después de una amenaza o agresión.
  5. Determinar y notificar la conclusión de la etapa de recuperación.

- Los brigadistas y supervisores de áreas deberán comunicar las instrucciones del coordinador operativo para el reingreso del personal.
- Posterior al retorno el coordinador y brigadistas

1. Entregar un informe final de las actividades realizadas.
2. Asistir y participar en reuniones de evaluación y retroalimentación.
3. Colaborar en la investigación de las causas de la emergencia.
4. Valorar las condiciones del equipo de protección personal y las del equipo de búsqueda y rescate.
5. Asegurarse de que los extintores hayan sido recargados, y los botiquines abastecidos.
6. De igual forma, que los extintores estén listos para ser instaladas en sus respectivos lugares.
7. Que los equipos y materiales dañados por la contingencia hayan sido repuestos.

Acciones ante Daños Mayores

- Evaluar la información del informe final de daños materiales y de personas afectadas. A partir de esto, podrá definir el tipo de actividad a realizar, por ejemplo:

1. Solicitar apoyo de especialistas externos para restablecer las áreas de mayor prioridad.
2. Solicitar los servicios de soporte gubernamental o privados como Contratistas, Colegios de profesionistas, Unidades Verificadoras, Asesores/Consultores de PIPC, etc. Los especialistas no deberán ser de servicios de emergencia (Bomberos, Policía, Protección Civil, etc.)

- Revisar los resultados y recomendaciones de los informes de los especialistas y establecer los planes de ejecución de las actividades de recuperación.
- Se presentan a la dirección de la empresa los planes y presupuestos para su autorización.
- Con la autorización de la dirección, se dan inicio a los trabajos de restauración y reparación requeridos, siempre supervisado por el responsable del área o la persona que designe la dirección de la empresa para esa actividad.
- Luego de culminados los trabajos de restauración los brigadistas realizarán:

1. Verificar que los sistemas que resultaron dañados, ya fueron habilitados.
2. Si se dispone de agua corriente, agua potable y demás recursos de manera segura.
3. Asegurarse que los residuos peligrosos hayan sido dispuestos correctamente.
4. Valorar las condiciones del equipo de protección personal y las del equipo de búsqueda y rescate.
5. Asegurarse de que los extintores hayan sido recargados e instalados en sus respectivos lugares, y los botiquines abastecidos.
6. Que los equipos y materiales dañados por la contingencia hayan sido repuestos.
7. Realizar una revisión pre-arranque a los equipos y sistemas.
8. Notificar al Coordinador operativo la conclusión de los trabajos

- El coordinador Operativo deberá

1. Determinar la conclusión de la etapa de recuperación.
2. Si es necesario, solicitar una nueva revisión de las áreas afectadas por evaluadores profesionales, antes de poder iniciar operaciones.
3. Solicitar a las autoridades el documento de liberación de las instalaciones, si ya fueron liberadas.
4. Indicar la apertura de puertas en los horarios establecidos para el inicio de operaciones.
5. Autorizar el ingreso del personal asegurándose que no corra riesgo su integridad.

- Los brigadistas y supervisores de áreas deberán comunicar las instrucciones del coordinador operativo para el reingreso del personal por los medios telefónicos, digitales o impresos que se determinen.

- En el momento que sea requerido (durante o posterior a las reparaciones) el coordinador y brigadistas deberán:

1. Entregar un informe final de las actividades realizadas.

2. Asistir y participar en reuniones de evaluación y retroalimentación.
3. Colaborar en la investigación de las causas de la emergencia.

II.6. Procedimiento de comunicación de riesgos.

El proceso de comunicación de riesgos se realiza por medio de trípticos, los cuales se reparten a la comunidad y se les ofrece una breve descripción y conceptos de las actividades de la planta y los riesgos que pueden ser probables de presentar, pero con probabilidades muy bajas.

Figura. 105. Tríptico de comunicación de riesgo del **Proyecto**



Gas LP

El gas LP es utilizado principalmente como combustible doméstico. También puede usarse como combustible en diferentes tipos de industrias, en motores de combustión interna y en turbinas de gas para generación de energía eléctrica.

¡Riesgos a la salud solo por contacto directo y exposición prolongada!



Inflamable Gas a presión Carcinogénico

Comunicación de riesgos en vehículos de transporte de gas LP

1075: Numero de identificación del gas LP

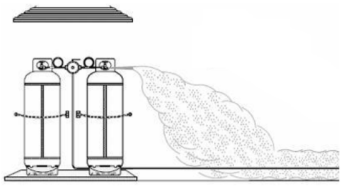
3: Gas inflamable



¡ALTAMENTE INFLAMABLE!

Peligros y riesgos

Por los sistemas de seguridad en las instalaciones y en las actividades operativas, el caso más probable que pueda ocurrir es una fuga de gas.

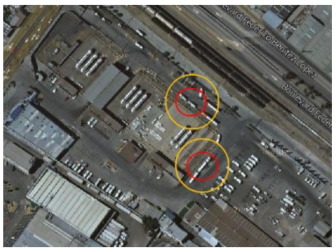


Es fácilmente detectable por su olor característico a etil mercaptano. Los vapores de gas son más pesados que el aire, así que tiende a descender y acumularse en el suelo.

Las mezclas de aire con menos de 1.8% y más de 9.3% de gas LP no se encenderán, aún en presencia de una fuente de ignición.

Son atendidas por personal capacitado conforme al Plan de Emergencias

Radios de afectación en caso de emergencias



Simulacros

Como parte del compromiso de la empresa con la seguridad, se realizan distintos simulacros, capacitaciones y entrenamientos anualmente para estar preparados en cualquier eventualidad.

- Macrosimulacros de sismo a nivel nacional
- Fugas de gas LP con fuego

III. Plan de Atención de Em_r_encias Externo_PAEE

Elaboró:	[redacted]
Revisó:	
Aprobó:	
Número de la revisión:	Versión 1
Fecha de actualización:	Octubre 2021

Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

III. Plan de Atención de Emergencias Externo (PAEE).

III.1. Comité Local de Ayuda Mutua

Nombre

Comité Local de Ayuda Mutua “Gas Baja California” (**CLAM**).
Integrantes.

El **CLAM** se integra en el Estado de Baja California y se conforma por los principales operadores del área, tales como se describen a continuación:

- Zeta Gas de Baja California (“ZGBC”)
- Gas Natural Zeta (“GNZ”)
- Compañía de Gas de Tijuana (“CGT”)
- Compañía de Gas de Ensenada (“CGE”)

Objetivo del Protocolo del Comité de Local de Ayuda Mutua.

- El objetivo del Protocolo del Comité de Local de Ayuda Mutua, es el de contar con un documento con la finalidad de establecer los lineamientos para la colaboración conjunta y ordenada en situaciones que afecten a cualquiera de las empresas que formen parte del Comité.
- Compartir el compromiso de la parte interesada, con el fin de prestar en forma coordinada asistencia técnica y/o humana en casos que una emergencia que amenace y/o supere la capacidad propia de respuesta, con el fin de salvo guardar la integridad del personal, sociedad e instalaciones.

Alcance

La cobertura del **CLAM** está definida por la localización geográfica y el giro de las Instalaciones de las empresas asociadas, tomando en cuenta que es un compromiso de cooperación mutua por lo que el plan solamente los vincula para que, en su caso, las empresas proporcionen en la medida de sus posibilidades y alcances, su ayuda.

Aplica para las instalaciones y predios, así como para el personal y contratistas que se encuentren dentro de alguna de estas instalaciones en un evento de emergencia:

- Zeta Gas de Baja California: Carretera Federal No. 1 Tijuana–Ensenada, Km 83. Ensenada Baja California. En la zona costera conocida como “La Salina”.
- Gas Natural Zeta: Calle Balbino Obeso y esquina Blvd Hyundai, Sin Número, 22706, Colonia Ampliación Lucio Blanco, Playas de Rosarito, Baja California.
- Compañía de Gas de Tijuana - Álamos: Blvd. Lázaro Cárdenas S/N, Col. La Mesa, Tijuana, BC. C.P. 22105.
- Compañía de Gas de Tijuana – Valle Redondo: C. Derecho de Vía FF.CC. Km 33 #10886, Col. Valle Redondo. Tijuana B.C.
- Compañía de Gas de Tijuana – Tecate: Blvd. Universidad #320, Col. Morelos. Tecate B.C.
- Compañía de Gas de Ensenada – El Sauzal: Autopista Tijuana Ensenada #4462, Col. El Sauzal de Rodríguez, CP 22760. Ensenada B.C.

Funciones Principales.

a) Integrar y coordinar los recursos técnicos y humanos de las empresas participantes para la prevención y atención de emergencias.
b) Crear una conciencia de alerta continua ante los riesgos de las empresas participantes.
c) Proporcionar un ambiente de seguridad en la comunidad.
d) Contar con planes, recursos, programas, procedimientos, contactos y protocolos para dar respuesta a situaciones que amenacen y pongan en riesgo a los miembros y a la comunidad.
e) Establecer los mecanismos y protocolos de comunicación, coordinación y respuesta.
f) Reducción del impacto de una emergencia en la salud, propiedad y medio ambiente.

Objetivo de los Estatutos.

Artículo 1: Establecer el marco regulatorio de la operación integral del **CLAM** para el cumplimiento de la visión, misión, valores, objetivos y funciones principales de la organización.

Artículo 2: La vigencia del CLAM es una asociación de carácter permanente y solo se podrá desintegrar y ser cancelada por acuerdo de la mayoría de los integrantes del Comité Directivo.

Artículo 3: Estos estatutos deberán ser revisados para actualizarse por lo menos cada cinco (05) años o antes si existen cambios importantes que lo requieran, las modificaciones requieren el acuerdo del 50% más uno de los integrantes del Comité Operativo con aprobación del Comité Directivo.

Requisitos de Participación.

Artículo 4: Las empresas que integran el **CLAM** deben cumplir con los requisitos siguientes:

a) Contar con personal responsable en las áreas de seguridad, salud y medio ambiente.
b) Contar con un área de servicio médico si se tiene más de 50 personas.
c) Dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de seguridad, salud, medio ambiente y protección civil.
d) Disponer de la organización y de los recursos técnicos, humanos y materiales comprometidos por el director de la empresa socia ante el **CLAM** para la prevención y atención de emergencias mayores.
e) Participar en la elaboración, organización y ejecución del programa anual de simulacros del **CLAM**.
f) Designar representantes ante el comité Directivo y Operativo; así como cumplir con las actividades que de estos deriven.
g) Participar en los programas de difusión y concientización de la comunidad potencialmente expuesta a los riesgos de la zona industrial.
h) Asistir a las juntas del Comité Directivo u Operativo, de acuerdo al programa anual.

Responsabilidades de los Socios.

Artículo 5: Toda empresa socia del **CLAM** debe mantener el cumplimiento a la legislación vigente en materia de seguridad, salud, medio ambiente y protección Civil.

Artículo 6: Garantizar que el ejercicio de sus operaciones no afecte las actividades de sus vecinos en los aspectos de seguridad, salud, medio ambiente y vialidad. Cualquier actividad no rutinaria que pudiera afectar en estos aspectos debe ser comunicada oportunamente para tomar las medidas necesarias.

Artículo 7: En caso de probable afectación a la vialidad por cualquier circunstancia que requiera interrumpir el tráfico, la empresa responsable comunicará previa y oportunamente a las empresas afectadas quienes tomarán las medidas necesarias que el caso amerite.

Artículo 8: Si una empresa tiene una emergencia que no rebasa los límites de sus instalaciones y que, para su control, no requiere del apoyo de las otras empresas, se considera una emergencia local; sin embargo, debe informar inmediatamente a la base del **CLAM** de acuerdo al protocolo (Emergencia Local).

Artículo 9: Si la emergencia rebasa la capacidad de respuesta de la empresa afectada o trasciende fuera del límite de sus instalaciones y pudiera propagarse a otros centros de trabajo, la empresa debe informar inmediatamente a la base del **CLAM** y a la unidad protección civil de acuerdo al Protocolo (Emergencia Mayor)

Artículo 10: Será un compromiso de los miembros del comité compartir la información sobre los recursos materiales controlados por cada una de ellas, con el fin de cuantificar el alcance de la ayuda externa que en su caso puedan proporcionar.

Artículo 11: Las empresas que forman parte del Comité reconocen que, en virtud del presente Protocolo, tendrán acceso a cierta información cuyo carácter puede considerarse confidencial en términos de la legislación aplicable, o de conformidad con las políticas internas de las empresas. En tal virtud, las empresas acuerdan en tratar toda la información que reciban con motivo del presente convenio como confidencial, no debiendo divulgar dicha información a ningún tercero, sin el consentimiento por escrito de un representante de cada empresa.

Responsabilidades de ingreso al CLAM.

Artículo 12: Los requisitos a cumplir por las empresas que soliciten ingresar al **CLAM** son:

a) Que tengan los Permisos y autorizaciones correspondientes para operar ante las Autoridades Federales, Estatales y Municipales.
b) Las empresas que pretendan ingresar al **CLAM** deben estar asociadas al giro de Comercialización de Gas L.P. y Gas Natural en el área de Baja California.
c) Cumplir con todo lo establecido en el artículo 4.
d) Aceptar las visitas que el Comité Operativo y/o Directivo considere conveniente hacer a las instalaciones para evaluar los requisitos fijados.
e) La admisión de socios será función del Comité Directivo

Bajas.

Artículo 13: Será motivo de baja como miembros del **CLAM** aquellas empresas que:

a) No asistan cuando menos al 50 % de las juntas del Comité Directivo u Operativo.
b) Incumpla los requisitos fijados por autoridades en materia de Seguridad, Riesgos, Medio Ambiente y Protección Civil.
c) Las empresas que no cumplan con los planes de Prevención de Atención de Emergencias que se hayan establecido.
d) La determinación de baja será función del Comité Directivo

DE LA ORGANIZACIÓN Y SUS JERARQUÍAS.

Estructura Organizacional.

Artículo 14: El **CLAM** está constituido de dos niveles de organización: El Comité Directivo y el Comité Operativo.

Comité Directivo.

Artículo 15: El Comité Directivo está integrado por gerentes, directores o ejecutivos representantes legales de las empresas, quienes son los que representan a las Empresas ante el **CLAM**.

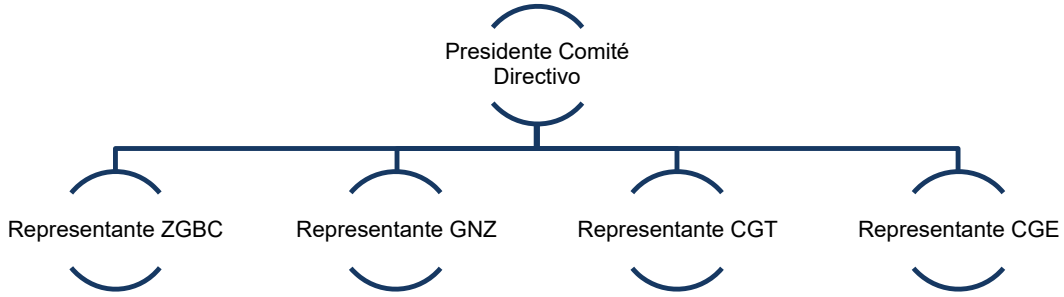
Artículo 16: El Comité Directivo es el grupo rector del **CLAM** y apoya los planes y programas del Comité Operativo, dándole seguimiento a través de las reuniones plenarias y de trabajo.

Artículo 17: Funciones Principales:

a) Definir los lineamientos y estrategias de la organización que beneficien a todas las empresas socias del **CLAM**.
b) Desarrollar y conservar buenas relaciones de comunicación con funcionarios de toda índole, tanto de dependencias oficiales como de instituciones educativas y de empresas privadas, cuya función o influencia pueda impactar sobre todo el grupo o alguna empresa en particular
c) Promover y apoyar los compromisos y acciones de las empresas para la prevención y atención de emergencias en la zona y su impacto en la comunidad afectable.
d) Impulsar el desarrollo y operación del Protocolo del **CLAM**.
e) Participar en los programas de Protección Civil según corresponda.
f) Autorizar la aportación de recursos y servicios de emergencia para apoyar a los grupos brigadistas de las empresas del **CLAM**.
g) Impulsar el crecimiento del **CLAM** mediante funciones de promoción del mismo con otras empresas instaladas en el área de influencia y que no sean socias del CLAM.

h) Apoyar a la Brigada de Emergencias de la empresa afectada y a las autoridades para la toma de decisiones estratégicas relacionadas con situaciones de emergencia.

Artículo 18: El Comité Directivo está organizado de la siguiente manera:



Artículo 19: El presidente del Comité Directivo será elegido por votación de los representantes del mismo.

Artículo 20: El puesto de presidente tendrá una vigencia de dos (02) años cuando nuevamente se realizará en junta plenaria la votación para su elección.

Artículo 21: El número, fechas y horarios, así como el lugar de las reuniones Plenarias, será por acuerdo del Comité Directivo.

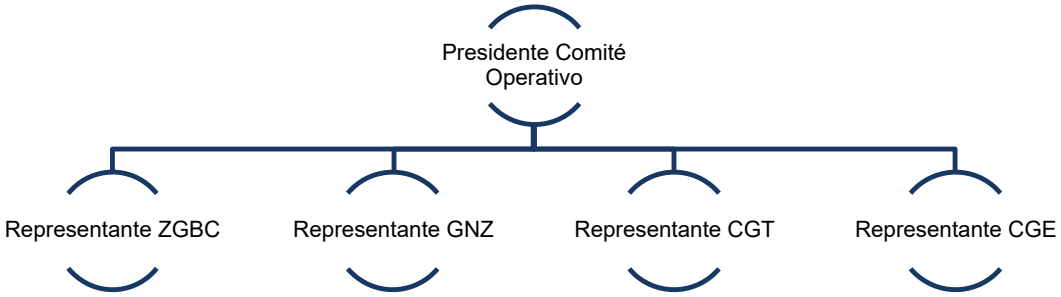
Comité Operativo.

Artículo 22: El Comité Operativo tiene funciones de coordinación entre las empresas, para la prevención, protección, organización y preparación de los grupos de respuesta a emergencias. Es el responsable de la elaboración, actualización y operación del Protocolo del **CLAM**. También representa al **CLAM** ante las Autoridades de Protección Civil para la prevención y atención de emergencias comunes del **CLAM**.

Artículo 23: El Comité Operativo está constituido por los representantes de las empresas asociadas, que en primera instancia pueden ser los titulares de las áreas o departamentos de Seguridad, Salud y Ambiente.

Artículo 24: El Comité Operativo está representado por:

a) Un Coordinador operativo.
b) Representantes de cada miembro del **CLAM**.



Artículo 25: Las funciones del Comité Operativo son:

a) Implementar los programas y acciones de preparación, protección y prevención de emergencias en las zonas de acción del **CLAM**.
b) Desarrollar y mantener actualizado el Protocolo del **CLAM**.
c) Administrar los bienes y recursos autorizados por parte del Comité Directivo para ejecutar el Protocolo del **CLAM**.
d) Mantener actualizadas las credenciales del personal acreditado por parte de cada una de las empresas para intervenir en casos de emergencia.
e) Establecer los sistemas y protocolos de comunicación en el Protocolo del **CLAM**.
f) Coordinar el apoyo operativo del **CLAM** para la respuesta oportuna y control de las emergencias mayores, en su zona de influencia.
g) Participar en los programas municipales de Protección Civil para la prevención y atención de emergencias industriales.
h) Promover el crecimiento del **CLAM** con la integración de nuevos socios.

Representantes del Comité Operativo.

Artículo 26: Para facilitar la comunicación entre cada uno de los miembros, cada empresa designará un empleado responsable de dar seguimiento a las reuniones del Comité y de aplicar lo establecido en el presente documento.

A continuación, se describen los representantes de cada empresa:

Empresa	Nombre, Correo electrónico y Teléfono de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
Zeta Gas de Baja California	
Gas Natural Zeta	

Compañía de Gas de Tijuana	Nombre, Correo electrónico y Teléfono de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
Compañía de Gas de Tijuana	
Compañía de Gas de Ensenada	

Reuniones Del Comité

Artículo 27: Se llevarán a cabo reuniones periódicas de seguimiento, en las cuales se tratarán asuntos relacionados con el Plan o cualquier otro tema que se considere relevante para las partes interesadas. Asimismo, se realizarán recorridos en las instalaciones de cada sede de dicha reunión.

A continuación, se muestran los períodos para el calendario de reuniones:

Reunión	Periodo
1	Enero –Abril
2	Mayo – Agosto
3	Septiembre- Noviembre
4	Diciembre

DE LAS DECISIONES.

Artículo 28: En los casos de acuerdos y toma de decisiones y otras situaciones similares, cada Empresa tendrá derecho a un voto, sin menoscabo de que todos los integrantes del CLAM expresen sus opiniones, ideas y propuestas.

Artículo 29: Los acuerdos, las decisiones, directrices y acciones que emanen del **CLAM** son por votación y tendrán validez para todas las empresas integrantes del mismo.

Artículo 30: Cuando una empresa sea dada de baja se informará a las instituciones oficiales que deja de pertenecer al **CLAM**.

SISTEMA DE COMANDO DE INCIDENTES

Artículo 31: El eje rector del Protocolo del **CLAM** para la atención a emergencias, es el Sistema de Comando de Incidentes de cada empresa del Comité, considerado éste como un concepto normalizado para el manejo de incidentes en sitio, diseñado para adoptar una

estructura de organización integrada y compatible con las empresas que conforman el **CLAM**.

Artículo 32: La respuesta a emergencias comienza cuando personal de cualquier empresa del Comité activa el Protocolo de Comunicación de Emergencias notificando su situación y con base en la evolución de la emergencia, se requerirá el apoyo de las brigadas o recursos de las otras empresas.

Las decisiones iniciales y los objetivos son establecidos basados en las siguientes prioridades:

a) Integridad y bienestar del personal
b) Estabilizar el Incidente
c) Conservación de la Propiedad / Ambiente

Recursos

Artículo 33: Se proveerá un listado con los recursos y equipos asociados para la atención a emergencias de cada miembro del Comité, el cual se muestra a continuación.

Empresa	Clase	Descripción	Cantidad	Ubicación
Zeta Gas de Baja California	Equipo vehicular	Vehículos Utilitarios	3	Terminal Marítima
		Motoniveladora para cortafuegos	1	Terminal Marítima
		Pipa de Agua de 14,000 Lts	1	Terminal Marítima
	Equipo contra incendio	Extintores PQS 20 Lbs	30	Terminal Marítima
		Extintores CO_2	10	Terminal Marítima
		Trajes de Bombero Estructural	7	Terminal Marítima
		Equipos autónomos	3	Terminal Marítima
		Mangueras de 2½”	8	Terminal Marítima
	Equipo para primeros Auxilios	Botiquín de primeros Auxilios	2	Terminal Marítima
		Férulas	2	Terminal Marítima

Empresa	Clase	Descripción	Cantidad	Ubicación
		Camilla para traslado de personal	2	Terminal Marítima
	Equipo para búsqueda y rescate	Arnés de seguridad	2	Terminal Marítima
	Relación de material de servicios y equipamiento	Detector de Gases y Explosividad	2	Terminal Marítima
	Equipo contra incendio forestal	Machetes 3	3	Terminal Marítima
		Pulaski	3	Terminal Marítima
		Mochilas abate fuego	2	Terminal Marítima
		Palas	5	Terminal Marítima
		Mcleod	5	Terminal Marítima
		Achas	2	Terminal Marítima
		Manguera de 1 ½”	4	Terminal Marítima
		Conectores para pipa-hidrante, hidrante pipa 2 ½”	2	Terminal Marítima
		Bate fuegos	4	Terminal Marítima
Gas Natural Zeta	Equipo vehicular	Vehículos Utilitarios	3	City Gate / Carranza
		Pipa de Agua de 10,000 Lts	1	Carranza
		Camión Volteo de 12 m^3	1	Carranza
		Retroexcavadora con rotomartillo	1	Carranza
		Camión con grúa	2	Carranza
	Equipo contra incendio	Extintores PQS 20 Lbs	5	City Gate
		Extintores CO_2 10 Lbs	1	City Gate
		Chaquetón con protección a incendios	5	Carranza
		Botiquín de primeros Auxilios	1	City Gate

Empresa	Clase	Descripción	Cantidad	Ubicación
	Equipo para primeros Auxilios	Camilla para traslado de personal	1	City Gate
	Equipo para búsqueda y rescate	Arnés de seguridad	1	Carranza
		Megáfono de 25 W	1	Carranza
	Relación de material de servicios y equipamiento	Planta de Luz Portátil 15 KVA	1	Carranza
		Equipo de Soldar y Cortar	1	Carranza
		Cortatubos diferentes medidas	1	Carranza
		Martillo hidráulico	1	Carranza
		Prensa Corta Flujo	2	Carranza
		Luminaria	6	Carranza
		Herramienta manual	6	Carranza
Compañía de Gas de Tijuana	Equipo vehicular	Vehículos Utilitarios	8	Álamos / Valle Redondo / Tecate
		Unidades Equipadas de Respuesta a Fugas	2	Álamos
		Unidades Trasegadoras de Gas	1	Álamos
		Pipa de Agua de 10,000 Lts	2	Álamos / Valle Redondo
		Vehículo de Izaje	2	Álamos
		Camión con grúa	2	Álamos
		Retroexcavadora para cortafuegos	1	Valle Redondo
	Equipo contra incendio	Extintores PQS 20 Lbs	20	Álamos / Valle Redondo
		Trajes de Bombero	10	Álamos / Valle Redondo
		Equipos autónomos	2	Álamos
		Mangueras de 1½”	4	Álamos
	Equipo para primeros Auxilios	Botiquín de primeros Auxilios	5	Álamos / Valle Redondo / Tecate
		Férulas	3	Álamos
		Camilla para traslado de personal	4	Álamos / Valle Redondo / Tecate
		Arnés de seguridad	2	Álamos
		Ventilador de combustión interna	1	Álamos

Empresa	Clase	Descripción	Cantidad	Ubicación
	Equipo para búsqueda y rescate	Sierra de Disco modelo K12	1	Álamos
		Garrocha	1	Álamos
		Megáfono de 25 W	3	Álamos / Valle Redondo / Tecate
	Relación de material de servicios y equipamiento	Detector de Gases y Explosividad	1	Álamos
		Planta de Luz Portátil 15 KVA	4	Álamos
		Equipo de Soldar y Cortar	2	Álamos
		Cortatubos diferentes medidas	2	Álamos
		Herramienta manual	10	Álamos / Valle Redondo / Tecate
Compañía de Gas de Ensenada	Equipo vehicular	Vehículos Utilitarios	5	El Sauzal
	Equipo contra incendio	Extintores PQS 20 Lbs	8	El Sauzal
		Extintores CO_2 10 Lbs	8	El Sauzal
		Chaquetón con Protección a Incendios	5	El Sauzal
	Equipo para primeros Auxilios	Botiquín de primeros Auxilios	1	El Sauzal
		Camilla para traslado de personal	1	El Sauzal
	Equipo para búsqueda y rescate	Arnés de seguridad	3	El Sauzal
		Megáfono de 25 W	2	El Sauzal
	Relación de material de servicios y equipos	Equipo de Soldar y Cortar	2	El Sauzal
		Cortatubos diferentes medidas	1	El Sauzal
		Herramienta manual	4	El Sauzal

Identificación de Peligros y Prevención de Riesgos.

Artículo 34: El Comité llevará a cabo una evaluación de riegos comunes que pudiesen afectar directa e indirectamente a alguna de las partes interesadas.

Como resultado de dicha evaluación se realizará una recopilación de la lista de peligros potenciales, riesgos, escenarios y en base a la evaluación, se determinarán los recursos necesarios y disponibles y se identificarán las necesidades de capacitación entre el personal brigadista de cada organización.

Clasificación de Emergencias

Artículo 35: Los distintos escenarios determinados en la evaluación de riesgos generales del CLAM quedarán clasificadas de la siguiente manera:

Emergencia Mayor: Cualquier condición peligrosa que requiere para mantenerla bajo control o eliminarla, una asistencia superior a la que pueda proporcionar la empresa afectada, con los recursos y procedimientos normales de su centro de trabajo.

Emergencia Externa: Cualquier condición peligrosa externa que pueda afectar a las empresas que conforman el Comité de Ayuda Mutua.

Emergencia Local: Cualquier condición peligrosa que puede ser controlada con los recursos de la empresa.

Comando De Incidentes

Artículo 36: Una vez que esté en marcha la Respuesta a Emergencia, se designará un Comandante del Incidente. El Comandante tendrá la autoridad para

a) Asumir el mando,
b) Mantener el mando como está, o
c) Transferir el mando a una tercera parte.

En cualquiera de los casos, deberá asegurarse que la persona más calificada en la escena sea designada como Comandante del Incidente (CI).

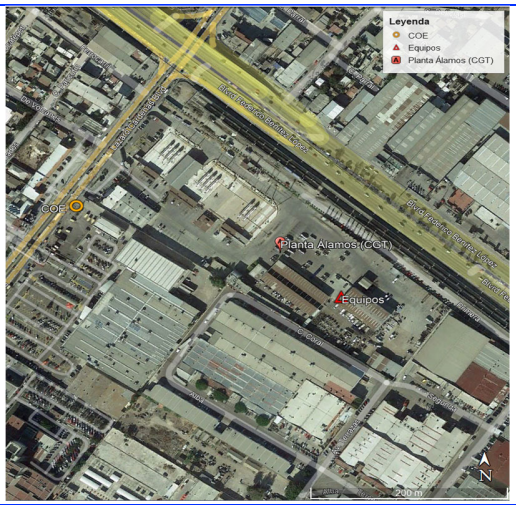
Artículo 37: La designación del comandante del Incidente dependerá de la ubicación del suceso y posibles áreas que pudiesen ser afectadas.

Sitio del suceso	Comandante de Incidente	Empresa
Terminal Marítima	Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Zeta Gas de Baja California
Red de Gas Naturas Rto-Tj		Gas Natural Zeta
Planta Álamos		Compañía de Gas de Tijuana
Planta Valle Redondo		Compañía de Gas de Tijuana
Planta Tecate		Compañía de Gas de Tijuana

Sitio del suceso	Comandante de Incidente	Empresa
Planta El Sauzal	Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Compañía de Gas de Ensenada

Se presenta la ubicación del Centro de Operación a Emergencia (**COE**) o Puesto de Comando del CI en cada una de las Instalaciones.













Responsabilidades del Comandante del Incidente

Artículo 38:

a) Provee un liderazgo total y toma de decisiones en la respuesta al incidente.
b) Recibe la política de dirección de parte de un funcionario de alto nivel o de un Ejecutivo.
c) Delega autoridad a otros.
d) Provee información a grupos internos.
e) Establece y mantiene contacto con otras Dependencias que participan en el incidente.
f) Dirige el desarrollo del Plan de Respuesta a Emergencias.

Personal de Mando

Artículo 39: El comandante del Incidente puede designar al Personal de Mando para que:

a) Provea información, enlace, y servicios de seguridad para el control de la emergencia.
b) Reporte directamente al comandante del Incidente.
c) Si la emergencia se vuelve más compleja, el comandante del Incidente puede designar responsabilidades de acciones a brigadas de apoyo externas para mantener el control.

Activación del Protocolo del CLAM

Emergencia Local con Escalamiento a Emergencia Mayor:

Artículo 40: El Comandante de Incidente de la instalación determinará si se trata de una "Emergencia Mayor" y si se requiere la activación del Protocolo del CLAM, según el grado de la clasificación de la emergencia. De ser así, se activará la respuesta del Comité y a través de los Representantes del Comité o en su defecto el comandante del Incidente o su delegado para tal actividad, se hará la solicitud de los recursos disponibles para controlar la situación.

Emergencia Externa:

Artículo 41: El miembro del Comité, independientemente de que empresa provenga, que detecte la presencia de una situación de emergencia externa y común para el **CLAM**, deberá notificarlo inmediatamente al Comité e informará sobre el estado de la emergencia.

La notificación inicial del incidente deberá tener la mayor información posible incluyendo:

a) Tipo de incidente
b) Localización
c) Fecha y hora en el que se presentó o se identificó el riesgo/ Incidente.
d) Impactos reales o previsibles del incidente, (en caso de conocerlos)
e) En su caso, acciones de contención tomadas hasta el momento.
f) Personal involucrado (en caso de conocerlo)

Protocolo de Comunicación

Artículo 42: Las comunicaciones en el incidente se facilitan a través de teléfonos fijos, móviles y equipos de comunicación de dos vías y se establecerá la frecuencia de trabajo en sitio. Se proveerá de estos equipos a cada uno de los miembros del comité operativo.

Movilización

Artículo 43: En cualquier incidente:
a) Se debe evaluar la situación y se debe planear la respuesta.
b) Manejar los recursos con seguridad y eficacia es la consideración más importante.
c) El Personal y el equipo no se deben desplazar a menos que sea solicitado por el comandante del Incidente en la escena.

Plan de desmovilización

Artículo 44: El comandante del Incidente es responsable de elaborar el Plan de Desmovilización. La desmovilización puede ser bastante compleja y requerir una actividad

de planificación aparte. Debe señalarse que no todos los escenarios, necesitarán instrucciones específicas de desmovilización.

Retorno a la normalidad

Artículo 45: Después de que una situación de emergencia haya sido controlada y se haya evaluado que no existe peligro alguno que ponga en riesgo la integridad del personal, el Comité determinará que la emergencia ha finalizado y cada miembro dará la instrucción a su personal que continúen con la operación normal de cada empresa.

Dichas notificaciones de vuelta a la normalidad podrán ser a través de un comunicado vía email y/o teléfono (fijo, móvil, satelital). En caso de que ninguno de estos medios pueda ser utilizado se esperará hasta que se restablezcan comunicaciones. El encargado de enviar estos comunicados será la persona designada por el Comité de cada empresa.

DE LAS EMERGENCIAS.

Artículo 46: Cada empresa participará y brindará el apoyo en el control de la emergencia cuando se le solicite de acuerdo al Protocolo del **CLAM**.

Artículo 47: Es obligación de cada empresa proporcionar los recursos comprometidos de acuerdo al Protocolo del **CLAM**.

Artículo 48: Las empresas que participen en este Protocolo no están obligadas a aportar más recursos materiales y humanos que los que determinen su capacidad y políticas internas, reconociendo al mismo tiempo el compromiso moral y no obligatorio de proporcionar la ayuda ofrecida de la manera más eficiente.

Artículo 49: Es obligación de cada empresa tener asegurados a sus brigadistas (**IMSS**) que participen en el control de emergencias.

Artículo 50: En caso que un brigadista sufriera algún accidente durante las labores de atención a una emergencia será responsabilidad de la empresa a la cual pertenece cubrir los gastos correspondientes.

Artículo 51: Es obligación de cada empresa tener asegurados los vehículos con que participen en el control de emergencias, para que en caso que sufran algún daño parcial o total lo cubra su seguro.

Artículo 52: Los recursos utilizados durante la atención de la emergencia (tales como espuma, barreras, musgo absorbente o recursos mayores) deberán ser repuestos por la empresa afectada o a la que se le brindó el apoyo. Los consumibles (agua, extintores,

herramientas o equipos pequeños, etc.) serán responsabilidad de la empresa que brinda el apoyo.

Artículo 53: Todos los gastos generados para el control de una emergencia en transportación (autotanques y carrotanques) o en una empresa no socia del **CLAM**, serán cubiertos por la empresa involucrada en el accidente.

Artículo 54: Bajo situaciones específicas no contempladas en este convenio y que ocurriesen en otros lugares como carreteras, contingencias en la ciudad o poblados cercanos, cada empresa se reserva el derecho de acudir o no en apoyo de la emergencia en cuestión.

Artículo 55: Todos los gastos generados para el control de una emergencia en transportación (autotanques y carrotanques) o en una empresa no socia del **CLAM**, serán cubiertos por la empresa involucrada en el accidente.

Artículo 56: Todos los gastos generados para el control de una emergencia a solicitud de Protección Civil fuera de la zona de influencia del **CLAM** serán cubiertos de acuerdo al Artículo . Protección Civil será responsable de gestionar los trámites necesarios para reponer los recursos materiales proporcionados y/o utilizados de acuerdo al listado de recursos con los que participa el **CLAM** para la atención de dicha emergencia.

CAPACITACIÓN

Artículo 57: Todos los empleados de las empresas integrantes de **CLAM**, deberán estar familiarizados con la existencia de este documento, dicha familiarización podrá formar parte de las capacitaciones de respuesta a emergencias de cada empresa.

Entrenamiento en Primeros Auxilios y RCP

Artículo 58: Solo aquellos empleados que pertenezcan a las brigadas de respuesta a emergencia de cada empresa y que dentro de sus funciones esté la de respondientes en primeros en auxilios deberán tener por entrenamiento en dicha práctica por lo menos una vez al año para elevar su nivel de conocimiento y dominio de dichas prácticas.

Entrenamiento de Combate contra Incendios

Artículo 59: Los empleados que formen parte de las brigadas de respuesta a emergencias de cada empresa, deberán ser entrenados por lo menos una vez al año en prácticas de prevención y combate contra incendio, parte del entrenamiento será teórico y las prácticas deberán ser externas e internas.

DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL Y BOMBEROS

Artículo 60: El Protocolo del **CLAM** será notificado a las siguientes dependencias:

a) Dirección de Protección Civil del Estado de Baja California;
b) Dirección de Protección Civil y Bomberos de Playas de Rosarito, B. C;
c) Dirección de Bomberos de Tijuana, B. C;
d) Dirección de Protección Civil de Tijuana, B.C;
e) Dirección de Protección Civil y Bomberos de Tecate, B. C;
f) Dirección de Bomberos de Ensenada, B. C;
g) Dirección de Protección Civil de Ensenada, B.C; y
h) Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente

Artículo 61: Es responsabilidad del Comité del CLAM el emitir el Protocolo del CLAM, coordinar la recepción de los documentos y actualizarlo si se presentan cambios significativos, así como presentarlo cada vez que estos ocurran o cuando el Comité lo determine.

Artículo 62: La Dirección de Protección Civil y Bomberos es una organización de respuesta externa a emergencias como evacuación, combate de incendios y rescate que brinda apoyo al **CLAM**. El Comité programará visitas periódicas por parte de la Dirección para que el personal de las estaciones correspondientes se familiarice con las instalaciones.
El objetivo de la visita podrá ser:

a) Un tour por las diversas Infraestructuras;
b) Conocer los equipos del sistema contra Incendio y sus ubicaciones;
c) Conocer las áreas de mayor riesgo de incendio y derrames;
d) Definir los mecanismos de acceso en caso de emergencias; y
e) Para planificar los simulacros en coordinación con el **CLAM**.
f)

Ejercicios y prácticas del CLAM

Artículo 63: Se realizará al menos una vez al año, con una diferencia no mayor a 18 meses, un ejercicio de respuesta a emergencia para:

a) Verificar la adecuación del Protocolo para los miembros del **CLAM**
b) Verificar el proceso de respuesta a emergencia en todos los niveles.
c) Integrar nuevo equipo, prácticas o procedimientos de respuesta a emergencia;
d) Familiarizar a los empleados de nuevo ingreso y los nuevos miembros del Comité con sus tareas del Protocolo del **CLAM**; y
e) Actualizar según se requiera por nuevos riesgos detectados
f) Se invitará a autoridades locales a participar.

TRANSITORIOS.

Artículo 64: Estos estatutos se complementan con los contenidos en el acta constitutiva del **CLAM**.

Artículo 65: Estos estatutos son susceptibles de revisión, modificaciones y/o adiciones mediante autorización del Comité Directivo por lo menos cada tres años, y servirán para regular el funcionamiento del grupo. El Acta Constitutiva se aplicará a los aspectos de carácter legal mediante notificación notarial.

Artículo 66: El **CLAM** entrará en funciones al día siguiente de la firma del presente protocolo y el acta constitutiva.

Figura. 106. Acta de conformación del **CLAM**

Firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Tijuana, BC. a 8 de octubre de 2021
Asunto: **Acta de integración del CLAM – Gas Baja California**

ACTA CONSTITUTIVA

En Tijuana, BC. siendo las *10:00 am*, del día *8 de octubre de 2021*, quienes suscriben la presente acta, se reunieron para formalizar la instalación del Comité Local de Ayuda Mutua "*Gas Baja California*", mismo que tiene como objetivo:

Objetivos
Compartir el compromiso de la parte interesada, para garantizar un ambiente seguro de trabajo, la protección del Medio ambiente y la comunidad circundante como una responsabilidad compartida y prioritaria para el desarrollo sustentable.

Compartir el compromiso de la parte interesada, con el fin de prestar en forma coordinada asistencia técnica y/o humana en casos en que una emergencia y supere o amenace con superar la capacidad propia de respuesta para eventos de derrames, incendios, explosione. Para salvo guardar la integridad del personal, la comunidad y las instalaciones.

INTEGRACIÓN

COMITÉ DIRECTIVO

Presidencia: [redacted] *Presidente del Grupo Baja Gas & Oil*

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Representantes de las Empresas:

1. [redacted]
2.
3.
4.

COMITÉ OPERATIVO

Coordinador: *Francisco José Luis Bonillo Lárez, Gerente SEPA de Grupo BG&O.*

Representantes de las Empresas:

1. [redacted]
2.
3.
4.

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

COMITÉ DIRECTIVO

a) Definir los lineamientos y estrategias de la organización que benef[illegible]s socias del CLAM.

Firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

b) Desarrollar y conservar buenas relaciones de comunicación con funcionarios de toda índole, tanto de dependencias oficiales como de instituciones educativas y de empresas privadas, cuya función o influencia pueda impactar sobre todo el grupo o alguna empresa en particular
c) Promover y apoyar los compromisos y acciones de las empresas para la prevención y atención de emergencias en la zona y su impacto en la comunidad afectable.
d) Impulsar el desarrollo y operación del Protocolo del CLAM.
e) Participar en los programas de Protección Civil según corresponda.
f) Autorizar la aportación de recursos y servicios de emergencia para apoyar a los grupos brigadistas de las empresas del CLAM.
g) Impulsar el crecimiento del CLAM mediante funciones de promoción del mismo con otras empresas instaladas en el área de influencia y que no sean socias del CLAM.
h) Apoyar a la Brigada de Emergencias de la empresa afectada y a las autoridades para la toma de decisiones estratégicas relacionadas con situaciones de emergencia.

COMITÉ OPERATIVO

a) Implementar los programas y acciones de preparación, protección y prevención de emergencias en las zonas de acción del CLAM.
b) Desarrollar y mantener actualizado el Protocolo del CLAM.
c) Administrar los bienes y recursos autorizados por parte del Comité Directivo para ejecutar el Protocolo del CLAM.
d) Mantener actualizadas las credenciales del personal acreditado por parte de cada una de las empresas para intervenir en casos de emergencia.
e) Establecer los sistemas y protocolos de comunicación en el Protocolo del CLAM.
f) Coordinar el apoyo operativo del CLAM para la respuesta oportuna y control de las emergencias mayores, en su zona de influencia.
g) Participar en los programas municipales de Protección Civil para la prevención y atención de emergencias industriales.
h) Promover el crecimiento del CLAM con la integración de nuevos socios.

CIERRE DEL ACTA

Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

BAJA GAS & OIL
06 OCT 2021
SEGURIDAD Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE

Firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

3

III.2. Organismos de apoyo.

En este apartado se relacionan los grupos o instituciones que han sido identificados para brindar apoyo en caso de una emergencia mayor, señalando el tipo de servicio que ofrecen, ubicación y tiempo estimado de arribo al **Proyecto**.

Inventario:

Los siguientes a una distancia menor a 20 minutos bajo velocidad de emergencia:

- Estaciones de Bomberos.
- Respuesta de Emergencia a Salud.
- Servicios de Salud.

Ubicación:

Estaciones de Bombero

Estaciones de Bomberos en el Municipio de Tijuana ubicadas en el siguiente domicilio. Se presenta el tiempo de respuesta promedio para el caso de siniestro en el **Proyecto** y el orden en el que atenderían la respuesta.

1. Estación de Bomberos No. 2 (La Mesa): C. Baburias del Mar, La Mesa, Los Angeles 22105. (32°30'25.39" N, 116°58'33.48"O) (5 min promedio)
2. Estación de Bomberos No. 5: Col. Sánchez Taboada 22185. (32°28'3.34"N, 116°58'16.89"O) (12 min promedio)
3. Estación de Bomberos No. 4 (Otay Mesa): Blvd. Alberto Limón Padilla, Otay mesa, Cd. Industrial 22444. (32°32'15.01"N, 116°55'19.22"O) (19 min promedio)

Respuesta de Emergencia a Salud

Estaciones de Respuesta a Primeros Auxilios (ambulancias) en el Municipio de Tijuana, ubicadas en el siguiente domicilio. Se presenta el tiempo de respuesta promedio para el caso de siniestro en el **Proyecto** y el orden en el que atenderían la respuesta.

1. Cruz Roja (La Mesa): Canal 261, P-151 La Mesa 22117. (32°30'24.75"N, 116°57'50.25"O) (5 min)

Servicios de Salud

Los centros de Atención a la salud (IMSS en primera instancia, u Hospitales) en el Municipio Tijuana ubicadas en el siguiente domicilio. Se presenta el tiempo de traslado hacia los mismos desde el **Proyecto** y el orden de traslado.

1. Hospital General Regional No. 20 (La Mesa): Blvd. Díaz Ordaz S/N, Gas y Anexas 22115. (32°29'53.67"N, 116°57'53.71"O) (5 min)
2. Hospital Cruz Roja (La Mesa): Canal 261, P-151 La Mesa 22117. (32°30'24.75"N, 116°57'50.25"O) (5 min)
3. Hospital General Regional No. 1 (Río Tijuana): Canadá 16801, Río Tijuana 3ª. Etapa 22226. (32°28'34.27"N, 116°55'36.25"O) (15 min)

Tabla 46. Organismos de apoyo externo

Organismo	Domicilio	Tiempo de respuesta	Teléfono	Distancia
Estación No. 2 Bomberos	C. Baburias del Mar, La Mesa, Los Angeles 22105	5 min	911 Emergencias	2 kilómetros
Estación No. 5 Bomberos	Colonia Sánchez Taboada 22185	12 min	911 Emergencias	5.1 kilómetros
Estación No. 4 Bomberos	Blvd. Alberto Limón Padilla, Otay Mesa, Cd Industrial 22444	19 min	911 Emergencias	11.1 kilómetros
Cruz Roja	La Mesa	5 min	911 Emergencias	1 kilómetros
Policia Municipal	Patrullaje	5 min	911 Emergencias	Patrullaje
Hospital General Regional No. 20	Blvd. Díaz Ordaz S/N, Gas y Anexas 22115	4 min	664 629 6350 Urgencias	0.8 km
Cruz Roja Hospital	Canal 261, P-151 La Mesa 22117	1 min	664 608 6700	1 kilómetros
Hospital General Regional No. 1	Canadá 16801, Río Tijuana 3a. Etapa 22226	15 min	664 660 9940	6.5 km
Comandancia Regional Margarito Saldaña	Libramiento Rosas Magallón S/N Camino Verde	5 min	664 622 8705	3.7 km

Organismo	Domicilio	Tiempo de respuesta	Teléfono	Distancia
Protección Civil Tijuana	Segunda Sur y Guadalupe Ramírez Segunda Sur S/N Del Rio.	18 min	664 607 7781	10.7 km

III.3. Procedimientos de coordinación, contacto y comunicación.

Comunicación de riesgos

Procedimientos específicos para la comunicación de riesgos

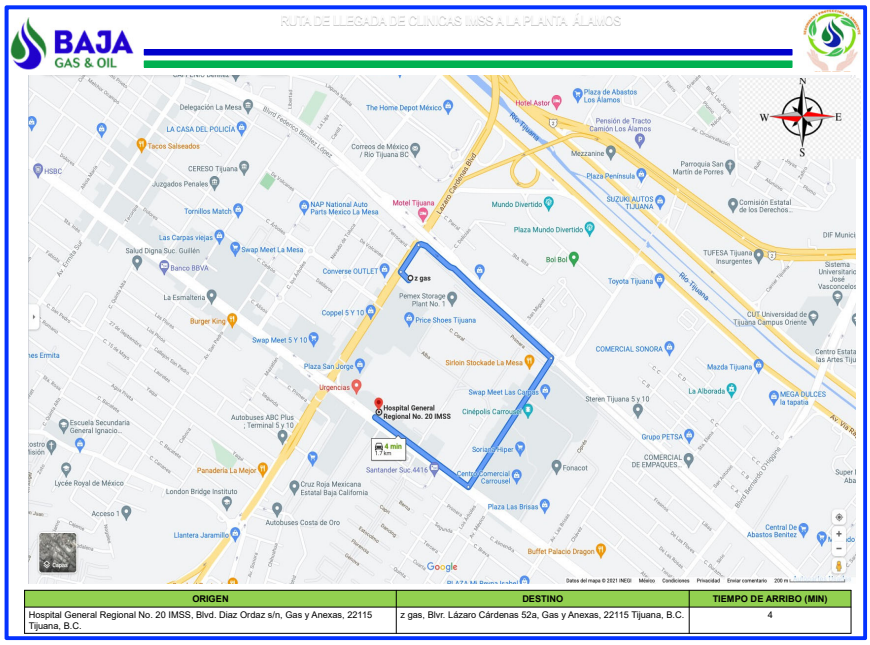
En este apartado, se señalan las estrategias utilizadas para la difusión de aquellos procedimientos con los que cuenta la empresa para comunicar a la población potencialmente afectada los riesgos a los que está expuesta, así como las medidas de seguridad instrumentadas para su reducción.

Por ser una instalación de envergadura y con las responsabilidad que implica la construcción de la mencionada instalación, se dará difusión en cuanto al riesgo que representa, no solo para la población potencialmente afectada en caso de presentarse un evento de riesgo, sino para la población en general, se difundirá por los medios de comunicación externos, como internos, públicos y privados, de ahí que las medidas de seguridad y preventivas instrumentadas para abatir o reducir el potencial de riesgo son verificadas y dictaminadas más periódicamente de lo normal tanto por las Autoridades Federales, como locales. La misma empresa a nivel interno, tendrá instrumentado estos procesos de verificación, así como la actualización cada 5 años del Estudio de Riesgo y la realización bianual de Auditorias de Seguridad y verificación periódica de cumplimiento a Normatividad en materia de Seguridad, Salud y Protección al Medio Ambiente.

III.4. Rutas de acceso y evacuación de grupos vulnerables.

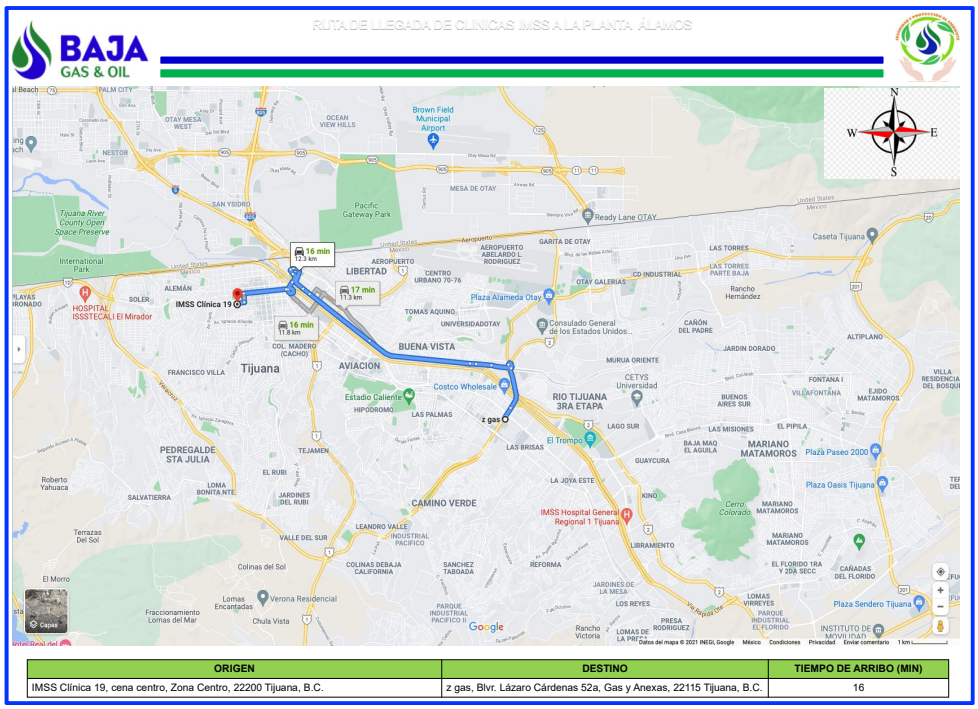
A continuación, se muestran las rutas de acceso y evacuación para grupos vulnerables a los hospitales cercanos.

Figura. 107. Ruta de Planta Álamos a Hospital Regional IMSS No. 20



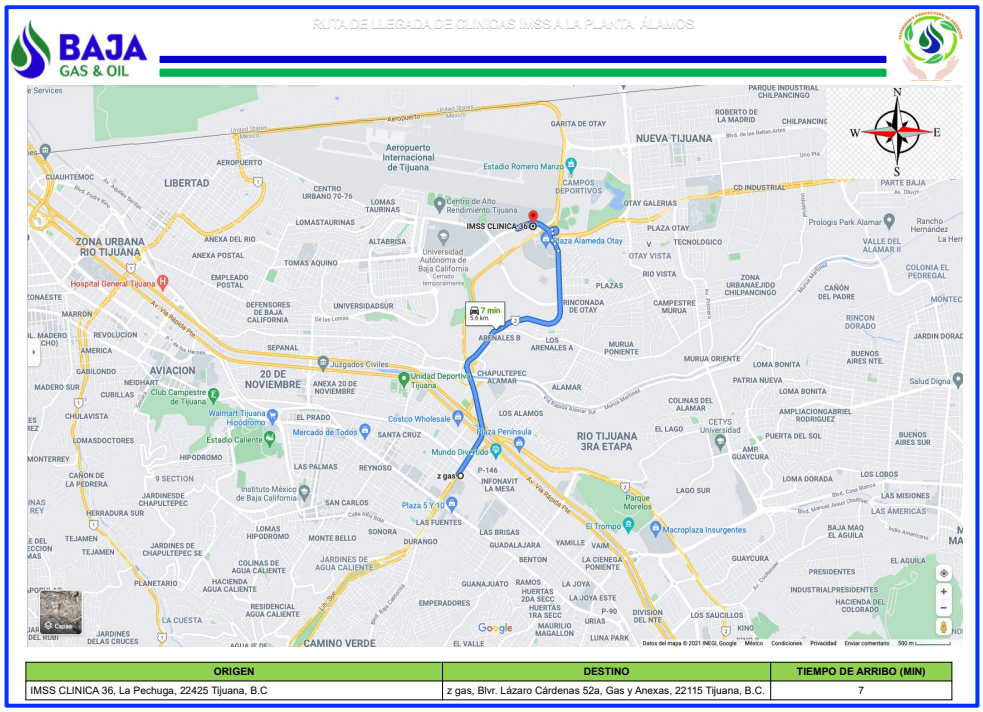
ORIGEN	DESTINO	TIEMPO DE ARRIBO (MIN)
Hospital General Regional No. 20 IMSS, Blvd. Diaz Ordaz s/n, Gas y Anexas, 22115 Tijuana, B.C.	z gas, Blvr. Lázaro Cárdenas 52a, Gas y Anexas, 22115 Tijuana, B.C.	4

Figura. 108. Ruta del **Proyecto** al IMSS No. 19



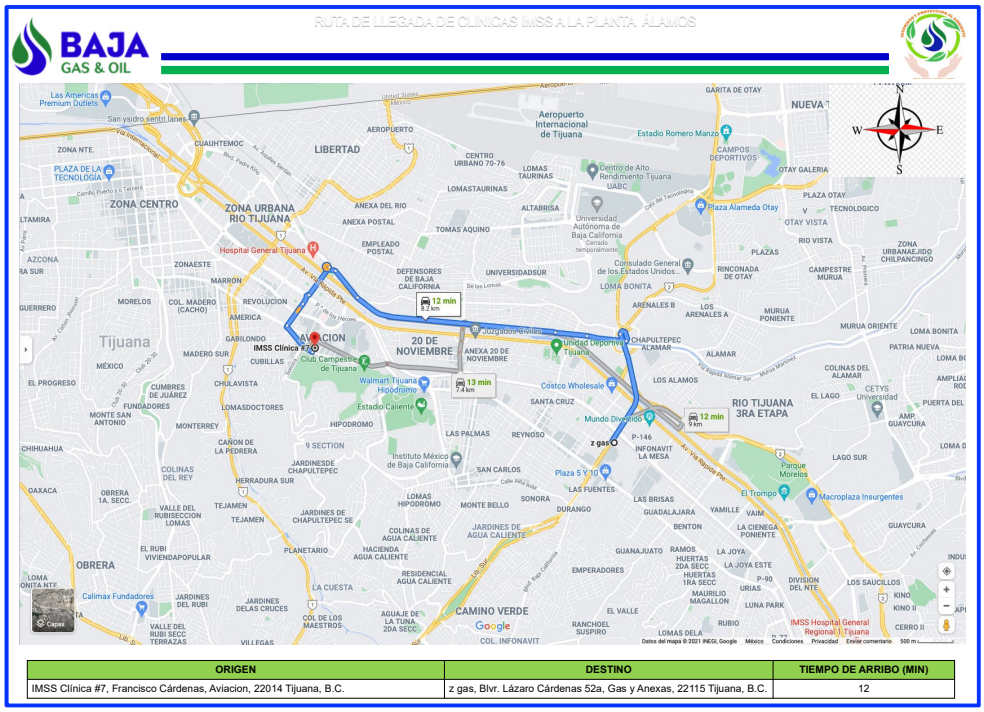
ORIGEN	DESTINO	TIEMPO DE ARRIBO (MIN)
IMSS Clínica 19, cena centro, Zona Centro, 22200 Tijuana, B.C.	z gas, Blvr. Lázaro Cárdenas 52a, Gas y Anexas, 22115 Tijuana, B.C.	16

Figura. 109. Ruta del **Proyecto** al IMSS No. 36



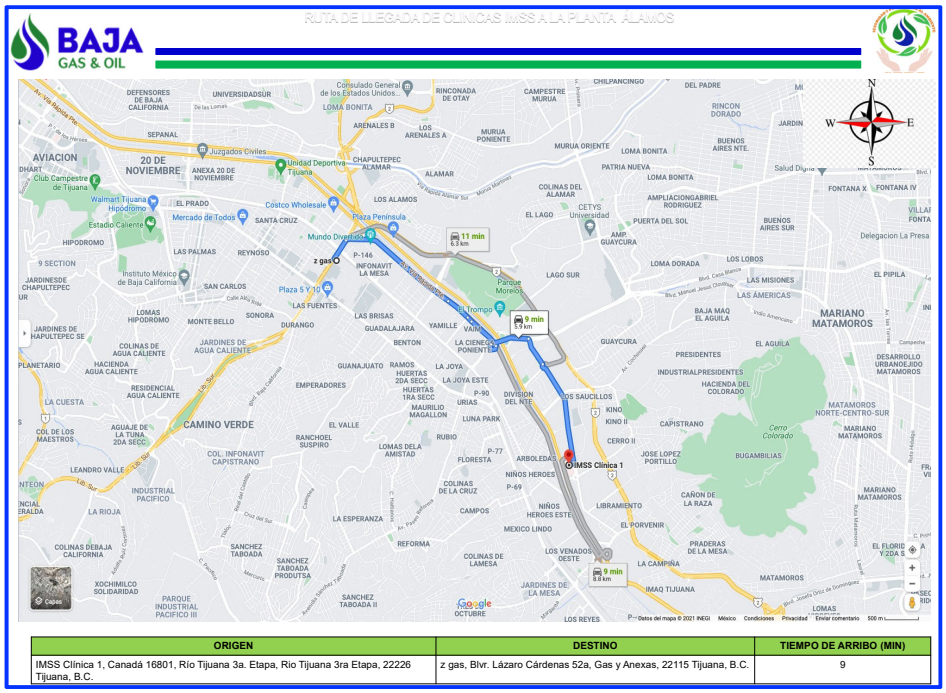
ORIGEN	DESTINO	TIEMPO DE ARRIBO (MIN)
IMSS CLINICA 36, La Pechuga, 22425 Tijuana, B.C	z gas, Blvr. Lázaro Cárdenas 52a, Gas y Anexas, 22115 Tijuana, B.C.	7

Figura. 110. Ruta del **Proyecto** al IMSS No. 7



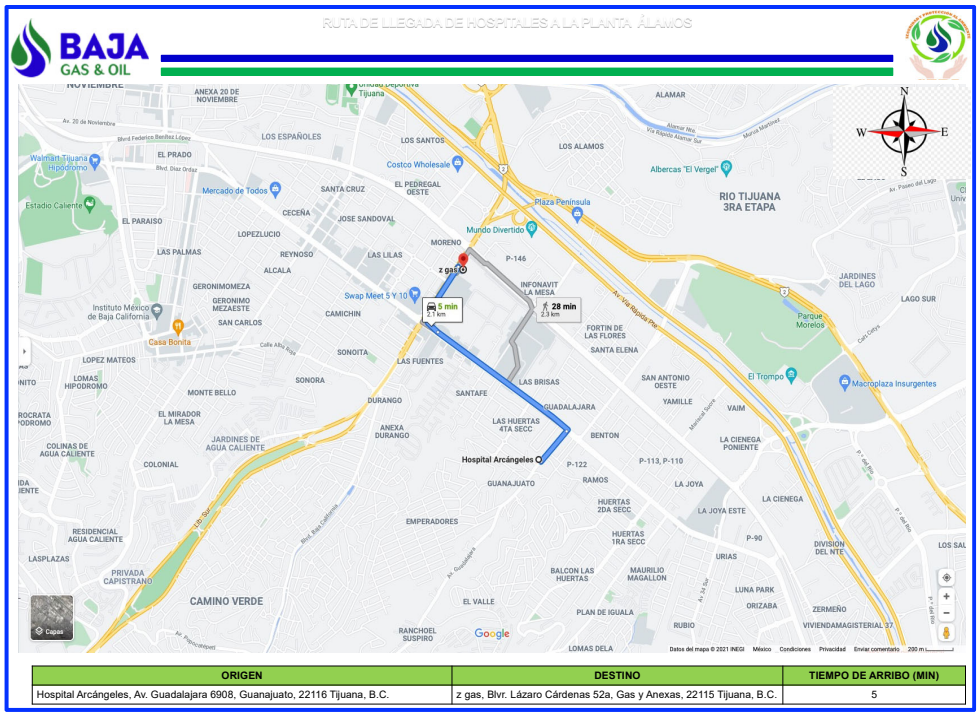
ORIGEN	DESTINO	TIEMPO DE ARRIBO (MIN)
IMSS Clínica #7, Francisco Cárdenas, Aviacion, 22014 Tijuana, B.C.	z gas, Blvr. Lázaro Cárdenas 52a, Gas y Anexas, 22115 Tijuana, B.C.	12

Figura. 111. Ruta del **Proyecto** al IMSS No. 1



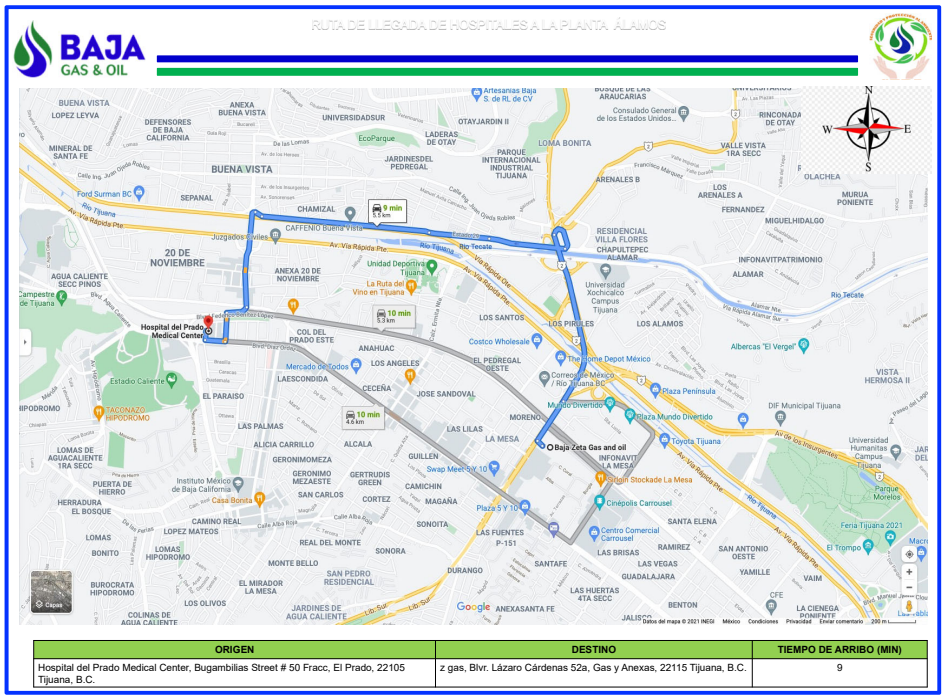
ORIGEN	DESTINO	TIEMPO DE ARRIBO (MIN)
IMSS Clínica 1, Canadá 16801, Río Tijuana 3a. Etapa, Rio Tijuana 3ra Etapa, 22226 Tijuana, B.C.	z gas, Blvr. Lázaro Cárdenas 52a, Gas y Anexas, 22115 Tijuana, B.C.	9

Figura. 112. Ruta del **Proyecto** al Hospital Arcángeles



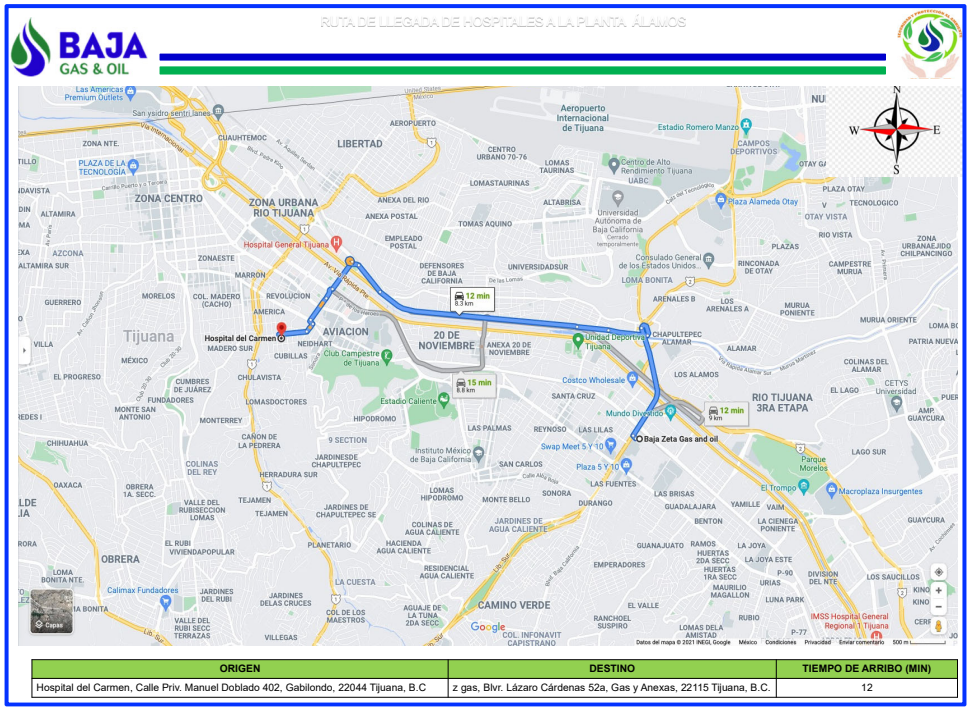
ORIGEN	DESTINO	TIEMPO DE ARRIBO (MIN)
Hospital Arcángeles, Av. Guadalajara 6908, Guanajuato, 22116 Tijuana, B.C.	z gas, Blvr. Lázaro Cárdenas 52a, Gas y Anexas, 22115 Tijuana, B.C.	5

Figura. 113. Ruta del **Proyecto** al Hospital Del Prado Medical Center



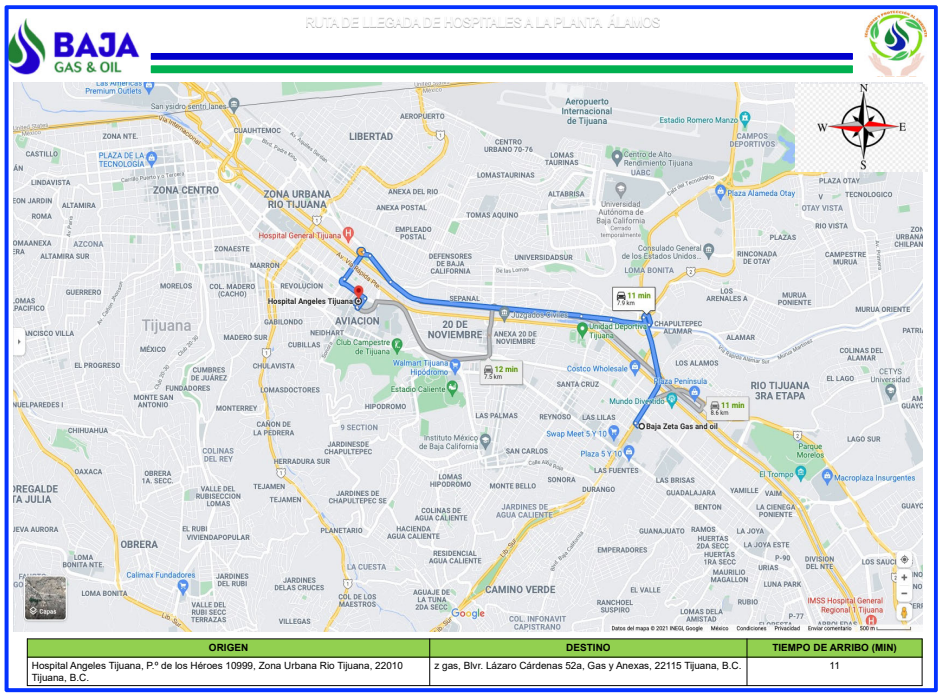
ORIGEN	DESTINO	TIEMPO DE ARRIBO (MIN)
Hospital del Prado Medical Center, Bugambilias Street # 50 Fracc, El Prado, 22105 Tijuana, B.C.	z gas, Blvr. Lázaro Cárdenas 52a, Gas y Anexas, 22115 Tijuana, B.C.	9

Figura. 114. Ruta del **Proyecto** al Hospital Del Carmen



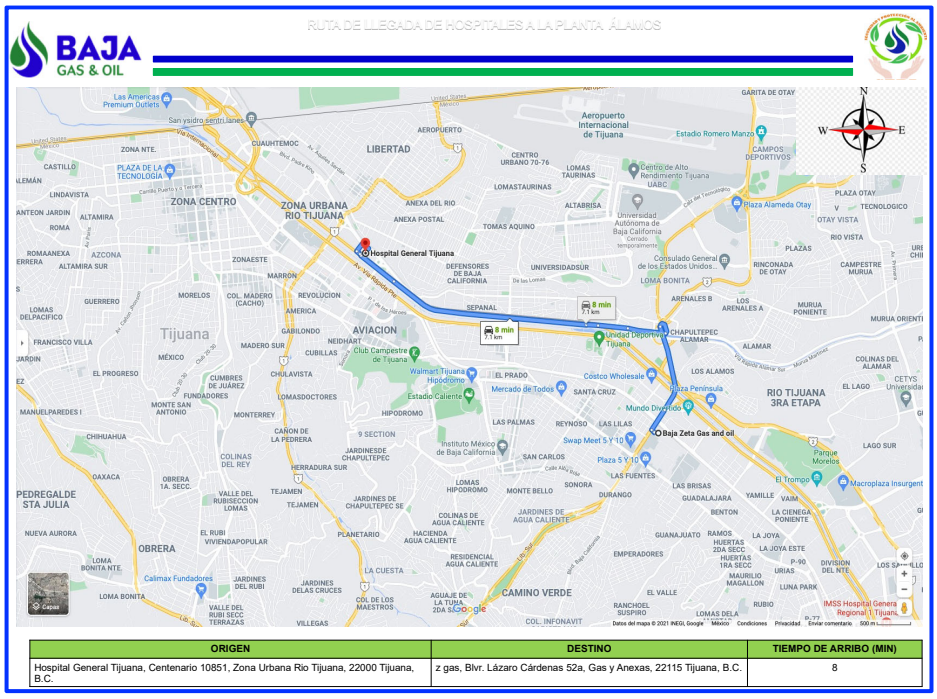
ORIGEN	DESTINO	TIEMPO DE ARRIBO (MIN)
Hospital del Carmen, Calle Priv. Manuel Doblado 402, Gabilondo, 22044 Tijuana, B.C	z gas, Blvr. Lázaro Cárdenas 52a, Gas y Anexas, 22115 Tijuana, B.C.	12

Figura. 115. Ruta del **Proyecto** al Hospital Ángeles Tijuana



ORIGEN	DESTINO	TIEMPO DE ARRIBO (MIN)
Hospital Angeles Tijuana, P.º de los Héroes 10999, Zona Urbana Rio Tijuana, 22010 Tijuana, B.C.	z gas, Blvr. Lázaro Cárdenas 52a, Gas y Anexas, 22115 Tijuana, B.C.	11

Figura. 116. Ruta del **Proyecto** al Hospital General Tijuana



ORIGEN	DESTINO	TIEMPO DE ARRIBO (MIN)
Hospital General Tijuana, Centenario 10851, Zona Urbana Rio Tijuana, 22000 Tijuana, B.C.	z gas, Blvr. Lázaro Cárdenas 52a, Gas y Anexas, 22115 Tijuana, B.C.	8

III.5. Procedimientos de emergencias.

A. Programa de Atención a Emergencias Mayores (PAEM)

Generalidades

De presentarse alguno de los eventos de riesgo identificados en el Estudio de Riesgo Ambiental (**ERA**), los cuales se relacionan con la fuga de Gas L.P. sin que este se incendie o con la fuga e incendio y/o explosión e incendio de Gas L.P., los daños que pudieran presentarse a la población y áreas afectadas se relacionan en el primer caso por el desplazamiento del aire respirable, creando una atmosfera asfixiante y en el segundo caso por la sobrepresión y las quemaduras generadas ya sea por la propia exposición a las llamas de la combustión del Gas L.P. o por la intensidad de la energía radiante que se genera.

Por las características fisicoquímicas y termodinámicas del Gas L.P., en caso de presentarse una fuga de este sin que se presente incendio de la misma, el único medio ambiental afectado sería el medio aire, el Gas L.P. fugado tenderá lentamente a dispersarse y a transformase en CO_2 (Dióxido de Carbono) por la lenta oxidación en presencia del oxígeno atmosférico.

Procedimientos Específicos para la Respuesta a Emergencias cuando el nivel de afectación rebasa los límites de la instalación

En este apartado se señalan los Procedimientos Específicos para alertar a la comunidad potencialmente afectada, de Evacuación, de Atención de la Emergencia, de Término de la Emergencia, de Evaluación de los posibles impactos. Retorno de la población evacuada, etc.; dentro de los procedimientos se describe como se integran las autoridades competentes.

De acuerdo a la estructura del Sistema Estatal de Protección Civil de Baja California, el Plan Estatal de Contingencias resulta de la conformación de los Planes Municipales de Contingencias. En el caso de una emergencia mayor en las instalaciones de la compañía de gas en cuestión, que resultara del incendio y/o explosión de alguna fuga mayor de Gas L.P., por ende la necesidad de recibir apoyo del Gobierno Estatal, Federal y aun de instituciones extranjeras está latente ante una emergencia de consecuencias mayores en el que se presente el efecto domino sobre las instalaciones de la vecindad o bien en la que las instalaciones se vean afectadas por un desastre no iniciado internamente. Por este motivo, como empresa de alto riesgo, se estima que el *Programa para la Prevención de Accidentes* debe considerar la participación, aprobación y conocimiento de todos los niveles organizacionales para la atención de emergencias.

Al consejo Municipal de Protección Civil de la ciudad le corresponde desarrollar el Plan Municipal de Contingencias, el cual debe activarse bajo el siguiente:

Protocolo de activación

Ante la ocurrencia de un desastre el Consejo Municipal de Protección Civil se constituirá en sesión permanente, a fin de garantizar el auxilio a la población afectada y su recuperación. Corresponde al presidente del Consejo activar el Plan Municipal de Contingencias, con base en la información recibida acerca del desarrollo de la calamidad.

Solo en caso de que la calamidad rebasara la capacidad de respuesta el municipio, el presidente del Consejo solicitara la ayuda del Consejo Estatal de Protección Civil.

El plan Municipal de Contingencias entrara en operación cuando se reciba AVISO de que una situación de emergencia se está presentando, el nivel de aplicación dependerá del estado del nivel en que se encuentre la emergencia. Al entrar en operación se establecerá el Centro Municipal de Operaciones de emergencia, el cual coordinará las tres funciones sustantivas del Plan:

1. Instalación del puesto de Mando
2. Instalación del Centro de Despacho y Sistema de Radiocomunicación (Hospital General-Ambulancia)
3. Establecer la operación de los Equipos de Trabajo.

Los equipos de trabajo mencionados en el punto tres se refieren a una organización municipal a nivel comunidad general en el que participan gobierno, sector social, sector público, voluntarios, etc.

Su planeación, conformación e implementación es responsabilidad del Consejo Municipal de Protección Civil; se deben establecer grupos de trabajo y uno de coordinación general, los cuales tienen diferentes responsabilidades ante la activación del Plan Municipal de Contingencias y que periódicamente se reúnen para establecer el sistema operativo de cada grupo y para su análisis y mejoramiento.

Los equipos de trabajo pudieran ser los siguientes

- Grupo 0: Coordinación General.
- Grupo 1: Evaluación de daños.
- Grupo 2: Seguridad y apoyo legal.
- Grupo 3: Servicios pre-hospitalarios de urgencias, bomberos y rescate.
- Grupo 4: Servicios estratégicos, equipamiento y bienes.
- Grupo 5: Salud.
- Grupo 6: Evacuación, aprovisionamiento y bienes.
- Grupo 7: Comunicación social de emergencia.

- Grupo 8: Reconstrucción.
- Grupo 9: Apoyo Externo.

En caso de que se reciba la notificación de una situación de riesgo a nivel de AVISO (PREALERTA), se realizarán las siguientes acciones:

1. Se instalará el Centro Municipal de Operaciones de la Emergencia, notificándose a sus integrantes para que acudan al mismo.
2. Se enviará un boletín a la mesa del Grupo 7: Comunicación social, la cual lo difundirá a la población en general.
3. Se notificará al Comandante de Bomberos para que proceda a instalar el Grupo 3: Central de los servicios pre-hospitalarios de urgencia, rescate y bomberos.

En caso de que se reciba la notificación de una situación de riesgo a nivel de ALERTA, se realizaran las siguientes acciones:

1. Se instalará el Centro Municipal de Operaciones de Emergencia, notificando a sus integrantes para que acudan al mismo.
2. Se enviará un boletín a la mesa del Grupo 7: Comunicación social, la cual lo difundirá a la población en general.
3. Se notificará al Comandante de Bomberos para que proceda a instalar el Grupo 3: Central de los servicios pre-hospitalarios de urgencia, rescate y bomberos.
4. Se procederá a distribuir las unidades de auxilio, estratégicamente alrededor del sitio de la emergencia, de acuerdo al protocolo CONTROL 1.
5. Se notificará a las autoridades militares sobre el estado de ALERTA.

Plan de Evacuación por la Unidad Local de Protección Civil

Definición de Áreas

Ante cualquier operativo de evacuación se deberá de identificar primeramente las áreas de atención.

A continuación, se definen las áreas de atención:

Área de Desastre: Es la zona de evacuación en caso de desastre, coincide con el posible lugar del impacto de la calamidad. En ella se realizan las acciones encomendadas a los grupos de respuesta directa y de atención pre-hospitalaria, bomberos y rescate.

Área de Socorro: Es el área inmediata a la de desastre; en ella se realizan las operaciones de asistencia o atención médica y se organiza el apoyo al grupo encargado.

Área Base: Es aquella área donde se pueden concentrar y organizar las reservas. Puede ser el lugar de organización y de recepción de personas, así como su distribución en los refugios temporales o albergues.

Apoyo Operativo en la evacuación

Sistema Móvil de Altavoces: Se procederá a notificar a la población de la zona afectada sobre la evacuación, dándoles instrucciones específicas e información sobre los lugares que serán evacuados o donde deberán concentrarse para su transporte a través de unidades móviles equipados con altavoces, tales como patrullas, ambulancias, unidades de rescate, etc.
Transporte público: Se coordinará el operativo con las autoridades de Tránsito y Transportes del Estado, el cual proporcionará las unidades de transporte necesarias de acuerdo al número de personas a evacuar y al tipo de terreno por el que se transitará.

Principales Vialidades Identificadas para el ingreso de Grupos de Ayuda Externa.

A continuación, se señalan las principales vialidades identificadas como viables para ser utilizadas como rutas de evacuación o rutas para recibir apoyo externo:

Atención a las afectaciones

Póliza de seguros

La póliza de seguros a la cual se encuentra adherida la empresa denominada COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA, S.A. DE C.V., cubre la responsabilidad civil en que incurra el asegurado, de acuerdo a lo dispuesto en los Artículos 1913, 1915 y 1924 del código civil para el Distrito Federal y sus correlativos con los códigos de los Estados de la República Mexicana, por siniestros ocurridos dentro de los límites de la República Mexicana y cubrirá por este, las prestaciones que quede obligado a satisfacer por daños materiales, lesiones corporales y/o muerte, causados a terceras personas, por actos o eventos realizados, derivado de hechos u omisiones, impericia en conexión con las actividades propias del asegurado incluyendo la Responsabilidad que le fuera imputable al Asegurado por actos de Terceras personas de acuerdo a las siguientes coberturas:

Cobertura por Actos de Terceras Personas

- Distribución y Suministro a Usuarios.
- Siniestros ocurridos por la mala calidad, mal estado o mal uso de los materiales utilizados en la Instalación o Redes de Tubería para conducir el gas a Recipientes y a los aparatos que lo consuman, así como en la impericia o negligencia en la

Realización de dichas Instalaciones o de cualquier trabajo de reparación o conexión.
- Siniestros causados por el Gas, por su explosión o cualquier otro tipo de reacción o daño que el mismo pudiera tener u ocasionar.
- Siniestros causados por otras actividades al giro del asegurado.
- Siniestros que ocurran desde el inicio de entrega de Gas, hasta que se consuma totalmente y comprenda cualquier acto, omisión, negligencia o manejo de los aparatos, instalaciones o accesorios por los empleados del asegurado, el usuario o cualquier otra persona relacionada con el usuario.

Plan de Acción Para la Atención a daños exteriores

En este apartado se relacionan los procedimientos establecidos para realizar las acciones de atención a los daños que pudiesen producirse debido a una Emergencia que sobrepase las capacidades de las brigadas internas, tales como procedimiento para remolque de unidades vehiculares que hayan sufrido un siniestro, el retiro de escombros que bloqueen vialidades en el caso de que el siniestro fuese una explosión, así como para los diferentes eventos identificados en el Estudio de Riesgo que hayan escalado a un evento “fuera de control”, etc.

Designación de responsables

Una vez que se ha declarado finalizado el Estado de Emergencia y se ha implementado el procedimiento de Alertamiento de la misma, esto con el fin de que las cuadrillas actúen con la aplicación de los procedimientos específicos de Atención a Daños Exteriores y para efectos de coordinación y operativos de la emergencia se instalará un puesto de mando el cual estará bajo la responsabilidad del jefe de Cuadrilla de Mantenimiento de Red.

Los cuerpos de Seguridad de la Instalación y de las instituciones públicas deberán apoyar con las siguientes funciones:

Responsabilidades específicas del personal de seguridad pública

- No permitir el acceso a personas ajenas al área afectada en lo que se realizan maniobras de despeje de escombros.
- Estar atentos a los informes de las condiciones post incidente.
- Colaborar con la brigada de Emergencias retirando a personas innecesarias.
- Ver que los accesos se mantengan libres para la posible entrada y salida de maquinaria y vehículos que sean utilizados como equipo de limpieza:
    1. Camión Volteo de 12 m^3,
    2. Retroexcavadora con rotomartillo,
    3. Camión con grúa,

4. Planta de Luz Portátil 15 KVA
5. Vehículo de Izaje
6. Vehículos de respuesta a fugas con herramienta manual.

- Ver que se retiren vehículos que representen un riesgo y que se encuentren cerca del área donde ocurrió la emergencia, dirigirlos hacia lugares donde no estorben u obstaculicen las labores del personal de la Cuadrilla de Mantenimiento de Red.

Tipo de afectación

El potencial de emergencia existe en toda instalación dedicada al manejo de gas, debido a las actividades operacionales y a las características del material. Además, eventos naturales y actividades auxiliares o de apoyo podrían provocar una situación de peligro cuyo control de daños debe anticiparse.
Entre estas situaciones de peligros potenciales, que potencialmente podría resultar por la fuga de Gas en el sistema de distribución por ductos se incluyen:

Fuga con Incendio:

Provocar la liberación de vapores asfixiantes.

- Consumir oxigeno existente en el área donde se encuentra la fuga.
- Esparcir y posiblemente encender materiales en otros puntos cercanos a la fuga o provocar explosiones por calor radiante.
- Provocar daño físico o mortal por quemaduras.
- Producir materiales contaminados al utilizar agua o extintores.

Explosión:

- Provocar un peligro de seguridad debido a los fragmentos en el aire u ondas de choque.

Fugas Sin Incendio:

- Provocar la liberación de vapores asfixiantes y/o inflamables.
- Disminuir la cantidad de aire (oxigeno) existente en el área cercana a la fuga, creando una atmosfera asfixiante.
- Provocar un conato de incendio o explosión.

Las Emergencias también pueden ser generadas por las actividades auxiliares de apoyo al mejo del Gas o por fenómenos naturales, tales como, sismos, hundimientos, etc.

Accionamiento de la Cuadrilla de Mantenimiento de Red

De haberse presentado una Emergencia y cuando las autoridades den la declaratoria de TODO EN ORDEN.

- El jefe de la Cuadrilla de Mantenimiento de Red considerará ordenar las siguientes acciones:

    1. Llevar a cabo el procedimiento de inicio de Atención a Daños Exteriores.
    2. Trasladarse al sitio de la Emergencia y dirigirse al lugar de mando.

Se procederá a determinar el plan de acción, incluyendo el medio de atención de los daños, equipo de protección personal y toda indicación pertinente con respecto a las características de la zona del evento.

Llevar a cabo la atención a los daños externos de acuerdo con el plan de acción.

Establecimiento del puesto de mando y el área de preparación

Dentro de cualquier sistema de mando para emergencias, lo primero que se establece es el puesto de mando. Las primeras personas en el lugar de los hechos establecen un puesto de mando o lugar de acción temporal hasta que el jefe de Cuadrilla de Mantenimiento de Red hace acto de presencia.

El propósito de un puesto de mando, es el de proporcionar un centro informativo, para la mejor coordinación, comunicación, el uso de recursos humanos y materiales, y como fin común tiene el de controlar y combatir el incidente. Se debe establecer el puesto de mando cuando el atender los daños provocados por el incidente va a tomar mucho tiempo en resolverse.

El puesto de mando debe localizarse en un lugar seguro y fuera de peligros, pero con comunicación constante y directa con las líneas de frente para tomar decisiones y disponer de recursos. También debe estar en un lugar que ofrezca protección contra la prensa y el público para poder trabajar eficazmente y permitiré cambiar de lugar dependiendo de la seguridad.

Se debe tener un área de preparación; esta debe ser en un lugar seguro y cercano al incidente, donde todos los participantes se preparen para trabajar en forma organizada. A esta área llegan, se hacen presentes y esperan ordenes los involucrados directos en la Atención a los Daños Externos del incidente.

El área de preparación debe estar viento arriba, en terreno elevado si es posible, ya que esta es la zona de abastecimiento y soporte de infraestructura.

Plan de Atención a Daños Exteriores para Revertir los efectos de las liberaciones potenciales de los materiales peligrosos.

De presentarse algún de los eventos de riesgo identificados en el Estudio de Riesgo, los cuales se relacionan con la fuga de Gas sin que este se incendie o con la fuga e incendio y/o explosión e incendio de Gas, los daños que pudieran presentarse a la población y áreas afectadas se relacionan en el primer caso por el desplazamiento del aire respirable, creando una atmosfera asfixiante y en el segundo caso por la sobrepresión y las quemaduras generadas ya sea por la propia exposición a las llamas de la combustión del gas o por la intensidad de la energía radiante que se genera.

Por las características fisicoquímicas y termodinámicas del Gas, en caso de presentarse una fuga de este sin que se presente incendio de la misma, el único medio ambiental afectado sería el medio aire, el Gas fugado tenderá lentamente a dispersarse y a transformarse en CO_2 (Dióxido de Carbono) por la lenta oxidación en presencia del oxígeno atmosférico.

Plan de Atención a Daños Exteriores para Revertir los efectos ocasionados por Emergencias Nivel Externo.

De presentarse algún de los eventos de riesgo identificados en el Estudio de Riesgo, los cuales se relacionan con la fuga de Gas sin que este se incendie o con la fuga e incendio y/o explosión e incendio de Gas, los daños que pudieran presentarse a la población y áreas afectadas se relacionan en el segundo caso por la explosión de material peligroso, produciendo daños a la población y áreas aledañas en la forma de escombros que hayan sido desplazados por la sobrepresión de la onda de choque.

Se utilizarán los equipos y materiales de la Cuadrilla de Mantenimiento de Red para despejar las vialidades y zonas afectadas de los escombros producidos.

- Los escombros se deberán de acopiar en un sitio debidamente acordonado y señalizado que no afecte las zonas colindantes para permitir el movimiento de la maquinaria que se encuentre trabajando; garantizando que sean protegidos con un geotextil, poli sombra o en su defecto introducidos dentro de una lona, para evitar la dispersión de material articulado, mientras son retirados hacia su disposición final. Todo escombro no podrá permanecer por un periodo mayor a 24 horas, ni tampoco deberá superar los 3 metros de altura. Sin embargo, en el evento de que

sea imposible retirarlos dentro del tiempo indicado se deberá adecuar de un sitio temporal que no interfiera con el tráfico vehicular, peatonal y la obra misma.

- Si los trabajos de remoción y restauración realizándose se encuentra en lado aire, el escombro deberá estar cubierto a fin de evitar dispersión de partículas por acción del viento. Se deberá hacer limpieza de la zona de Trabajo.
- Los vehículos destinados al transporte de escombros, no deberán llenar por encima de su capacidad (a ras con el borde superior más bajo del platón), la carga deberá ir cubierta y movilizarse siguiendo las vialidades establecidas.
- Se deben conservar limpias las vías de acceso de los vehículos a los frentes de la zona del incidente, de manera que garantice la no generación de aportes de material particulado a las vialidades inmediatas y sedimentos a las redes de alcantarillado.
- No se podrán depositar escombros en canales de aguas lluvias y zonas de operación.
- Si se determina que el escombro puede ser reutilizado deberá adecuarse un sitio dentro de la Instalación para su almacenamiento temporal, señalizado don delineadores y cinta de seguridad.
- Se vigilará que el personal de la Cuadrilla de Mantenimiento de Red cuente con los elementos de protección personal, herramientas y equipos necesarios precio al inicio de los trabajos de remoción de escombro.
- Se deberá elaborar el informe de gestión de las actividades realizadas, con sus respectivos soportes.
- Una vez finalizada la remoción de escombros se deberá recuperar y restaurar el espacio público que se haya visto afectado, garantizando la limpieza y reconformación total de la infraestructura y retiro de los materiales y elementos provenientes de los trabajos de remoción de escombros.

Inventario de Equipo y Materiales

En este apartado, se señalan los equipos y materiales utilizados para la restauración de las áreas externas afectadas por un incidente y/o accidente que se pueda presentar durante la operación de la Instalación.

- Vehículos Utilitarios (8)
- Unidades Equipadas de Respuesta a Fugas (2)
- Unidades Trasegadoras de Gas (1)
- Pipa de Agua de 10,000 Lts (2)
- Vehículo de Izaje (2)
- Camión con grúa (2)
- Retroexcavadora para cortafuegos (1)
- Ventilador de combustión interna (1)

- Sierra de Disco modelo K12 (1)
- Garrocha (1)
- Detector de Gases y Explosividad (1)
- Planta de Luz portátil 15 KVA (4)
- Equipo de Soldar y Cortar (2)
- Cortatubos diferentes medidas (2)
- Herramienta manual (10)

Retorno de la población a la instalación

Restablecimiento de servicios

Una vez revisadas las condiciones de las instalaciones, el coordinador de la UIPC, determinara si se está en condiciones de restablecer la reconexión de los servicios básicos como son: energía eléctrica y comunicación (telefonía fija y red de cómputo), así como los servicios de suministro de agua y operación de red de drenaje interno. Restablecidos estos servicios, se podrá tomar la decisión de rehabilitar la red de suministro y distribución de Gas L.P., actividad propia de la empresa y servicio básico para la comunidad y empresas.

Retorno a las instalaciones

Regreso a las áreas, edificios e inmuebles. Un aviso continuo de diez (10) segundos, repetido tres veces, cuando el encargado de la emergencia así lo ordene, determinará que la situación de peligro ya no existe. La señal de TODO EN ORDEN, determina que las personas pueden regresar a sus áreas de trabajo, hogar, edificaciones, instalaciones, etc. Esto no necesariamente indica que se deberá iniciar las actividades propias en cada una de las áreas de afectadas y evacuadas por la emergencia. La decisión de inicio de actividades normales en estas áreas, será determinada por cada uno de los jefes o por los encargados de cada área.

III.6. Procedimiento para realizar simulacros con la comunidad.

Procedimientos para el desarrollo de simulacros con la población aledaña

En este apartado se presenta una relación de los procedimientos con que cuenta la instalación para el desarrollo de simulacros que involucren a la población aledaña y organismos municipales, estatales o federales.

A la fecha de realización del procedimiento de Atención a Emergencias Mayores, se tiene establecida la Planeación de Simulacro Externo con la Comunidad, donde se tiene establecido la metodología para la realización del simulacro, contemplando al Activación de las Brigadas de Emergencia, el Centro de Operaciones de Emergencias, contemplado en el

Plan Anual de Simulacros de la Instalación, etc. Además de contar con panfletos que se distribuirán a la comunidad aledaña a la Instalación.

A continuación, se presentan el formato de simulacros con la población aledaña.

Figura. 117. Formato de planeación de simulacros con la comunidad

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Teléfono de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

BAJA GAS & OIL — **COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA S.A. DE C.V** — **PLANEACIÓN DE SIMULACRO CON LA COMUNIDAD**

			Nombre	Cargo
Instalación:	PLANTA ALAMOS			
Responsable de la Instalación:	[redacted]	**Elaborado Por:**	[redacted]	Jefe. De Seguridad y Protec Ambiente
Elemento del Sistema:	13.- Respuesta a Emeregencia	**Revisado Por:**		Ing. Seguridad y Protec Ambiente
Guía Técnica (Código):		**Aprobado Por:**		Gte. de Seguridad y Protec Ambiente
Código del Programa:	GT-CGT-13-2021-F.06	**Revisión Nro:**		**Fecha:** 12/10/21

INFORMACIÓN GENERAL

FECHA	INSTALACION / EDIFICIO / INMUEBLE	TELÉFONO
jun-22	PLANTA ALAMOS	[redacted]
COORDINADOR DEL SIMULACRO		**TELÉFONO**
[redacted]		[redacted]

DIRECCIÓN	ENTIDAD FEDERATIVA
BLVD LAZARO CARDENAZ S-N LA MESA 22105	TIJUANA BC

TIPO DE INMUEBLE O INSTALACIÓN	POBLACIÓN FIJA	POBLACIÓN FLOTANTE
PLANTA DE ALMACENAMIENTO, VENTA Y DISTRIBUCION DE GAS LP.	150	10

NIVELES	ELEVADORES		ESCALERAS DE EMERGENCIA		SALIDAS DE EMERGENCIA	
1	SI	NO (X)	SI	NO (X)	SI / NO	¿CUÁNTAS?
ESTACIONAMIENTO	**NIVELES**	**SÓTANO**	**SUPERIORES**	**CAPACIDAD**	**SI**	2
SI (X) NO ( )		**NO (X)**	**NO**			

DATOS GENERALES DEL SIMULACRO

HIPÓTESIS PLANTEADA

						DOCUMENTO	
						SI	NO
☐	SISMO	☒	INCENDIO				
☐	HURACÁN	☐	AMENAZA DE BOMBA	☒	**OTRA** FUGA DE GAS CON FUEGO		

TIPO DE SIMULACRO

		☐	INDIVIDUAL	☒ **INTEGRAL**	☐ MACRO
☐	REPLIEGUE	☐	EVACUACIÓN PARCIAL	☒	**EVACUACIÓN TOTAL**
☒	**CON PREVIO AVISO**	☐	SIN PREVIO AVISO	☒	**CON LA COMUNIDAD Y SERV. DE EMERGENCIAS**

DIFUSIÓN DEL SIMULACRO

☒ **SI** ☐ NO

¿A QUIEN Y A TRAVÉS DE QUE MEDIOS?

☐	PERSONAL INTERNO	☒	**VECINOS**	☒	**AUTORIDADES E INSTITUCIONES**
☐	SIMULACRO NACIONAL DE PROTECCION CIVIL				

DURACIÓN DEL SIMULACRO

HORA DE INICIO:	11:00 a.m.	HORA DE TERMINO:	
FECHA PROGRAMADA:	Junio 2022		

REALIZACIÓN DEL SIMULACRO

INICIO

1.- Se realizará un simulacro de Fuga de Gas con Fuego
2.- Sonar las Alarmas de Emergencias (electrónica y de aire) y se apagara hasta estar todos en puntos de reunión

DESARROLLO

3.- Al momento de sonar las alarmas realizar evacuación siguiendo las rutas de evacuación en dirección al punto de reunión
4.- Los vecinos deberán evacuar su inmueble buscando rutas de evacuación local (al escuchar la sirena de aire sistema de alertamiento para vecinos externos) o al ser notificados
5.- Externos e Internos Activar las Brigadas de Emergencias
6.- Externos al estar en su punto de reunión el jefe del inmueble podrá solicitar información al Tel 664 102 22 22
7.-En caso de Emergencia mayor (rebase la capacidad de respuesta a emergencias interna) Lamar al 911 Emergencias
8.-Activar el COE Centro de Operaciones de Emergencias
9.- Externos e Internos Realizar el conteo de su personal y notificarlo al COE
10.- En caso de faltar alguno o varios de su personal Activar la Brigada de emergencias notificarlo al COE
11.- Instalar el area de atencion a victimas (Brigada primeros Auxilios y Servicio Medico)
12.- Se activara el CLAM Comité Local de Ayuda Mutua en caso de ser necesario.-
13 .- Esperar la respuesta de Bomberos, Protección Civil, Ambulancias Cruz Roja u otros organismos, Seguridad Publica

CONCLUSIÓN

14.- Trabajar en conjunto con los organismos de emergencias que respondieron al incidente
15.-Realizar evaluación de daños internos y externos (Formato)
16.- Plan de acción a daños exteriores
17.- Realizar una reunión con los vecinos y con las Autoridades presentes para evaluar el simulacro, sesión de preguntas, comentarios así como recomendaciones .
18.- Programa de Regreso a la normalidad

COMENTARIOS

El principal objetivo de los simulacros con la comunidad es lograr que el personal de la empresa y vecinos practiquen las acciones previstas para realizar una evacuación con óptimo desempeño, de modo que se generen y consoliden los hábitos correctos de respuesta a emergencias asi como la coordinacion con la comunidad y dependencias de Servicios de Emergencias

Página 1

IV. Programas de capacitación, entrenamiento, simulacros y mantenimiento de equipos de Emergencia.

Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Elaboró:	[redacted]
Revisó:	
Aprobó:	
Número de la revisión:	ers n
Fecha de actualización:	Octubre 2021

IV. Programas de capacitación, entrenamiento, simulacros y mantenimiento de equipos de Emergencia.

IV.1. Capacitación y entrenamiento del personal.

A continuación, se presenta el programa de capacitación para el año 2022, así como las constancias de los cursos tomados por el personal de las brigadas en el año 2021.

Figura. 118. Programa de Capacitación anual 2022

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

BAJA GAS & OIL — **COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA** — **CALENDARIO DE CAPACITACION 2022**

Intalación:	Alamos	**Título de Permiso CRE:**	LP/14791/DIST/PLA/2016	**Nombre**	**Cargo**
Responsable de la Instalación:	[redacted]		**Elaborado Por:**	[redacted]	Jefe Seguridad Industrial & Ambiental
Elemento del Sistema:	13.- Preparación y Respuesta a Emergencias		**Revisado Por:**		Gerente Seguridad Industrial & Ambiental
Guía Técnica (Código):	GT-CGT-TEC-01-2019		**Aprobado Por:**		Director
Código del Plan de Trabajo:	GT-CGT-TEC-01-2019.PT-01		**Revisión Nro:**	A	**Fecha:** 01/01/22
Fecha de Inicio del Programa:	01/01/21		**Fecha de Terminación del Programa:**		01/12/22
Frecuencia de Actualización del Programa:	Anual		**Avance Planficado:**	43%	**Avance! Real:** 41.94%

PLAN DE CAPACITACION 2022

Brigadistas	M	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Peso	% Avance Ponderado	Responsable (s)
	MESES / % AVANCE															
Combate vs Incendios	P			X						X				0.0833	4.17%	Capacitador Externo
	R														4.17%	
Busqueda y Rescate	P			X						X				0.0833	4.17%	Capacitador Externo
	R														4.17%	
Primeros Auxilios	P			X						X				0.0833	4.17%	Capacitador Externo
	R														4.17%	
Evacuacion & Repliegue	P				X						X			0.0833	4.17%	Capacitador Externo
	R														4.17%	
Materiales Peligrosos	P				X						X			0.0833	4.17%	Capacitador Externo
	R														4.17%	
Formacion de Brigadas	P				X						X			0.0833	4.17%	Capacitador Externo
	R														4.17%	
PERSONAL GENERAL BAJA GAS & OIL																
Conocimientos del Gas LP	P	X		X		X		X		X		X		0.0833	2.78%	Capcitador Interno
	R														1.39%	
Induccion a la Seguridad Industrial y Medio Amb.	P		X		X		X		X		X			0.0833	1.67%	Capcitador Interno
	R														1.67%	
Equipo de Proteccion Personal	P		X									X		0.0833	4.17%	Capcitador Interno
	R														4.17%	
Cargas manuales (cuidado de la espalda)	P			X				X						0.0833	4.17%	Capcitador Interno
	R														4.17%	
Uso y manejo de Extintores (practico)	P			X			X			X				0.0833	2.78%	Capcitador Interno
	R														2.78%	
Practicas contra incendio con mangueras y Equipo de Protección Personal de Bombero	P			X				X			X			0.0833	2.78%	Capcitador Interno
	R														2.78%	

Figura. 119. Constancias de los brigadistas capacitados en el año 2021

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.



Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

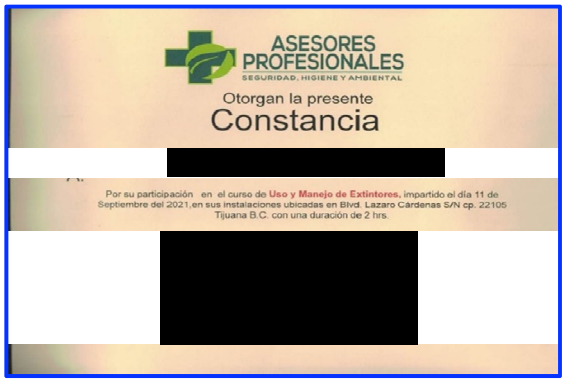
Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

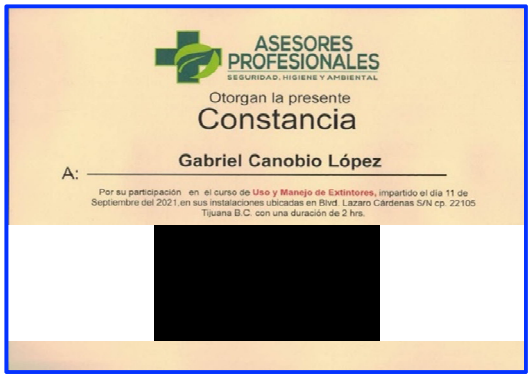
[redacted]

[redacted]

[redacted]

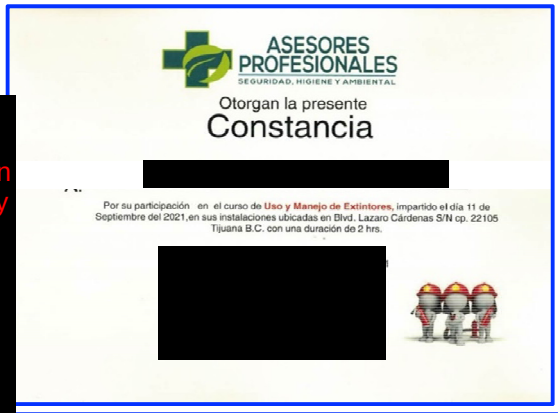
[redacted]

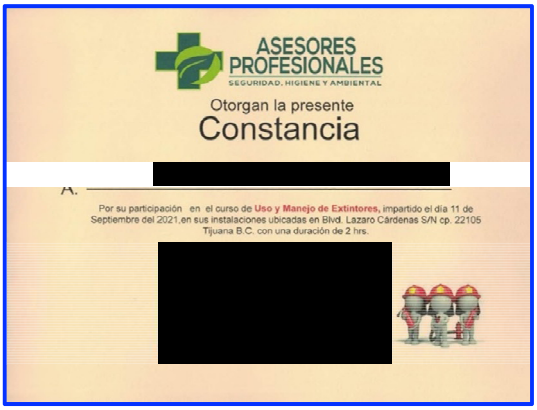


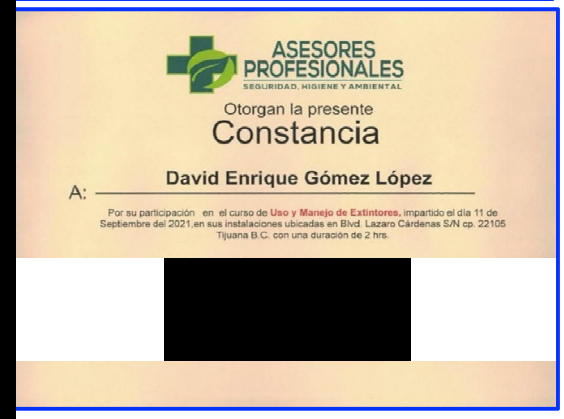


Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

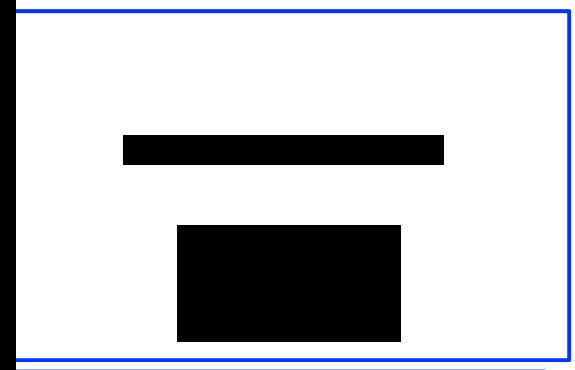
Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

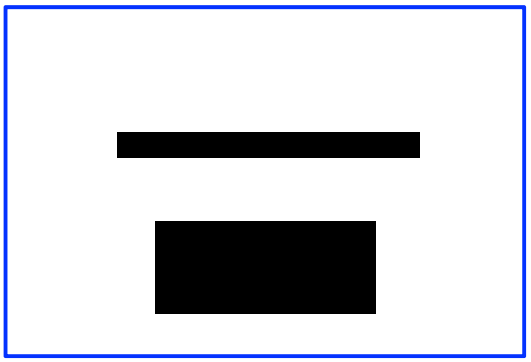


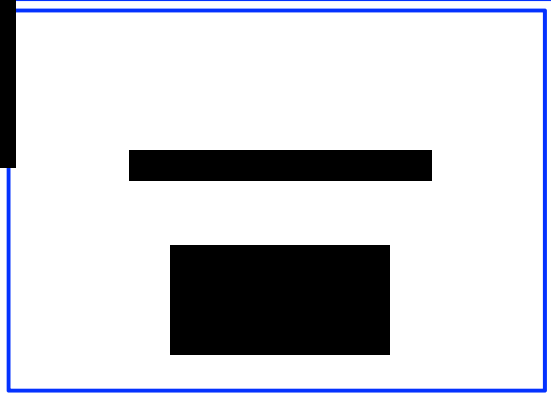


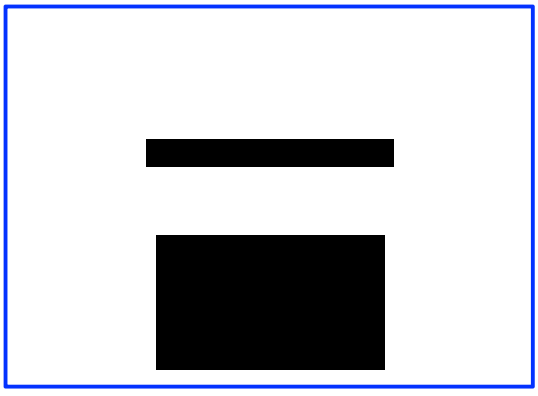










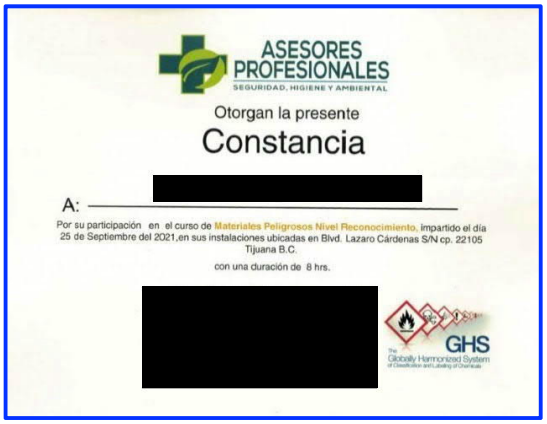


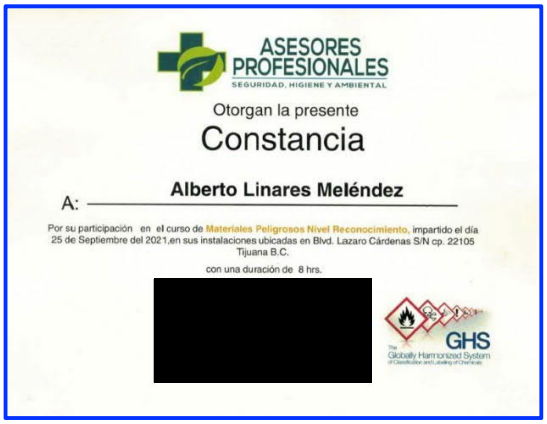
Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

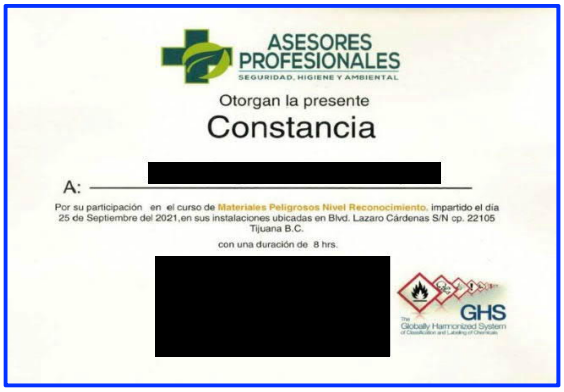
Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

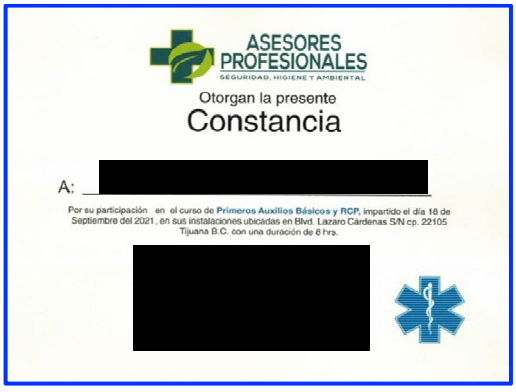
Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

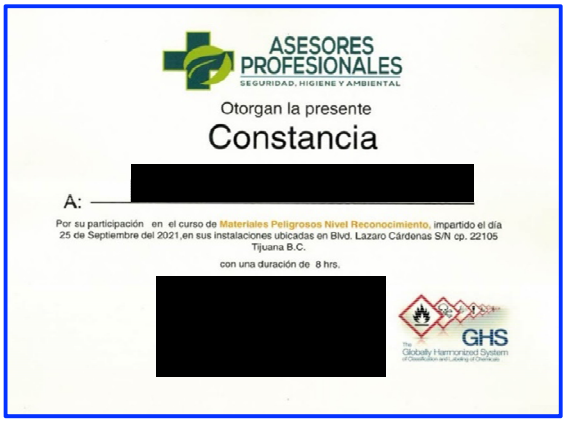
Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.







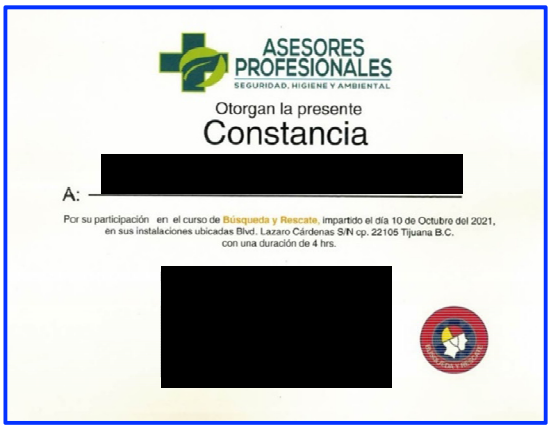






Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.


ASESORES PROFESIONALES
SEGURIDAD, HIGIENE Y AMBIENTAL

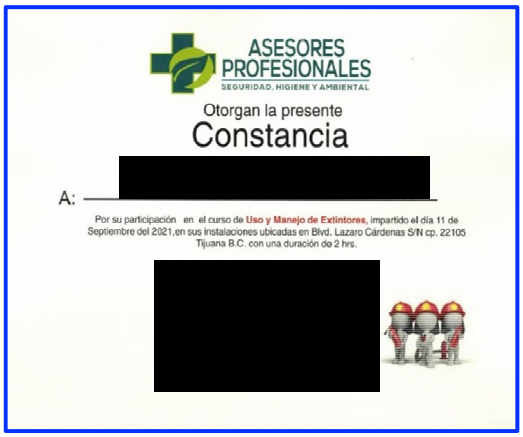
Otorgan la presente

Constancia

A: [redacted]

Por su participación en el curso de **Búsqueda y Rescate**, impartido el día 10 de Octubre del 2021, en sus instalaciones ubicadas Blvd. Lazaro Cárdenas S/N cp. 22105 Tijuana B.C. con una duración de 4 hrs.

[redacted]


ASESORES PROFESIONALES
SEGURIDAD, HIGIENE Y AMBIENTAL

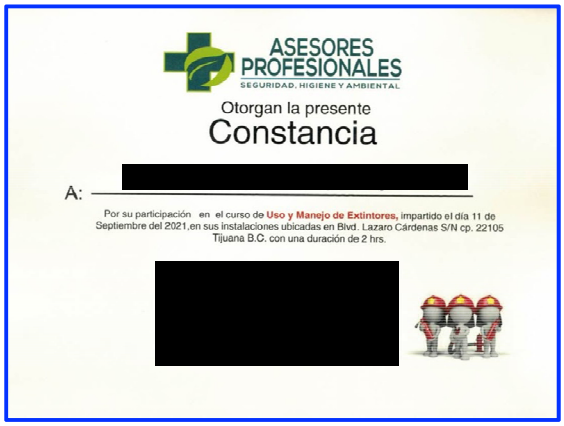
Otorgan la presente

Constancia

A: [redacted]

Por su participación en el curso de **Uso y Manejo de Extintores**, impartido el día 11 de Septiembre del 2021,en sus instalaciones ubicadas en Blvd. Lazaro Cárdenas S/N cp. 22105 Tijuana B.C. con una duración de 2 hrs.

[redacted]


ASESORES PROFESIONALES
SEGURIDAD, HIGIENE Y AMBIENTAL

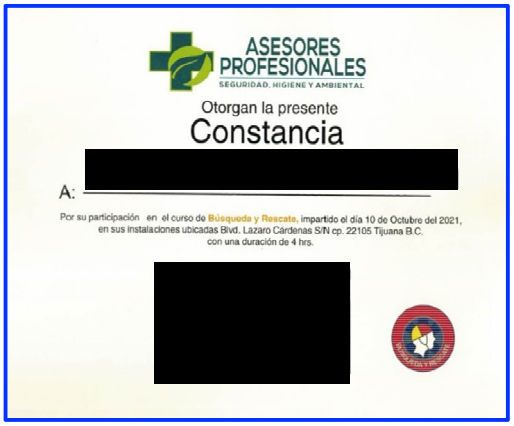
Otorgan la presente

Constancia

A: [redacted]

Por su participación en el curso de **Uso y Manejo de Extintores**, impartido el día 11 de Septiembre del 2021,en sus instalaciones ubicadas en Blvd. Lazaro Cárdenas S/N cp. 22105 Tijuana B.C. con una duración de 2 hrs.

[redacted]


ASESORES PROFESIONALES
SEGURIDAD, HIGIENE Y AMBIENTAL

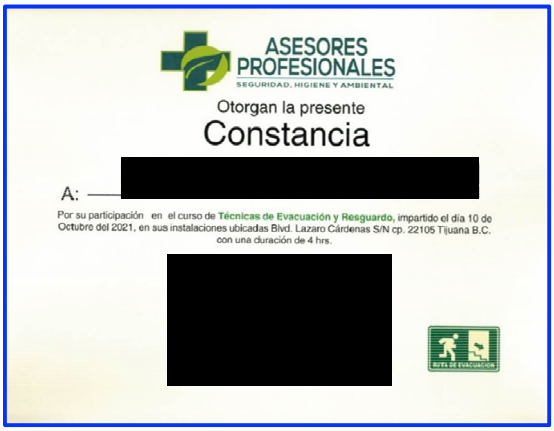
Otorgan la presente

Constancia

A: [redacted]

Por su participación en el curso de **Búsqueda y Rescate**, impartido el día 10 de Octubre del 2021, en sus instalaciones ubicadas Blvd. Lazaro Cárdenas S/N cp. 22105 Tijuana B.C. con una duración de 4 hrs.

[redacted]


ASESORES PROFESIONALES
SEGURIDAD, HIGIENE Y AMBIENTAL

Otorgan la presente

Constancia

A: [redacted]

Por su participación en el curso de **Técnicas de Evacuación y Resguardo**, impartido el día 10 de Octubre del 2021, en sus instalaciones ubicadas Blvd. Lazaro Cárdenas S/N cp. 22105 Tijuana B.C. con una duración de 4 hrs.

[redacted]


ASESORES PROFESIONALES
SEGURIDAD, HIGIENE Y AMBIENTAL

Otorgan la presente

Constancia

A: José Francisco Mejía Espinoza

Por su participación en el curso de **Materiales Peligrosos Nivel Reconocimiento**, impartido el día 25 de Septiembre del 2021,en sus instalaciones ubicadas en Blvd. Lazaro Cárdenas S/N cp. 22105 Tijuana B.C.

con una duración de 8 hrs.

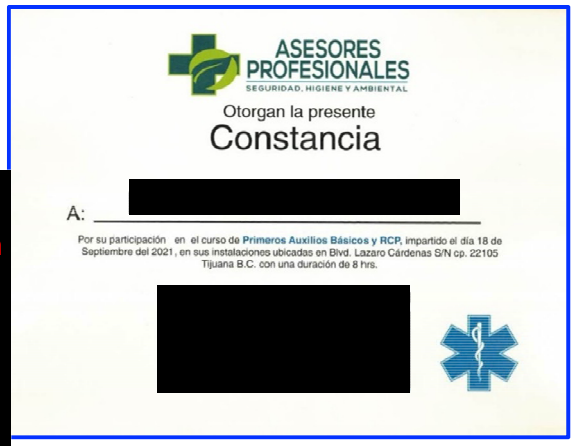
[redacted]

GHS

Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.


ASESORES PROFESIONALES
SEGURIDAD, HIGIENE Y AMBIENTAL

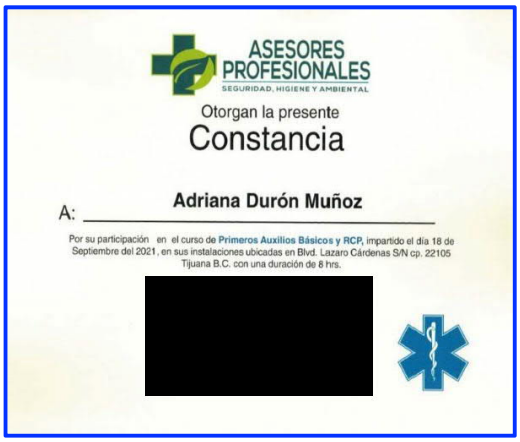
Otorgan la presente

Constancia

A: [redacted]

Por su participación en el curso de Primeros Auxilios Básicos y RCP, impartido el día 18 de Septiembre del 2021, en sus instalaciones ubicadas en Blvd. Lazaro Cárdenas S/N cp. 22105 Tijuana B.C. con una duración de 8 hrs.

[redacted]


ASESORES PROFESIONALES
SEGURIDAD, HIGIENE Y AMBIENTAL

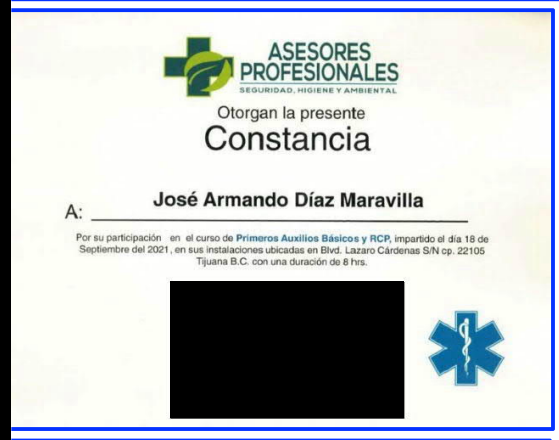
Otorgan la presente

Constancia

A: Adriana Durón Muñoz

Por su participación en el curso de Primeros Auxilios Básicos y RCP, impartido el día 18 de Septiembre del 2021, en sus instalaciones ubicadas en Blvd. Lazaro Cárdenas S/N cp. 22105 Tijuana B.C. con una duración de 8 hrs.

[redacted]


ASESORES PROFESIONALES
SEGURIDAD, HIGIENE Y AMBIENTAL

Otorgan la presente

Constancia

A: José Armando Díaz Maravilla

Por su participación en el curso de Primeros Auxilios Básicos y RCP, impartido el día 18 de Septiembre del 2021, en sus instalaciones ubicadas en Blvd. Lazaro Cárdenas S/N cp. 22105 Tijuana B.C. con una duración de 8 hrs.

[redacted]


ASESORES PROFESIONALES
SEGURIDAD, HIGIENE Y AMBIENTAL

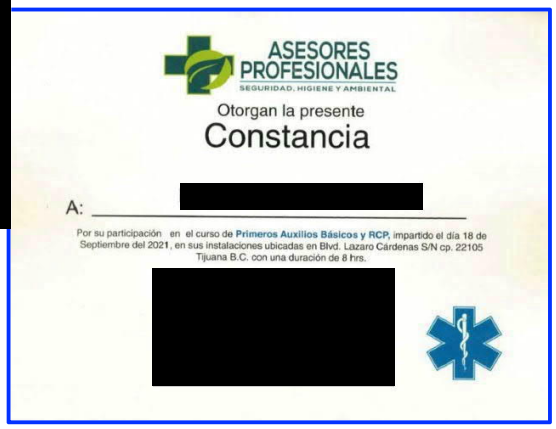
Otorgan la presente

Constancia

A: Osiris Noe Zamorano Jiménez

Por su participación en el curso de Primeros Auxilios Básicos y RCP, impartido el día 18 de Septiembre del 2021, en sus instalaciones ubicadas en Blvd. Lazaro Cárdenas S/N cp. 22105 Tijuana B.C. con una duración de 8 hrs.

[redacted]


ASESORES PROFESIONALES
SEGURIDAD, HIGIENE Y AMBIENTAL

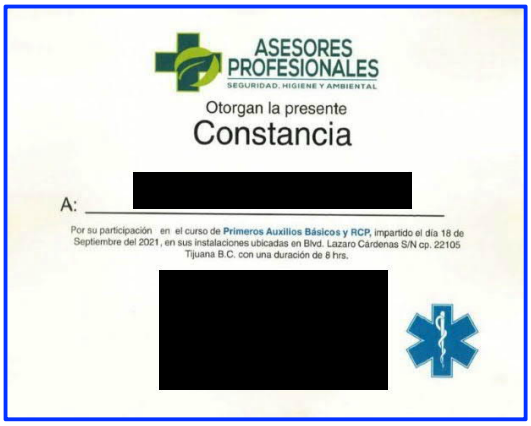
Otorgan la presente

Constancia

A: [redacted]

Por su participación en el curso de Primeros Auxilios Básicos y RCP, impartido el día 18 de Septiembre del 2021, en sus instalaciones ubicadas en Blvd. Lazaro Cárdenas S/N cp. 22105 Tijuana B.C. con una duración de 8 hrs.

[redacted]


ASESORES PROFESIONALES
SEGURIDAD, HIGIENE Y AMBIENTAL

Otorgan la presente

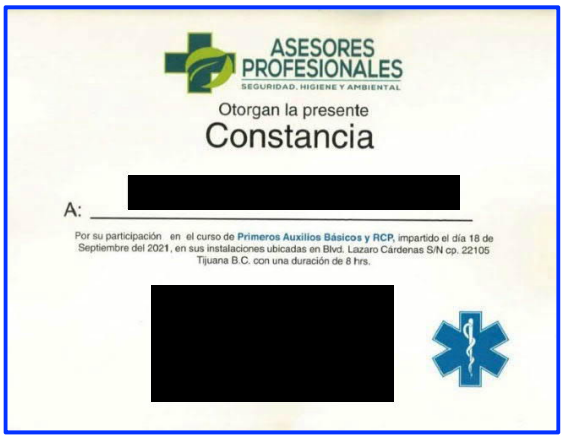
Constancia

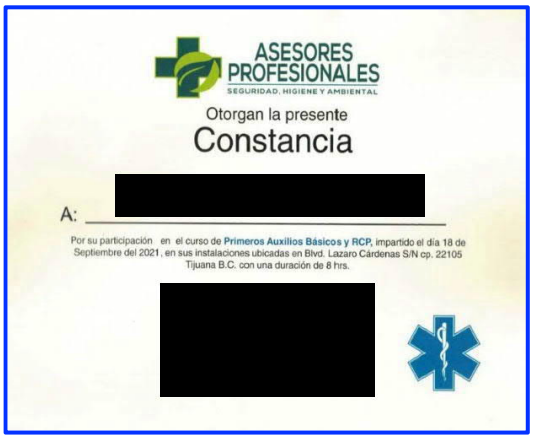
A: [redacted]

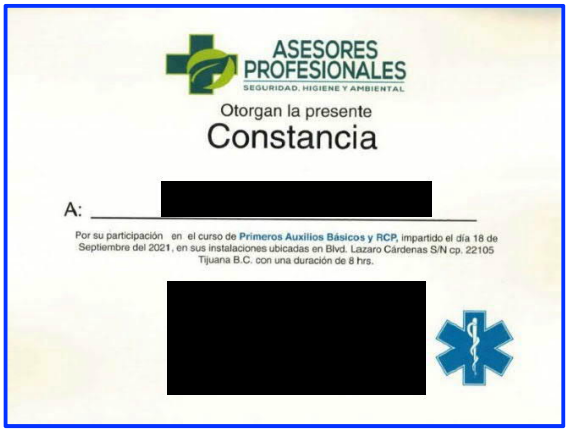
Por su participación en el curso de Primeros Auxilios Básicos y RCP, impartido el día 18 de Septiembre del 2021, en sus instalaciones ubicadas en Blvd. Lazaro Cárdenas S/N cp. 22105 Tijuana B.C. con una duración de 8 hrs.

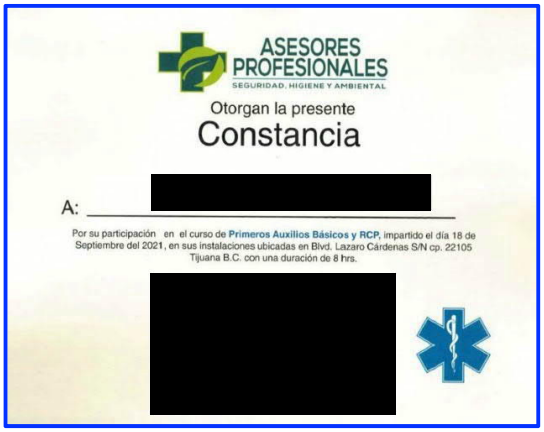
[redacted]

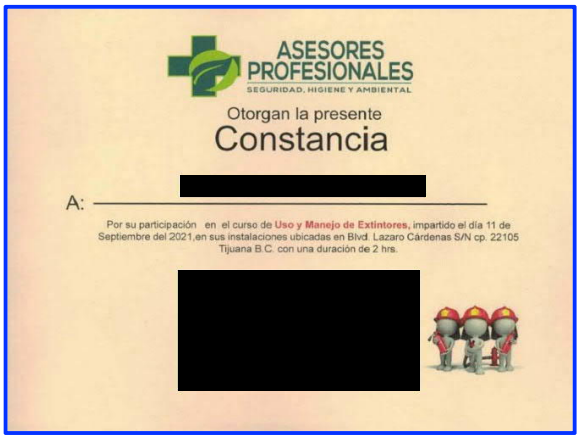
Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

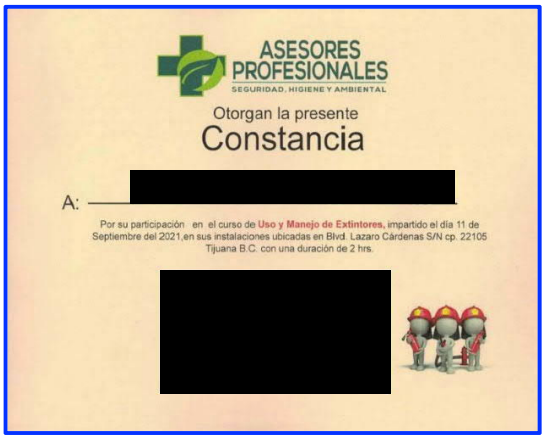






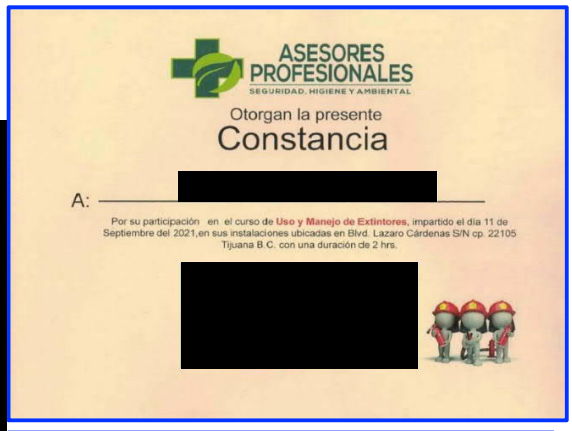


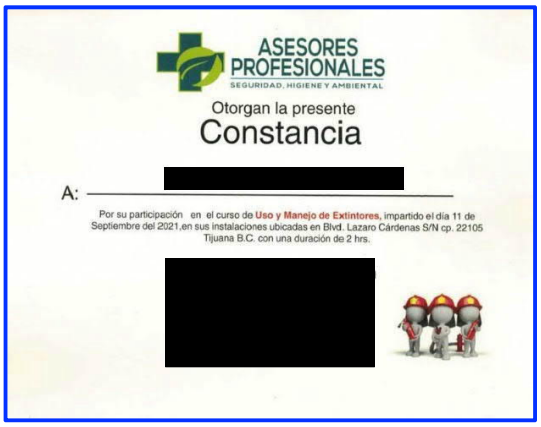


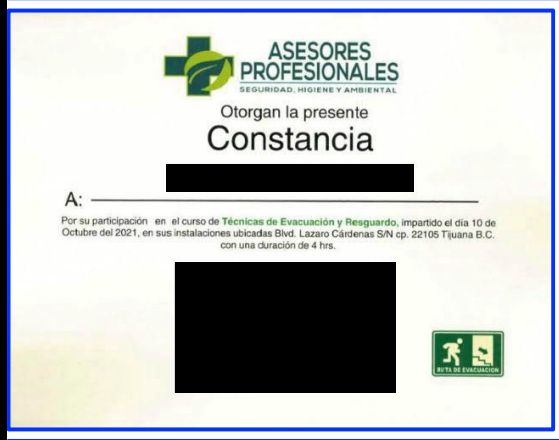


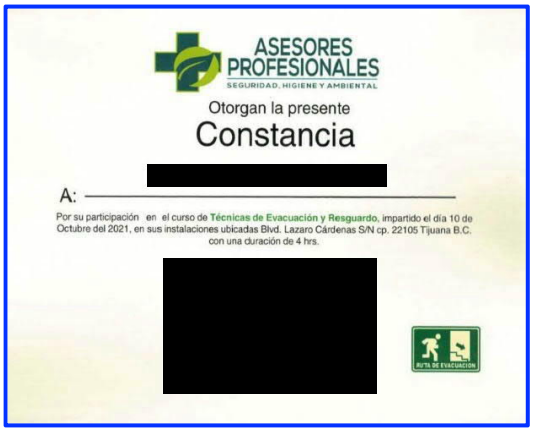
Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

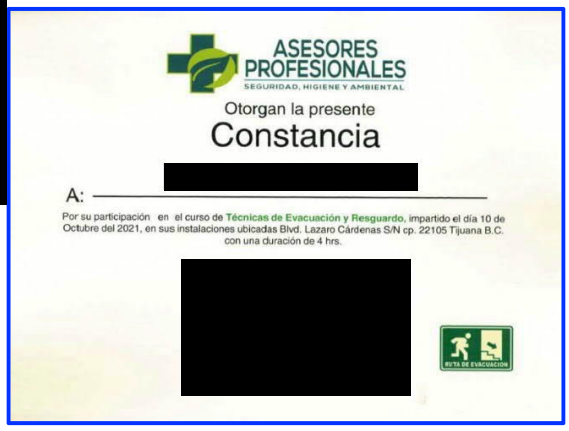
Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

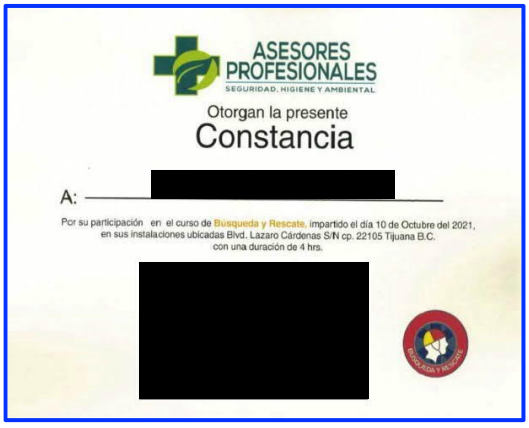

ASESORES PROFESIONALES
SEGURIDAD, HIGIENE Y AMBIENTAL
Otorgan la presente
Constancia
A: [redacted]
Por su participación en el curso de Uso y Manejo de Extintores, impartido el día 11 de Septiembre del 2021,en sus instalaciones ubicadas en Blvd. Lazaro Cárdenas S/N cp. 22105 Tijuana B.C. con una duración de 2 hrs.
[redacted]


ASESORES PROFESIONALES
SEGURIDAD, HIGIENE Y AMBIENTAL
Otorgan la presente
Constancia
A: [redacted]
Por su participación en el curso de Uso y Manejo de Extintores, impartido el día 11 de Septiembre del 2021,en sus instalaciones ubicadas en Blvd. Lazaro Cárdenas S/N cp. 22105 Tijuana B.C. con una duración de 2 hrs.
[redacted]


ASESORES PROFESIONALES
SEGURIDAD, HIGIENE Y AMBIENTAL
Otorgan la presente
Constancia
A: [redacted]
Por su participación en el curso de Técnicas de Evacuación y Resguardo, impartido el día 10 de Octubre del 2021, en sus instalaciones ubicadas Blvd. Lazaro Cárdenas S/N cp. 22105 Tijuana B.C. con una duración de 4 hrs.
[redacted]


ASESORES PROFESIONALES
SEGURIDAD, HIGIENE Y AMBIENTAL
Otorgan la presente
Constancia
A: [redacted]
Por su participación en el curso de Técnicas de Evacuación y Resguardo, impartido el día 10 de Octubre del 2021, en sus instalaciones ubicadas Blvd. Lazaro Cárdenas S/N cp. 22105 Tijuana B.C. con una duración de 4 hrs.
[redacted]


ASESORES PROFESIONALES
SEGURIDAD, HIGIENE Y AMBIENTAL
Otorgan la presente
Constancia
A: [redacted]
Por su participación en el curso de Técnicas de Evacuación y Resguardo, impartido el día 10 de Octubre del 2021, en sus instalaciones ubicadas Blvd. Lazaro Cárdenas S/N cp. 22105 Tijuana B.C. con una duración de 4 hrs.
[redacted]


ASESORES PROFESIONALES
SEGURIDAD, HIGIENE Y AMBIENTAL
Otorgan la presente
Constancia
A: [redacted]
Por su participación en el curso de Búsqueda y Rescate, impartido el día 10 de Octubre del 2021, en sus instalaciones ubicadas Blvd. Lazaro Cárdenas S/N cp. 22105 Tijuana B.C. con una duración de 4 hrs.
[redacted]

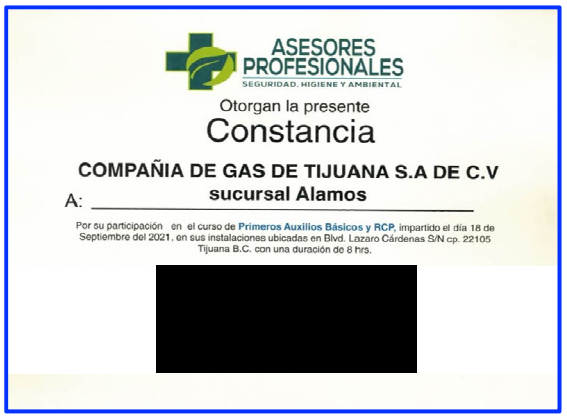
Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

[redacted]

Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.


ASESORES PROFESIONALES
SEGURIDAD, HIGIENE Y AMBIENTAL

Otorgan la presente

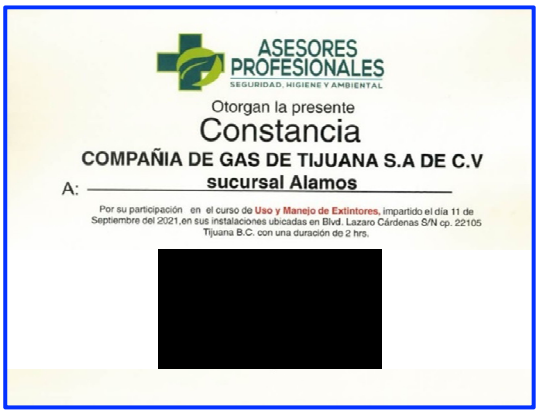
Constancia

COMPAÑIA DE GAS DE TIJUANA S.A DE C.V

A: sucursal Alamos

Por su participación en el curso de Primeros Auxilios Básicos y RCP, impartido el día 18 de Septiembre del 2021, en sus instalaciones ubicadas en Blvd. Lazaro Cárdenas S/N cp. 22105 Tijuana B.C. con una duración de 8 hrs.

[redacted]


ASESORES PROFESIONALES
SEGURIDAD, HIGIENE Y AMBIENTAL

Otorgan la presente

Constancia

COMPAÑIA DE GAS DE TIJUANA S.A DE C.V

A: sucursal Alamos

Por su participación en el curso de Uso y Manejo de Extintores, impartido el día 11 de Septiembre del 2021,en sus instalaciones ubicadas en Blvd. Lazaro Cárdenas S/N cp. 22105 Tijuana B.C. con una duración de 2 hrs.

[redacted]


ASESORES PROFESIONALES
SEGURIDAD, HIGIENE Y AMBIENTAL

Otorgan la presente

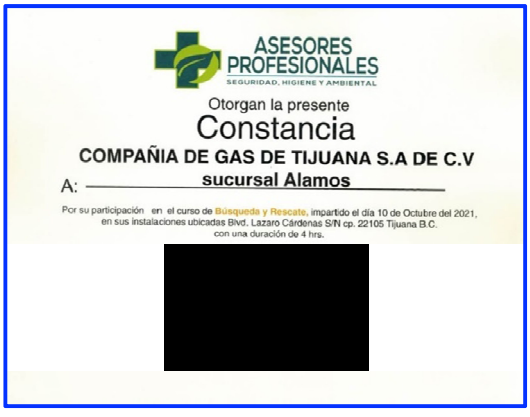
Constancia

COMPAÑIA DE GAS DE TIJUANA S.A DE C.V

A: sucursal Alamos

Por su participación en el curso de Técnicas de Evacuación y Resguardo, impartido el día 10 de Octubre del 2021, en sus instalaciones ubicadas Blvd. Lazaro Cárdenas S/N cp. 22105 Tijuana B.C. con una duración de 4 hrs.

[redacted]


ASESORES PROFESIONALES
SEGURIDAD, HIGIENE Y AMBIENTAL

Otorgan la presente

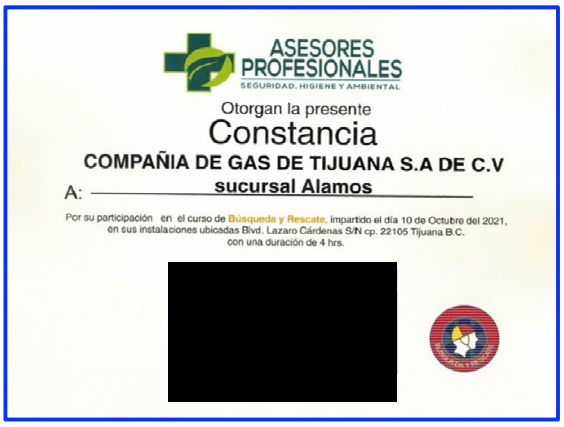
Constancia

COMPAÑIA DE GAS DE TIJUANA S.A DE C.V

A: sucursal Alamos

Por su participación en el curso de Búsqueda y Rescate, impartido el día 10 de Octubre del 2021, en sus instalaciones ubicadas Blvd. Lazaro Cárdenas S/N cp. 22105 Tijuana B.C. con una duración de 4 hrs.

[redacted]


ASESORES PROFESIONALES
SEGURIDAD, HIGIENE Y AMBIENTAL

Otorgan la presente

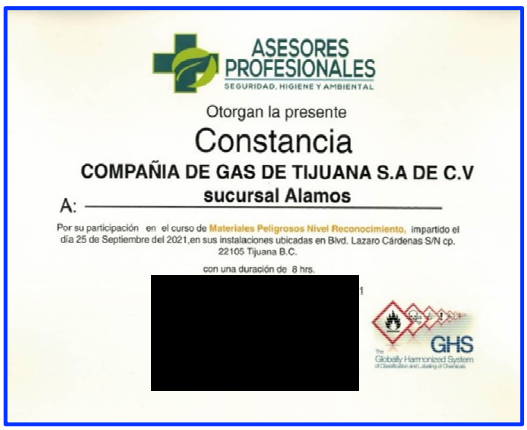
Constancia

COMPAÑIA DE GAS DE TIJUANA S.A DE C.V

A: sucursal Alamos

Por su participación en el curso de Búsqueda y Rescate, impartido el día 10 de Octubre del 2021, en sus instalaciones ubicadas Blvd. Lazaro Cárdenas S/N cp. 22105 Tijuana B.C. con una duración de 4 hrs.

[redacted]


ASESORES PROFESIONALES
SEGURIDAD, HIGIENE Y AMBIENTAL

Otorgan la presente

Constancia

COMPAÑIA DE GAS DE TIJUANA S.A DE C.V

A: sucursal Alamos

Por su participación en el curso de Materiales Peligrosos Nivel Reconocimiento, impartido el día 25 de Septiembre del 2021,en sus instalaciones ubicadas en Blvd. Lazaro Cárdenas S/N cp. 22105 Tijuana B.C.

con una duración de 8 hrs.

[redacted]

GHS

Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

IV.2. Simulacros.

A continuación, se presenta el calendario anual de simulacros 2022.

Figura. 120. Ficha de planeación de simulacros con la comunidad fuga con incendio

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA S.A. DE C.V — **PLANEACIÓN DE SIMULACRO CON LA COMUNIDAD**

Instalación:	PLANTA ALAMOS				**Cargo**
Responsable de la Instalación:	[redacted]		**Elaborado Por:**	[redacted]	Jefe. De Seguridad y Protec Ambiente
Elemento del Sistema:	13.- Respuesta a Emeregencia		**Revisado Por:**		Ing. Seguridad y Protec Ambiente
Guía Técnica (Código):			**Aprobado Por:**		Gte. de Seguridad y Protec Ambiente
Código del Programa:	GT-CGT-13-2021-F.06		**Revisión Nro:**	0	**Fecha:** 12/10/21

INFORMACIÓN GENERAL

FECHA		**INSTALACION / EDIFICIO / INMUEBLE**				**TELÉFONO**	
jun-22		PLANTA ALAMOS				664 621 6825	
COORDINADOR DEL SIMULACRO						**TELÉFONO**	
[redacted]						663 1275993	
DIRECCIÓN						**ENTIDAD FEDERATIVA**	
BLVD LAZARO CARDENAZ S-N LA MESA 22105						TIJUANA BC	
TIPO DE INMUEBLE O INSTALACIÓN			**POBLACIÓN FIJA**		**POBLACIÓN FLOTANTE**		
PLANTA DE ALMACENAMIENTO, VENTA Y DISTRIBUCION DE GAS LP.			150		10		
NIVELES	**ELEVADORES**		**ESCALERAS DE EMERGENCIA**		**SALIDAS DE EMERGENCIA**		
1	SI	NO (X)	SI	NO (X)	SI / NO	¿CUÁNTAS?	
ESTACIONAMIENTO		**NIVELES**	**SÓTANO**	**SUPERIORES**	**CAPACIDAD**	**SI**	**2**
SI (X)	NO ( )		**NO (X)**	**NO**			

DATOS GENERALES DEL SIMULACRO

HIPOTESIS PLANTEADA

Página 1

						DOCUMENTO	
						SI	NO
☐	SISMO	☒	INCENDIO				
☐	HURACÁN	☐	AMENAZA DE BOMBA	☒	**OTRA**	**FUGA DE GAS CON FUEGO**	

TIPO DE SIMULACRO

		☐	INDIVIDUAL	☒	**INTEGRAL**	☐	MACRO
☐	REPLIEGUE	☐	EVACUACIÓN PARCIAL	☒	**EVACUACIÓN TOTAL**		
☒	**CON PREVIO AVISO**	☐	SIN PREVIO AVISO	☒	**CON LA COMUNIDAD Y SERV. DE EMERGENCIAS**		

DIFUSIÓN DEL SIMULACRO

		☒	**SI**	☐	NO

¿A QUIEN Y A TRAVÉS DE QUE MEDIOS?

☐	PERSONAL INTERNO	☒	**VECINOS**	☒	**AUTORIDADES E INSTITUCIONES**
☐	SIMULACRO NACIONAL DE PROTECCION CIVIL				

DURACIÓN DEL SIMULACRO

HORA DE INICIO:	11:00 a.m.	HORA DE TERMINO:	
FECHA PROGRAMADA:	Junio 2022		

REALIZACIÓN DEL SIMULACRO

INICIO

1.- Se realizará un simulacro de Fuga de Gas con Fuego
2.- Sonar las Alarmas de Emergencias (electrónica y de aire) y se apagara hasta estar todos en puntos de reunión

DESARROLLO

3.- Al momento de sonar las alarmas realizar evacuación siguiendo las rutas de evacuación en dirección al punto de reunión
4.- Los vecinos deberán evacuar su inmueble buscando rutas de evacuación local (al escuchar la sirena de aire sistema de alertamiento para vecinos externos) o al ser notificados
5.- Externos e Internos Activar las Brigadas de Emergencias
6.- Externos al estar en su punto de reunión el jefe del inmueble podrá solicitar información al Tel 664 102 22 22
7.-En caso de Emergencia mayor (rebase la capacidad de respuesta a emergencias interna) Lamar al **911 Emergencias**
8.-Activar el COE Centro de Operaciones de Emergencias
9.- Externos e Internos Realizar el conteo de su personal y notificarlo al COE
10.- En caso de faltar alguno o varios de su personal Activar la Brigada de emergencias notificarlo al COE
11.- Instalar el area de atencion a victimas (Brigada primeros Auxilios y Servicio Medico)
12.- Se activara el CLAM Comité Local de Ayuda Mutua en caso de ser necesario.-
13 .- Esperar la respuesta de Bomberos, Protección Civil, Ambulancias Cruz Roja u otros organismos, Seguridad Publica

CONCLUSIÓN

14.- Trabajar en conjunto con los organismos de emergencias que respondieron al incidente
15.-Realizar evaluación de daños internos y externos (Formato)
16.- Plan de acción a daños exteriores
17.- Realizar una reunión con los vecinos y con las Autoridades presentes para evaluar el simulacro, sesión de preguntas, comentarios así como recomendaciones .
18.- Programa de Regreso a la normalidad

COMENTARIOS

El principal objetivo de los simulacros con la comunidad es lograr que el personal de la empresa y vecinos practiquen las acciones previstas para realizar una evacuación con óptimo desempeño, de modo que se generen y consoliden los hábitos correctos de respuesta a emergencias asi como la coordinacion con la comunidad y depencias de Servicios de Emergencias

Figura. 121. Ficha de planeación de simulacros con la comunidad de sismo

COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA S.A. DE C.V — **PLANEACIÓN DE MACROSIMULACRO**

Instalación: PLANTA ALAMOS			**Nombre**	**Cargo**	
Responsable de la Instalación: [redacted]		**Elaborado Por:**	[redacted]	Jefe. de Seguridad y Protec Ambiente	
Elemento del Sistema:	13.- Respuesta a Emeregencia	**Revisado Por:**		Ing. de Seguridad y Protec Ambiente	
Guía Técnica (Código):		**Aprobado Por:**		Gte. de Seguridad y Protec Ambiente	
Código del Programa:	GT-CGT-13-2021-F.06	**Revisión Nro:**	0	**Fecha:**	12-10-/2021

INFORMACIÓN GENERAL

FECHAS	INSTALACION / EDIFICIO / INMUEBLE	TELÉFONO
Marzo y Septiembre 2022	PLANTA ALAMOS	664 621 6825
COORDINADOR DEL SIMULACRO		**TELÉFONO**
[redacted]		663 1275993
DIRECCIÓN		**ENTIDAD FEDERATIVA**
BLVD LAZARO CARDENAZ S-N LA MESA 22105		TIJUANA BC

TIPO DE INMUEBLE O INSTALACIÓN	POBLACIÓN FIJA	POBLACIÓN FLOTANTE
ALMACENAMIENTO Y DISTRIVUCION DE GAS LP	150	10

NIVELES	ELEVADORES		ESCALERAS DE EMERGENCIA		SALIDAS DE EMERGENCIA	
1	SI	NO (X)	SI	NO (X)	SI / NO	¿CUÁNTAS?
ESTACIONAMIENTO	**NIVELES**	**SOTANO**	**SUPERIORES**	**CAPACIDAD**	**SI**	**2**
SI (X) NO ( )						

DATOS GENERALES DEL SIMULACRO

HIPÓTESIS PLANTEADA

						DOCUMENTO	
						SI	NO
[X]	**SISMO**	[ ]	INCENDIO				
[ ]	HURACÁN	[ ]	AMENAZA DE BOMBA	[ ]	OTRA		

TIPO DE SIMULACRO

		[ ]	INDIVIDUAL	[ ]	INTEGRAL	[ ]	MACRO
[X]	**REPLIEGUE**	[ ]	EVACUACIÓN PARCIAL	[X]	**EVACUACIÓN TOTAL**		
		[X]	**CON PREVIO AVISO**	[ ]	SIN PREVIO AVISO		

DIFUSIÓN DEL SIMULACRO

[X] **SI** [ ] NO

¿A QUIEN Y A TRAVÉS DE QUE MEDIOS?

[ ]	PERSONAL INTERNO	[ ]	VECINOS	[ ]	AUTORIDADES E INSTITUCIONES
[X]	**SIMULACRO NACIONAL DE PROTECCION CIVIL**				

DURACIÓN DEL SIMULACRO

HORA DE INICIO:	11:00 a.m.	HORA DE TERMINO:	
FECHA PROGRAMADA:			

REALIZACIÓN DEL SIMULACRO

INICIO

1.- Se realizara un macrosimulacro de sismo o terremoto a nivel nacional
2.- Sonar las Alarmas de Emergencias (Electronica y de Aire) y apargarla hasta estar todos reunidos en puntos de reunion
La Sirena de aire es el sistema de alertamiento sonoro a la cominidad **123 dB**

DESARROLLO

3.- Al momento del sismo se realizara repliegue busque una área de bajo riego (área segura)
4.- Después del sismo localice su ruta de evacuación y salida de emergencia
5.- Evacuar el inmueble localice su punto de reunión
6.- Notificacion a personal directivo y Activar el COE
7.- Realizar el conteo del personal
8.- En caso de faltar alguno o varios de su personal Activar la Brigada
9.- En caso de emergencia mayor activar las brigadas y llame al **911 emergencias**

CONCLUSIÓN

11.-Realizar evaluación de daños (Formato)
12.- Realizar una reunión que evalúe el simulacro y sesión de preguntas, comentarios así como recomendaciones
13.- Pan de Regreso a la normalidad

COMENTARIOS

El principal objetivo de los simulacros es lograr que el personal de la empresa practique las acciones previstas para realizar una evacuación con óptimo desempeño, de modo que se generen y consoliden los hábitos correctos de respuesta a emergencias
PD: ***La educación preventiva es base segura de la vida***

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Calendario anula de simulacros 2022.

COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA, S.A. DE C.V. — **PROGRAMA DE SIMULACROS 2022**

			Nombre	Cargo
Instalación:	Planta Alamos			
Responsable de la Instalación:	[redacted]	**Elaborado Por:**		Jefe de Seg. Ind.
Elemento del Sistema:	13- Preparacion y Respuesta a Emergencias	**Revisado Por:**		Ingeniero de Seg. Ind.
Guía Técnica (Código):	GT-CGE-06-2021	**Autorizado Por:**		Gerente de Seg. Ind.
Código del Plan del Trabajo:	P-BEG-08-2021-F.09	**Revisión Nro:**	0	**Fecha:** oct-21
Fecha de Inicio del Programa:	2022	**Fecha de Terminación del Programa:**		sep-22
Frecuencia de Actualización del Programa:	Anual	**Avance Planificado:**		**Avance Real:**

SIMULACROS

Nombre del Evento	Categoría	Tipo	ITEM	Calendario meses 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	% Avance Ponderado	Nota
Macro Simulacro Nacional	Sismo	Interno	P			X											
			R														
Simulacro Fugas de Gas LP con Fuego	Evacuacion Total	Externo	P						X								
			R														
Macro Simulacro Nacional	Sismo	Interno	P									X					
			R														
			P														
			R														

Externo: Sera Coordinado con los vecinos y autoridades como Proteccion Civil y Bomberos

Página 1

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

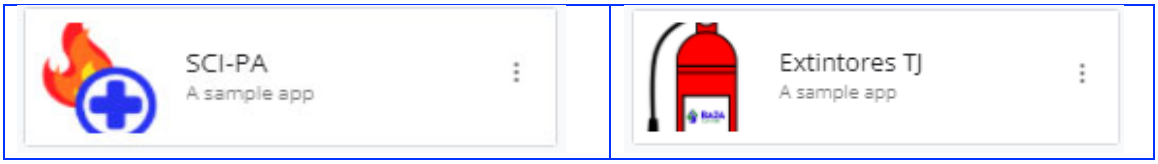
IV.3. Inspección y mantenimiento de los equipos.

A. Procedimiento de los equipos de seguridad.

Generalidades

a) Los equipos de seguridad que se encuentran en las instalaciones son indispensables para la prevención y control de emergencias a fin de mantener a salvo a los trabajadores, instalaciones, inmuebles, equipos y alrededores de la empresa.
b) Es indispensable mantener los equipos en las mejores condiciones y darles mantenimiento cuando requieran o después de ser usados.
c) Las revisiones de estos equipos son necesarias para detectar fallas o buscar mejoras, estas serán realizadas en los periodos mínimos que solicitan las estancias reguladoras.
d) Las inspecciones son registradas a través de listas de verificación en herramientas digitales diseñadas para atender esta necesidad, mediante aplicaciones web que permiten guardar la información, tenerla disponible en tiempo real y generar los reportes necesarios que sean solicitados.

Figura. 122. Aplicaciones web empleadas en la revisión de equipos de seguridad



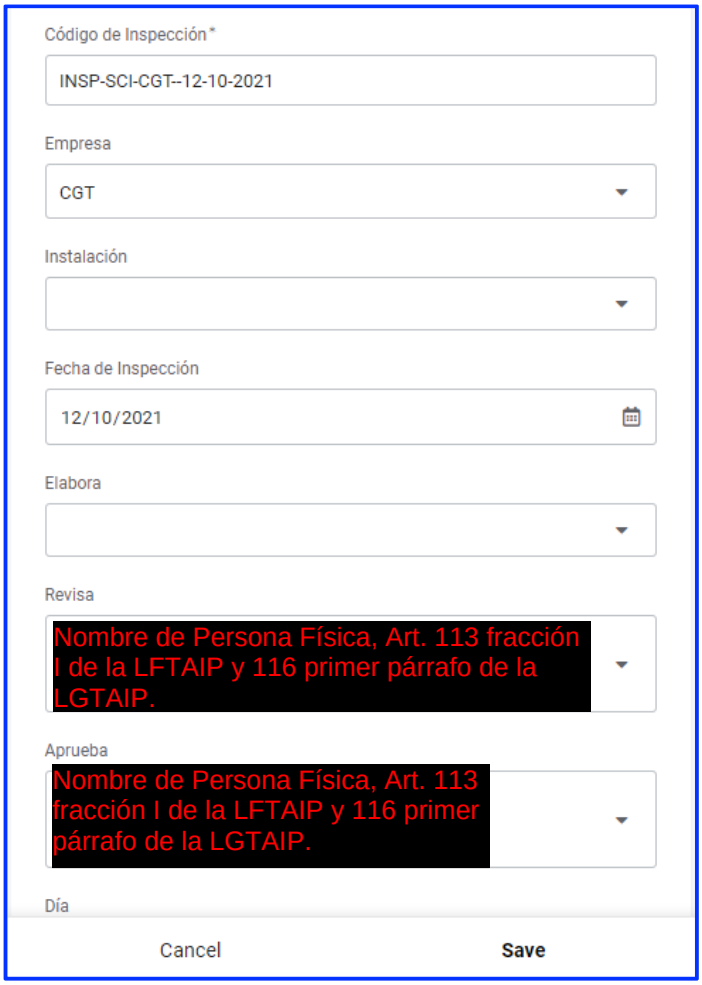
e) La frecuencia de las revisiones, pruebas y mantenimiento se hace conforme al Plan Maestro de Mantenimiento, Inspección, Prueba y Certificación mostrado más adelante.

Revisión de los equipos de seguridad

Sistema fijo contra incendios

Empleando un dispositivo móvil con acceso a internet y a la aplicación web denominada "SCI-PA", se debe crear una inspección en el apartado de "inspección SCI" especificando los siguientes datos: empresa, instalación, fecha de inspección y nombre del que elabora el reporte.

Figura. 123. Formato para la creación de inspección del SCI dentro de la aplicación "SCI-PA"

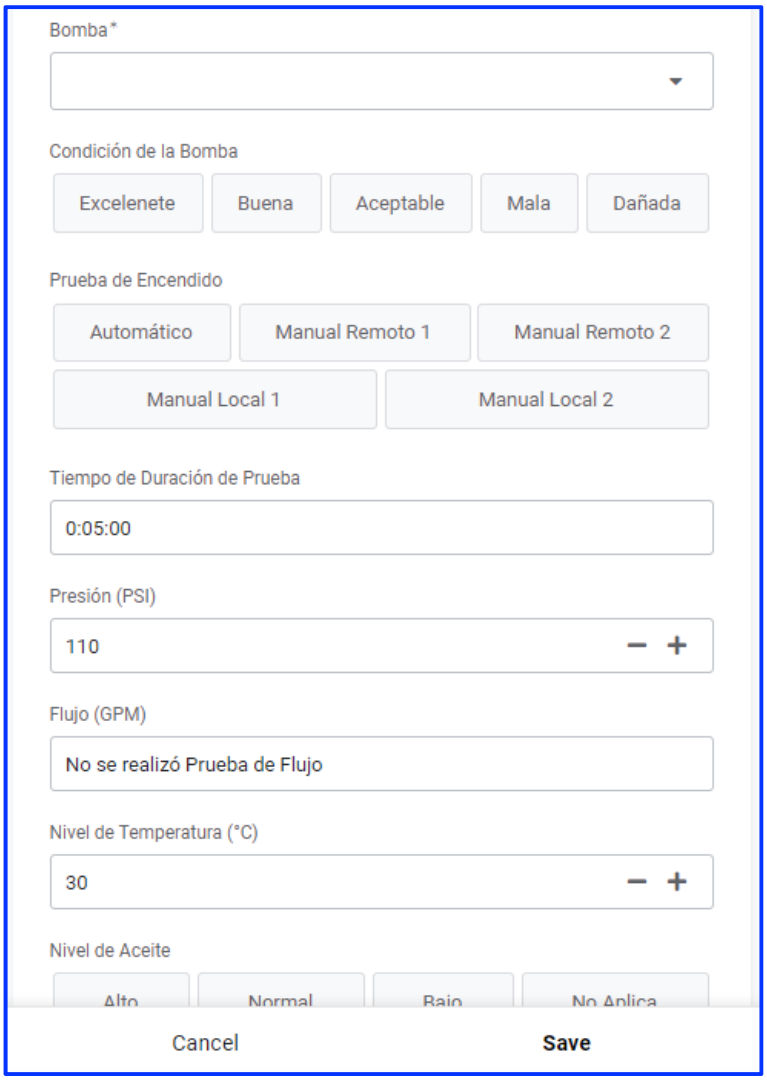


Bombas

El inspector de seguridad deberá hacer una inspección visual del estado de las bombas, los niveles en los que se encuentra funcionan, para después hacer un encendido del equipo con previo aviso y permiso del encargado de la instalación, a su vez revisará y registrará los siguientes puntos dentro de la inspección creada:

a) Código de identificación de la bomba.
b) Condición general de la bomba (excelente, buena, aceptable, mala o dañada).
c) Tipo de prueba de encendido: automática o manual, especificando si fue de forma remota o local, así como el número de identificación del botón empleado para encender el equipo (automático, manual remoto 1, manual remoto 2, manual local 1 o manual local 2).
d) Tiempo de duración de la prueba.
e) Presión indicada en los manómetros en PSI.
f) Flujo en GPM si aplica o si no se realizó prueba de flujo.
g) Temperatura medida en las partes móviles de la bomba al momento de encender en grados centígrados.
h) Nivel de aceite (alto, normal, bajo o no aplica).
i) Nivel de diésel (lleno, ¾, ½, ¼ o no aplica).
j) Nivel de gas (lleno, ¾, ½, ¼ o no aplica).
k) Estatus de cargador de batería (buen estado, mal estado o no aplica).
l) Nivel de batería (buen nivel, mal nivel o no aplica).
m) Nivel de agua de la cisterna (alto, medio o bajo).
n) Determinar si se encuentra funcionando correctamente (si o no).
o) Determinar si funcionan correctamente los componentes móviles (si o no).
p) Establecer si las válvulas se encuentran lubricadas (todas, algunas o ninguna).
q) Verificar que las válvulas se encuentren abiertas (todas, algunas o ninguna).
r) Especificar si faltan componentes (si o no).
s) Precisar si existe alguna falla (si o no).
t) Determinar si existe alguna fuga (si o no).
u) Tomar evidencia fotográfica de la bomba, se cuenta con dos espacios para subir material visual.
v) Agregar notas si son necesarias para adicionar algún otro dato que no se encuentre en los previstos anteriormente.
w) Registrar las actividades realizadas con el equipo en la bitácora de la instalación a la que pertenece.

Figura. 124. Lista de verificación de las bombas en la aplicación



Terminada la inspección y guardada la información, es necesario seleccionar la opción “reporte de inspección de bombas” para que el reporte se genere automáticamente por correo y se adicione a la bitácora del departamento de Seguridad y Protección al Ambiente. Cualquier comportamiento fuera de lo común o falla detectada, deberá comunicarse inmediatamente para hacer la corrección.

Figura. 125. Ejemplo de bombas inspeccionadas y registradas en la aplicación.



Gabinetes SCI

El inspector de seguridad deberá hacer una inspección visual del estado de los gabinetes y sus componentes, a su vez revisará y registrará los siguientes puntos dentro de la inspección creada, para cada uno de los equipos:

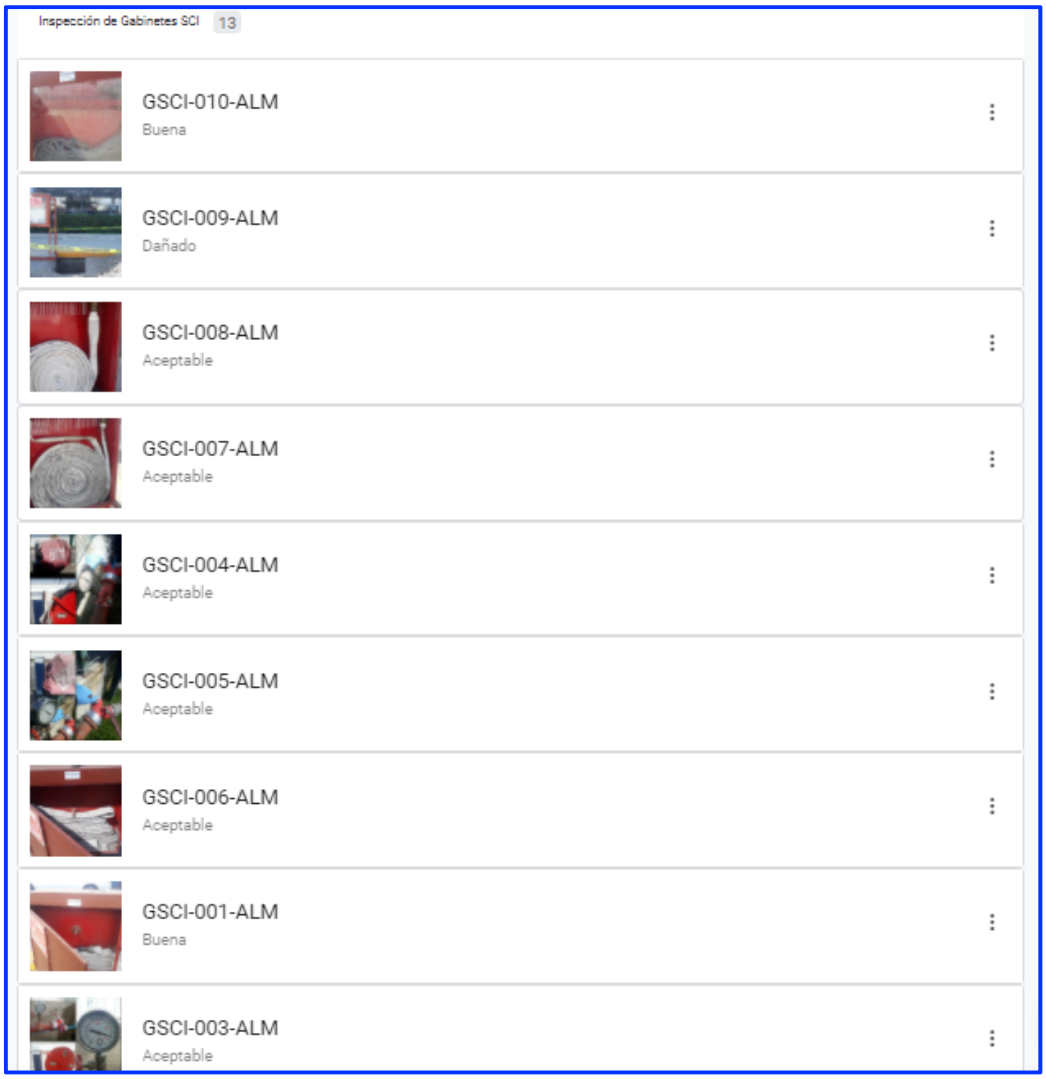
a) Código de identificación del gabinete.
b) Condición general del gabinete (excelente, buena, aceptable, mala o dañado).
c) Estado del señalamiento (buen estado, mal estado o no tiene).
d) Estado de la manguera (buen estado, mal estado o no tiene).
e) Estado de la boquilla (buen estado, mal estado o no tiene).
f) Estado de la válvula (buen estado, mal estado o no tiene).
g) Estado del manómetro (buen estado, mal estado o no tiene).
h) Presión estática en PSI.
i) Flujo en GPM o si no se realizó prueba de flujo.
j) Declarar si funciona correctamente el gabinete (si, no o no se realizó prueba de flujo).
k) Determinar si el gabinete fue purgado (si o no).
l) Determinar si el gabinete se encuentra obstruido (si o no).
m) Determinar si existen fugas (si o no).
n) Tomar evidencia fotográfica del gabinete inspeccionado, se cuenta con un solo espacio para subir material visual.
o) Agregar notas si son necesarias para adicionar algún otro dato que no se encuentre en los previstos anteriormente.

Figura. 126. Lista de verificación de los gabinetes en la aplicación



Terminada la inspección y guardada la información, es necesario seleccionar la opción “reporte de inspección de gabinete SCI” para que el reporte se genere automáticamente por correo y se adicione a la bitácora del departamento de Seguridad y Protección al Ambiente.

Figura. 127. Ejemplo de gabinetes inspeccionados y registrados en la aplicación



Monitores

El inspector de seguridad deberá hacer una inspección visual del estado de los monitores y sus componentes, a su vez revisará y registrará los siguientes puntos dentro de la inspección creada, para cada uno de los equipos:

a) Código de identificación del monitor.
b) Condición general del monitor (excelente, buena, aceptable, mala o dañado).
c) Estado de la boquilla (buen estado, mal estado o no tiene).
d) Estado de la válvula (buen estado, mal estado o no tiene).
e) Estado del manómetro (buen estado, mal estado o no tiene).

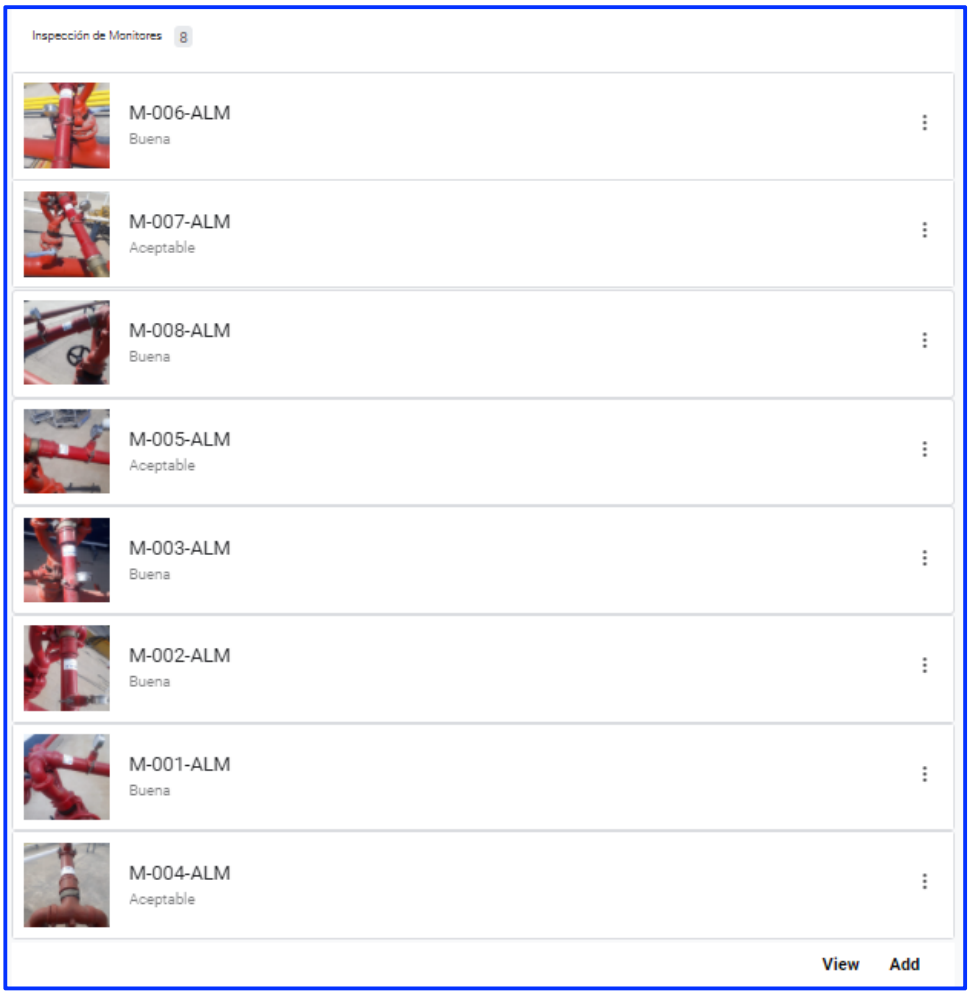
f) Presión estática en PSI.
g) Presión dinámica en PSI.
h) Declarar si funciona correctamente el monitor (si o no).
i) Establecer si las válvulas se encuentran lubricadas (si o no).
j) Determinar si el monitor fue purgado (si o no).
k) Determinar si existen fugas (si o no).
l) Tomar evidencia fotográfica del gabinete inspeccionado, se cuenta con un solo espacio para subir material visual.
m) Agregar notas si son necesarias para adicionar algún otro dato que no se encuentre en los previstos anteriormente.

Figura. 128. Lista de verificación de los monitores en la aplicación



Terminada la inspección y guardada la información, es necesario seleccionar la opción “reporte de inspección de monitores” para que el reporte se genere automáticamente por correo y se adicione a la bitácora del departamento de Seguridad y Protección al Ambiente.

Figura. 129. Ejemplo de monitores inspeccionados y registrados en la aplicación



Hidrantes

El inspector de seguridad deberá hacer una inspección visual del estado de los hidrantes, a su vez revisará y registrará los siguientes puntos dentro de la inspección creada, para cada uno de los equipos:

a) Código de identificación del hidrante.
b) Condición general del hidrante (excelente, buena, aceptable, mala o dañado).
c) Estado de la pintura (buen estado, regular o mal estado).
d) Declarar si funciona correctamente el monitor (si, no o no se realizó prueba de flujo).
e) Determinar si el hidrante se encuentra limpio (si o no).
f) Precisar si el hidrante está delimitado (si o no).
g) Establecer si el hidrante fue purgado (si o no).

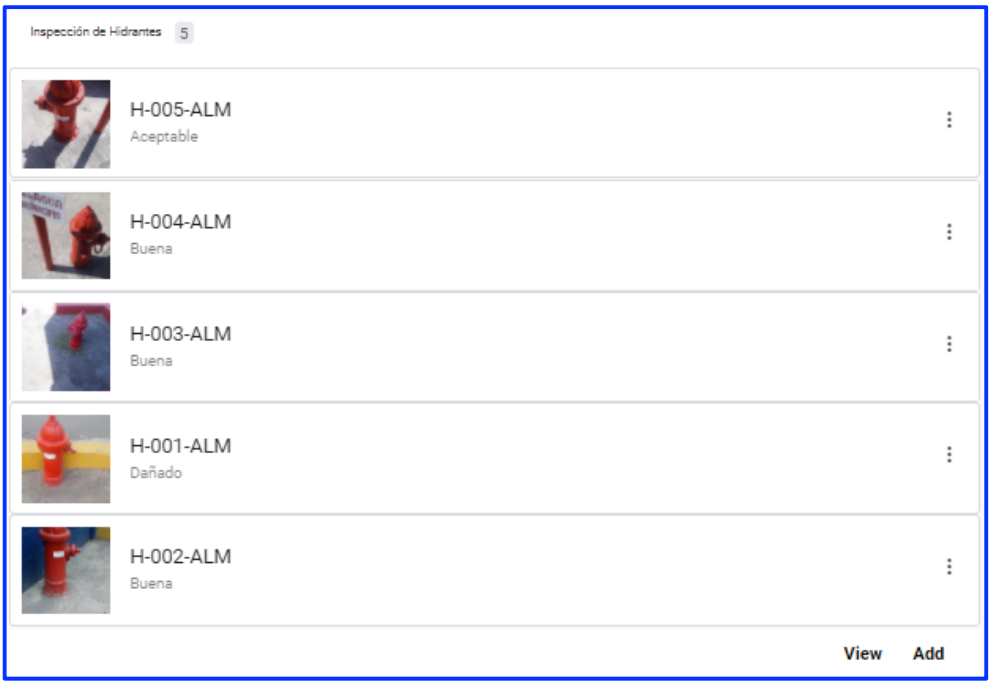
h) Determinar si existen fugas (si o no).
i) Tomar evidencia fotográfica del hidrante inspeccionado, se cuenta con un solo espacio para subir material visual.
j) Agregar notas si son necesarias para adicionar algún otro dato que no se encuentre en los previstos anteriormente.

Figura. 130. Lista de verificación de los hidrantes en la aplicación



Terminada la inspección y guardada la información, es necesario seleccionar la opción “reporte de inspección de hidrantes” para que el reporte se genere automáticamente por correo y se adicione a la bitácora del departamento de Seguridad y Protección al Ambiente.

Figura. 131. Ejemplo de hidrantes inspeccionados y registrados en la aplicación

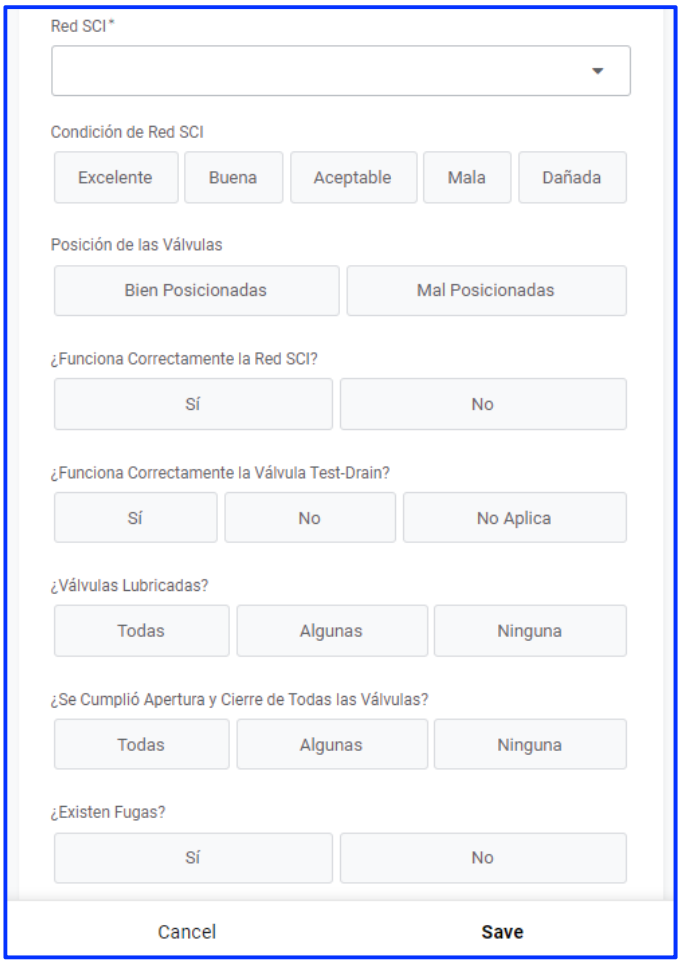


Red SCI

El inspector de seguridad deberá hacer una inspección visual del estado de las tuberías que conforman la red del sistema fijo contra incendios, a su vez revisará y registrará los siguientes puntos dentro de la inspección creada:

a) Código de identificación de la red.
b) Condición general de la red SCI (excelente, buena, aceptable, mala o dañada).
c) Determinar si las válvulas se encuentran bien posicionadas (bien posicionadas o mal posicionadas).
d) Determinar si funcionan correctamente la red SCI (si o no).
e) Establecer si funciona correctamente la válvula Test-Drain (si, no o no aplica).
f) Verificar que las válvulas se encuentren lubricadas (todas, algunas o ninguna).
g) Declarar que se haya cumplido con la apertura y cierre de todas las válvulas con el fin de que se mantengan funcionales (todas, algunas o ninguna).
h) Determinar si existe alguna fuga (si o no).
i) Tomar evidencia fotográfica de la red SCI, se cuenta con cuatro espacios para subir material visual.
j) Agregar notas si son necesarias para adicionar algún otro dato que no se encuentre en los previstos anteriormente.

Figura. 132. Lista de verificación de la red SCI en la aplicación



Terminada la inspección y guardada la información, es necesario seleccionar la opción “reporte de inspección de red SCI” para que el reporte se genere automáticamente por correo y se adicione a la bitácora del departamento de Seguridad y Protección al Ambiente. Cualquier comportamiento fuera de lo común o falla detectada, deberá comunicarse inmediatamente para hacer la corrección.

Figura. 133. Ejemplo de red del SCI inspeccionada y registrada en la aplicación

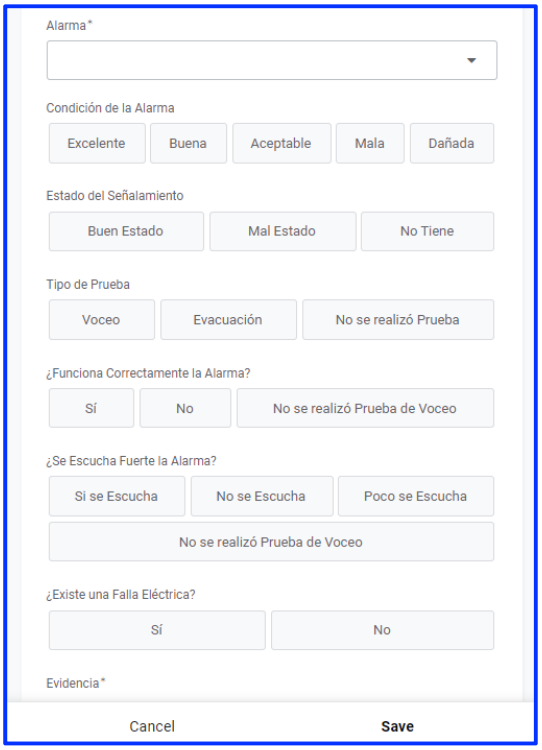


Alarmas

El inspector de seguridad deberá hacer una inspección visual del estado de las alarmas, sus componentes y red eléctrica, para después accionar la alarma, a su vez revisará y registrará los siguientes puntos dentro de la inspección creada, para cada uno de los equipos:

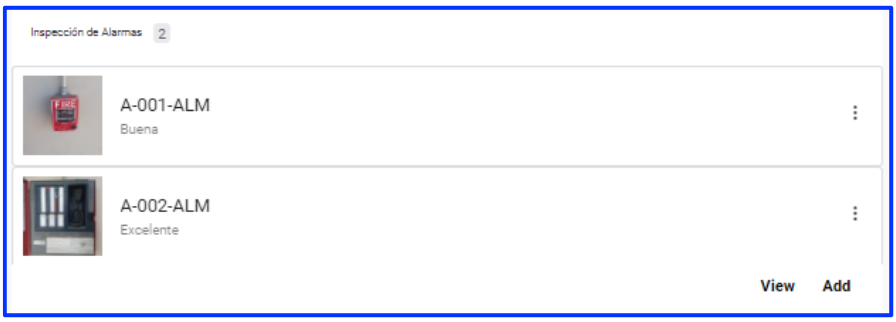
a) Código de identificación de la alarma.
b) Condición general de la alarma (excelente, buena, aceptable, mala o dañada).
c) Estado del señalamiento (buen estado, mal estado o no tiene).
d) Tipo de prueba realizada con la alarma (voceo, evacuación o no se realizó prueba).
e) Determinar si funcionan correctamente la alarma (si, no o no se realizó prueba de voceo).
f) Determinar si se escucha la alarma (si se escucha, no se escucha, se escucha poco o no se realizó prueba de voceo).
g) Determinar si existe una falla eléctrica (si o no).
h) Tomar evidencia fotográfica del gabinete inspeccionado, se cuenta con un solo espacio para subir material visual.
i) Agregar notas si son necesarias para adicionar algún otro dato que no se encuentre en los previstos anteriormente.

Figura. 134. Lista de verificación de las alarmas en la aplicación



Terminada la inspección y guardada la información, es necesario seleccionar la opción “reporte de inspección de alarma” para que el reporte se genere automáticamente por correo y se adicione a la bitácora del departamento de Seguridad y Protección al Ambiente.

Figura. 135. Ejemplo de alarmas inspeccionadas y registradas en la aplicación



Líneas de aspersión

El inspector de seguridad deberá hacer una inspección visual del estado de las líneas de aspersión presentes en los almacenes de gas del sistema fijo contra incendios, estas pueden ser accionadas cuando se realice la inspección de las bombas de forma manual o automática, a su vez revisará y registrará los siguientes puntos dentro de la inspección creada, para cada una de las líneas:

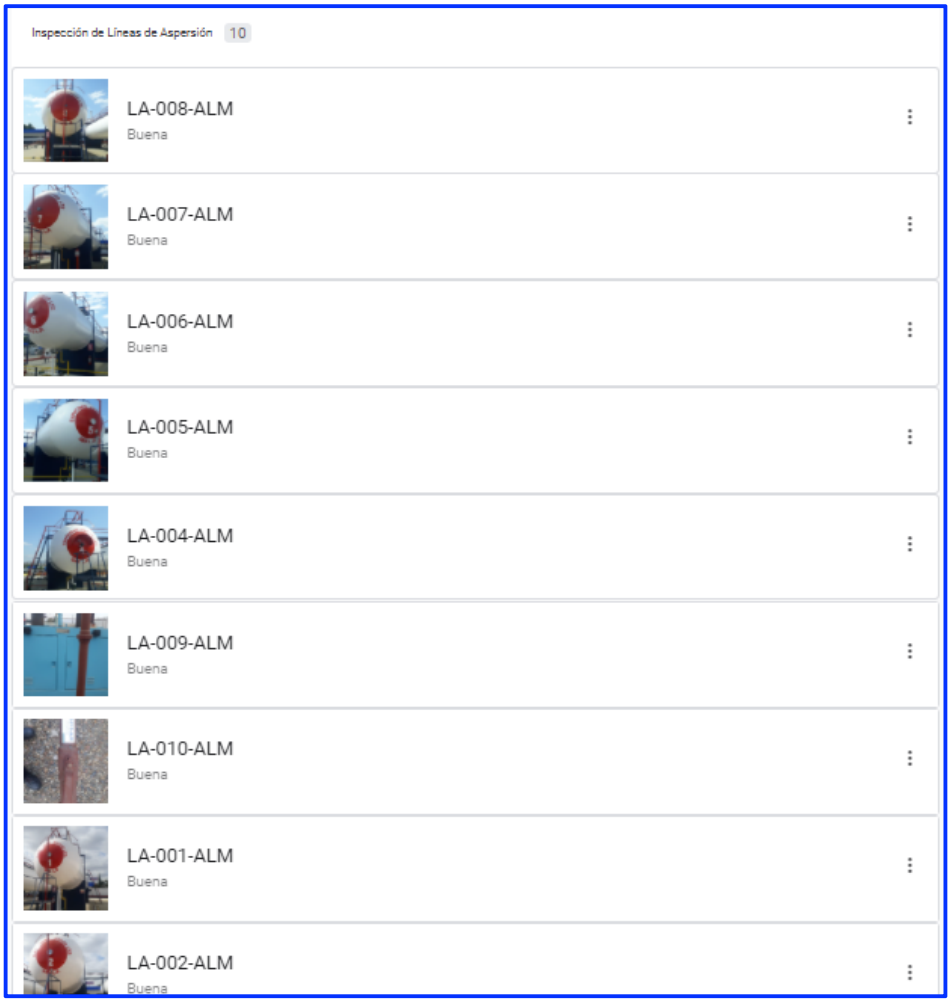
a) Código de identificación de la línea de aspersión.
b) Condición general de la línea de aspersión (excelente, buena, aceptable, mala o dañada).
c) Declarar si la línea de aspersión funciona correctamente (si, no o algunas).
d) Determinar si la línea de aspersión fue purgada (si, no o algunas).
e) Establecer si existe alguna falla en los aspersores (si, no o algunas).
f) Determinar si existe alguna fuga (si, no o algunas).
g) Tomar evidencia fotográfica de la red SCI, se cuenta con tres espacios para subir material visual.
h) Agregar notas si son necesarias para adicionar algún otro dato que no se encuentre en los previstos anteriormente.

Figura. 136. Lista de verificación de las líneas de aspersión en la aplicación



Terminada la inspección y guardada la información, es necesario seleccionar la opción “reporte de inspección de línea de aspersión” para que el reporte se genere automáticamente por correo y se adicione a la bitácora del departamento de Seguridad y Protección al Ambiente. Cualquier comportamiento fuera de lo común o falla detectada, deberá comunicarse inmediatamente para hacer la corrección.

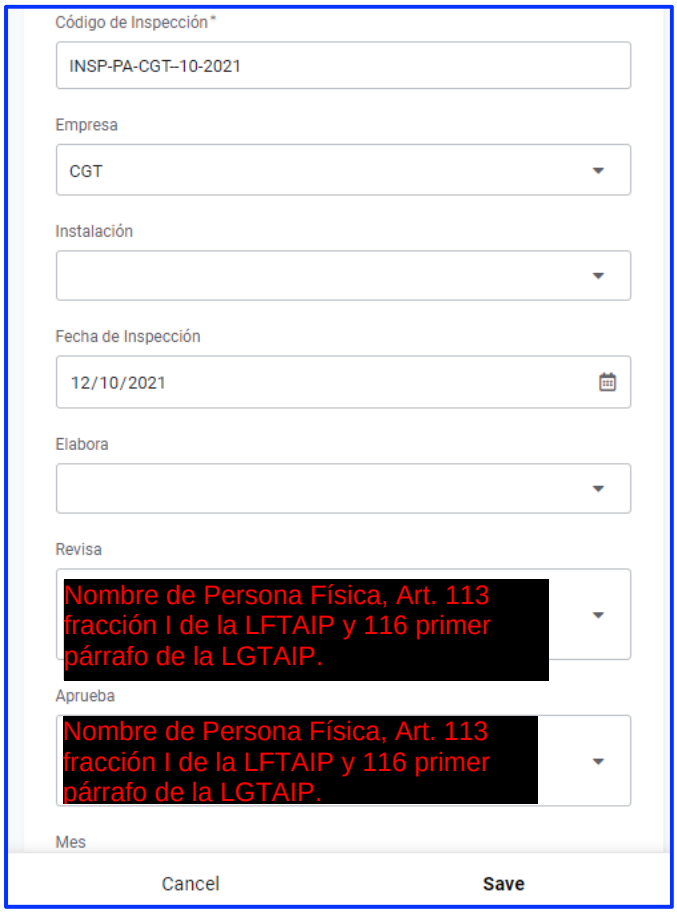
Figura. 137. Ejemplo de líneas de aspersión inspeccionadas y registradas en la aplicación



Equipo de primeros auxilios

Empleando un dispositivo móvil con acceso a internet y a la aplicación web denominada “SCI-PA”, se debe crear una inspección para los equipos de primeros auxilios en el apartado de “inspección PA” especificando los siguientes datos: empresa, instalación, fecha de inspección y nombre del que elabora el reporte.

Figura. 138. Formato para la creación de inspección del equipo de primeros auxilios dentro de la aplicación “SCI-PA”



Gabinetes PA

El inspector de seguridad deberá hacer una inspección visual del estado de los gabinetes de primeros auxilios, que se encuentren todos los componentes, y hacer un inventario de los insumos dentro de los botiquines, a su vez revisará y registrará los siguientes puntos dentro de la inspección creada:

a) Código de identificación del gabinete PA.
b) Condición general del gabinete PA (excelente, buena, aceptable, mala o dañado).
c) Estado del señalamiento (buen estado, mal estado o no tiene).
d) Estado del botiquín (completo, incompleto o no está).
e) Estado de la tabla (buen estado, mal estado o no tiene).
f) Estado de los inmovilizadores (buen estado, mal estado o no tiene).
g) Estado del collarín (buen estado, mal estado o no tiene).

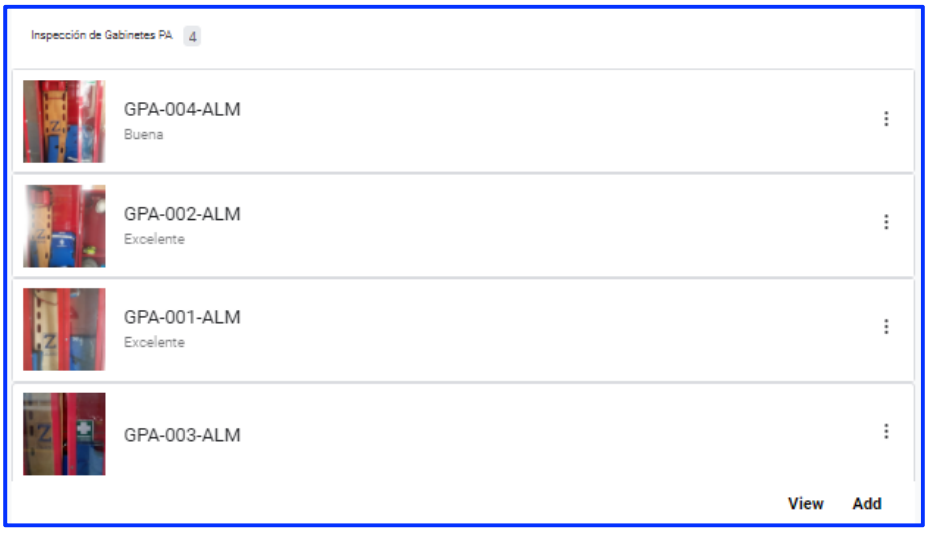
h) Estado de la camilla marina (buen estado, mal estado o no tiene).
i) Estado de las férulas (buen estado, mal estado o no tiene).
j) Estado de los straps (buen estado, mal estado o no tiene).
k) Establecer si cuenta con chaleco de identificación para la brigada de primeros auxilios (si o no).
l) Tomar evidencia fotográfica del gabinete con sus componentes, se cuenta con un solo espacio para subir material visual.
m) Tomar evidencia fotográfica del botiquín, de preferencia donde se puedan apreciar sus componentes, se cuenta con un solo espacio para subir material visual.
n) Agregar notas si son necesarias para adicionar algún otro dato que no se encuentre en los previstos anteriormente.

Figura. 139. Lista de verificación de los gabinetes de primeros auxilios en la aplicación



Terminada la inspección y guardada la información, es necesario seleccionar la opción “reporte de inspección de gabinete PA” para que el reporte se genere automáticamente por correo y se adicione a la bitácora del departamento de Seguridad y Protección al Ambiente. Comunicar y reponer los insumos faltantes detectados en la inspección en caso de que hayan sido usados.

Figura. 140. Ejemplo de gabinetes PA inspeccionados y registrados en la aplicación



Lavaojos

El inspector de seguridad deberá hacer una inspección visual del estado de los lavaojos, que se encuentren todos los componentes funcionando adecuadamente, el nivel y estado del agua, a su vez revisará y registrará los siguientes puntos dentro de la inspección creada:

a) Código de identificación del lavaojos.
b) Condición general del lavaojos (excelente, buena, aceptable, mala o dañado).
c) Estado del señalamiento (buen estado, mal estado o no tiene).
d) Nivel del agua (alto, medio o bajo).
e) Verificar que se cambia el agua constantemente (si o no).
f) Declarar si el lavaojos funciona correctamente (si o no).
g) Determinar si el lavaojos fue purgado (si o no).
h) Determinar si el lavaojos se encuentra limpio (si o no).
i) Establecer si existe alguna falla en el lavaojos (si o no).
j) Determinar si existe alguna fuga (si o no).
k) Tomar evidencia fotográfica del lavaojos, se cuenta con un solo espacio para subir material visual.
l) Agregar notas si son necesarias para adicionar algún otro dato que no se encuentre en los previstos anteriormente.

Figura. 141. Lista de verificación de los lavaojos en la aplicación



Terminada la inspección y guardada la información, es necesario seleccionar la opción “reporte de inspección de lava-ojos” para que el reporte se genere automáticamente por correo y se adicione a la bitácora del departamento de Seguridad y Protección al Ambiente. Cambiar o adicionar agua dependiendo de cómo se encuentre cada lavaojos.

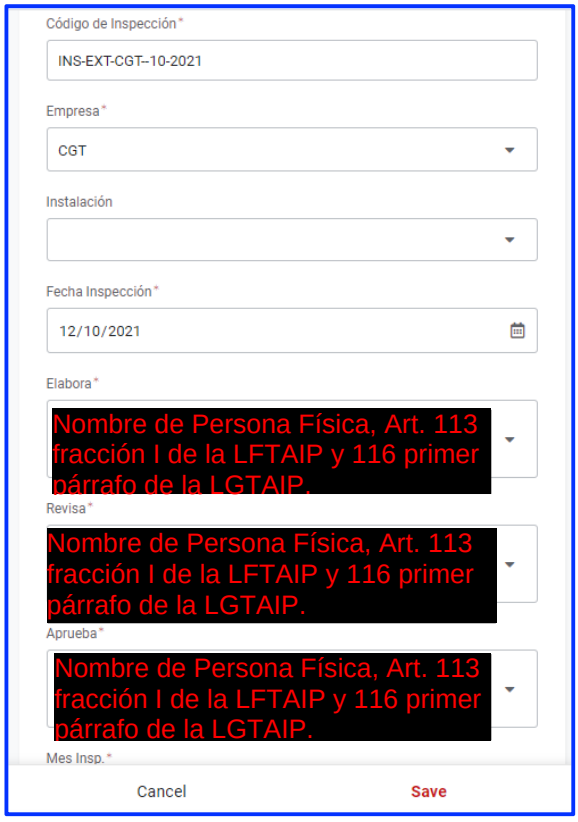
Figura. 142. Ejemplo de lavaojos inspeccionados y registrados en la aplicación



Extintores

Empleando un dispositivo móvil con acceso a internet y a la aplicación web denominada "Extintores TJ", se debe crear una inspección en el apartado de "inspección" especificando los siguientes datos: empresa, instalación, fecha de inspección y nombre del que elabora el reporte.

Figura. 143. Formato para la creación de inspección para los extintores dentro de la aplicación "Extintores TJ"



El inspector de seguridad deberá hacer una inspección visual del estado de cada uno de los extintores y sus componentes, a su vez revisará y registrará los siguientes puntos dentro de la inspección creada:

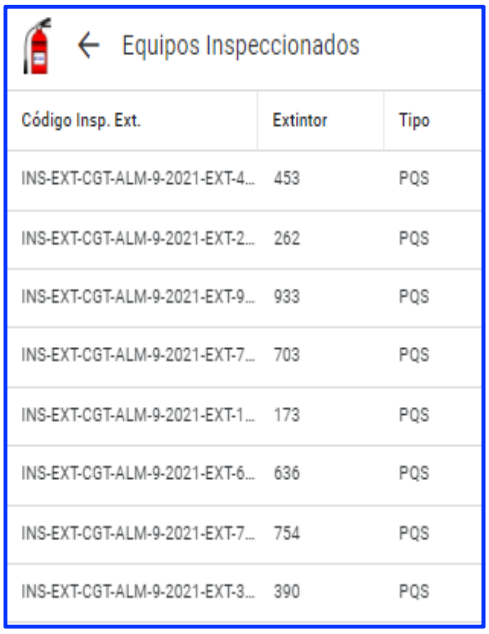
a) Tag de identificación del extintor.
b) Condición general del extintor (excelente, buena, aceptable, mala o dañado).
c) Estado del señalamiento (buen estado, mal estado o no tiene).
d) Sello de garantía (si o no).
e) Estado del manómetro (buen estado, mal estado o no tiene).
f) Estado del collarín (buen estado, mal estado o no tiene).
g) Estado de etiquetas (buen estado, mal estado o no tiene).
h) Presión marcada en el manómetro (alta, normal o baja).
i) Ruedas solo si son móviles (buen estado, mal estado o no tiene).
j) Fecha del próximo mantenimiento.
k) Determinar si el extintor se encuentra obstruido (si o no).
l) Tomar evidencia fotográfica del extintor inspeccionado, se cuenta con un solo espacio para subir material visual.
m) Agregar notas si son necesarias para adicionar algún otro dato que no se encuentre en los previstos anteriormente.

Figura. 144. Lista de verificación de los extintores en la aplicación



Terminada la inspección y guardada la información, es necesario seleccionar la opción “reporte de inspección” para que el reporte se genere automáticamente por correo y se adicione a la bitácora del departamento de Seguridad y Protección al Ambiente. Cualquier extintor que no cumpla con las condiciones mínimas para mantenerse en operación deberá ser retirado por el responsable de estos y será colocado uno nuevo que si cumpla con las características necesarias.

Figura. 145. Ejemplo de la forma de identificación de extintores inspeccionados y registrados en la aplicación



Equipos Inspeccionados

Código Insp. Ext.	Extintor	Tipo
INS-EXT-CGT-ALM-9-2021-EXT-4...	453	PQS
INS-EXT-CGT-ALM-9-2021-EXT-2...	262	PQS
INS-EXT-CGT-ALM-9-2021-EXT-9...	933	PQS
INS-EXT-CGT-ALM-9-2021-EXT-7...	703	PQS
INS-EXT-CGT-ALM-9-2021-EXT-1...	173	PQS
INS-EXT-CGT-ALM-9-2021-EXT-6...	636	PQS
INS-EXT-CGT-ALM-9-2021-EXT-7...	754	PQS
INS-EXT-CGT-ALM-9-2021-EXT-3...	390	PQS

Figura. 146. Plan maestro de mantenimiento, inspección, prueba y certificación

COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA, S.A. DE C.V.

PLAN MAESTRO DE MANTENIMIENTO, INSPECCIÓN, PRUEBA Y CERTIFICACIÓN

			Nombre	Cargo	Firma
Instalación:	Planta Alámos				
Responsable de la Instalación:	[redacted]	**Elaborado Por:**		Practicante Seg. Ind.	
Elemento del Sistema:	11.- Integridad Mecánica y Aseguramiento de la Calidad	**Revisado Por:**	[redacted]	Jefe Seg. Ind.	
Guía Técnica (Código):	GT-CGT-11-2021	**Aprobado Por:**		Gerente Seg. Ind.	
Código del Formato:	GT-CGT-11-2021-F.02	**Revisión Nro:**	0	**Fecha:**	10/12/2021

NO.	EQUIPO/SISTEMA/COMPONENTE				MANTENIMIENTO			INSPECCIÓN		PRUEBA		CERTIFICACIÓN	
	NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN	CLASIFICACIÓN		PREVENTIVO		PREDICTIVO						
			EC	NC	SI/NO	PERIODICIDAD	PERIODICIDAD	SI/NO	FRECUENCIA	SI/NO	FRECUENCIA	SI/NO	FRECUENCIA
1	B	Bomba	x		Si	Anual	NA	Si	Semanal	Si	Anual	Si	Anual
2	GSCI	Gabinete SCI	x		Si	Anual	NA	Si	Mensual	Si	Trianual	No	NA
3	M	Monitores	x		Si	Anual	NA	Si	Mensual	Si	Trianual	No	NA
4	H	Hidrantes		x	Si	Anual	NA	Si	Mensual	No	NA	No	NA
5	RSCI	Red SCI	x		Si	Anual	NA	Si	Mensual	Si	Trianual	No	NA
6	A	Alarmas	x		Si	Anual	NA	Si	Semanal	Si	Mensual	No	NA
7	LA	Líneas de aspersión	x		Si	Anual	NA	Si	Mensual	Si	Mensual	No	NA
8	GPA	Gabinetes PA		x	No	NA	NA	Si	Mensual	No	NA	No	NA
9	LO	Lavaojos		x	Si	Semestral	NA	Si	Mensual	Si	Cuatrimestral	No	NA
10	EXT	Extintores		x	Si	Anual	NA	Si	Mensual	No	NA	No	NA
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

V. Plan de acción de atención a recomendaciones derivadas del ARSH.

A continuación, se presentan las recomendaciones derivadas del ARSH.

V. Plan de acción de atención a recomendaciones derivadas del ARSH.

	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP. [redacted]
Elaboró:	
Revisó:	
Aprobó:	
Número de la revisión:	Versión 1
Fecha de actualización:	Octubre 2021

Tabla 47. Plan de acción de las recomendaciones derivadas del ARSH.

No.	Nodos	Actividad	Tipo	Fecha programada		Área responsable	Evidencia documental
				Inicio	Término		
1	1 al 6	Actualización y aprobación del ARSH de la planta Álamos.	Preventiva C	1 de enero de 2022	31 de diciembre de 2022	Departamento de Seguridad y protección Ambiental	Oficio de autorización de la ASEA
2	1 al 6	Actualización y aprobación del ARSH de la planta Álamos.	Preventiva C	1 de enero de 2022	31 de diciembre de 2022	Departamento de Seguridad y Protección Ambiental	Oficio de autorización de la ASEA
3	1 al 6	Actualización de capacitación a los brigadistas del programa de emergencias interno	Preventiva C	1 de enero de 2022	31 de diciembre de 2022	Recursos Humanos	Constancias de cursos tomados por cada brigadista
4	1 al 6	Mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos y dispositivos de seguridad contra incendios, incluyendo detectores y alarmas	Preventiva C	1 de enero de 2022	31 de diciembre de 2022	Mantenimiento	Programa de mantenimiento progarmada y ejecutado

VI. Listas de verificación de acciones para la atención de la Emergencia.

A. Procedimiento de Evaluación de Daños

DESARROLLO

De presentarse alguno de los eventos de riesgo identificados en el Estudio de Riesgo, los cuales se relacionan con la fuga de Gas L.P. sin que este se incendie o con la fuga e incendio y/o explosión e incendio de Gas L.P., los daños que pudieran presentarse a la población y áreas afectadas se relacionan en el primer caso por el desplazamiento del aire

respirable, creando una atmosfera asfixiante y en el segundo caso por la sobrepresión y las quemaduras generadas ya sea por la propia exposición a las llamas de la combustión del Gas L.P. o por la intensidad de la energía radiante que se genera.

Por las características fisicoquímicas y termodinámicas del Gas L.P., en caso de presentarse una fuga de este sin que se presente incendio de la misma, el único medio ambiental afectado sería el medio aire, el Gas L.P. fugado tenderá lentamente a dispersarse y a transformase en CO_2 (Dióxido de Carbono) por la lenta oxidación en presencia del oxígeno atmosférico.

EVALUACIÓN DE DAÑOS

Metodología de evaluación de daños

Es necesario determinar los roles y responsabilidades de la UIPC y por otra parte a aquellos que ayudarán a la recuperación, como los proveedores de servicios que podrán proporcionar ayuda después de la emergencia, y aquellos que podrán ser convocados para dar asistencia en la recuperación.

La evaluación de los daños se realiza en función de la identificación de los mismos, priorizándolos por su magnitud, impacto o afectación, y determinando las acciones más recomendables para que sean asumidos, eliminados o mitigados.

Se recomienda que la evaluación de los daños sea realizada con base a un procedimiento, que permita mantener constancia documental de las recomendaciones y acciones de seguimiento a los mismos.

Inmediatamente después de un siniestro corresponderá a la UIPC efectuar una evaluación preliminar de los daños para detectar afectaciones de consideración que pongan en riesgo la integridad física de los ocupantes. También es importante que en este proceso se obtengan datos sobre las condiciones físicas de los usuarios, si hay personal atrapado, si está herido o están a salvo.

Si son encontradas afectaciones de consideración que pongan en riesgo la integridad física de los ocupantes se realizará una evaluación intermedia que podrá ser practicada por personal especializado, ya sean apoyos externos o internos de la propia empresa, o por las autoridades, quienes determinarán la necesidad de un peritaje.

Evaluar los avances de la etapa de recuperación contribuirá en la preparación para la siguiente emergencia, pueden realizarse entrevistas breves con los servicios de emergencia, personal y la UIPC.

Evaluación Física de la Instalación

Luego de la evacuación y control de la emergencia la UIPC se encargará de realizar la evaluación fisca de la instalación abarcando las diferentes áreas (Edificio administrativo, operaciones, comedor, tarima 8, almacén, taller mecánico y taller de carrocería y pintura) se deberá observar detallada y cautelosamente las condiciones del suelo para verificar que no existan agrietamientos, cables caídos, fugas de gas o algún otro elemento ajeno al entorno; revisar las condiciones físicas de los postes de luz y de los árboles, así como la existencia de animales muertos o heridos identificando la especie. En cualquiera de estos casos es importante notificar a las autoridades locales correspondientes.

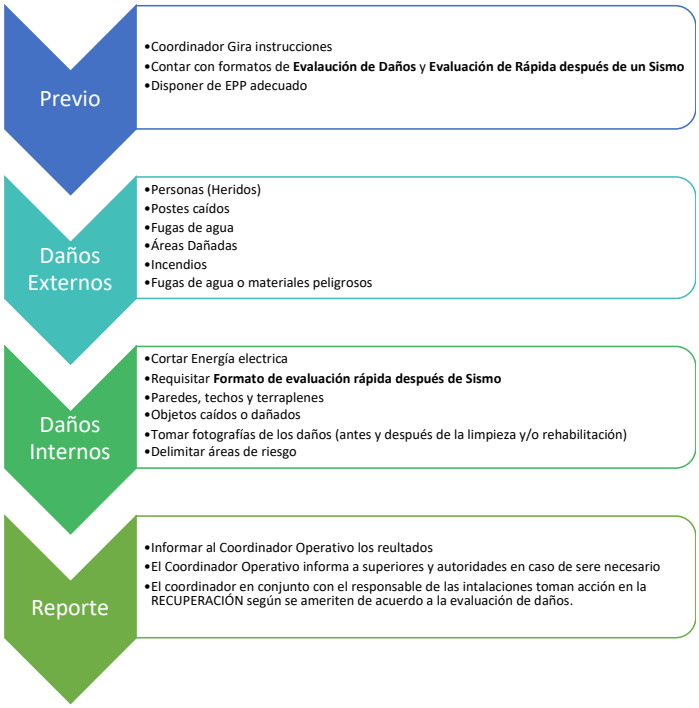
Procedimiento de evaluación con brigadistas:

- El coordinador operativo asignará las actividades a los brigadistas para realizar una inspección rápida y buscar señales de alerta que puedan sugerir algún problema.
- Disponer del Formato de evaluación de daños ya que al completar el mismo éste lo guiará en los pasos aquí descritos.
- La inspección será realizada con el uso de su EPP incluyendo: Casco, botas, uniforme 100% algodón e identificación de brigadista.
- Iniciar el recorrido del área externa en búsqueda de problemas:

    - Personas (Heridos)
    - Postes caídos
    - Fugas de agua
    - Agrietamiento de estructuras
    - Áreas Dañadas
    - Incendios
    - Fugas de agua o materiales peligrosos

- Posteriormente (o paralelamente, como considere el comandante de incidente, dependiendo de la emergencia) se pasa al recorrido del área interna en las zonas de mayor riesgo, y posteriormente a las zonas de menor riesgo en búsqueda de peligros dentro de cada área de la instalación. Recuerde que son al menos tres áreas a evaluar: Edificio administrativo, operaciones, comedor, tarima 8, almacén, taller mecánico y taller de carrocería y pintura.
- Antes de ingresar a las áreas a evaluar es recomendable asegurarse que no exista energía eléctrica, con el objeto de evitar algún accidente.
- En caso de sismo, utilizar Formato de evaluación rápida después de un sismo. En caso de tener daños significativos se debe llamar al especialista (Ing. Civil o Geólogo dependiendo del requerimiento) para una evaluación específica y detallada.

- Observar paredes, techos y terraplenes, y si existe probabilidad de derrumbes o colapsos.
- Verificar si hay personas atrapadas, si están heridas, y ponerlas a salvo.
- Observar las condiciones de las instalaciones de suministro eléctrico y materiales peligrosos.
- Verificar si existen objetos caídos o dañados.
- Tomar fotografías de los daños (antes y después de la limpieza y/o rehabilitación).
- Delimitar y restringir el paso a las áreas que se consideren de riesgo.
- Después de la revisión del inmueble, márquelo de ser posible señalando: tipos de peligro, riesgos eléctricos, olor a gas, cuerpos de personas, etc., hora y fecha de revisión y quien realizó marcaje.
- Informar al coordinador operativo el resultado de la inspección.
- El coordinador operativo se encargará de informar a superiores y autoridades en caso de ser necesario.
- Adicionalmente, el coordinador operativo tomará las acciones posteriores en conjunto con el responsable de las instalaciones en función los daños encontrados. Posterior a esto continúan los pasos de vuelta a la normalidad en la siguiente sección.



Nombre(s) y datos de contacto(s) de especialistas externos:

La UIPC deberá contactar a los especialistas, proveedores, y/o empresas externas que podrían presentar ayuda y apoyo externo al inmueble en caso de emergencia.

DATOS DE CONTACTOS DE ESPECIALISTAS EXTERNOS			
Para ser llenado por la UIPC			
Nombre del contacto	**Especialista, Proveedor, establecimiento**	**Teléfono fijo**	**Celular**
Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Perito de Infraestructura	Telefono de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	
	Perito de Instalaciones Eléctricas		
	Ing. De mantenimiento de vía férreas		
	Asesor en Protección Civil		

Figura. 147. Reporte final de evaluación de daños

BAJA GAS & OIL **COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA**	**REPORTE FINAL DE EVALUACION DE DAÑOS PIPC** SEPA

			Nombre	Cargo	Firma
Instalación	Álamos				
Responsable de la Instalación	[redacted]	**Elaborado por:**	[redacted]	Jefe de Seg.	
Elemento del sistema	13 - PRE	**Revisado por:**		Gerente Seg.	
Guía Técnica (Código)	GT-CGT-ALA-01-2021	**Aprobado por:**		Spte. Oper.	
Código del Programa	GT-CGT-ALA-01-2021.PT-25	**Revisión Nro.**	0	**Fecha:**	12/10/2021

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

A.- PERSONAL / USUARIOS			
CONCEPTO	**SI**	**NO**	**CANTIDAD**
1) PERSONAS EVACUADAS			
2) PERSONAS RESCATADAS			
3) PUESTOS DE SOCORRO			
4) PERSONAS ATRAPADAS (ESTIMADAS)			
5) FRENTES DE RESCATE EN OPERACIÓN			
6) PERSONAS ATENDIDAS MEDICAMENTE			
7) HERIDOS TRASLADADOS			
8) PERSONAL EN LABORES DE ATENCIÓN MEDICA			
9) CADAVERES RECUPERADOS			
10) LISTADO DE HOSPITALES QUE RECIBIERON HERIDOS			
B.- EVALUACIÓN DE LOS DAÑOS EXTERNOS PERIMETRALES			
CONCEPTO	**SI**	**NO**	**CANTIDAD**
1) POSTES, ÁRBOLES, VIDRIOS CAÍDOS			
2) INMUEBLES DAÑADOS			
3) ÁREAS DAÑADAS			
4) DERRUMBES			
5) INCENDIOS			
6) FUGA DE AGUA			
7) FUGA DE AGUAS NEGRAS			
8) FUGA DE GAS			
C.- REVISIÓN INTERNA DEL INMUEBLE			
CONCEPTO	**SI**	**NO**	**CANTIDAD**
1) DAÑO ESTRUCTURAL (**LLENAR FORMATO DE REVISION RAPIDA**)			
2) CIERRE O CORTE DE LINEAS VITALES:			
AGUA			
ELECTRICIDAD			
GAS LP			
3) OBJETOS CAIDOS			
4) OBJETOS DAÑADOS			
5) ACORDONAMIENTO O CIERRE DE LA(S) ZONA(S) DAÑADA(S)			
D.- REGRESO AL INMUEBLE			
CONCEPTO	**SI**	**NO**	**CANTIDAD**
1) RESTABLECIMIENTO DE LINEAS VITALES:			
AGUA			
ELECTRICIDAD			
GAS LP			
2) RECARGA DE EXTINTORES			
3) RELLENADO DE BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS			
4) REPARACIONES (**ESPECIFICAR**)			
5) LIMPIEZA			
E.- COMUNICACIÓN			
CONCEPTO	**SI**	**NO**	**SE REPORTÓ A:**
1) REPORTE DEL EVENTO			
2) REPORTE A SUPERIORES			
3) REPORTE A AUTORIDADES			

Figura. 148. Evaluación rápida después del sismo

[redacted] [redacted]

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

☐ ESTRUCTURAL ☐ GEOTÉCNICA ☐ OTRA

☐ SE REQUIERE RESTRINGIR O CERCAR LAS ÁREAS

☐ OTRAS _____

_____

_____

OBSERVACIONES: _____

_____

_____

_____

VII. Simulacros.

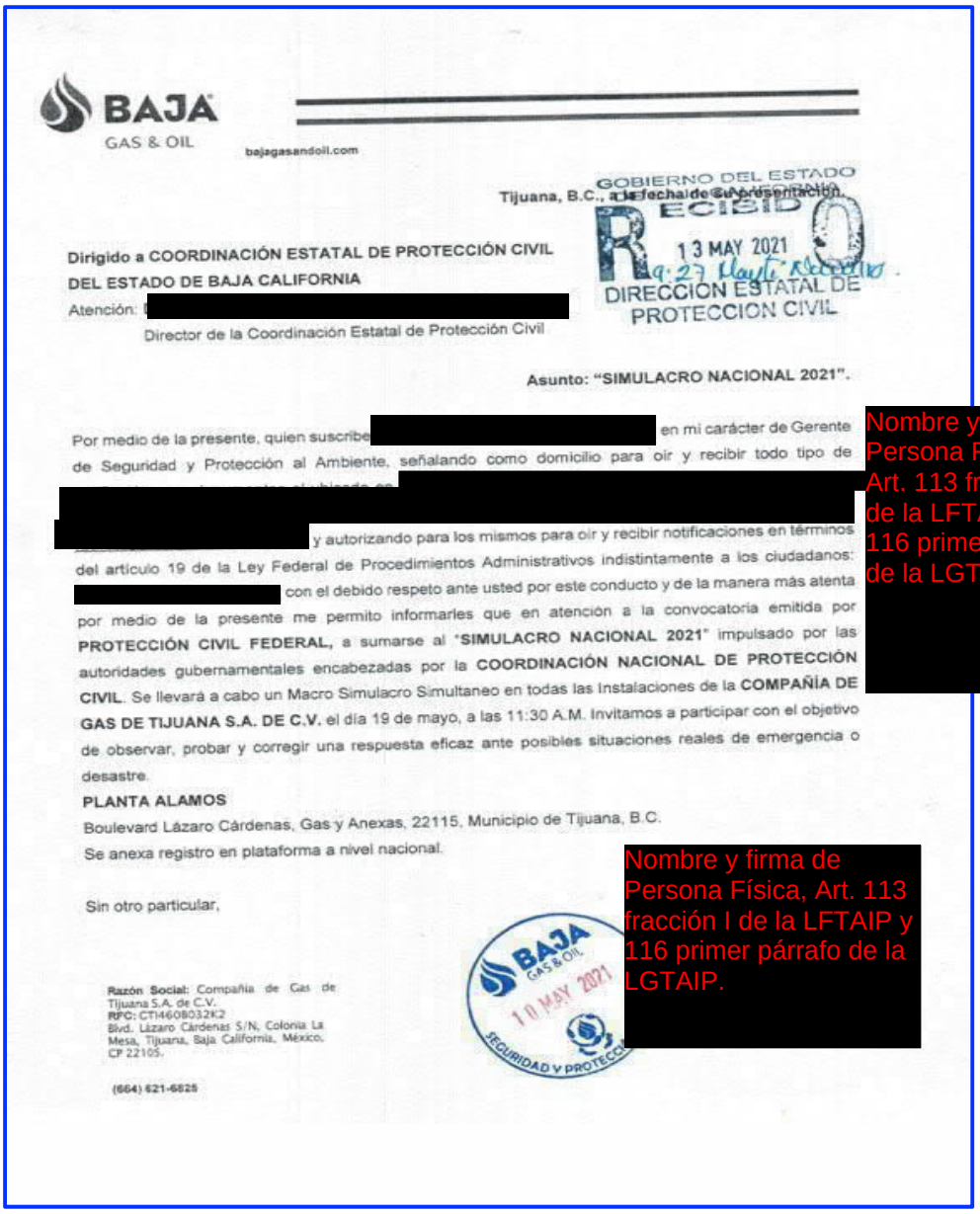
Elaboró:	[redacted]
Revisó:	
Aprobó:	
Número de la revisión:	Versión 1
Fecha de actualización:	Octubre 2021

Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

VII. Simulacros.

A continuación, se presentan las evidencias documentales de la realización de simulacros en el año 2021. Cabe señalar que por pandemia de COVID-19 solo se realizaron los macro simulacros que autorizó la autoridad competente, los simulacros de la planta no fue posible realizarlos por haber estado en código rojo por parte de la autoridad sanitaria.

Figura. 149. Constancias y evidencias de realización de simulacros en el año 2021



BAJA GAS & OIL

bajagasandoil.com

GOBIERNO DEL ESTADO
RECIBIDO
13 MAY 2021
9:27
DIRECCIÓN ESTATAL DE PROTECCIÓN CIVIL

Tijuana, B.C., a la fecha de su presentación.

Dirigido a COORDINACIÓN ESTATAL DE PROTECCIÓN CIVIL DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA

Atención: [redacted]
Director de la Coordinación Estatal de Protección Civil

Asunto: "SIMULACRO NACIONAL 2021".

Por medio de la presente, quien suscribe [redacted] en mi carácter de Gerente de Seguridad y Protección al Ambiente, señalando como domicilio para oír y recibir todo tipo de [redacted] y autorizando para los mismos para oír y recibir notificaciones en términos del artículo 19 de la Ley Federal de Procedimientos Administrativos indistintamente a los ciudadanos: [redacted] con el debido respeto ante usted por este conducto y de la manera más atenta por medio de la presente me permito informarles que en atención a la convocatoria emitida por **PROTECCIÓN CIVIL FEDERAL,** a sumarse al "**SIMULACRO NACIONAL 2021**" impulsado por las autoridades gubernamentales encabezadas por la **COORDINACIÓN NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL**. Se llevará a cabo un Macro Simulacro Simultaneo en todas las Instalaciones de la **COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA S.A. DE C.V.** el día 19 de mayo, a las 11:30 A.M. Invitamos a participar con el objetivo de observar, probar y corregir una respuesta eficaz ante posibles situaciones reales de emergencia o desastre.

PLANTA ALAMOS

Boulevard Lázaro Cárdenas, Gas y Anexas, 22115, Municipio de Tijuana, B.C.

Se anexa registro en plataforma a nivel nacional.

Sin otro particular,

BAJA GAS & OIL 10 MAY 2021 SEGURIDAD Y PROTECCIÓN

Razón Social: Compañía de Gas de Tijuana S.A. de C.V.
RFC: CTH460803ZK2
Blvd. Lázaro Cárdenas S/N, Colonia La Mesa, Tijuana, Baja California, México, CP 22105.

(664) 621-6825

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.



BAJA GAS AND OIL

SIMULACRO NACIONAL JUNIO 2021

Instalación:	Alarma		Nombre / Cargo
Responsable de la Instalación:	[redacted]	Elaborado Por:	[redacted] Seg. Ind.
Elemento del Sistema:	Control de Registro y Actividades	Revisado Por:	efe Seg. Ind.
Guía Técnica (Código):	GT-BGO-10-2019	Aprobado Por:	g. SEPA
Código del Programa:		Revisión Nro:	1/06/2021

DESCRIPCIÓN

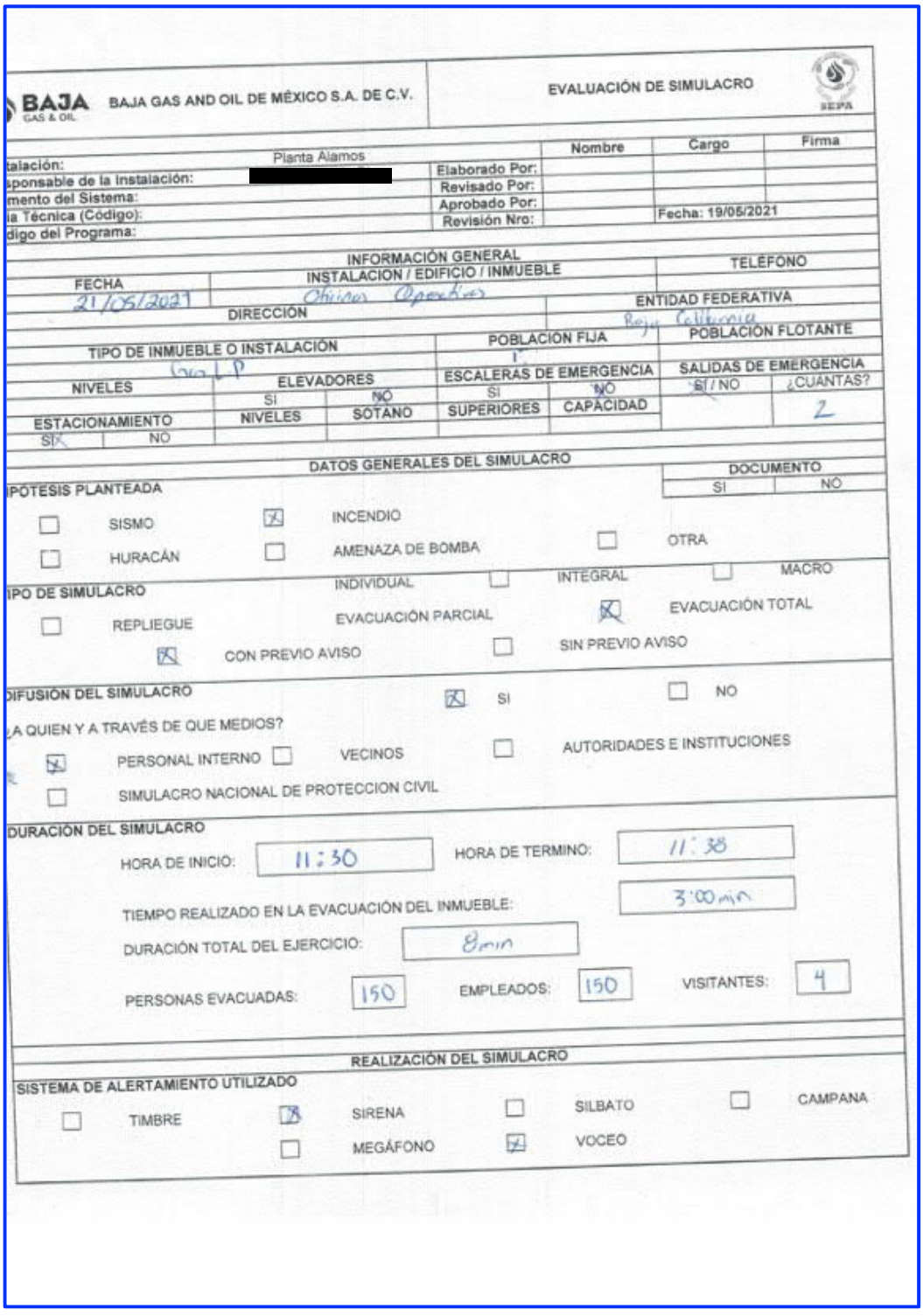
*SE ENCENDIO LA ALARMA EN PUNTO DE LAS 11:30 A.M.
*SE EJECUTO LA EVACUACIÓN 11:31 A.M.
*ACTIVACIÓN DE LAS BRIGADAS CONTRA INCENDIOS 11:34 A.M.
*SE DA INICIO A LA CONTENCION DEL INCENDIO VEHICULAR 11:35
*FINALIZACIÓN DE LA EVACUACIÓN 11:37 A.M.
*FINALIZACIÓN DE LA CONTENCIÓN DEL INCENDIO 11:38 A.M.
*FINALIZACIÓN DEL SIMULACRO 11:39 A.M.
*UN TOTAL DE 8 BRIGADISTAS TRABAJARÓN EN EL SIMULACRO
*PERSONAS EN EL PUNTO DE EVACUACIÓN (1) 70
*PERSONAS EN EL PUNTO DE EVACUACIÓN (2) 80
*TOTAL DE EVACUADOS 150

EVIDENCIA FOTOGRAFICA

COMENTARIOS

SIMULACRO REALIZADO EN FECHA PRESENTE POR HABERSE POSPUESTO FECHA ANTERIOR DEBIDO A PANDEMIA. PROTECCIÓN CIVIL DEL ESTADO FUE NOTIFICADO PREVIAMENTE.

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.



BAJA GAS AND OIL DE MÉXICO S.A. DE C.V.

EVALUACIÓN DE SIMULACRO

SEPA

		Nombre	Cargo	Firma
talación:	Planta Álamos			
sponsable de la instalación:	[redacted]	Elaborado Por:		
mento del Sistema:		Revisado Por:		
a Técnica (Código):		Aprobado Por:		
digo del Programa:		Revisión Nro:	Fecha: 19/05/2021	

INFORMACIÓN GENERAL

FECHA	INSTALACION / EDIFICIO / INMUEBLE	TELEFONO
21/05/2021	Oficinas Operativas	
DIRECCIÓN		ENTIDAD FEDERATIVA
		Baja California

TIPO DE INMUEBLE O INSTALACIÓN	POBLACIÓN FIJA	POBLACIÓN FLOTANTE
	1	

NIVELES	ELEVADORES		ESCALERAS DE EMERGENCIA		SALIDAS DE EMERGENCIA	
	SI	NO	SI	NO	SI / NO	¿CUANTAS?
1 PB LP						2

ESTACIONAMIENTO		NIVELES	SOTANO	SUPERIORES	CAPACIDAD
SI	NO				
X					

DATOS GENERALES DEL SIMULACRO

HIPOTESIS PLANTEADA		DOCUMENTO	
		SI	NO
☐ SISMO	☒ INCENDIO		
☐ HURACÁN	☐ AMENAZA DE BOMBA	☐ OTRA	

TIPO DE SIMULACRO			
☐ REPLIEGUE	INDIVIDUAL ☐	INTEGRAL ☐	MACRO ☐
	EVACUACIÓN PARCIAL ☒		EVACUACIÓN TOTAL
☒ CON PREVIO AVISO	☐ SIN PREVIO AVISO		

DIFUSIÓN DEL SIMULACRO		
	☒ SI	☐ NO
¿A QUIEN Y A TRAVÉS DE QUE MEDIOS?		
☒ PERSONAL INTERNO ☐	VECINOS ☐	AUTORIDADES E INSTITUCIONES
☐ SIMULACRO NACIONAL DE PROTECCION CIVIL		

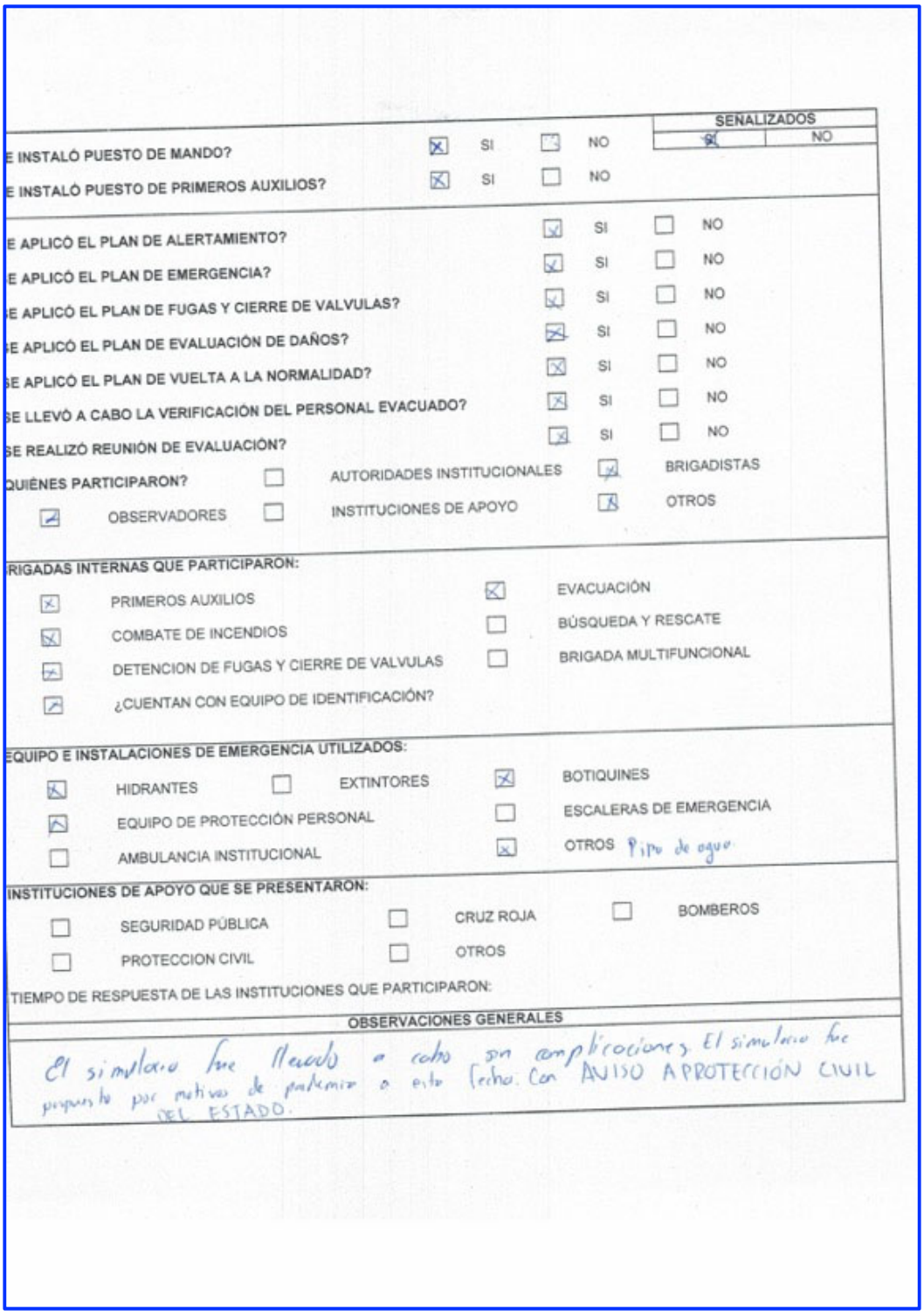
DURACIÓN DEL SIMULACRO

HORA DE INICIO:	11:30	HORA DE TERMINO:	11:38
TIEMPO REALIZADO EN LA EVACUACIÓN DEL INMUEBLE:			3:00 min
DURACIÓN TOTAL DEL EJERCICIO:	8 min		
PERSONAS EVACUADAS:	150	EMPLEADOS: 150	VISITANTES: 4

REALIZACIÓN DEL SIMULACRO

SISTEMA DE ALERTAMIENTO UTILIZADO					
☐ TIMBRE	☒ SIRENA	☐ SILBATO	☐ CAMPANA		
	☐ MEGÁFONO	☒ VOCEO			

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.



			SEÑALIZADOS	
			SI	NO
E INSTALÓ PUESTO DE MANDO?	SI	NO		
E INSTALÓ PUESTO DE PRIMEROS AUXILIOS?	SI	NO		

E APLICÓ EL PLAN DE ALERTAMIENTO?	SI	NO
E APLICÓ EL PLAN DE EMERGENCIA?	SI	NO
E APLICÓ EL PLAN DE FUGAS Y CIERRE DE VALVULAS?	SI	NO
E APLICÓ EL PLAN DE EVALUACIÓN DE DAÑOS?	SI	NO
E APLICÓ EL PLAN DE VUELTA A LA NORMALIDAD?	SI	NO
E LLEVÓ A CABO LA VERIFICACIÓN DEL PERSONAL EVACUADO?	SI	NO
E REALIZÓ REUNIÓN DE EVALUACIÓN?	SI	NO

UIÉNES PARTICIPARON?
- OBSERVADORES
- AUTORIDADES INSTITUCIONALES
- INSTITUCIONES DE APOYO
- BRIGADISTAS
- OTROS

RIGADAS INTERNAS QUE PARTICIPARON:
- PRIMEROS AUXILIOS
- COMBATE DE INCENDIOS
- DETENCION DE FUGAS Y CIERRE DE VALVULAS
- ¿CUENTAN CON EQUIPO DE IDENTIFICACIÓN?
- EVACUACIÓN
- BÚSQUEDA Y RESCATE
- BRIGADA MULTIFUNCIONAL

QUIPO E INSTALACIONES DE EMERGENCIA UTILIZADOS:
- HIDRANTES
- EXTINTORES
- BOTIQUINES
- EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL
- ESCALERAS DE EMERGENCIA
- AMBULANCIA INSTITUCIONAL
- OTROS Pipa de agua

INSTITUCIONES DE APOYO QUE SE PRESENTARON:
- SEGURIDAD PÚBLICA
- CRUZ ROJA
- BOMBEROS
- PROTECCION CIVIL
- OTROS

TIEMPO DE RESPUESTA DE LAS INSTITUCIONES QUE PARTICIPARON:

OBSERVACIONES GENERALES

El simulacro fue llevado a cabo sin complicaciones. El simulacro fue propuesto por motivos de pandemia a esta fecha. Con AVISO A PROTECCIÓN CIVIL DEL ESTADO.

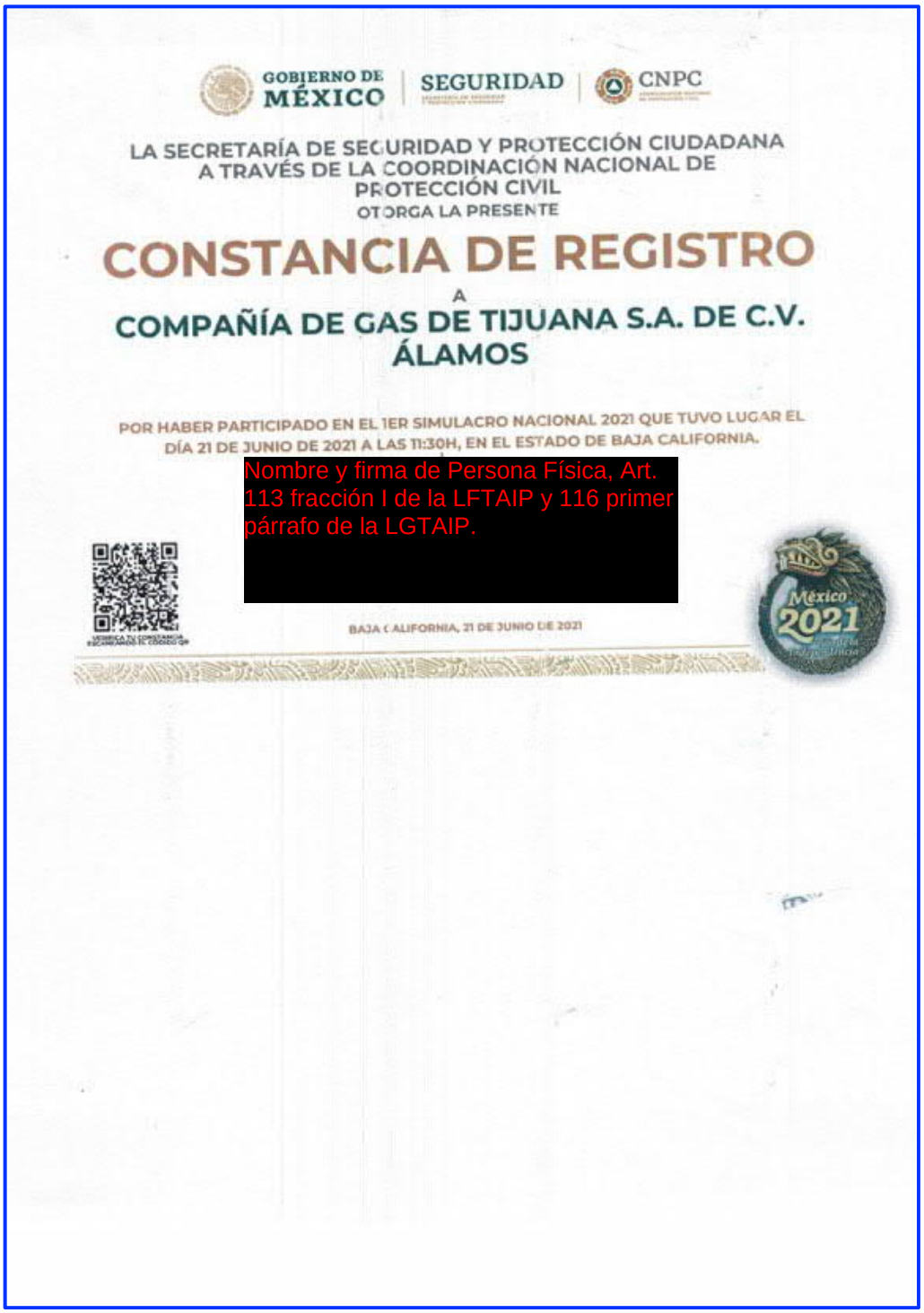
DESCRIPCIÓN	EVALUACIÓN BIEN	REGULAR	MAL
UBICACIÓN DE LAS ZONAS DE MENOR RIESGO INTERNAS	X		
UBICACIÓN DEL PUNTO DE REUNIÓN EXTERNO	X		
CONDICIONES DEL PUNTO DE REUNIÓN EXTERNO	X		
CONDICIONES DE LAS RUTAS DE EVACUACIÓN	X		
LOCALIZACIÓN DE LAS SALIDAS DE EMERGENCIA	X		
CONDICIONES DE LAS SALIDAS DE EMERGENCIA	X		
PROCEDIMIENTO PARA EL PLAN DE ALERTAMIENTO	X		
PROCEDIMIENTO PARA LA EVACUACIÓN DEL INMUEBLE	X		
TIEMPO DE EVACUACIÓN DEL INMUEBLE	X		
PROCEDIMIENTO PARA EL PLAN DE EMERGENCIA	X		
PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE DAÑOS	X		
PROCEDIMIENTO PARA LA VUELTA A LA NORMALIDAD		X	
PARTICIPACIÓN DE LOS MANDOS MEDIOS Y SUPERIORES	X		
ACTUACIÓN DE LOS JEFES DE PISO	X		
ACTUACIÓN DE LOS BRIGADISTAS	X		
COMPORTAMIENTO DE LOS EMPLEADOS Y VISITANTES	X		
COORDINACIÓN CON LOS GRUPOS EXTERNOS	X		

COMENTARIOS

simulacro pospuesto a presente fecha por motivos de pandemia con previo aviso a PROTECCIÓN CIVIL DEL ESTADO.

CONCLUIDO EL EJERCICIO, FIRMAN AL CALCE LOS PRESENTES:

Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.



GOBIERNO DE MÉXICO | SEGURIDAD | CNPC

LA SECRETARÍA DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CIUDADANA
A TRAVÉS DE LA COORDINACIÓN NACIONAL DE
PROTECCIÓN CIVIL
OTORGA LA PRESENTE

CONSTANCIA DE REGISTRO

A

COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA S.A. DE C.V.
ÁLAMOS

POR HABER PARTICIPADO EN EL 1ER SIMULACRO NACIONAL 2021 QUE TUVO LUGAR EL DÍA 21 DE JUNIO DE 2021 A LAS 11:30H, EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA.

Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

BAJA CALIFORNIA, 21 DE JUNIO DE 2021

México 2021

BAJA GAS & OIL

bajagasandoil.com

Tijuana, B.C., 15 de septiembre de 2021.

Coordinación Estatal de Protección Civil Baja California
Dirección General
Atención: Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
CC:

Asunto: "SEGUNDO SIMULACRO NACIONAL 2021".

Por medio de la presente, quien suscribe Ing. [redacted] en mi carácter de Gerente de Seguridad y Protección al Ambiente Baja Gas & Oil, de la cual **Compañía de Gas de Tijuana** forma parte estructural en su operación; señalando como domicilio para oír y recibir todo tipo de Nombre, Correo electrónico y Teléfono de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP. autorizando para los mismos para oír y recibir notificaciones indistintamente al ciudadano [redacted] con el debido respeto ante usted por este conducto y de la manera más atenta me permito informarles que en atención a la convocatoria emitida por **PROTECCIÓN CIVIL FEDERAL**, a sumarse al "**SEGUNDO SIMULACRO NACIONAL 2021**" impulsado por las autoridades gubernamentales encabezadas por la **COORDINACIÓN NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL**. Se llevará a cabo un Macro Simulacro Simultaneo en todas las Instalaciones de la **COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA S.A. DE C.V.** el día 19 de septiembre, a las 11:30 A.M. Invitamos a participar con el objetivo de observar, probar y corregir una respuesta eficaz ante posibles situaciones reales de emergencia o desastre.

PLANTA ALAMOS
Boulevard Lázaro Cárdenas, Gas y Anexas, 22115, Municipio de Tijuana, B.C.

Sin otro particular,

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Baja Gas and Oil de México, S.A. de C.V. BAJA GAS & OIL 15 SEP 2021 SEGURIDAD Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE

1 SEP 2021

DIRECCIÓN ESTATAL DE PROTECCION CIVIL

Oficio: CGT-01/SEP/ALM

Razón Social:
Compañía de Gas de Tijuana S.A. de C.V.
RFC: CTI4608032K2
Blvd. Lázaro Cárdenas S/N, Colonia La Mesa, Tijuana, Baja California, México, CP 22105

(686) 557-0311

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Telefono de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

BAJA GAS & OIL — COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA, S.A. DE C.V. — PLANEACIÓN DE SEGUNDO SIMULACRO NACIONAL

			Nombre	Cargo
Instalación:	Álamos	Elaborado Por:	[redacted]	Insp. De Seg. Industrial
Responsable de la Instalación:	[redacted]	Revisado Por:		Jefe. de Seguridad Industrial y PA
Elemento del Sistema:	13.- Respuesta a Emeregencia	Aprobado Por:		Gte. de Seguridad y Protec Ambiente
Guía Técnica (Código):	GT-CGT-13-2021	Revisión Nro:		Fecha: 15/09/2021
Código del Programa:	GT-CGT-13-2021-F			

INFORMACIÓN GENERAL

FECHA	INSTALACION / EDIFICIO / INMUEBLE	TELEFONO
DOMINGO 19 SEPTIEMBRE 2021	Planta de Gas L.P. Alamos	6642623680
COORDINADOR DEL SIMULACRO		**TELEFONO**
[redacted]		

DIRECCIÓN				ENTIDAD FEDERATIVA
Blvd. Lázaro Cárdenas S/N, Colonia La Mesa, Tijuana, B.C., México, CP 22105				Baja California
TIPO DE INMUEBLE O INSTALACIÓN		**POBLACIÓN FIJA**		**POBLACIÓN FLOTANTE**
Planta de Gas L.P.		51		3
NIVELES	**ELEVADORES**	**ESCALERAS DE EMERGENCIA**		**SALIDAS DE EMERGENCIA**
0	SI / NO (X)	SI / NO (X)		SI / NO / ¿CUANTAS?
ESTACIONAMIENTO	**NIVELES** / **SOTANO**	**SUPERIORES** / **CAPACIDAD**		SI / 2
SI (X) / NO	N/A / N/A	N/A / N/A		

DATOS GENERALES DEL SIMULACRO

HIPÓTESIS PLANTEADA

						DOCUMENTO SI (X)	DOCUMENTO NO
[X]	SISMO	[ ]	INCENDIO				
[ ]	HURACÁN	[ ]	AMENAZA DE BOMBA	[ ]	OTRA		

TIPO DE SIMULACRO

		[ ]	INDIVIDUAL	[ ]	INTEGRAL	[X]	MACRO
[X]	REPLIEGUE	[ ]	EVACUACIÓN PARCIAL	[X]	EVACUACIÓN TOTAL		
[X]	CON PREVIO AVISO	[ ]	SIN PREVIO AVISO				

DIFUSIÓN DEL SIMULACRO

[X] SI [ ] NO

¿A QUIEN Y A TRAVÉS DE QUE MEDIOS?

[ ]	PERSONAL INTERNO	[ ]	VECINOS	[X]	AUTORIDADES E INSTITUCIONES
[X]	SIMULACRO NACIONAL DE PROTECCION CIVIL				

DURACIÓN DEL SIMULACRO

HORA DE INICIO	11:30 a.m.	HORA DE TERMINO	11:34 a.m.
FECHA PROGRAMADA	19 SEPTIEMBRE 2021		

REALIZACIÓN DEL SIMULACRO

INICIO

1.- Se realizara un macrosimulacro de sismo o terremoto.
2.- Sonar la Alarma de Emergencias, la alarma se mantendra encendida hasta que todo el personal se encuentre en el punto de reunión.

DESARROLLO

3.- Al momento del sismo realizar repliegue busque una área de bajo riesgo (Área segura)
4.- Después del sismo localice su ruta de evacuación y salida de emergencia.
5.- Evacuar el inmueble localice su punto de reunión.
6.- Realizar el conteo del personal.
7.- En caso de faltar alguno o varios de su personal Activar la Brigada.
8.- En caso de emergencia mayor activar las brigadas y llame al 911 emergencias.

Baja Gas and Oil México, S.A. de C.V. 19 SEP 2021 Seguridad y Protección al Ambiente

CONCLUSIÓN

9.- Notificar al jefe inmediato y al departamento de Seguridad Industrial y Protección al Ambiente
10.-Realizar evaluación de daños (Formato) anexado
11.- Realizar una reunión que evalúe el simulacro y sesión de preguntas, comentarios así como recomendaciones
12.- Regreso a la normalidad

COMENTARIOS

Nos unimos al MacroSimulacro Nacional y así obtener un documento, reconocimiento oficial para los Programas Internos de Protección Civil
PD: *La educación preventiva es base segura de la vida*

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

			SEÑALIZADOS	
			SI	NO (X)
¿SE INSTALÓ PUESTO DE MANDO?	[x] SI	[ ] NO		
¿SE INSTALÓ PUESTO DE PRIMEROS AUXILIOS?	[ ] SI	[x] NO		

¿SE APLICÓ EL PLAN DE ALERTAMIENTO?	[x] SI	[ ] NO
¿SE APLICÓ EL PLAN DE EMERGENCIA?	[x] SI	[ ] NO
¿SE APLICÓ EL PLAN DE FUGAS Y CIERRE DE VALVULAS?	[x] SI	[ ] NO
¿SE APLICÓ EL PLAN DE EVALUACIÓN DE DAÑOS?	[x] SI	[ ] NO
¿SE APLICÓ EL PLAN DE VUELTA A LA NORMALIDAD?	[x] SI	[ ] NO
¿SE LLEVÓ A CABO LA VERIFICACIÓN DEL PERSONAL EVACUADO?	[x] SI	[ ] NO
¿SE REALIZÓ REUNIÓN DE EVALUACIÓN?	[ ] SI	[ ] NO

¿QUIÉNES PARTICIPARON?

[ ] AUTORIDADES INSTITUCIONALES	[x] BRIGADISTAS	[x] OBSERVADORES	[ ] INSTITUCIONES DE APOYO
[ ] OTROS			

BRIGADAS INTERNAS QUE PARTICIPARON:

[x] PRIMEROS AUXILIOS	[x] EVACUACIÓN
[x] COMBATE DE INCENDIOS	[x] BÚSQUEDA Y RESCATE
[x] DETENCION DE FUGAS Y CIERRE DE VALVULAS	[ ] BRIGADA MULTIFUNCIONAL
[ ] ¿CUENTAN CON EQUIPO DE IDENTIFICACIÓN?	

EQUIPO E INSTALACIONES DE EMERGENCIA UTILIZADOS:

[ ] HIDRANTES	[x] EXTINTORES	[x] BOTIQUINES
[ ] EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	[ ] ESCALERAS DE EMERGENCIA	
[ ] AMBULANCIA INSTITUCIONAL	[ ] OTROS	Pipa con Bomba de agua Camión de Brigada de Fugas

INSTITUCIONES DE APOYO QUE SE PRESENTARON:

[ ] SEGURIDAD PÚBLICA	[ ] CRUZ ROJA	[ ] BOMBEROS
[ ] PROTECCION CIVIL	[ ] OTROS	

TIEMPO DE RESPUESTA DE LAS INSTITUCIONES QUE PARTICIPARON: N/A

OBSERVACIONES GENERALES

EVALUACIÓN			
DESCRIPCIÓN	BIEN	REGULAR	MAL
UBICACIÓN DE LAS ZONAS DE MENOR RIESGO INTERNAS	X		
UBICACIÓN DEL PUNTO DE REUNIÓN EXTERNO	X		
CONDICIONES DEL PUNTO DE REUNIÓN EXTERNO	X		
CONDICIONES DE LAS RUTAS DE EVACUACIÓN	X		
LOCALIZACIÓN DE LAS SALIDAS DE EMERGENCIA	X		
CONDICIONES DE LAS SALIDAS DE EMERGENCIA	X		
PROCEDIMIENTO PARA EL PLAN DE ALERTAMIENTO	X		
PROCEDIMIENTO PARA LA EVACUACIÓN DEL INMUEBLE	X		
TIEMPO DE EVACUACIÓN DEL INMUEBLE	X		
PROCEDIMIENTO PARA EL PLAN DE EMERGENCIA	X		
PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE DAÑOS	X		
PROCEDIMIENTO PARA LA VUELTA A LA NORMALIDAD	X		
PARTICIPACIÓN DE LOS MANDOS MEDIOS Y SUPERIORES	X		
ACTUACIÓN DE LOS JEFES DE PISO	X		
ACTUACIÓN DE LOS BRIGADISTAS	X		
COMPORTAMIENTO DE LOS EMPLEADOS Y VISITANTES	X		
COORDINACIÓN CON LOS GRUPOS EXTERNOS	N/A	N/A	N/A
COMENTARIOS			

Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

EVIDENCIA FOTOGRÁFICA



[redacted]

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.



GOBIERNO DE MÉXICO | SEGURIDAD | CNPC

LA SECRETARÍA DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CIUDADANA
A TRAVÉS DE
LA COORDINACIÓN NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

OTORGA LA PRESENTE

CONSTANCIA DE REGISTRO

A

COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA S.A. DE C.V.

PARA EL INMUEBLE
PLANTA ÁLAMOS

POR HABER PARTICIPADO EN
EL 2DO SIMULACRO NACIONAL 2021
QUE TUVO LUGAR EL DÍA

Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

COORDINADORA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

BAJA CALIFORNIA, 19 DE SEPTIEMBRE DE 2021

México 2021 Bicentenario de la Independencia

COORDINACIÓN ESTATAL DE PROTECCIÓN CIVIL BAJA CALIFORNIA

REPORTE SIMULACRO DE EVACUACION

DATOS GENERALES: **FECHA:** 04 DE ABRIL DE 2022

Nombre: PLANTA ÁLAMOS, CIA DE GAS DE TIJUANA Nivel: MS ESTATAL

Dirección: BLVD. LÁZARO CARDENAS S/N LA MESA TIJUANA

[redacted]

Cant. Participantes: 152 Áreas evacuadas: 2

Cant. Edificios 2 No. de niveles del edificio 0

Hora inicio alerta de sismo (1ra. señal) 9:00:00

Hora inicio de evacuación (2da. señal) 9:00:15

Hora evacuación total (Punto de reunión) 9:07:03

Rutas de evacuación: Buenas ☑ Regular ☐ Malas ☐

Salidas de emergencia: Buenas ☑ Regular ☐ Malas ☐

Señal de alarma: Buenas ☑ Regular ☐ Malas ☐

Tipo de alarma: TIMBRE Y SIRENA

Brigada Primeros Auxilios: SI resultado SATISFACTORIO

Brigada Incendios: SI resultado SATISFACTORIO

Brigada Evacuación: SI resultado SATISFACTORIO

Comentarios o Incidentes: SE LLEVO A CABO LA EVACUACIÓN DE LA INSTALACIÓN ÁLAMOS, EN LA CUAL PARTICIPARÓN LAS BRIGADAS DE EMERGENCIA DE MANERA SATISFACTORIA.

BAJA GAS & OIL 22 Sello 2022 SEGURIDAD Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE

[redacted]













Favor de enviar este documento con las imágenes de evidencia al siguiente correo: [redacted]

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA	EVIDENCIAS DE SIMULACROS

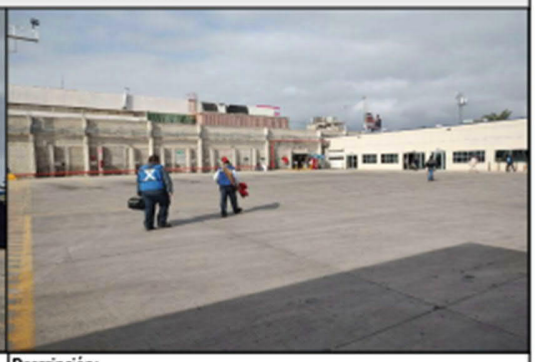
			Nombre	Cargo	Firma
Intalación:	Planta Álamos				
Responsable de la Instalación:	[redacted]	Elaborado Por:			
Elemento del Sistema:	13.- Prep. y Resp. a Emergencias	Revisado Por:			
Drirección: Blvd Lazaro Cardenas S/N La Mesa Tijuana BC		Aprobado Por:			
Teléfono: 664-6216825		Revisión Nro:	0	Fecha:	04/04/2022

Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

EVIDENCIAS DE EVACUACIÓN



Descripción:
Simulacro 04/04/2022 (Hipótesis Sismo)
Evidencia del Personal evacuando ordenadamente durante el evento



Descripción:
Simulacro 04/04/2022 (Hipótesis Sismo)
Evidencia del Personal transportando el equipo de Primeros Auxilios durante el evento



Descripción:
Simulacro 04/04/2022 (Hipótesis Sismo)
Evidencia del Personal evacuando ordenadamente durante el evento



Descripción:
Simulacro 04/04/2022 (Hipótesis Sismo)
Evidencia de personal en el punto de Reunión y realización del conteo de los mismos

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Nombre y teléfono de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

BAJA GAS & OIL	COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA S.A. DE C.V	PLANEACIÓN DE MACROSIMULACRO	
Instalacion : Alamos		**Nombre**	**Cargo**
Responsable de la Instalación: [redacted]	**Elaborado Por:**	[redacted]	Jefe. de Seguridad y Protec Ambiente
Elemento del Sistema: 13.- Respuesta a Emeregencia	**Revisado Por:**		Ing. de Seguridad y Protec Ambiente
Guía Técnica (Código):	**Aprobado Por:**		Gte. de Seguridad y Protec Ambiente
Código del Programa: GT-CGT-13-2021-F.06	**Revisión Nro:**	0	**Fecha:** 12-10-/2021

INFORMACIÓN GENERAL

FECHAS	INSTALACION / EDIFICIO / INMUEBLE	TELÉFONO
mar-22	Almacenamiento y distribución de Gas LP	
COORDINADOR DEL SIMULACRO		**TELÉFONO**
[redacted]		
DIRECCION		**ENTIDAD FEDERATIVA**
Blvd Lazaro Cardenas S/N La Mesa Tijuana		Baja California
TIPO DE INMUEBLE O INSTALACIÓN	**POBLACIÓN FIJA**	**POBLACIÓN FLOTANTE**
ALMACENAMIENTO Y DISTRIVUCION DE GAS LP		

NIVELES	ELEVADORES		ESCALERAS DE EMERGENCIA		SALIDAS DE EMERGENCIA	
1	SI	NO (X)	SI	NO (X)	SI / NO	¿CUANTAS?
ESTACIONAMIENTO	**NIVELES**	**SOTANO**	**SUPERIORES**	**CAPACIDAD**	**SI**	**4**
SI (X) NO ( )						

DATOS GENERALES DEL SIMULACRO

HIPÓTESIS PLANTEADA

						DOCUMENTO	
						SI	NO
[X]	**SISMO**	[ ]	INCENDIO			[X]	
[ ]	HURACÁN	[ ]	AMENAZA DE BOMBA	[ ]	OTRA		

TIPO DE SIMULACRO

	[ ] INDIVIDUAL	[ ]	INTEGRAL	[ ]	MACRO
[X] **REPLIEGUE**	[ ] EVACUACION PARCIAL	[X]	**EVACUACIÓN TOTAL**		
[X] **CON PREVIO AVISO**	[ ] SIN PREVIO AVISO				

DIFUSIÓN DEL SIMULACRO

¿A QUIEN Y A TRAVÉS DE QUE MEDIOS? [X] SI [ ] NO

[ ]	PERSONAL INTERNO	[ ]	VECINOS	[ ]	AUTORIDADES E INSTITUCIONES
[X]	**SIMULACRO NACIONAL DE PROTECCION CIVIL**				

DURACIÓN DEL SIMULACRO

HORA DE INICIO:	9:00 AM	HORA DE TERMINO:	9:07 AM
FECHA PROGRAMADA:	4 -Abril- 2022		

REALIZACION DEL SIMULACRO

INICIO

1.- Se realizara un simulacro de sismo o terremoto
2.- Sonar las Alarmas de Emergencias (Electronica y de Aire en caso de contar con ellas) y apargarla hasta estar todos reunidos en puntos de reunion
La Sirena de aire es el sistema de alertamiento sonoro a la cominidad

DESARROLLO

3.- Al momento del sismo se realizara repliegue busque una área de bajo riego (área segura)
4.- Después del sismo localice su ruta de evacuación y salida de emergencia
5.- Evacuar el inmueble localice su punto de reunión
6.- Notificacion a personal directivo (jefes y altos mandos)
7.- Realizar el conteo del personal
8.- En caso de faltar alguno o varios de su personal Activar la Brigada

CONCLUSIÓN

11.-Realizar evaluación de daños (Formato)
12.- Realizar una reunión que evalúe el simulacro y sesión de preguntas, comentarios así como recomendaciones
13.- Pan de Regreso a la normalidad

COMENTARIOS

El principal objetivo de los simulacros es lograr que el personal de la empresa practique las acciones previstas para realizar una evacuación con óptimo desempeño, de modo que se generen y consoliden los hábitos correctos de respuesta a emergencias

BAJA GAS & OIL COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA S.A. DE C.V. — **EVALUACIÓN DE SIMULACRO**

			Nombre	Cargo	Firma
Instalación:	Álamos				
Responsable de la Instalación:	[redacted]	Elaborado Por:	[redacted]	Insp. Seg. Ind.	
Elemento del Sistema:	13.- Respuesta a Emergencias	Revisado Por:		Jefe Seg. Ind.	
Guía Técnica (Código):	GT-CGT-13-2021	Aprobado Por:		Gte. Seg. Ind.	
Código del Programa:	GT-CGT-13-2021-F	Revisión Nro:		Fecha:	04/04/2022

INFORMACIÓN GENERAL

FECHA	INSTALACION / EDIFICIO / INMUEBLE			TELEFONO	
04/04/2022	Almacenamiento y Distribucion de Gas LP			6646216825	
DIRECCIÓN				**ENTIDAD FEDERATIVA**	
Blvd. Lázaro Cárdenas				Baja California	
TIPO DE INMUEBLE O INSTALACIÓN		**POBLACIÓN FIJA**		**POBLACIÓN FLOTANTE**	
Almacenamiento y Distribucion de Gas LP		80		4	
NIVELES	**ELEVADORES**		**ESCALERAS DE EMERGENCIA**		**SALIDAS DE EMERGENCIA**
1	SI	NO (x)	SI	NO(x)	SI / NO: SI — ¿CUÁNTAS?: 4
ESTACIONAMIENTO	**NIVELES**	**SÓTANO**	**SUPERIORES**	**CAPACIDAD**	
SI(X) NO	N/A	N/A	N/A	N/A	

DATOS GENERALES DEL SIMULACRO

HIPÓTESIS PLANTEADA — DOCUMENTO: SI(X) NO

- [X] SISMO — [ ] INCENDIO
- [ ] HURACÁN — [ ] AMENAZA DE BOMBA — [ ] OTRA

TIPO DE SIMULACRO — [ ] INDIVIDUAL — [ ] INTEGRAL — [X] MACRO

- [ ] REPLIEGUE — EVACUACIÓN PARCIAL — [ ] EVACUACIÓN TOTAL
- [ ] CON PREVIO AVISO — [ ] SIN PREVIO AVISO

DIFUSIÓN DEL SIMULACRO — [X] SI — [ ] NO

¿A QUIEN Y A TRAVÉS DE QUE MEDIOS?

- [ ] PERSONAL INTERNO — [ ] VECINOS — [X] AUTORIDADES E INSTITUCIONES
- [X] SIMULACRO NACIONAL DE PROTECCION CIVIL

DURACIÓN DEL SIMULACRO

HORA DE INICIO: 9:00 — HORA DE TERMINO: 9:07

TIEMPO REALIZADO EN LA EVACUACIÓN DEL INMUEBLE: 7 min.

DURACIÓN TOTAL DEL EJERCICIO: 10

PERSONAS EVACUADAS: 152 — EMPLEADOS: — VISITANTES:

REALIZACIÓN DEL SIMULACRO

SISTEMA DE ALERTAMIENTO UTILIZADO

- [X] TIMBRE — [X] SIRENA — [ ] SILBATO — [ ] CAMPANA
- [ ] MEGÁFONO — [ ] VOCEO

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

					SEÑALIZADOS	
					SI (X)	NO
¿SE INSTALÓ PUESTO DE MANDO?	[X]	SI	[ ]	NO		
¿SE INSTALÓ PUESTO DE PRIMEROS AUXILIOS?	[X]	SI	[ ]	NO		

¿SE APLICÓ EL PLAN DE ALERTAMIENTO?	[X] SI	[ ] NO	
¿SE APLICÓ EL PLAN DE EMERGENCIA?	[X] SI	[ ] NO	
¿SE APLICÓ EL PLAN DE FUGAS Y CIERRE DE VALVULAS?	[X] SI	[ ] NO	
¿SE APLICÓ EL PLAN DE EVALUACIÓN DE DAÑOS?	[X] SI	[ ] NO	
¿SE APLICÓ EL PLAN DE VUELTA A LA NORMALIDAD?	[X] SI	[ ] NO	
¿SE LLEVÓ A CABO LA VERIFICACIÓN DEL PERSONAL EVACUADO?	[X] SI	[ ] NO	
¿SE REALIZÓ REUNIÓN DE EVALUACIÓN?	[X] SI	[ ] NO	
¿QUIÉNES PARTICIPARON?	[ ] AUTORIDADES INSTITUCIONALES	[X] BRIGADISTAS	
[X] OBSERVADORES	[ ] INSTITUCIONES DE APOYO	[ ] OTROS	

BRIGADAS INTERNAS QUE PARTICIPARON:

[X] PRIMEROS AUXILIOS	[X] EVACUACIÓN
[X] COMBATE DE INCENDIOS	[X] BÚSQUEDA Y RESCATE
[X] DETENCION DE FUGAS Y CIERRE DE VALVULAS	[X] BRIGADA MULTIFUNCIONAL
[ ] ¿CUENTAN CON EQUIPO DE IDENTIFICACIÓN?	

EQUIPO E INSTALACIONES DE EMERGENCIA UTILIZADOS:

[ ] HIDRANTES	[ ] EXTINTORES	[X] BOTIQUINES
[X] EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	[ ]	[ ] ESCALERAS DE EMERGENCIA
[ ] AMBULANCIA INSTITUCIONAL	[ ]	[ ] OTROS

INSTITUCIONES DE APOYO QUE SE PRESENTARON:

[ ] SEGURIDAD PÚBLICA	[ ] CRUZ ROJA	[ ] BOMBEROS
[ ] PROTECCION CIVIL	[ ] OTROS	

TIEMPO DE RESPUESTA DE LAS INSTITUCIONES QUE PARTICIPARON:

OBSERVACIONES GENERALES

Conmemorando el aniversario de Terremoto de Mexicali del 2010. Se realizó macro simulacro con la temática del sismo. La evacuación se realizó de manera correcta y rápida.

EVALUACIÓN			
DESCRIPCIÓN	BIEN	REGULAR	MAL
UBICACIÓN DE LAS ZONAS DE MENOR RIESGO INTERNAS	X		
UBICACIÓN DEL PUNTO DE REUNIÓN EXTERNO	X		
CONDICIONES DEL PUNTO DE REUNIÓN EXTERNO	X		
CONDICIONES DE LAS RUTAS DE EVACUACIÓN	X		
LOCALIZACIÓN DE LAS SALIDAS DE EMERGENCIA	X		
CONDICIONES DE LAS SALIDAS DE EMERGENCIA	X		
PROCEDIMIENTO PARA EL PLAN DE ALERTAMIENTO	X		
PROCEDIMIENTO PARA LA EVACUACIÓN DEL INMUEBLE	X		
TIEMPO DE EVACUACIÓN DEL INMUEBLE	X		
PROCEDIMIENTO PARA EL PLAN DE EMERGENCIA	X		
PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE DAÑOS	X		
PROCEDIMIENTO PARA LA VUELTA A LA NORMALIDAD	X		
PARTICIPACIÓN DE LOS MANDOS MEDIOS Y SUPERIORES	X		
ACTUACIÓN DE LOS JEFES DE PISO	X		
ACTUACIÓN DE LOS BRIGADISTAS	X		
COMPORTAMIENTO DE LOS EMPLEADOS Y VISITANTES	X		
COORDINACIÓN CON LOS GRUPOS EXTERNOS	N/A	N/A	N/A

COMENTARIOS

CONCLUIDO EL EJERCICIO, FIRMAN AL CALCE LOS PRESENTES:

Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

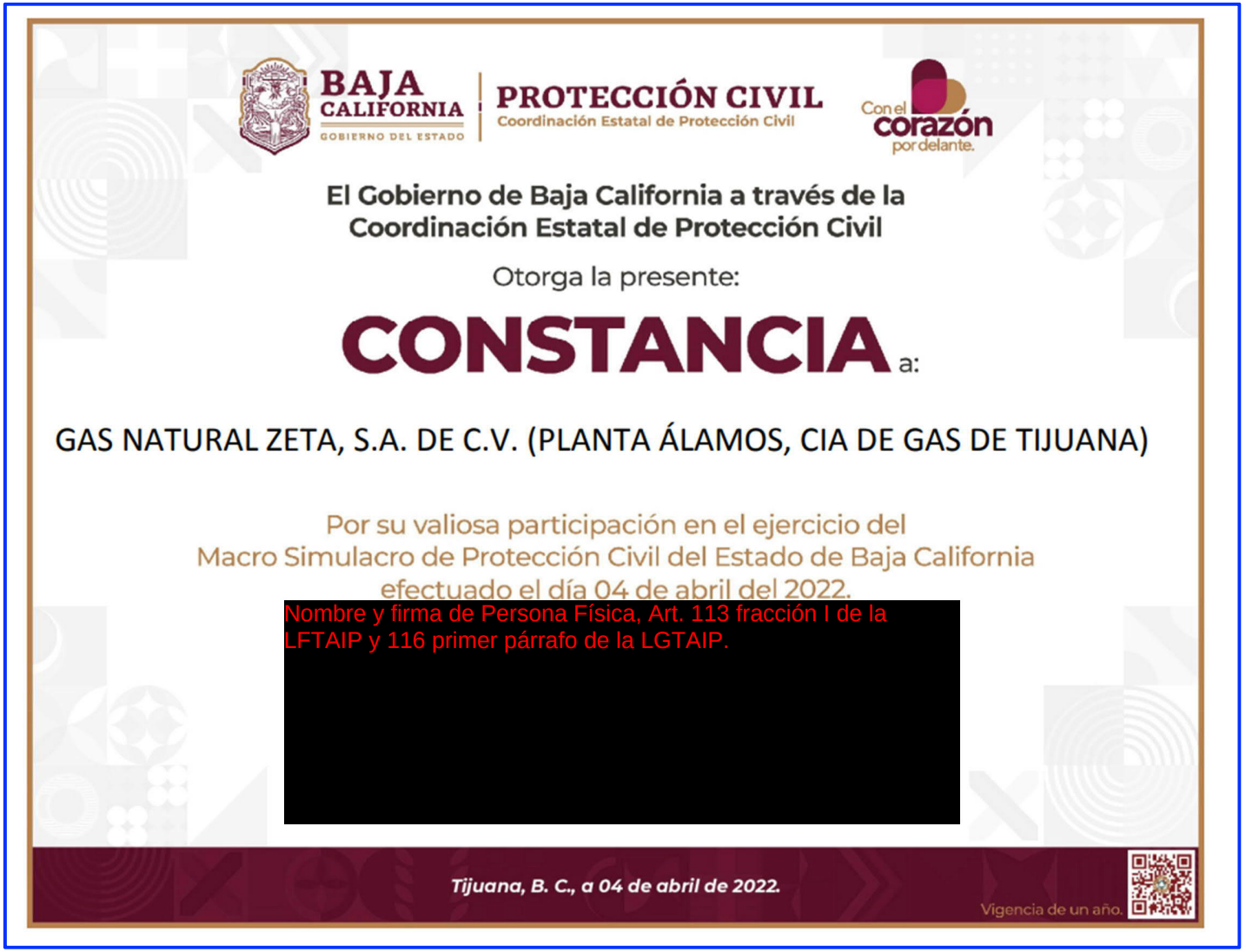
NOMBRE, CARGO Y FIRMA DE LOS REPRESENTANTES.

BAJA GAS & OIL — COMPAÑÍA DE GAS DE TIJUANA | REPORTE FINAL DE EVALUACION DE DAÑOS | SEPA

			Nombre	Cargo	
Instalación Alamos					
Responsable de la Instalación: Armando Diaz M.		Elaborado por:			
Elemento del sistema	13.- Prep. y Resp. a Emergenc	Revisado por:	[redacted]	Jefe de Seg.Ind.Proteccion Amb.	
Guía Técnica (Código)	GT-CGT-13-2020	Aprobado por:		Gerente Seg.Proteccion al Amb	
Código del Programa	GT-CGT-13-2020.PT-25	Revisión Nro.	A	Fecha:	04/04/2022

A.- PERSONAL / USUARIOS			
CONCEPTO	SI	NO	CANTIDAD
1) PERSONAS EVACUADAS	X		51
2) PERSONAS RESCATADAS			Ninguna
3) PUESTOS DE SOCORRO	X		1
4) PERSONAS ATRAPADAS (ESTIMADAS)		x	Ninguna
5) FRENTES DE RESCATE EN OPERACION		x	Ninguna
6) PERSONAS ATENDIDAS MEDICAMENTE		x	Ninguna
7) HERIDOS TRASLADADOS		x	Ninguna
8) PERSONAL EN LABORES DE ATENCION MEDICA		x	Ninguna
9) CADAVERES RECUPERADOS		x	Ninguna
10) LISTADO DE HOSPITALES QUE RECIBIERON HERIDOS		N / A	N / A
B.- EVALUACION DE LOS DANOS EXTERNOS PERIMETRALES			
CONCEPTO	SI	NO	CANTIDAD
1) POSTES, ARBOLES, VIDRIOS CAIDOS		x	Ninguno
2) INMUEBLES DANADOS		x	Ninguno
3) AREAS DANADAS		x	Ninguno
4) DERRUMBES		x	Ninguno
5) INCENDIOS		x	Ninguno
6) FUGA DE AGUA		x	Ninguno
7) FUGA DE AGUAS NEGRAS		x	Ninguno
8) FUGA DE GAS		x	Ninguno
C.- REVISION INTERNA DEL INMUEBLE			
CONCEPTO	SI	NO	CANTIDAD
1) DANO ESTRUCTURAL (LLENAR FORMATO DE REVISION RAPIDA)		x	
2) CIERRE O CORTE DE LINEAS VITALES:			
AGUA		x	Ninguno
ELECTRICIDAD		x	Ninguno
GAS LP	x		1 la de Segurirad
3) OBJETOS CAIDOS		x	Ninguno
4) OBJETOS DANADOS		x	Ninguno
5) ACORDONAMIENTO O CIERRE DE LA(S) ZONA(S) DANADA(S)		N / A	
D.- REGRESO AL INMUEBLE			
CONCEPTO	SI	NO	CANTIDAD
1) RESTABLECIMIENTO DE LINEAS VITALES:			
AGUA		x	
ELECTRICIDAD		x	
GAS LP	x		1
2) RECARGA DE EXTINTORES		x	
3) RELLENADO DE BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS		x	
4) REPARACIONES (ESPECIFICAR)		x	
5) LIMPIEZA	x		Área Regular
E.- COMUNICACION			
CONCEPTO	SI	NO	SE REPORTO A:
1) REPORTE DEL EVENTO	x		
2) REPORTE A SUPERIORES	x		[redacted]
3) REPORTE A AUTORIDADES	x		C N P C

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.



BAJA CALIFORNIA
GOBIERNO DEL ESTADO

PROTECCIÓN CIVIL
Coordinación Estatal de Protección Civil

Con el corazón por delante.

El Gobierno de Baja California a través de la
Coordinación Estatal de Protección Civil

Otorga la presente:

CONSTANCIA a:

GAS NATURAL ZETA, S.A. DE C.V. (PLANTA ÁLAMOS, CIA DE GAS DE TIJUANA)

Por su valiosa participación en el ejercicio del
Macro Simulacro de Protección Civil del Estado de Baja California
efectuado el día 04 de abril del 2022.

Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Tijuana, B. C., a 04 de abril de 2022.

Vigencia de un año.