



# ECA LNG

Energía Costa Azul

TERMINAL DE RECEPCIÓN,  
ALMACENAMIENTO Y REGASIFICACIÓN  
DE GAS NATURAL LICUADO (GNL)  
ENERGÍA COSTA AZUL

## INFORMACIÓN GENERAL SOBRE RESPUESTA A EMERGENCIAS

► **GUÍA PRÁCTICA  
DE ACCIÓN**

LO INVITAMOS A  
LEER DETENIDAMENTE  
ESTE FOLLETO

# Terminal de GNL, Energía Costa Azul, S. de R.L. de C.V.

Carretera Escénica Tijuana-Ensenada  
KM 81.2, El Sauzal, Ensenada B.C.



- Puntos de Reunión
- Rutas de Evacuación
- ▲ Conos de Viento
- ⊞ Botiquín de Primeros Auxilios
- Bombas Contra Incendio
- ★ EPP para Brigadista
- Equipo Fijo Contra Incendio
- Sistemas de Detección de Gas y Fuego
- ◆ Extintores Portátiles

# ¿Quiénes somos?

**Energía Costa Azul, S. de R.L. de C.V. (ECA), es la compañía propietaria y operadora de la Terminal de Recibo, Almacenamiento y Regasificación de Gas Natural Licuado, que lleva su mismo nombre.**



**Energía Costa Azul** fue la primera instalación en su tipo que se construyó en la Costa Oeste del continente, la cual está ubicada en el Centro Energético “La Jovita”, a unos 25 kilómetros al norte de la ciudad de Ensenada en Baja California, México.

La planta tiene capacidad de suministro de **mil millones de pies cúbicos de gas natural por día** y podría ser expandida para suministrar hasta 2,500 millones de pies cúbicos por día.

**Energía Costa Azul** es una compañía filial de **ENova**, una empresa con más de 1,300 colaboradores y una inversión de 9.5 mil millones de dólares; su presencia abarca varias líneas de negocios dentro de la cadena de valor del sector energético abierto a la inversión privada y, a su vez, es una filial de **Sempra Energy**.

Por su parte, **Sempra Energy**, con sede en San Diego, California, es una compañía de servicios de energía **Fortune 500** con operaciones en Estados Unidos, México, Perú y Chile. Los **más de 16.000 colaboradores** de las compañías de **Sempra Energy** atienden cerca de **32 millones de consumidores en el mundo**.

# Seguridad en Energía Costa Azul

## ¿Por qué la seguridad es la mayor prioridad para nosotros?

En **Energía Costa Azul** estamos profundamente comprometidos con la seguridad y el cuidado del ambiente, ambos alineados con la misión y visión de nuestro corporativo **IEnova**. Es por esto que continuamos invirtiendo tiempo, talento y recursos para contribuir a mejorar la calidad de vida de la comunidad, nuestros colaboradores y contratistas.

La operación y el mantenimiento de la **Terminal de ECA** son monitoreados constantemente para prevenir y controlar posibles efectos adversos sobre la comunidad, el personal, el medio circundante y las instalaciones mismas, razón por la cual nuestro marco de acción parte del respeto a los valores corporativos, el cumplimiento de las leyes y el apego estricto a los principios de sustentabilidad.

## Terminal Ensenada

Tras una inversión cercana a mil millones de dólares estadounidenses, la Terminal de **Energía Costa Azul** en el municipio Ensenada, Baja California, representa **uno de los activos más importantes en México** de nuestra empresa matriz **IEnova** y de su corporativo **Sempre Energy**.



La **Terminal de ECA** fue construida entre los años 2005 y 2008, cumpliendo y superando requisitos nacionales e internacionales de seguridad. La principal meta que guió al proyecto desde su diseño fue el lograr construir instalaciones con tecnología de punta operadas de la manera más confiable y segura posible.

## Procesos de Seguridad

Hoy, **ECA** es un referente de gestión integral, demostrando que las actividades de una planta de su tipo pueden ser compatibles con el equilibrio ambiental, la seguridad de la gente y la eficiencia económica.

En el desarrollo, operación y mejora continua de nuestros procesos, la empresa ha trabajado **siempre de la mano con autoridades mexicanas y consultores de clase mundial**, adoptando las mejores prácticas de la industria del gas natural licuado.

Como resultado de los diversos esfuerzos, la planta de GNL de **Energía Costa Azul** es administrada, operada y mantenida por un promedio de **100 colaboradores**, los cuales han sido técnicamente capacitados y rigurosamente entrenados, apegados a un vasto repertorio de **más de 180 normas y procedimientos**, de los cuales, más de la mitad son utilizados para controlar procesos de **Seguridad Industrial, Salud, Protección y Ambiente**.

Los reconocimientos al desempeño seguro y ambientalmente responsable con los que cuenta **Energía Costa Azul** son:



Certificado del Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo – Nivel 3 de la STPS



Certificado de Calidad Ambiental Nivel I, del Programa Nacional de Auditoría Ambiental de la PROFEPA.

**A pesar de contar con un excelente récord de seguridad, ECA ha creado esta guía con base en su Plan de Respuesta a Emergencias para asegurar que nuestros colaboradores, visitantes y vecinos tengan la información y el conocimiento necesario para actuar en el caso improbable de una emergencia mayor en nuestras instalaciones.**

# El Gas Natural Licuado

## ¿Qué es el Gas Natural Licuado?



Fluido de llama limpia de bajas emisiones



Dado que el gas natural es el más limpio de los combustibles fósiles, el GNL ha surgido como uno de los productos energéticos ambientalmente preferidos a nivel mundial



Es incoloro, e inodoro  
No es tóxico ni corrosivo



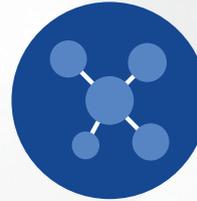
Una vez regasificado, es utilizado como combustible en la industria, hogares y principalmente para generar electricidad



Un gas natural que se ha enfriado a  $-162^{\circ}$  Centígrados ( $-260^{\circ}$  Fahrenheit), lo cual permite que cambie su estado a líquido



Se transporta y almacena a presión atmosférica



Es un hidrocarburo compuesto principalmente por metano ( $\text{CH}_4$ ) en estado líquido



## ¿Por qué GNL?

El Gas Natural en su estado Líquido (GNL) permite reducir el volumen de gas 600 veces, lo que hace económico y práctico su transporte en grandes cantidades a través de buques especializados (metaneros), desde los países con abundantes fuentes de producción a las regiones donde es necesario como fuente de energía.

## ¿Puede el GNL derramarse y viajar por la superficie del suelo?

El GNL absorbe el calor rápidamente cuando encuentra aire o cualquier superficie y comienza a evaporarse. Cuando esta vaporización ocurre, el gas resultante se hace más ligero que el aire, se eleva y no viaja por el suelo ni se acumula en lugares bajos.

## ¿Podría un derrame de GNL contaminar el suelo, cursos de agua o el mar?

El GNL no contaminará el suelo, agua, vías fluviales, humedales, arroyos o playas ya que, como se mencionó anteriormente, este se vaporiza completamente de manera rápida debido a que es más ligero que el aire, además de no contener contaminante alguno en su composición.

## ¿Es el GNL volátil?

Contrariamente a algunas creencias erróneas, el GNL no se almacena a presión y, por lo tanto, no puede explotar. Los vapores de GNL (metano), mezclado con aire dentro de un espacio no confinado, no es explosivo. De acuerdo con la **Comisión Reguladora de la Energía de los Estados Unidos (FERC)**: “Aunque una gran cantidad de energía está contenida en el GNL, esta no puede liberarse suficientemente rápido como para causar las sobrepresiones asociadas a una explosión”.

El GNL no se quema porque no contiene oxígeno, sin embargo, al igual que el gas natural, sus vapores son inflamables cuando se mezclan en una proporción gas-aire de 5 a 15%. Si la concentración es inferior al 5%, el GNL no se puede quemar debido a la falta de combustible. Si la concentración es superior al 15%, tampoco se quemará debido a que no existe suficiente oxígeno. Por lo tanto, el peligro de incendio de GNL está pre condicionado a que el líquido liberado se vaporice, se mezcle con aire en una relación gas-aire muy estrecha de 5-15% y, además, encontrar una fuente de ignición.



# Características de Seguridad de los Buques Metaneros

Por más de 50 años, la industria del gas natural licuado (GNL), **ha mantenido un excelente récord de seguridad**. Durante ese tiempo, se han realizado **más de 40 mil entregas seguras alrededor del mundo**, acumulando **más de 150 millones de millas de viaje sin accidentes mayores**.

Tampoco hay registro de colisiones, fuegos, explosiones o fallas en casco que hayan resultado en una pérdida de contención del producto.

La flota total mundial de buques de GNL a comienzos de 2016 se componía de **449 buques**, la cual incluía **23 Unidades de Almacenamiento Flotante y de Regasificación (FSRU) y 28 buques de menos de 50,000 m<sup>3</sup>**; la capacidad total de embarque a finales de 2015 se situó en 64,6 millones de metros cúbicos.

Actualmente, estos buques metaneros navegan por los océanos del planeta para entregar cerca de **14 billones de pies cúbicos de gas natural licuado por día**. Estas modernas naves están diseñadas con doble casco para proteger los sistemas de carga contra daños o fugas en el improbable evento de una colisión o encallamiento.

Los buques metaneros, de igual manera, disponen de un sistema de parada de emergencia que disminuye significativamente el riesgo de una liberación accidental de GNL mientras cargan o descargan producto en una Terminal (interfaz buque-puerto). En caso de un incendio a bordo, los sistemas de detección de gas y fuego de los buques metaneros avisan de inmediato a la tripulación sobre el evento y, dependiendo del caso, activan automáticamente sistemas de combate contra el fuego.

Los buques de GNL cuentan con sofisticados equipos para asegurar una navegación confiable, como el Radar Anti-Colisión, Sistemas de Información Automatizados (AIS) y los Sistemas de Posicionamiento Global (GPS) que permiten a la tripulación vigilar la posición del buque, el tráfico en la zona donde se encuentran y otros riesgos potenciales.

Los procedimientos operativos especiales utilizados en estas embarcaciones, sumado al riguroso entrenamiento de sus tripulantes y operadores, así como los altos estándares de mantenimiento que se siguen, contribuyen a elevar los niveles de seguridad en el transporte, carga y descarga de GNL.

## ¿Cómo se protege a la Terminal y las embarcaciones que llegan a ella?

A partir de los eventos del 11 de septiembre de 2001, los gobiernos suscribientes del **Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS 1974)** adoptaron el Código Internacional para la Protección de Buques e Instalaciones Portuarias. Conforme a dicho código, tanto la **Terminal de ECA** como los buques que allí se reciben están obligados a cumplir con las estipulaciones del mismo, cuyo propósito es el de evaluar riesgos, adoptar medidas de protección y establecer una estructura estandarizada, reglamentada e integral para proteger instalaciones y embarcaciones, especialmente en la interfaz buque-puerto.

## En cumplimiento del código, ECA tiene un Plan de Protección a 3 niveles que incluye, entre otras previsiones, las siguientes:



Medidas para evitar la introducción de armas y/o sustancias químicas o instrumentos peligrosos



Restricción de acceso no autorizado a las instalaciones, a buques fondeados o amarrados y a zonas restringidas.



Procedimientos para responder ante amenazas.



Procedimientos relativos a la interfaz buque-puerto incluyendo evacuación para la notificación de incidentes a las autoridades competentes.

# Almacenamiento de Gas Natural Licuado

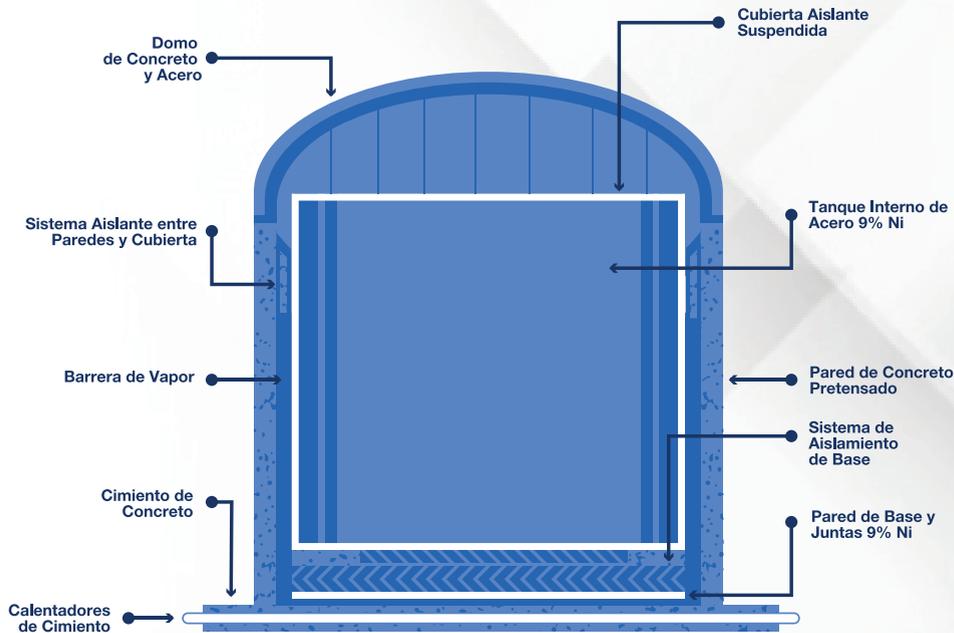
## ¿Cómo se descarga y almacena el GNL?

1. Antes de descargar el Gas Natural Licuado (GNL) en la Terminal, el personal del buque y de la Terminal se reúne para asegurar que todos los aspectos de seguridad han sido probados.
2. Para descargar el GNL del buque metanero se utilizan unos brazos mecánicos altamente sofisticados capaces de cortar el flujo de líquido, desacoplarse y alejarse del buque ante cualquier movimiento brusco de la embarcación o una situación de emergencia que ocurra durante la operación de descarga.
3. El líquido que es descargado se bombea desde el barco hacia los tanques de almacenamiento de GNL hasta que es regasificado y colocado en la red de gasoductos.
4. El GNL se almacena en un tanque de acero y níquel al 9% que está contenido dentro de otro de concreto armado. Esto permite crear un clima controlado con aislamiento extremadamente eficiente, similar a un termo.



## Los tanques de almacenamieto

Los tanques de almacenamiento de GNL son estructuras de concreto monolíticas con una **capacidad de almacenamiento de 160,000 m<sup>3</sup>**, construidos sobre placas base de concreto reforzado. Tienen paredes dobles, un tanque de acero y níquel al 9% rodeado por un muro cilíndrico de concreto reforzado y pretensado de casi un metro de espesor y su techo es de tipo domo fabricado en concreto reforzado sobre una lámina de acero al carbón.



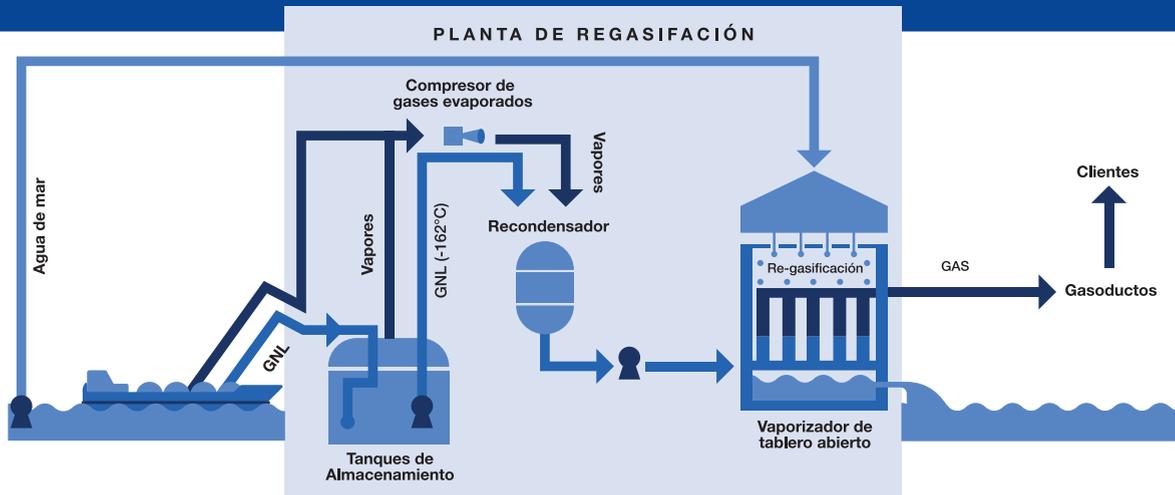
Los tanques de almacenamiento de **Energía Costa Azul** cumplen con las regulaciones mexicanas, que superan en algunos casos a sus similares en los Estados Unidos. Estas monumentales estructuras de 75 metros de diámetro y altura máxima de 54 metros, se construyeron según un diseño de ingeniería de contención total, que ofrece **dos niveles de seguridad y protección**. Si la pared de acero sufriera un desperfecto, el tanque exterior de concreto contendría el GNL. No se registran fracturas en los 35 años de historia de este tipo de tanques.

# Integridad del Proceso de Regasificación

## ¿Qué es el proceso de regasificación?

El proceso de regasificación es una transformación física del gas natural para llevarlo de estado líquido a gaseoso. Consiste, básicamente, en hacer pasar el Gas Natural Licuado (GNL) que se recibe de los buques a través de unos vaporizadores a tablero abierto, conocidos como ORV (por sus siglas en inglés), en los cuales tiene lugar un intercambio de calor utilizando agua de mar.

El agua utilizada en el proceso de evaporación no entra en contacto químico con el GNL y se devuelve al mar a unos 12° Centígrados, es decir, entre 1.5° y 3° centígrados por debajo de la temperatura promedio en el punto de descarga. El GNL vaporizado es colocado en un gasoducto para transportarlo hasta nuestros clientes, siendo este el eslabón final del proceso que ocurre en nuestra Terminal.



## Normas y Permisos

Las instalaciones para la producción de gas natural a partir de la vaporización del GNL de **ECA**, cumplen con la **NORMA Oficial Mexicana NOM-013-SECRE-2012** que establece los requisitos de seguridad para el diseño, construcción, operación y mantenimiento de Terminales de almacenamiento de gas natural licuado que incluyen sistemas, equipos e instalaciones de recepción, conducción, vaporización y entrega de gas natural.

Asimismo, la planta es compatible con los ordenamientos aplicables al **Centro Energético “La Jovita”** y cumple a cabalidad con los permisos otorgados por las autoridades mexicanas, incluyendo:

Por otra parte, el grupo de ingeniería de **ECA**, bajo la vigilancia de la **Comisión Reguladora de Energía**, monitorea constantemente el comportamiento de elementos estructurales de acero y concreto de las instalaciones así como el funcionamiento de equipos y sistemas de seguridad y protección. De esta manera, se mantienen los elevados estándares de seguridad con que fue diseñada la planta y se atienden los requisitos de seguridad en la operación y mantenimiento que exige la **Comisión Reguladora de Energía** como condición para ratificar la vigencia del permiso de operación.



Autorización de Impacto Ambiental de la ASEA



ENSENADA  
XXIII AYUNTAMIENTO  
"EL COMPAÑERISMO ES UN TALENTO"

Permiso de Uso de Suelo del Municipio de Ensenada



Permiso de Almacenamiento y Regasificación de Comisión Reguladora de Energía (CRE)



SCT  
SECRETARÍA DE  
COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES

Concesión de Instalaciones Marinas de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT)



Concesión de la Zona Costera de la Zona Federal Marítima (ZOFEMAT)

A fin de asegurar la integridad del proceso de Regasificación, ECA cuenta con un Sistema de Gestión certificado en ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 Y 22301 el cual es recertificado cada dos años.

# Características de Seguridad y Protección de la Terminal

## ¿Qué tan seguros son la regasificación de GNL y las Terminales de almacenamiento como ECA?

Las instalaciones de GNL están sometidas a auditorías anuales de seguridad internas y externas. A nivel mundial cuentan con un récord ejemplar de seguridad gracias al uso de tecnología avanzada, profesionales muy bien entrenados, el empleo de sistemas de seguridad de vanguardia así como la adherencia a normas, procedimientos, códigos y estándares muy rigurosos, certificaciones y la auditoría permanente por parte de autoridades y firmas verificadoras.

Como se ha mencionado con anterioridad, la seguridad en **ECA** es una prioridad. Por esta razón, hemos construido nuestra Terminal de acuerdo a las **normas de seguridad y protección más estrictas disponibles** y contamos con una brigada de emergencias adiestrada en el uso de equipos y sistemas de combate de incendios y otros eventos relacionados con el manejo del gas natural licuado.

Las características de seguridad de nuestras instalaciones, además de las mencionadas, incluyen:



Detectores de gas



Detectores de incendio infrarrojos



Cámaras de circuito cerrado



Sistemas de alarmas estroboscópicas y sonoras



Rociadores de espuma y agua para extinción de incendios



Piscinas de retención de GNL



Brigadas con entrenamiento avanzado

De igual manera, las sofisticadas alarmas y los múltiples sistemas de seguridad de respaldo de la **Terminal de ECA** son, en su mayoría redundantes e incluyen Sistemas de Paro de Emergencia (ESD por sus siglas en inglés) con las siguientes características:

 Están vinculados a equipos automáticos de detección de gases, líquidos y fuego

 Son capaces de identificar alteraciones en parámetros clave oportunamente y detener las operaciones, limitando la cantidad de GNL que pudiera liberarse

 Detectores para monitorear los niveles de GNL y las presiones de vapor dentro de los tanques de almacenamiento

 Cámaras en circuito cerrado para monitorear todas las ubicaciones críticas de las instalaciones de GNL

 Procedimientos operativos especiales



Por otra parte, la capacitación y el mantenimiento del sistema minimizan el riesgo de accidentes. Por ejemplo, en caso de derrame, el sistema de tuberías está especialmente diseñado para desviar el flujo de GNL a un área de contención alrededor de los tanques de almacenamiento y del sistema de tuberías que interconecta los distintos equipos de la planta.

## ¿Cómo se protege a las instalaciones de intrusos?

La Terminal está dotada de una serie de sistemas y equipos sofisticados para **garantizar una protección robusta** de las instalaciones.

Los equipos y dispositivos que integran el sistema de protección de la planta incluyen, entre muchos otros:



Controles Administrativos



Dos casetas de protección de construcción robusta



Doble cerco perimetral con sensores de movimiento



Circuito cerrado de TV



Lectores de acceso electrónico



Detectores de metales



Escáner de rayos X



Cámaras infrarrojas (visión nocturna) en el frente de agua

# Respuesta a Emergencias

## ¿Por qué necesitamos un Plan de Respuesta de Emergencias?

En el poco probable caso de una emergencia en la **Terminal ECA**, es importante que colaboradores, visitantes y la comunidad vecina estén bien informados sobre nuestro plan para abordarla eficientemente.

La empresa ha establecido vinculaciones locales, estatales y federales con instituciones responsables de la **Seguridad y Protección** de instalaciones estratégicas como la nuestra y, en conjunto, hemos realizado estudios, evaluación de escenarios y simulacros que han servido de base para el desarrollo e instrumentación de nuestro **Plan de Respuesta a Emergencias**.

La creación de nuestra propia brigada de respuesta a emergencias, compuesta por personal seleccionado de la planta que ha recibido formación especializada conjuntamente con bomberos locales y que son re-entrenados periódicamente, en instituciones de reconocimiento nacional e internacional, en materia de prevención y control de incendios relacionados con el GNL, es parte de la instrumentación de dicho plan.

Para cada tipo de emergencia, el Plan de Respuesta a Emergencias de **ECA** establece claramente los pasos a seguir y las instancias que deberán ser notificadas e involucradas según el tipo de evento que origine dicha emergencia.

## ¿Cuáles son los tipos de emergencia que se pudieran presentar en la Terminal?

En general, los distintos tipos de emergencia que se pueden presentar en una Terminal de GNL se clasifican en tres tipos:

- **Emergencia Controlable:** Controlada por la Brigada de Respuesta a Emergencias de la Terminal.
- **Emergencia No Controlable (que resulta en emergencia en la Terminal):** Requiere del apoyo y coordinación de dependencias externas.
- **Emergencia No Controlable (que resulta en emergencia general):** Situación que amenaza al público y/o comunidades cercanas a la Terminal que implica la evacuación de los alrededores de la Terminal.

## ¿Cómo saber si se ha declarado una emergencia en la Terminal?

En caso detectarse una emergencia en la Terminal y, dependiendo del tipo, se utilizarán mecanismos y medios específicos para notificar a colaboradores y contratistas que se encuentren dentro de las instalaciones, vecinos y/o al público en general, lo que corresponda, según sea necesario.

En caso de una emergencia, las sirenas de la Terminal y altavoces multidireccionales se activan. Al sonido de la alarmas, le seguirá un anuncio detallando la naturaleza de la emergencia, áreas afectadas e instrucciones para colaboradores, contratistas y visitantes. Es importante tener en cuenta que periódicamente se realizan pruebas del sistema de seguridad, en cuyos casos, el operador anuncia que el sistema de alarma de emergencia será probado y que, por lo tanto, deberá ser ignorado debido a que es un simulacro.

**Ante cualquier situación de emergencia es fundamental cooperar plenamente con las autoridades competentes y seguir las indicaciones de parte de los miembros de nuestra brigada.**



# Identificación de Alarmas

## ¿Cómo se identifica el tipo de alarma dentro de la Terminal?

Las alarmas para alertar al personal, visitantes y contratistas que se encuentran dentro de la Terminal pueden ser audibles o visibles. En caso de emergencia, las alarmas se activan automática o manualmente y proporcionan la información necesaria según el tipo de riesgo implicado.

### ALARMAS AUDIBLES

La Terminal cuenta con bocinas y altoparlantes distribuidos en diferentes áreas para transmitir mensajes hablados. Las alarmas audibles consisten en la emisión de tonos múltiples que permiten distinguir el tipo de riesgo sobre el que se quiere alertar, según se indica a continuación:

RIESGO/AVISO	TONO/SONIDO	PATRÓN DE REPETICIÓN
Fuego	Sirena Lenta Temporal	3.3 ciclos/segundo
Fuga de Gas	Corneta Discontinua	Continuo
Fuga de Amoniac	Sirena Rápida	15 ciclos/minuto
Paro de Emergencia	Sirena Muy Rápida	50 ciclos/segundo
Evacuación	Corneta Intermitente Lenta	6 ciclos/segundo

### ALARMAS VISIBLES

La Terminal cuenta con lámparas estroboscópicas que, al activarse, emiten luz intensa a color para avisar a las personas que se encuentran en el área la existencia de una condición de emergencia. A continuación, se indican los patrones de color que se usan para alertar cada tipo de riesgo:

RIESGO/AVISO	COLOR
Fuego	Rojo
Gas Combustible	Rojo
Parada de Planta	Rojo
Amonio	Azul



Aunque cualquier peligro se puede localizar rápidamente gracias a nuestros sofisticados sistemas de detección, al momento de un evento riesgoso, la Terminal activará acciones para suspender algunos procesos internos y de inmediato asegurar un acceso fluido y sin trabas a vehículos de emergencia y/o permitir la salida ordenada del personal propio y contratado, visitantes y de los vecinos que se encuentren en el área inmediata a la Terminal.

Por ejemplo, la activación de una alarma de detección de fuego y/o fuga de gas iniciará una secuencia de respuesta en el Sistema de Control Independiente de Gas y Fuego, pero la activación de 2 ó más alarmas en la misma zona, iniciará una secuencia de Paro de Emergencia en toda la Terminal y dará lugar a la alarma de evacuación de las instalaciones.

Parte esencial de la protección de nuestras instalaciones es el **Sistema F&G**, teniendo como propósito el mantener monitoreadas las diferentes áreas de la Terminal mediante detectores de gas, fuego y amoniaco. Al detectar algún derrame de GNL, fuego o fuga de gas, el controlador automático del sistema activará una orden de secuencias en automático, como apertura de válvulas de agua para hidrantes, activación de sistemas de diluvio, activación de alarmas audibles y visuales y hasta un paro de emergencia de la Terminal si llegara a activarse más de un detector simultáneamente.

Durante un paro total, en caso de una pérdida de presión en la red de agua contra incendios, las bombas diésel arrancarán automáticamente para suplir dicha pérdida.

## Si no existen zonas residenciales dentro del Centro Energético “La Jovita” ni en la zona de evacuación de la Terminal de ECA, ¿por qué recibo este folleto?

Este folleto está dirigido principalmente a nuestro personal, contratistas, visitantes a la Terminal y a los vecinos de nuestras instalaciones.

Como hemos mencionado a lo largo de este folleto, la **SEGURIDAD** es uno de nuestros valores, por lo tanto, el conocimiento y la consciencia que tengamos todos de ella, es nuestra mejor defensa ante cualquier eventualidad.

Aunque es improbable que las comunidades residenciales de los alrededores del Centro Energético “La Jovita” se viesan afectadas por un posible incidente mayor en la Terminal de **Energía Costa Azul**, es importante que sus miembros también estén informados de nuestro **Plan de Respuesta a Emergencias**.

## Y si ocurriera un evento mayor, ¿cómo se notificará a los residentes de las comunidades de los alrededores del Centro Energético “La Jovita” sobre la emergencia?

La Gerencia de la **Terminal de ECA** notificará a las autoridades locales, estatales y federales siguiendo el protocolo que corresponde y serán dichas autoridades quienes determinarán si los residentes de las comunidades cercanas deben ser alertados para que se refugien en sus viviendas o evacúen la zona.

Un aspecto importante del **Plan de Respuesta a Emergencias de ECA** es la organización y el staff de las organizaciones estatales y locales de respuesta ante emergencias, incluyendo la policía, bomberos y otras fuentes de respuesta ante emergencias y el personal específico para las necesidades y planes de acción de la **Terminal de Energía Costa Azul**.

**En la última página de este folleto se enlistan las organizaciones de respuesta a emergencias identificadas en el Plan de Respuesta a Emergencias.**

## ¿Existe algún plan de coordinación entre las distintas empresas ubicadas en el Centro Energético “La Jovita”?

En el año 2014, **Energía Costa Azul** comenzó a promover la creación de un grupo de trabajo para la gestión de un **Plan de Ayuda Mutua** con Iberdrola, CFE, Z Gas y Gasoductos Aguaprieta que permitirá coordinar acciones conjuntas como:

- **Identificación de amenazas y riesgos probables**
- **Recursos necesarios**
- **Distribución de responsabilidades para la atención de emergencias**



Como parte de su programa de relaciones con la comunidad, la empresa ha realizado contribuciones para el fortalecimiento del **cuerpo de Bomberos de Ensenada**, incluyendo la donación de una bombera, ambulancia, uniformes estructurales nuevos y patrocinio para capacitación en combate de incendios en **A&M TEEX, College Station Texas**.

## ¿Cuáles son los escenarios hipotéticos que sirvieron de base para la elaboración del plan?

Los escenarios hipotéticos considerados son los siguientes:



**Falla estructural de un tanque de almacenamiento de Gas Natural Licuado (GNL)**



**Fuego mayor en un buque-tanque de GNL**



**Condiciones severas de clima que puedan causar oleaje que ocasione daño a equipos y sistemas que puedan resultar potencialmente en daño estructural al tanque de GNL**



**Emergencias que puedan ocurrir a lo largo de la ruta de un barco carguero de GNL**



**Afectación a fauna**



**Una violación a la protección de la instalación con probabilidad de dañar a la Terminal**

# ¿Qué hacer ante una solicitud de evacuación?

La mayoría de las emergencias que pudieran ocurrir en la **Terminal de ECA** no requerirán de una evacuación; no obstante, toda vez que la decisión de evacuar las instalaciones se basa en el principio de tomar todas las medidas apropiadas para garantizar la vida y seguridad de la gente, para ciertos tipos de emergencias (especialmente las del tipo 2 y 3, aquellas personas que no están obligadas a permanecer en la zona inmediatamente alrededor de la Terminal, deben ser evacuadas para garantizar su seguridad y facilitar la labor de las autoridades competentes y de nuestros brigadistas.



## En caso de evacuación, siga estas sencillas instrucciones:

- **Mantener la calma.** Personal capacitado y asignado para respuestas a emergencias estará dispuesto para ayudar.
- **Si se encuentra dentro de la Terminal** solicitamos poner atención al tipo de alarma y seguir las instrucciones que se indiquen por el sistema de altoparlantes.
- **Si reside dentro de la zona declarada para evacuación por las autoridades,** necesitará viajar solo una corta distancia para salir de dicha zona. De ser este el caso:

- 1** Busque a su familia y asegúrese de que todos evacúen con seguridad.
- 2** Tome solamente artículos esenciales.
- 3** Recuerde llevar sus mascotas (considerar de forma previa y determinar a qué lugar llevaría a sus mascotas durante una evacuación).
- 4** Apague todas las luces y aparatos eléctricos de su residencia, excepto refrigeradores y congeladores.
- 5** Cierre todas las puertas y ventanas de su residencia.
- 6** Utilice su propio transporte.
- 7** Ofrezca apoyo a quienes puedan necesitar ayuda.
- 8** Siga la ruta de evacuación que se muestra en el mapa a continuación y ponga mucha atención a todas las instrucciones proporcionadas por las autoridades y el personal de respuesta a emergencias.

## RECUERDE

La explosión de un tanque de Gas Natural Licuado es un evento muy poco probable. El GNL no explotará dentro de los tanques de almacenamiento, ya que se almacena aproximadamente a -162 °C (-256 °F) y a presión atmosférica. Sin presión ni confinamiento o nubes de vapor, no puede haber explosión. Una explosión a partir de la liberación de vapores de GNL solo es posible si se producen todas las condiciones favorables al mismo tiempo, es decir, que los vapores estén en el rango de inflamabilidad, que los vapores estén en un espacio confinado y que, además, esté presente una fuente de ignición.

# Rutas de Evacuación en caso de un Alerta de Emergencia

## ¿A dónde ir?

Si recibe una Alerta de Evacuación mientras se encuentra dentro del Área de Evacuación de la Terminal:



Aléjese de la fuente del incidente y vaya de inmediato al punto de reunión más cercano.



Desde allí, diríjase de manera ordenada al **Punto de Reunión** fuera del cerco de las instalaciones.



En caso de serle requerido, usted deberá abandonar la zona utilizando las rutas de desalojo por mar o tierra, indicadas en el croquis de abajo.



En todo momento deberá seguir las instrucciones de la **Brigada de Respuesta a Emergencias**.

**Si se encuentra o reside al norte de la Terminal** al momento de recibir una Alerta de Evacuación, desaloje el sitio donde se encuentre por la Carretera Escénica Tijuana-Rosarito-Ensenada en dirección a Tijuana.

**Si se encuentra o reside al sur de la Terminal**, deberá evacuar por la misma Carretera Escénica pero en dirección a Ensenada.

En todo caso, deberá seguir estrictamente las instrucciones que impartan las autoridades competentes en el momento. **Si necesita refugio temporal durante una evacuación, contacte al personal de Respuesta a Emergencias de la Terminal.**



**RUTAS DE EVACUACIÓN**

- Por Tierra
- Por Mar

**PUNTOS DE REUNIÓN TERMINAL**

- Dentro del cerco
- Fuera del cerco

○ Área de Evacuación Terminal ECA

▲ Almacenes

▲ Campamento de Pescadores

▲ Vigilancia

# Contacto

TERMINAL DE GNL ENERGÍA COSTA AZUL, ENSENADA, B.C. MÉXICO

## Teléfono Central

+52 (646) 222 2900

## Caseta de Vigilancia

+52 (646) 222 2911

## Supervisor de Turno

+52 (646) 222 2925

## Gerente de Seguridad, Salud, Protección y Ambiente

+52 (646) 222 2910

### DIRECTORIO DE SERVICIOS PÚBLICOS DE PROTECCIÓN Y ATENCIÓN A EMERGENCIAS

#### CENTRO DE CONTROL, COMANDO, COMUNICACIÓN Y CÓMPUTO C4 DE ENSENADA / 911

+52 (646) 172 3500 / 3514 / 3524

#### C4 DE PLAYAS DE ROSARITO

+52 (661) 614 4900 / 4906

#### POLICÍA FEDERAL PREVENTIVA DE BAJA CALIFORNIA

+52 (646) 176 1311

#### DIR. DE SEGURIDAD PÚBLICA DE ENSENADA (POLICÍA Y TRÁNSITO)

+52 (646) 176 4343

+52 (646) 172 5412

#### SEDENA (SECRETARÍA DE LA DEFENSA NACIONAL)

Delegación Ensenada.

+52 (646) 176 6262

#### ARMADA DE MÉXICO 2DA ZONA NAVAL REGIONAL

+52 (646) 177 3966

#### CAPITANÍA DE PUERTO DE ENSENADA

+52 (646) 174 0528

+52 (646) 174 0386

#### CONAFOR (COMISIÓN NACIONAL FORESTAL DE B.C.)

+52 (646) 1 72 6129

#### SEMARNAT (SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES) Sub-Delegación Ensenada, B.C.

+52 (646) 152 1290

#### PROTECCIÓN CIVIL

Estado de BC (Tijuana)

+52 (664) 634 9360

#### Ensenada

+52 (646) 173 9710

#### Playas de Rosarito

+52 (661) 612 7303

#### BOMBEROS

Ensenada

+52 (646) 176 2424

Playas de Rosarito

+52 (661) 613 1145

Tijuana

+52 (664) 685 5555

#### HOSPITAL GENERAL DE ENSENADA

Carretera Transpeninsular,

km 111, 22847

+52 646 176 7602

#### CRUZ ROJA MEXICANA

Ensenada

Av. José de Jesús Clark 628,

Ampliación Moderna, 22879

+52 (646) 174 4585

/ 5335 / 5692

#### Primo Tapia

Carretera Libre a Ensenada

S/N. Playas de Rosarito

+52 (661) 614 3331

#### IMSS - HOSPITAL GENERAL ZONA 8 / ENSENADA

Av. Reforma No. 84,

Fracc. Bahía, 22880

+52 (646) 172 4500

#### HOSPITAL GENERAL DE PLAYAS DE ROSARITO

Av. José Haroz Aguilar,

22703, Rosarito

+52 (661) 612 6164



**ECA LNG**  
Energía Costa Azul

TERMINAL DE  
GAS NATURAL LICUADO  
ENERGÍA COSTA AZUL