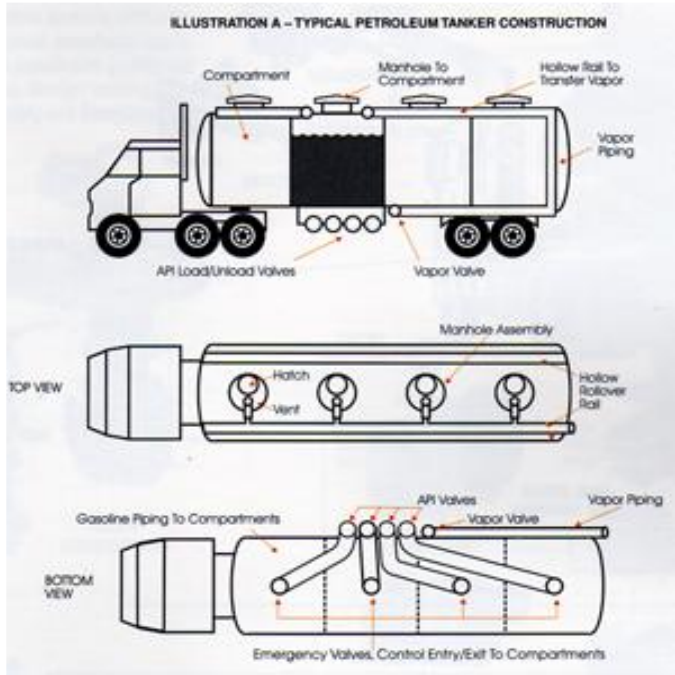




**TANQUES PARA COMBUSTIBLES CON
SISTEMA DE CARGA POR EL FONDO Y RECUPERACION DE VAPOR
“BOTTOM LOADING AND VAPOR RECOVERY SYSTEM”**



Le proveemos un esquema de construcción típica de un tanque. Los tanques de combustibles generalmente están divididos en compartimientos, cada uno de los cuales puede cargar diferentes grados de combustibles.

Una Válvula de Emergencia en el fondo de cada compartimiento, controla la entrada y salida del combustible hacia y desde el compartimiento. Una cañería conecta la Válvula de Emergencia con la Válvula API para carga por el fondo (para carga y descarga).

Las entradas de hombre en el techo de cada compartimiento generalmente incluyen una escotilla (para inspección ó para cargar por arriba) y el venteo del compartimiento, el cual está conectado a la cañería de vapor.

CARGA TRADICIONAL POR ARRIBA

Muchos países en el mundo todavía emplean la tecnología tradicional de carga por arriba, para llenar los tanques de combustibles.

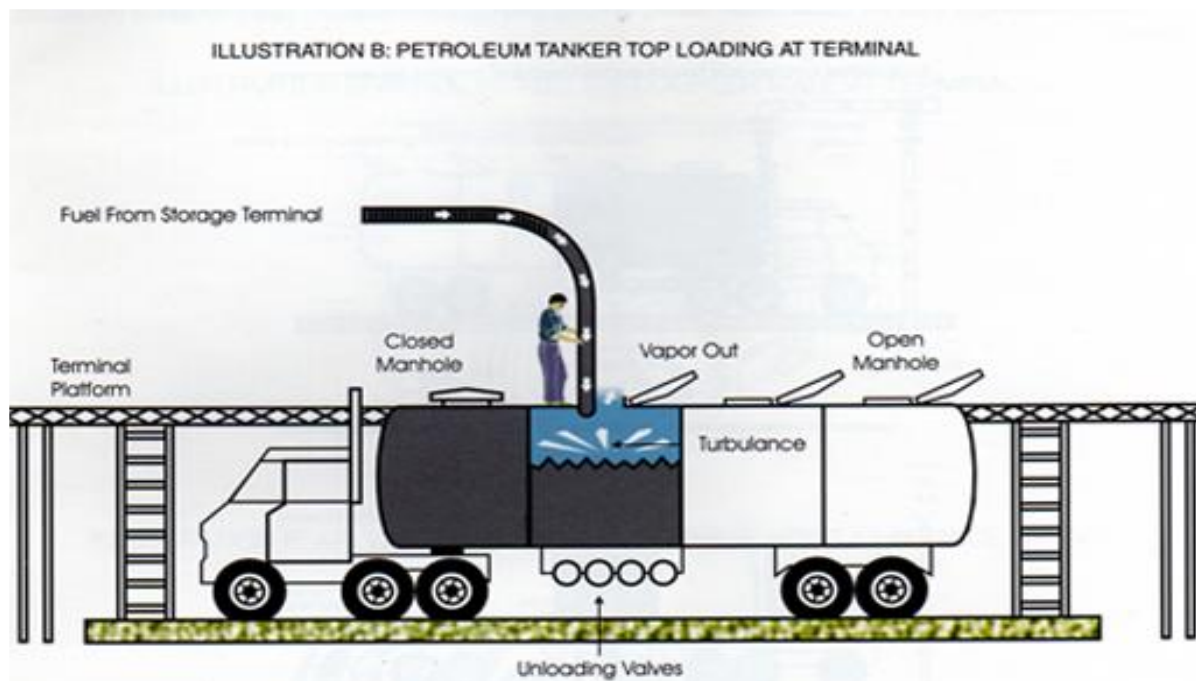
Esas terminales de carga generalmente tienen plataformas elevadas, las que permiten al operador caminar por sobre los tanques, abrir las bocas de hombre y volcar el combustible dentro de cada compartimiento. (ver la ilustración B)

Cuando se descarga en la estación de servicio los choferes a menudo tienen que saltar sobre la parte superior del tanque y abrir las bocas de hombre de los compartimientos para :

- 1) Medir la descarga con una varilla de medición.
- 2) Asegurar al operador de la estación que la carga fue completa.
- 3) Permitir la entrada de aire al compartimiento durante la descarga.

Las entradas de hombre son consecuentemente cerradas una vez que la descarga se completó. A menudo se emplean entradas de hombre con venteos neumáticos ó mecánicos

para eliminar la necesidad de tener operadores sobre el lomo de los tanques (abriendo y cerrando entradas de hombre).



PROBLEMAS ASOCIADOS CON LA CARGA POR ARRIBA

Como se muestra en la ilustración B la carga de gasolinas por arriba genera considerable turbulencia como también venteo de vapores a la atmósfera.

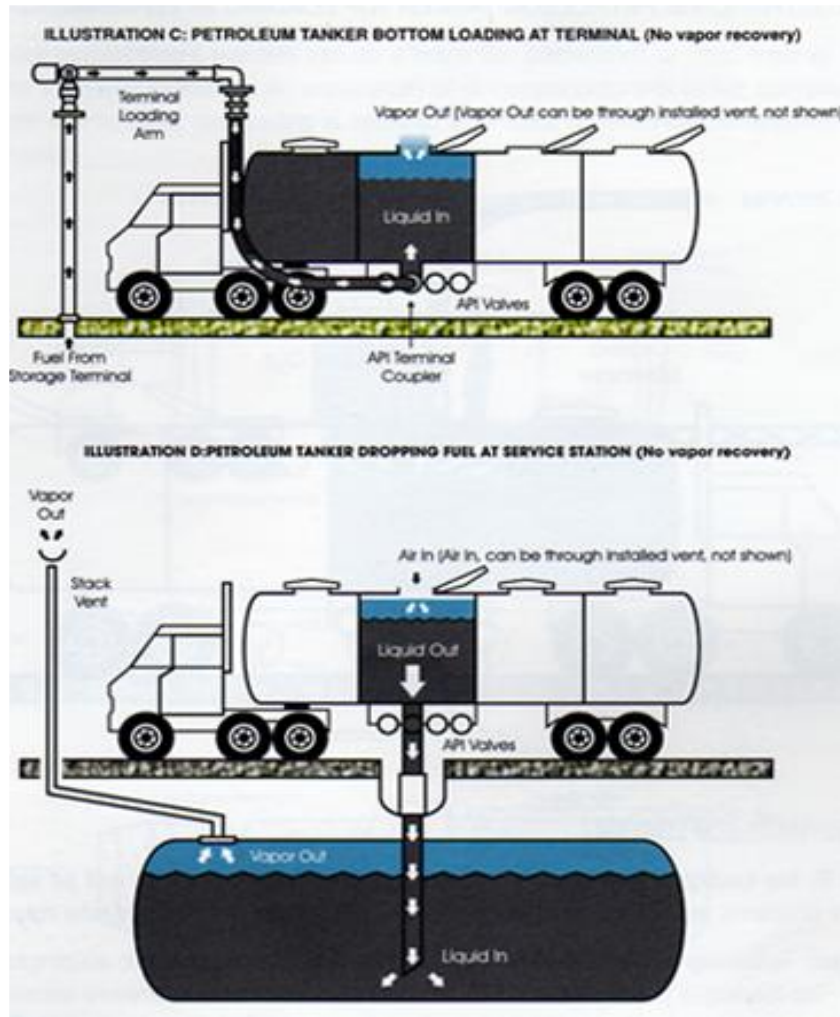
Algunos problemas que son minimizados por el sistema de carga por el fondo :

- 1) Chispas estáticas/dinámicas : el oleaje y la turbulencia del flujo del combustible son causales de la generación de electricidad estática (aun cuando los tanques estén conectados a tierra). La carga por arriba es propensa a generar excesiva turbulencia. En suma, operadores subiendo y caminando sobre los tanques pueden accidentalmente raspar o golpear el tanque y descargar una chispa. Las chispas generadas estática ó dinámicamente son extremadamente peligrosas y cuando se combinan con vapores de gasolina, han causado explosiones catastróficas.
- 2) Seguridad del operador : algunos operadores han caído desde el techo del tanque (10 pies/3 metros) con graves consecuencias. Los operadores de carga están también expuestos a los vapores del combustible, que pueden causarles problemas de salud. En algunas jurisdicciones hay mandatos que impiden o restringen la presencia de operadores sobre el tanque durante la carga y descarga del producto.
- 3) Contaminación del producto : con entradas de hombre de los compartimientos abiertas, la carga por arriba crea la oportunidad de contaminación del producto por lluvia, nieve y polvo arrastrado por el viento. Los combustibles para aviación son particularmente sensibles a diminutas formas de contaminación. Lapiceras, destornilladores y cigarrillos son algunos ítems que accidentalmente han caído dentro de los compartimientos causando daños y malfuncionamiento de válvulas de emergencia, junto con el resto de la línea del equipamiento.
- 4) Pérdida de tiempo : generalmente la carga por arriba requiere que un solo compartimiento sea descargado por vez. Con carga por el fondo son descargados múltiples compartimientos simultáneamente. La rapidez de la descarga reduce el

tiempo de espera del tanque en la Terminal é incrementa notablemente la eficacia de las flotas de reparto.

EL PROCESO DE CARGA POR EL FONDO (BOTTOM LOADING)

Las ilustraciones siguientes muestran el sistema de carga por el fondo (BL) típicamente aplicado, previo a la introducción de la recuperación de vapor.



La clave de BL es la Válvula API, que fue desarrollada por la industria del combustible y el transporte a través de su participación en el American Petroleum Institute (API). Este esfuerzo cooperativo ha resultado en una especificación común para las válvulas de carga, como también una estandarización del equipo de acoplamiento de las terminales petroleras (ver ilustración E). Las válvulas API son localizadas en la parte inferior del tanque y conectadas por cañerías a cada compartimiento. Generalmente se utiliza una válvula API por cada compartimiento. El combustible es bombeado a través del brazo del sistema de carga de la Terminal, a través de la válvula API, la cañería y la válvula de emergencia hacia el interior del compartimiento. En el fondo de cada compartimiento se localiza una válvula de emergencia que controla la entrada y salida del combustible. La carga por el fondo resulta efectiva en rapidez, flujo suave de llenado del compartimiento con menor turbulencia. La descarga por gravedad se lleva a cabo mediante la conexión de una manguera de

descarga conectada desde la válvula API hasta el tanque subterráneo, y abriendo manualmente dicha válvula.

La válvula API es esencialmente un émbolo accionado por un resorte con una geometría especial en la trompa y brida de montaje. En la Terminal, un brazo de carga con acoples especiales compatibles ajustan y abren la válvula API. Este estilo de acople de la Terminal de “ajuste seco” es diseñado para minimizar alguna pérdida de combustible al conectar y desconectar. (ver ilustración E)

El modelo más popular es el de carga/descarga, que cuenta con una manija. La manija abre el émbolo de la válvula API en la estación de servicio, y permite la descarga por gravedad del compartimiento.

ILLUSTRATION E: API VALVE AND API COUPLER MATE AT TERMINAL

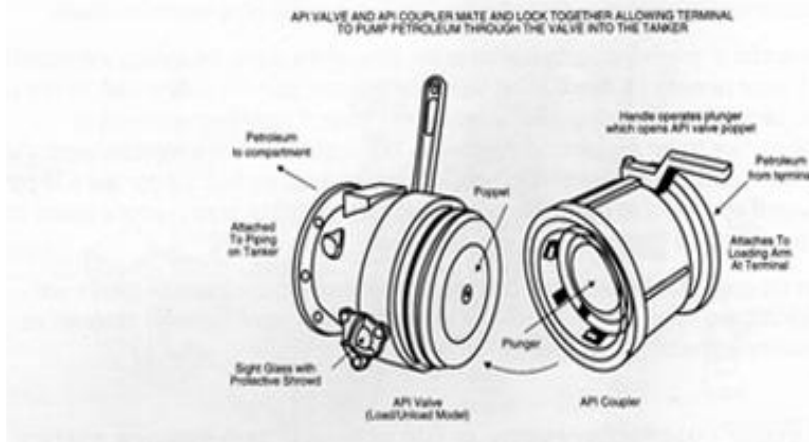
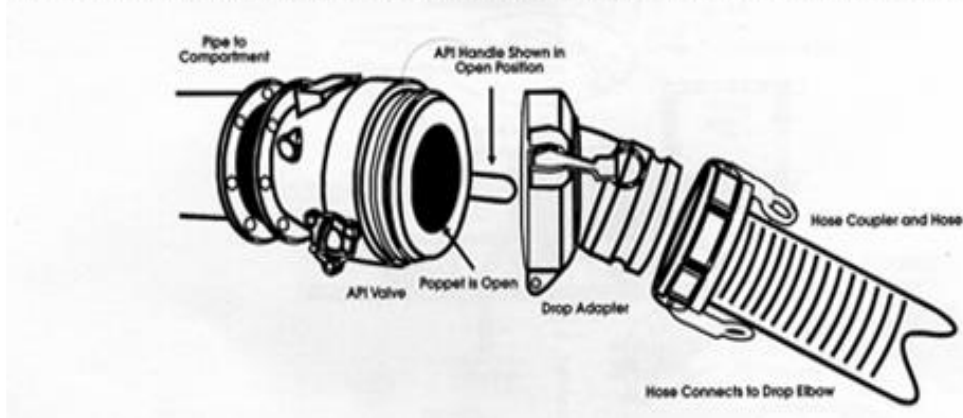
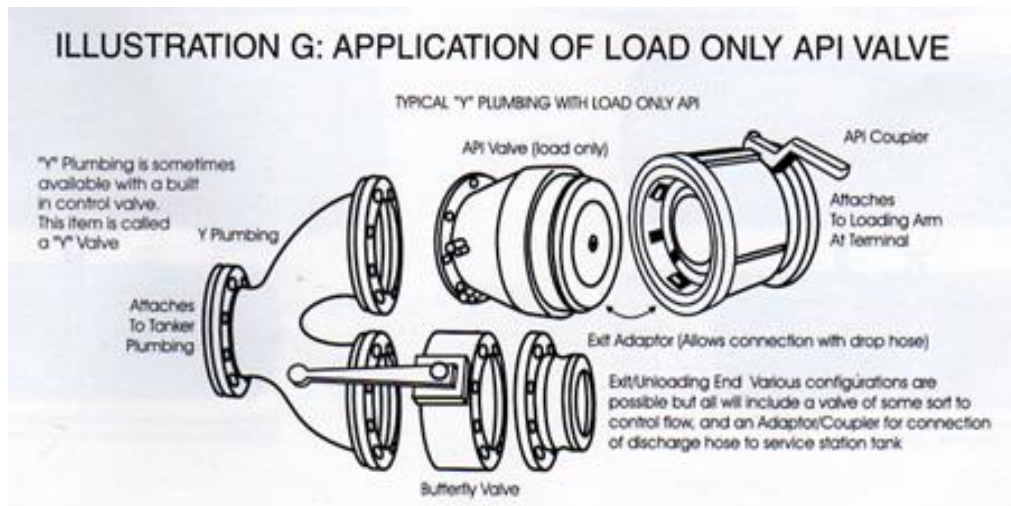


ILLUSTRATION F: API VALVE CONNECTION TO DROP HOSE AT SERVICE STATION



El segundo estilo (sin manija) es activado únicamente en la Terminal por el acople durante la carga (ésta válvula de carga solamente es pasiva cuando descarga). Una descarga típica será a través de una segunda válvula tal como una faucet ó tipo mariposa, en conjunción con un bombeado en forma de “Y” ó una válvula especial en “Y”. Las API de carga solamente, son también usadas con sistemas manifold.



RECUPERACION DE VAPOR

La US “Clean Air Act” legisló mayores reducciones de polución atmosférica por hidrocarburos para la industria norteamericana. Estudios mostraron que más del 95% de las emisiones del transporte de combustibles podrían ser contenidas para reciclado. Como resultado la industria del petróleo comenzó a examinar seriamente los vapores emitidos por las gasolinas al igual que su control. A pesar de que se prestó atención para desarrollar los sistemas de carga por arriba y recuperación de vapor, el advenimiento de la carga por el fondo provee una tecnología superior en cuanto a la recuperación de vapor. Hoy en día, la tecnología de carga por el fondo con recuperación de vapor domina y es aplicada en todo el mundo.

La recuperación de vapor involucra la prevención de que los vapores de la gasolina escapen a la atmósfera durante los procesos de carga y descarga. Contamos con el llamado **estado 1** de la recuperación de vapor que requiere que los vapores sean recolectados desde el tanque subterráneo de la estación de servicios, y transportados a la Terminal para ser procesados. La introducción del estado 1 requiere modificaciones en el equipamiento de la estación de servicios, del camión tanque y de la Terminal. Las modificaciones incluyen un puerto de separado de vapor al tanque subterráneo. Esto es llamado **estado 2** del sistema de recuperación de vapor, requiriendo ambos un puerto de vapor y de llenado. Un sistema de recuperación de vapor de “punto simple” utiliza solamente una cañería para producto y recolección de vapores mediante un codo especial coaxial. El sistema “doble punto” está diseñado para agregar rapidez a las características de la descarga.

El “**estado 2**” incluye la prevención de escape de vapor desde el tanque de los automóviles hacia la atmósfera usando picos especiales y una modificación especial en las estaciones de servicio. Esta publicación estará dedicada únicamente el “**estado 1**” de la recuperación de vapor. Con todo, se provee una ilustración del “estado 2” (ilustración J).

ILLUSTRATIONS H: STAGE 1 VAPOR RECOVERY AT THE TERMINAL AND SERVICE STATION

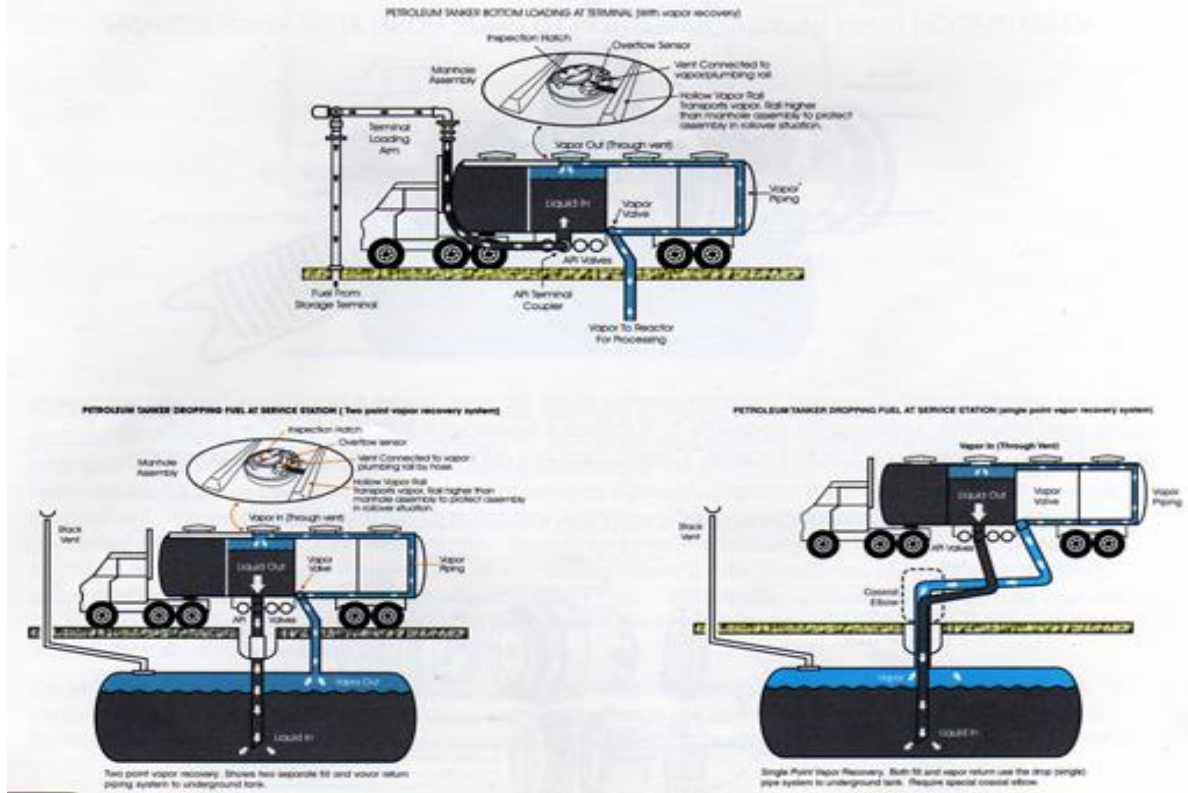


ILLUSTRATION I: SKETCH OF TANKER HOOK UP AT SERVICE STATION WITH VAPOR RECOVERY

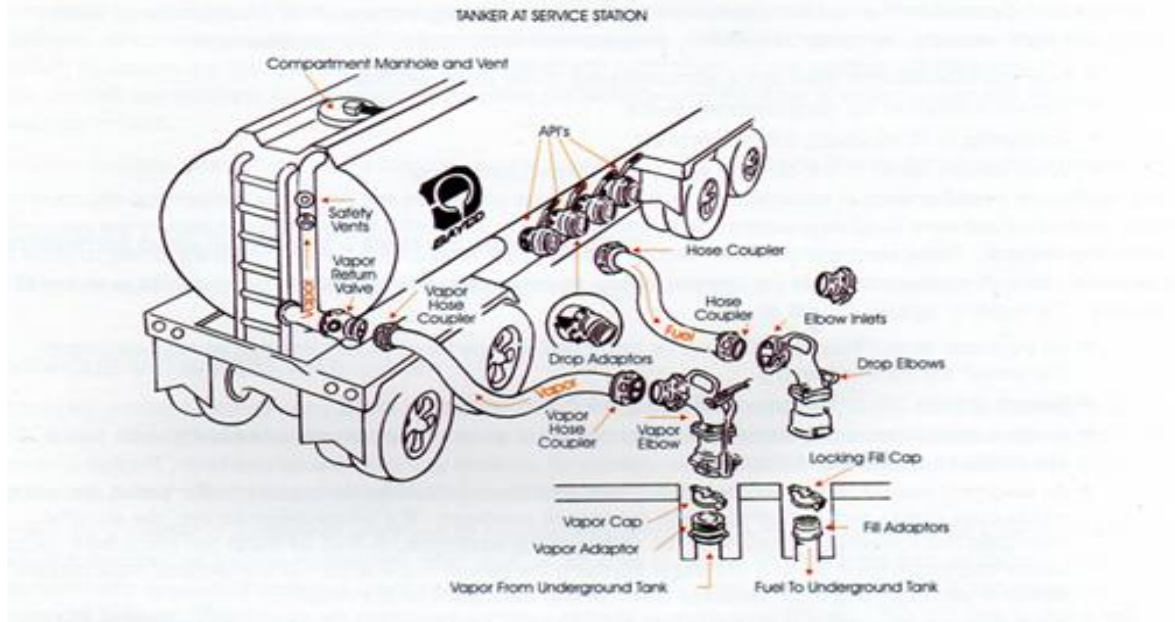
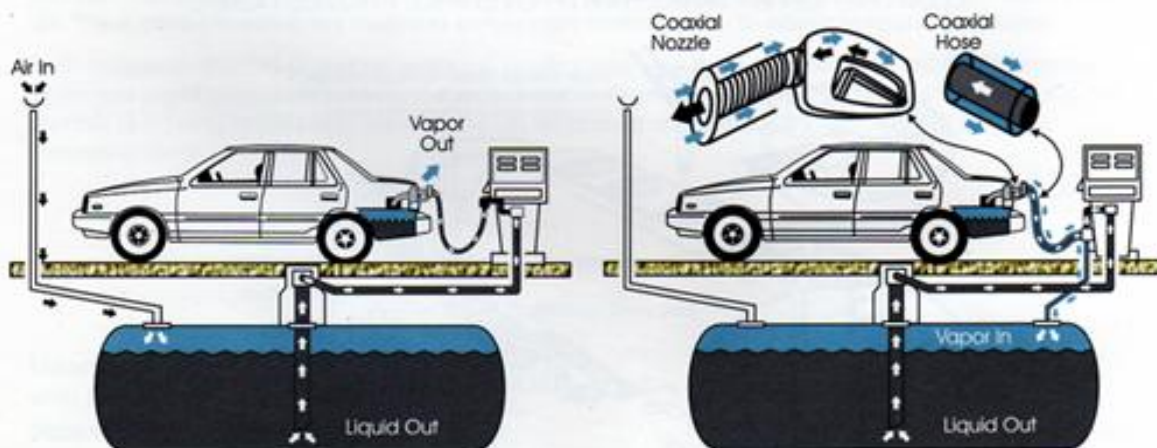


ILLUSTRATION J: STAGE TWO VAPOR RECOVERY



Without Stage two: Vapors from auto gasoline tank escape to atmosphere when filling at service station.

With Stage two: Vapors from auto gasoline tank collected and returned to underground service station tank. Special coaxial style nozzle and delivery hose allows gasoline to flow on inside with vapor return on outside.

PROTECCION DE SOBRELLENADO

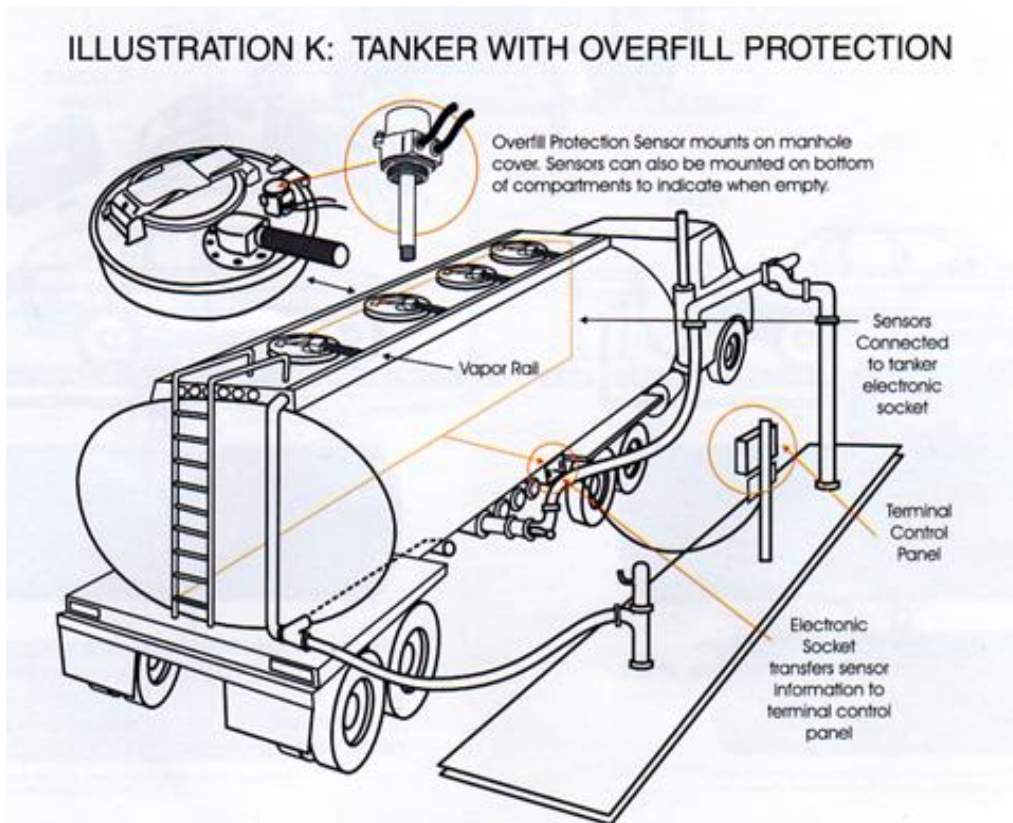
Con el incremento de la automatización del sellado de los sistemas de transporte, tales como la aplicación de la carga por el fondo y recuperación de vapor, se incrementó el peligro de sobrellenar los compartimientos. Eso puede ocurrir cuando :

- Se da información incorrecta a la bomba/medidor de la Terminal.
- Hay una falla en la bomba/medidor.
- Se intenta cargar un compartimiento que está lleno.
- Cuando los tanques retornan a la Terminal parcialmente cargados.

Sistemas mecánicos tempranos de protección del sobrellenado, tales como flotantes de corte y "venturi", no podrían ser chequeados fácilmente, y fueron hallados inconsistentes. Hoy los únicos equipamientos de performance confiable y verificable son los sistemas de monitoreo electrónico. Estos sistemas de protección electrónica de sobrellenado trabajan en conjunto con el equipamiento de la Terminal y sirven como un mecanismo de corte secundario si el cargador fallara, ó cuando un error del operador resulta en una situación de sobrellenado. Los sistemas típicos consisten en :

- Un sensor electrónico localizado en el interior superior de cada compartimiento, generalmente montado sobre la tapa de hombre. La señal del sensor es seco ó húmedo.
- Algunas veces son instalados sensores en el fondo para chequear si el compartimiento está vacío.
- Un enchufe en el exterior abajo del tanque conectado electrónicamente a cada sensor. El enchufe (socket) incluye la "tierra".
- Un monitor electrónico en la percha de la Terminal conectado por cable al enchufe del tanque. El monitor chequea continuamente cada sensor para permitir el bombeo del combustible. Si un sensor se humedece la señal se interrumpe e inmediatamente se cierra el equipamiento de bombeo. La señal de corte puede resultar desde el sensor superior cambiando de seco a mojado, significando que el compartimiento está lleno. En la Terminal si el sensor inferior está mojado (significando que el compartimiento no está vacío) será evitada la carga.

- Un sistema de monitoreo que constantemente chequea el sistema completo provee el diagnóstico y no permite el bombeo si recibe una señal impropia.



PROCESAMIENTO DEL VAPOR EN LA TERMINAL

Los vapores del combustible colectados en la Terminal generalmente son procesados a través de reactores cargados con carbón activado. El carbón activado actúa como filtro atrapando las moléculas de hidrocarburo. Cuando se satura las moléculas son descargadas por vacío y el producto resultante es condensado y reintroducido al proceso de manufactura de gasolinas. Normalmente hay dos reactores. Mientras uno está recolectando el hidrocarburo, el otro está bajo vacío descargando el vapor del producto.

En algunos lugares el vapor es recolectado pero no procesado. Simplemente se quema (flameado) en la atmósfera.

DESCRIPCION DEL EQUIPAMIENTO DE CARGA POR EL FONDO Y RECUPERACION DE VAPOR

A continuación se describen e ilustran los componentes y accesorios que generalmente se encuentran en los tanques para combustibles.

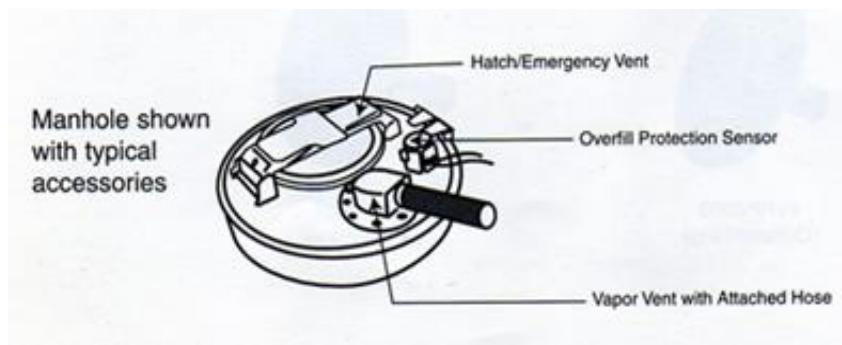
ENTRADAS DE HOMBRE Y ACCESORIOS

Las entradas de hombre permiten el acceso del personal al compartimiento del tanque. Generalmente vienen en diámetros de 16" y 20". Consisten en un aro (cuello) soldado al

techo del compartimiento sobre el cual es montada la cubierta de la tapa. La cubierta generalmente se fabrica con los montajes para los ítems auxiliares, tales como la tapa de carga superior del compartimiento (previando alguna sobrepresión por vuelco) ó para alivio de la presión en caso de incendio que pueda ser causado por un aumento en la presión interior del tanque. Esos venteos abrirán cuando la presión exceda los 3,6 psi aproximadamente. El venteo de emergencia es un mandato de DOT para tanques de combustibles y tiene una alta capacidad de ventilación.

El segundo accesorio más común es un venteo normal, que generalmente se monta roscado y sobresale desde la parte inferior de la cubierta de la tapa. Este venteo pequeño de capacidad limitada compensa los aumentos de presión y vacío generados por la temperatura ambiente. Este venteo de entrada y salida modera las condiciones en el compartimiento cerrado a la presión atmosférica exterior.

Otros de los accesorios montados sobre la entrada de hombre pueden incluir un venteo de vapor (descrito más adelante), y el sensor de protección de sobrellenado (ver Protección de Sobrellenado). A veces se montan algunos accesorios directamente sobre el tanque, pero es menos recomendable que montarlos sobre la entrada de hombre. Montarlos directamente sobre el tanque puede comprometer el espesor de cálculo para presión y agrega costos de construcción.



VENTEOS DE VAPOR

Los venteos de vapor se requieren para permitir al aire/vapor entrar y salir del compartimiento, durante la carga y descarga. Preveen incrementos de presión y vacío en el compartimiento, y permiten la carga/descarga suave y rápida.

Hoy los venteos de vapor son generalmente montados sobre las entradas de hombre y operados neumáticamente. Algunos venteos operados mecánicamente son montados directamente sobre el tanque a continuación de las entradas de hombre. Generalmente los venteos mecánicos son conectados a la válvula de emergencia por una varilla metálica para su operación simultánea. Nótese que todos los venteos de vapor operan simultáneamente con las válvulas de emergencia.

Los más populares son los venteos neumáticos montados sobre las entradas de hombre porque pueden ser controlados por válvulas de aire y son normalmente operados con la válvula de emergencia por una caja neumática de control sobre el camión. El operador simplemente empuja el botón del control para el compartimiento requerido. Los venteos neumáticos también pueden ser contruidos con prestación secuencial para operar automáticamente con las válvulas de emergencia.

Los tanques equipados para recuperación de vapor tendrán conexión a los sistemas de bombeo de vapor utilizando una manguera corta. Algunos venteos mecánicos pueden necesitar carcasas especiales (de metal o de goma) con salida para la conexión al bombeo de vapor.



VENTEOS DE SEGURIDAD

Son venteos mecánicos simples, secundarios y suplementarios para aliviar los aumentos tanto de presión como de vacío del vapor bombeado. Nunca deberían ser utilizados como venteo primario. Generalmente montados por brida al venteo exterior ó al riel de vapor, abren automáticamente a baja presión ó vacío; y deberían permanecer bloqueados durante el ciclo de recuperación de vapor.

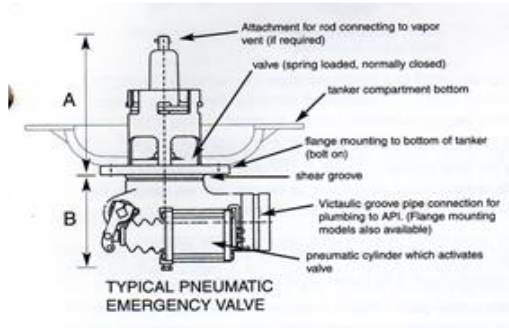


VALVULAS DE EMERGENCIA

La válvula de emergencia (a veces llamada válvula de pie) controla la entrada y salida del combustible del compartimiento del tanque. Localizada en el fondo de cada compartimiento, se conecta con la válvula API por cañería y puede ser operada mecánica y neumáticamente. Están diseñadas para minimizar la turbulencia y espuma del combustible y además reducir la posibilidad de generación de electricidad estática.

La válvula de emergencia permanece cerrada y previene la descarga del compartimiento en caso de ocurrir una colisión vehicular. Por ejemplo, si un automóvil colisiona la parte inferior del tanque, la válvula de emergencia se cerrará automáticamente y permanecerá cerrada, previniendo el escape del producto del compartimiento. Una ranura en la sección exterior de la válvula de emergencia es diseñada para que se desprenda por allí con la cañería y la válvula API (TTMA RP84 / 49CFR178.345-8). A pesar de todo, el émbolo de la válvula es diseñado para permanecer cerrado e intacto en el interior del compartimiento. El peligro de descarga de producto es limitado entonces al corto tramo de cañería entre la sección ranurada y la API. El diseño de "desprendimiento por rotura" previene que el contenido del compartimiento se descargue causando una situación de mayor peligro.

La tendencia es hacia válvulas de emergencia neumáticamente operadas. A pesar de todo, las válvulas operadas mecánicamente (controladas por manijas y cables) son muy comunes. Las válvulas de emergencia mecánicas a menudo controlan los venteos de vapor a través de varillas metálicas conectadas a ambas. La válvula de emergencia y la de venteo de vapor operan simultáneamente. Las dos están abiertas durante los procesos de carga y descarga. Las dos permanecen cerradas el resto del tiempo.



A – En caso de emergencia, esta sección permanecerá con el tanque cerrada adentro del compartimiento.

B – en una emergencia, esta sección (afuera del compartimiento) es diseñada para “romper y desprenderse” a lo largo de la ranura, juntamente con la cañería hacia la válvula API.

VALVULAS INTERLOCK DE AIRE

Son válvulas simples activadas por un botón, están vinculadas al sistema de aire del camión y son usadas para direccionar el aire presurizado hacia otros servicios neumáticos del tanque. Existen muchas variantes de sistemas activados por aire en los transportes, como las válvulas de emergencia, las de venteo de vapor y los frenos del camión. Las válvulas interlock están a menudo montadas sobre las válvulas API, las válvulas de recuperación de vapor y las barras de seguridad, y pueden ser accionadas por el acople de la manguera ó por el acople seco de la Terminal ó por el accionamiento de la barra de seguridad; y proporcionan aumento en la seguridad, reducción de error del operador e incorporación de automaticidad cuando se cargan y descargan combustibles.



A menudo se encuentran varios modelos de válvulas interlock en los camiones tanque modernos.

VALVULAS API

Básicamente hay dos estilos de válvulas API : aquellas que pueden ser abiertas por una manija y las que no cuentan con manija. Por lejos el modelo más popular es el que tiene manija; que permite la carga y descarga del tanque.

Los dos modelos de API son esencialmente un émbolo de 4” cierre a resorte, que en la Terminal acopla macho en el acoplamiento seco especialmente diseñado. La geometría de la trompa/acople de la válvula API se hace para un estándar específico (API Recommended Practice # 1004). Los dos ítems, la válvula API (sobre el tanque) y el acople API (en la Terminal) están diseñados para lograr una rápida y fácil conexión, libre de goteos y transferencia de las gasolinas, desde la Terminal al camión tanque.

En la estación de servicio se conecta un acople de manguera a la válvula API modelo “con manija” (ver también adaptador para descarga por gravedad). El otro extremo de la manguera de descarga es conectado al codo de descarga y al acople del tanque subterráneo. La gasolina es transferida por gravedad desde el tanque que transporta el combustible al tanque subterráneo cuando se abre la válvula API por medio de la manija (ver ilustración F).

Las API de carga solamente (sin manija) no son utilizadas durante la descarga en las estaciones de servicio. El flujo se controla por una válvula separadora “Y” ó por el bombeo en “Y” con una válvula faucet ó tipo mariposa (ver ilustración G). También pueden ser empleados los viejos sistemas manifold.



SISTEMAS DE CONTROL DE SOBRELLENADO Y PRODUCTO RETENIDO

Estos sistemas incorporan tecnología óptico/electrónica utilizando sensores superiores para evitar el sobrellenado, y sensores de producto retenido en el interior del tanque.

SENSORES DE SOBRELLENADO



Las sondas de los sensores marca FloTech no utilizan mezclas epoxi como sello del prisma. De tal manera, no están sujetas al mal funcionamiento debido a la interface de separación epoxi/prisma. Los sensores marca FloTech incorporan el sello mediante doble elastómero que asegura la sensibilidad óptica del prisma. Los sellos elastoméricos permiten la expansión térmica al igual que resistencia al vapor de limpieza y al ataque de los hidrocarburos.

Los sensores de arriba emiten una señal de interrupción de carga (no Permitida – no Permit) cuando son alcanzados por el líquido y evitan de esa manera el derrame por sobrellenado del compartimiento. El soporte de la sonda de los sensores FloTech es realizado en aluminio fundido con el montaje a rosca de 2”NPT, mecanismos de acero inoxidable y sellos de Viton.

SENSORES DE PRODUCTO RETENIDO



El sensor de producto retenido informa a la terminal si el compartimiento está vacío ó si ha sido retenido producto dentro del mismo. Tiene un montaje a rosca de ½”NPT.

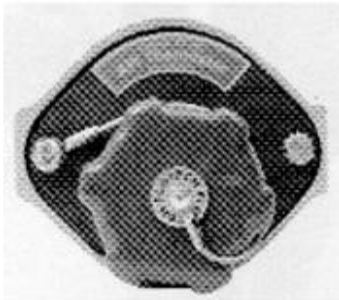
MONITORES



Están diseñados para diagnosticar y monitorear la carga de hasta 8 compartimientos. Son compatibles con salidas de socket API ópticos, therminstor y flotantes para una lectura correcta para cualquier compatibilidad de equipo.

Los monitores son los encargados de procesar y direccionar las señales de los sensores para informar a través de luces LED y “Permitir” la carga del compartimiento.

TOMAS “SOCKET”



Son tomas hembra que permiten la transferencia de las señales electrónicas desde el monitor de control de la Terminal al camión tanque, y viceversa. Varían de acuerdo con el equipamiento de la Terminal y con las normativas regionales.

Los toma “socket” FloTech son mecánica y electrónicamente compatibles con los requerimientos de API 1004 Rel. 2003 Bottom Loading Specification. Los platos del frente de contacto tienen tratamiento de anodizado duro para evitar el desgaste producido por los

contactos “J”. Todos los botones de contacto son de acero inoxidable para evitar la corrosión.

Los toma marca FloTech y sus tapas son de color codificado para permitir su fácil identificación (los toma ópticos son azules, los therminstor son verdes y los flotantes son rojos)

ADAPTADORES PARA DESCARGA POR GRAVEDAD

Son parte del sistema de descarga de la estación de servicios cuando se utilizan válvulas API con manijas. Son simples acoples que están diseñados para enganchar y cerrar sobre la geometría especial de la trompa API (RP1004), y permiten el montaje de un acople de manguera con levas en el otro extremo. Permiten conectar a través de la manguera (que utiliza esos acoples con levas) a la válvula API con el codo de descarga y el tanque subterráneo.

A veces se encuentran guardados en el compartimiento de herramientas del camión hasta que sean requeridos durante la descarga en la estación de servicio. En algunos casos son dejados montados sobre la válvula API y desmontados cuando se carga en la Terminal.

Las estaciones de servicio equipadas para recuperación de vapor tienen una salida auxiliar en el tanque subterráneo para permitir escapar al vapor y ser transferido al camión tanque durante el ciclo de descarga. Esas salidas utilizan un adaptador de acople rápido estándar de 4" pero con un émbolo y resorte interior (válvula de retención). Donde se usan codos para vapor éstos tienen un vástago que abre dicha válvula cuando acoplan a la boquilla .

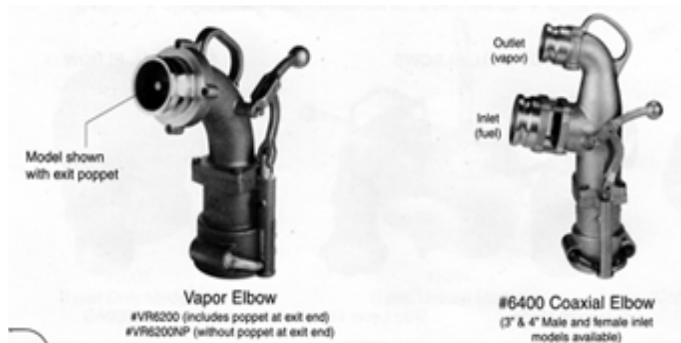


Debería notarse que el perfil del adaptador para el tope de descarga de producto de 4" y la boquilla de vapor son diferentes; para prevenir que el codo de producto se conecte en la boquilla de vapor y que el codo de vapor se conecte en la boquilla de descarga de producto.

CODOS PARA VAPOR

Son similares en diseño a los de líquido, y su función es hacer una conexión de manguera conveniente para operadores, y salvar la manguera de abolladuras por doblado. Cuando se montan, un vástago en el extremo inferior abre automáticamente el émbolo de la boquilla de vapor permitiendo a los vapores el escape desde el tanque subterráneo. La manguera de vapor se conecta al adaptador de salida de 3" del codo. Los codos de vapor generalmente se diseñan con cuerpos de diámetro 3" y con un adaptador macho de 3". A pesar de todo, hay estaciones de servicios con cañerías y boquillas de vapor de 4".

Dixon-Bayco ofrece una característica opcional. El codo para vapor VR6200 que posee un émbolo en el extremo de salida para prevenir el escape del vapor antes de aplicar la manguera de vapor. Un acople de manguera especial con vástago (#VR3000) abrirá el émbolo. Los clientes que no requieren la opción con émbolo podrán ordenar el modelo #VR6200NP.



Para estaciones que no tienen una salida de vapor separada y deben recuperar el vapor, pueden utilizar el codo especial co-axial. Este codo (#6400) permite la descarga de gasolina y la salida de vapores a través del collar estándar de 4". Un diseño de tubos coaxiales permite descargar el producto a través del tubo interior mientras los vapores escapan por el de afuera. Esto es llamado sistema de "punto simple", comparado con el sistema de "dos puntos", que tiene

separadas las cañerías dedicadas al producto y a los gases. El sistema de dos puntos se prefiere debido a la rapidez del servicio de descarga

MANGUERAS Y ACOPLES DE VAPOR

Las mangueras de vapor son generalmente de 3" (4" en las terminales). Para la conexión al codo de vapor, la manguera puede estar equipada con un acople rápido estándar de 3". Con todo, si se utiliza el codo de vapor Dixon-Bayco #VR6200 (con émbolo a la salida) se requiere el acople Dixon-Bayco #VR3000 (con vástago). El vástago es necesario para abrir el émbolo de la salida de ese particular modelo de codo.

En los camiones tanque es necesario un acople de manguera especial con vástago (VR4030) que se conecta a la válvula de vapor del tanque. Se requiere el acople con vástago para abrir el émbolo de la válvula de vapor.



#VRC3000AL
(3" with probe)



#VR4030CS-AL
(4" x 3" w/poppet & probe)
#VR4030CS-NP
(4" x 3" without poppet but with probe)

Dixon-Bayco provee dos modelos de acoples de vapor de 4"x3". El modelo #VR4030CS-AL (tiene un vástago conectado a un émbolo con resorte) está diseñado para ser utilizado únicamente con la válvula de vapor #VR4000. El modelo #VR4030CS-NP (tiene solamente vástago) es utilizado con la válvula de vapor #VR4100 ó diseños similares.

VALVULAS DE VAPOR

Proveen el desplazamiento de los vapores de la gasolina desde el tanque subterráneo hacia el sistema de cañería de vapor de 4" del camión tanque. El acople de manguera de vapor con vástago empuja y automáticamente abre el émbolo de la válvula cuando es conectado.

Dixon-Bayco provee dos modelos : 1) #VR4000, diseño de bulbo con visor y grifo de purga y 2) #VR4100, modelo económico. El diseño de bulbo provee una muy baja resistencia al flujo de vapor para una rápida carga del compartimiento del tanque en las terminales. Con todo el modelo #VR4100 es el más popular por su bajo costo.



#VR4000



#VR4100



#VR4050AL
(Cap for Vapor Valves)



Do what's best.



La Conexión Correcta^{MR}

EQUIPAMIENTO PARA "SUPERTANQUES"

MARUCCO

info@maruccosrl.com.ar

