Nota: Listado de mejoras asociadas a la emergencia sanitaria Coronavirus (Covid-19) para establecimientos sanitarios. Oxígeno medicinal. ANMAT REM 52.083.

San Isidro, 14 de Abril de 2020.

Estimado cliente.

Le informamos que dada la situación de público conocimiento relacionada al COVID-19, Air Liquide Argentina continúa priorizando la atención de sus clientes, la salud de sus pacientes y de sus colaboradores. Atento a las acciones y mejoras efectuadas en otros países, que nos antecedieron a la emergencia sanitaria por la pandemia de Covid-19 y con el fin de hacer frente a la situación epidemiológica y mitigar el impacto sanitario, **se ha realizado el siguiente listado de recomendaciones para establecimientos hospitalarios.**

La experiencia indica el incremento del consumo de oxígeno medicinal en centros médicos que atienden pacientes con Covid-19 que requieren ventilación y oxigenoterapia. Así, el **oxígeno medicinal se convierte en un elemento esencial para el tratamiento adecuado en estos pacientes que requieren un muy alto consumo**. El oxígeno medicinal de Air Liquide Argentina es un medicamento con aprobación ANMAT evidenciado con su registro de especialidad medicinal N° 52.083. El producto es producido y fraccionado en Plantas Air Liquide Argentina habilitadas por ANMAT.

Oxígeno medicinal líquido canalizado mediante sistema de redes de gases:

- Se solicita priorizar como suministro el consumo del oxígeno líquido medicinal (en tanques), mediante el uso de red de gases, que llega a la mayoría de las camas. Los cilindros, debido al flujo demandado por pacientes de Covid-19, sólo duran unas pocas horas, lo que hace necesario contar con un número de cilindros muy elevado según la cantidad de pacientes en tratamiento.
- La instalación de gases medicinales es absolutamente crítica en esta situación y estará sometida a un uso intensivo, muy por encima del que se hace de forma normal. El responsable de mantenimiento debe realizar la verificación periódica del estado de los componentes críticos de la instalación, es decir: tanque criogénico, evaporador, central de back up de cilindros, reguladores principales, conjuntos de segunda reducción y sistemas de alarma. Cualquier desvío en los puntos mencionados llamar al servicio técnico de Air Liquide.
- El sistema de distribución de gases, compuesto por la red hospitalaria, posee una capacidad diseñada acorde a la condición de cálculo original. La red de gases en algunos hospitales, cuyas cañerías poseen un diámetro calculado para otra realidad de pacientes, podría verse comprometida una vez que se presenten varios casos de Covid-19 en la institución. Cualquier modificación a la red de suministro por favor notificarlo a Air Liquide. Si la caída de presión fuera importante, se podría ver afectada la correcta administración del gas en las

distintas áreas, con impacto principalmente en el funcionamiento de respiradores y/o los servicios aguas abajo de dicha red. Comunicarse con el servicio técnico de Air Liquide, al teléfono al 0810-222-5272.

- Cualquier modificación y/o ampliación de la red de cañerías hospitalarias de gas deberá ejecutarse mediante un proveedor que diseñe, provea materiales y técnicos con el conocimiento y entrenamiento adecuado, que realicen un control final de la instalación previo al uso. La urgencia no debe dejar de lado que se realicen los debidos programas de puntos de inspección para garantizar que la red construida es funcional y segura para los pacientes.
- En las centrales de back up de emergencia (cilindros de apoyo al tanque de oxígeno medicinal, exigencia para todo tanque de oxígeno medicinal) se recomienda efectuar el control de presiones (período), verificar la correcta conexión de los cilindros y verificar la ausencia de fugas del gas en alta y baja presión.
- De importancia es, verificar la condición de funcionamiento óptimo de los evaporadores. Una formación de hielo en los evaporadores de los tanques criogénicos que se prevé superior a la habitual, puede forzar su diseño. Realice consulta si observa una formación de hielo superior para su diseño. En tal caso, comuníquese con el Servicio Técnico.
- Se debe verificar varias veces al día si se producen ruidos, vibraciones o condensaciones en los reguladores de presión o cañerías de la red de distribución, esto junto a silbidos en las cañerías nos alertan de un alto consumo y velocidades del gas superiores a las condiciones normales. Una fuga o conexión innecesaria en la instalación, debe ser eliminada para garantizar el suministro en condiciones de seguridad.
- Se solicita dar aviso a Air Liquide Argentina (tel.: 0810-222-5272) de toda previsión de pico de consumo. Considere que las recargas habituales a su tanque de oxígeno medicinal se efectúan sobre el historial de consumo, por lo cual si nos informa de un elevado consumo próximo nos permite adaptar la entrega en forma adecuada a sus necesidades.

Oxígeno medicinal en envases cilindros u otro tipo de envase:

- El consumo de oxígeno medicinal gaseoso se incrementará durante los picos de atención hospitalaria en el marco de la pandemia del Covid-19, razón por la cual le requerimos:
    - Evalúe su stock de envases vacíos. En caso de envases vacíos proceder a la devolución a Air Liquide para su llenado (para todo tipo de gas).
    - Evalúe su stock de envases con bajo uso. Comuniquese con Air Liquide para su devolución y así posibilitar su utilización en oxígeno medicinal.
    - Evite una retención excesiva de envases llenos y vacíos ya que impiden el flujo normal de fraccionamiento de oxígeno medicinal. Comuníquese al 0810-222-5272 para su devolución y favorecer el fraccionado del oxígeno medicinal.
- El cilindro de oxígeno medicinal debe contar con un regulador caudalímetro apto para uso medicinal, es decir, que permita determinar el caudal a entregar al paciente (es la principal diferencia con los reguladores industriales). Si el regulador se usa en respiradores, los mismos deben regular sólo presión. Considere el stock de reguladores para el uso adecuado

de cilindros. Los cilindros de traslado Air Liquide (1 m^3) tienen una válvula integrada con caudalímetro y una conexión con salida al respirador.

- Es responsabilidad del cliente devolver los envases de gases medicinales libres de contaminación durante esta pandemia de Covid-19.
- En caso de corresponder, los envases que presenten riesgo de contaminación por Covid-19 deben ser limpiados y desinfectados según el requerimiento informado por Air Liquide Argentina y almacenado en el sector de envases limpios para retiro del personal.

Capacitación del personal y consulta a Air Liquide

- Es importante que todo el personal que manipule gases medicinales cuente con los conocimientos y el entrenamiento adecuado y siga escrupulosamente todas las consignas de seguridad. En estos momentos de crisis hay que ser especialmente cuidadosos en todo lo relativo a la seguridad y no tomar atajos. **Ante la mínima duda, contactarse con Air Liquide Argentina, que estará a su disposición para ayudar.**

Logística interna:

- Favorezca el rápido ingreso y egreso de nuestro transporte (camiones) tanto de oxígeno líquido como de envases cilindros. Nuestros servicios de entrega de envases estarán requeridos al máximo y queremos garantizar nuestro plan de entregas sin demoras para evitar desabastecer algún cliente.

Precauciones higiénicas y de distanciamiento social:

- Indique el cumplimiento de las recomendaciones del Ministerio de Salud de Nación. Nuestro personal debe cumplir el distanciamiento respetando una distancia de 2 metros de otra persona.

Las medidas antes mencionadas son para resguardar la salud de las personas, garantizando el suministro de nuestros productos y servicios. Esperamos sepan comprender la necesidad de la aplicación de las mismas.

Ante cualquier duda o consulta estamos a disposición, saluda atentamente,

Firma
Ing. Gustavo Angoli
Air Liquide Argentina

Firma
Farm. Carlos Suárez
Air Liquide Argentina
Contacto email: ar-actividad-hospitalaria@airliquide.com

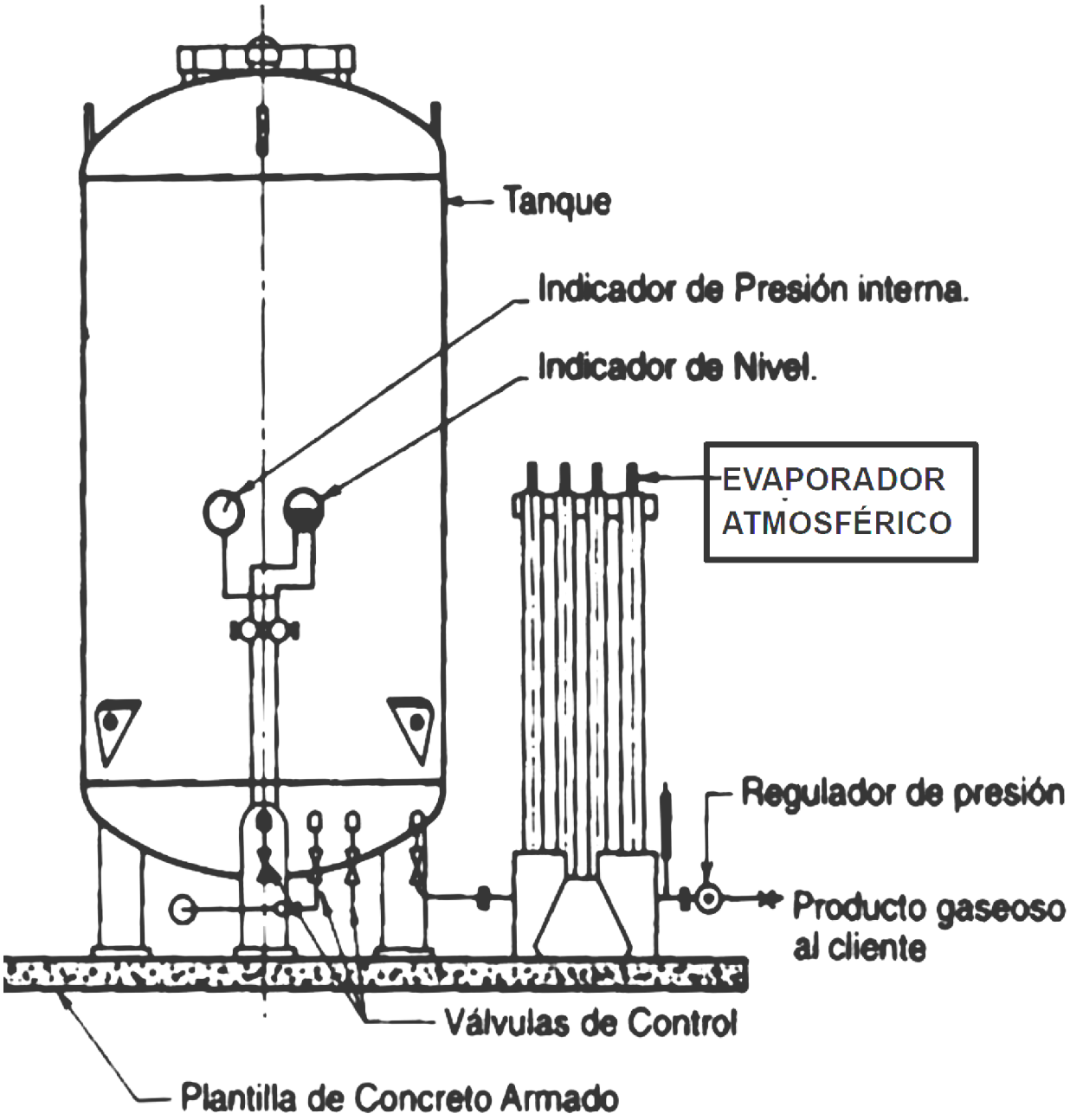
Bibliografía:

Recomendaciones de actuación para servicios técnicos en hospitales de la Comisión de Ingeniería Médica y Sanitaria del COIIM y AIIM (link)

Recomendación Safety Alert CGA. SA-35—2020. Cleaning of cylinder returned from healthcare facilities during a pandemic.

Recomendación del Ministerio de Salud: **https://www.argentina.gob.ar/coronavirus/cuidarnos**

Anexo 1.
Diagrama de sistema típico de instalación de un tanque de oxígeno medicinal



Changing care. With you. | Air Liquide

Anexo 2.
Recomendación en el sistema de evaporación para instalaciones a granel durante la emergencia sanitaria Coronavirus (Covid-19) para establecimientos sanitarios.

Le informamos que dada la situación de público conocimiento relacionada al COVID-19, Air Liquide Argentina continúa priorizando la atención de sus clientes, la salud de sus pacientes y de sus colaboradores. Es por ello que dentro de este marco crítico y con el fin de hacer frente a la situación epidemiológica y mitigar el impacto sanitario, **hacemos una recomendación específica sobre los evaporadores atmosféricos conectados al tanque de oxígeno líquido medicinal.**

Descripción: Las instalaciones medicinales (a granel) para suministro de oxígeno líquido consisten principalmente en un recipiente criogénico contenedor del oxígeno en estado líquido y un sistema de evaporación atmosférico. Estos evaporadores fueron dimensionados de acuerdo a un criterio de consumo inicial. Cuando el caudal de suministro aumenta por sobre la capacidad calculada originalmente se produce una acumulación anormal de hielo en los mismos. Bajo estas circunstancias, con alto consumo, la acumulación de hielo producirá una reducción en el rendimiento del evaporador. Esta situación deberá ser atendida para poder continuar con la operación a altos niveles de demanda.
Evaporadores existentes y seguimiento: Los Centros de salud deben inspeccionar diariamente los evaporadores para verificar la excesiva formación de hielo. Basándose en el nivel actual de consumo y previendo un aumento futuro en la demanda de oxígeno, continuar monitoreando los evaporadores diariamente y contactar a Air Liquide si la acumulación de hielo cubre el 50% del evaporador (ver imágenes en este informe). Adicionalmente contactar inmediatamente a Air Liquide si se evidencia escarcha en las cañerías que ingresan al edificio..
Acciones requeridas: para mitigar alguna de las situaciones descriptas le solicitamos relevar la información listada a continuación e informar a Air Liquide Argentina, esto nos ayudará a definir las opciones para afrontar la situación y mejorar la capacidad de gasificación:

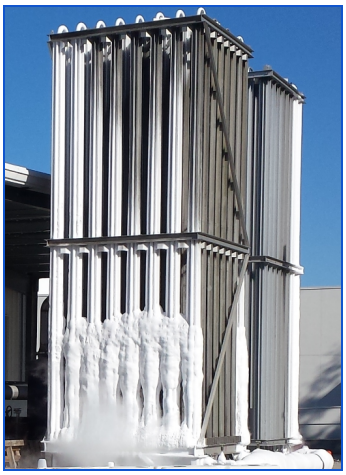
- Estimar el % de cobertura de hielo en el evaporador.
- Estimar demanda de Oxígeno medicinal, actual o esperada (m^3/h).
- ¿Existe disponibilidad de agua caliente para la instalación de Oxígeno a granel? (Sí / No).
- ¿Existe disponibilidad de vapor cerca para la instalación de Oxígeno a granel? (Sí / No).
- ¿Existe disponibilidad de potencia eléctrica para la conexión de forzadores de aire? (Sí / No).
- ¿Existe conexión para suministro de Oxígeno medicinal en emergencia?
- ¿Se encuentra el área despejada para realizar la conexión?
- Fotos actuales de la instalación (en formato digital).

Podrá requerirse información adicional si el equipo técnico de Air Liquide lo considera necesario para implementar una o más soluciones.

Advertencia:

- **Nunca se debe golpear el hielo para ser removido, esto podría causar daños en la instalación, con consecuencias muy graves para las personas y el suministro.**
- **En instalaciones para suministro de oxígeno está terminantemente prohibido el uso de calentadores portátiles.**

Formación de hielo normal



50% de formación de hielo
(contactar a Air Liquide)

Evaporadores con más del 50% de cobertura de hielo
(contactar a Air Liquide Argentina S.A.)

Ante cualquier duda o consulta estamos a disposición, saluda atentamente,

Air Liquide Argentina
Contacto email: ar-actividad-hospitalaria@airliquide.com