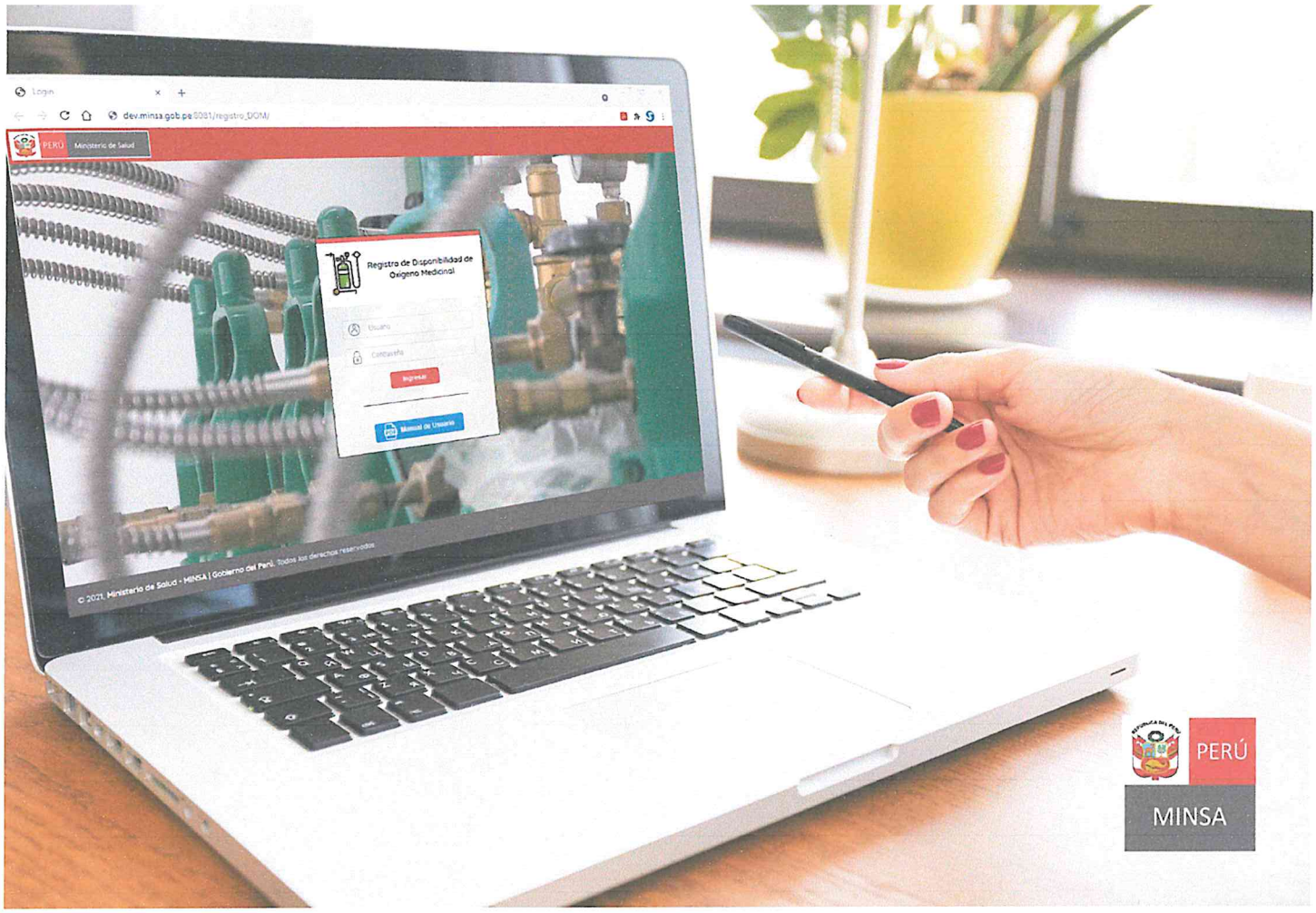


MANUAL DE USUARIO IPRESS REGISTRO NACIONAL DE OXÍGENO MEDICINAL

Número Versión	Fecha Emisión	Autor(es)	Breve descripción
V 1.1	30/09/2021	Ing. Madeleine Meza Shimomura	Instructivo de la funcionalidad del aplicativo WEB Registro de Disponibilidad de Oxígeno Medicinal, a nivel Reportante

Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas - DIGEMID - DFAU

PERÚ Ministerio de Salud | Viceministerio de Salud Pública | Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas

ÍNDICE DE CONTENIDO

Contenido

1. Enlace al Sistema de Disponibilidad de Oxígeno Medicinal 3
2. ¿Cómo ingresar al Aplicativo WEB Registro de Disponibilidad de Oxígeno Medicinal? 3
3. ¿Cómo Cambiar la Contraseña? 5
4. ¿Cómo Registrar los tipos de abastecimiento de Oxigeno Medicinal con que cuenta la IPRESS? 6
5. ¿Cómo Registrar Stock y Consumo? 10
6. Reportes 23
7. Canales de Ayuda 25
8. Manuales 26

Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas
V°B° - DFAU

1. Enlace al Sistema de Disponibilidad de Oxígeno Medicinal

Pasos:

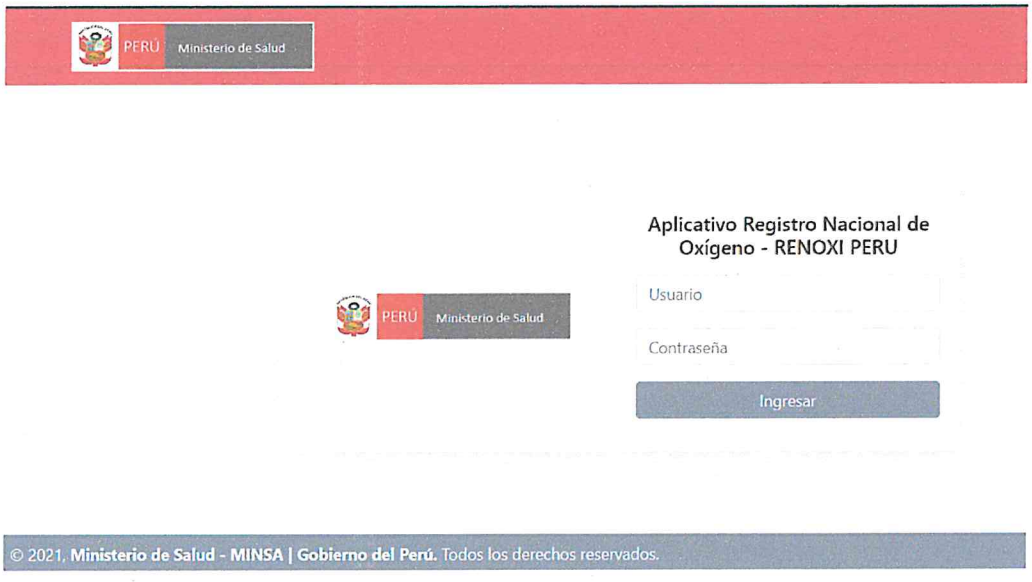
A. Abre el navegador de tu preferencia.

B. Escribe en la barra de dirección del navegador lo siguiente:

https://sw.minsa.gob.pe/renoxi/

C. Enter.

2. ¿Cómo ingresar al Aplicativo WEB Registro de Disponibilidad de Oxígeno Medicinal?



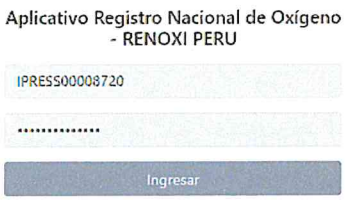
Pasos:

A. Debe ingresar el **Usuario** asignado.

- Para las IPRESS su Usuario es la palabra IPRESS en mayúscula seguido del código RENIPRESS con sus 8 dígitos, ejemplo: IPRESS00012345
- **Si no tengo usuario y contraseña**, el Director Médico (representante legal o Jefe del Establecimiento) de la IPRESS, deberá solicitar mediante correo simple a la mesa de ayuda de MINSA soporte_aplicativos@minsa.gob.pe generación de las credenciales de acceso.

B. Debe escribir la **Contraseña** del Usuario.

- Para las IPRESS su Contraseña será igual a su usuario, la cual debe ser cambiada por el reportante, en su primer ingreso. Se sugiere que la contraseña no involucre datos del reportante.



- Si no puedo ingresar con mi contraseña habitual el Director Médico (representante legal o Jefe del Establecimiento) de la IPRESS, deberá solicitarlo mediante correo simple a la mesa de ayuda de MINSA soporte_aplicativos@minsa.gob.pe el reseteo de la contraseña.

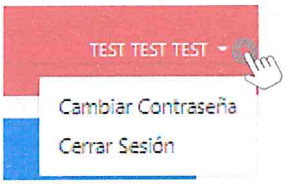
C. Clic en el botón **Ingresar**.

3. ¿Cómo Cambiar la Contraseña?

Pasos:

A. Ir a la parte superior derecha, **Identificación del Usuario**.

- En la esquina superior derecha se visualiza el nombre del responsable del reporte, en la imagen de ejemplo: TEST TEST TEST
- Esta identificación es un botón de contenido, que al desplegarse muestra la propiedad de **Cambiar Contraseña**, deberá hacer clic para poder efectuar el cambio.



B. Se identifica al **Usuario** de la cuenta.

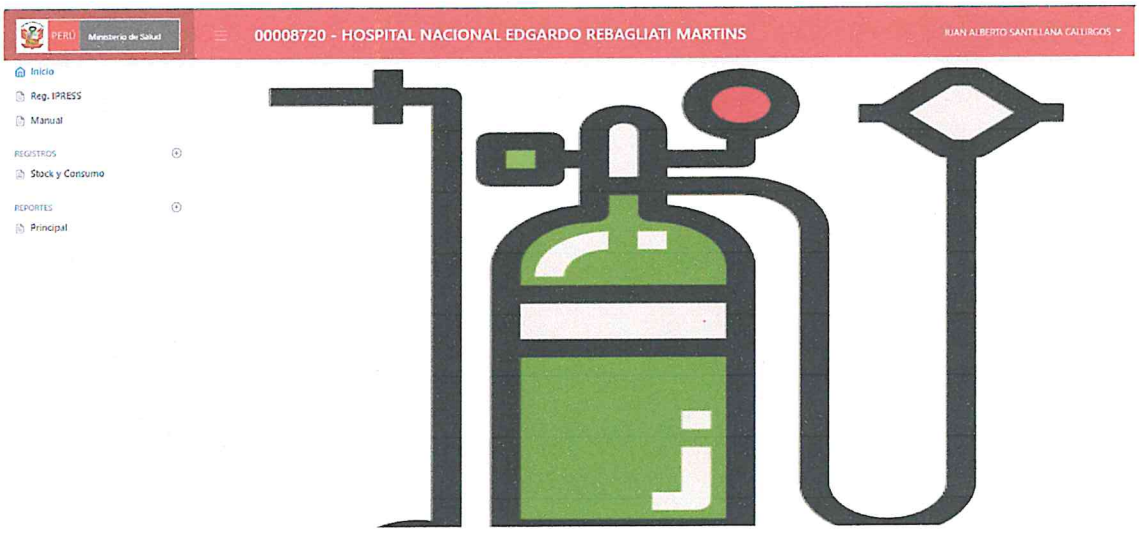
C. Escribes la **Contraseña Actual**.

D. Escribes la **Nueva Contraseña**.

E. Debe **Repetir la Nueva Contraseña**.

F. Clic en el botón **Guardar**, para actualizar los cambios.

4. ¿Cómo Registrar los tipos de abastecimiento de Oxigeno Medicinal con que cuenta la IPRESS?



Pasos:

A. Verificar datos del Establecimiento de Salud

- si el código RENIPRESS y el nombre de la IPRESS son correctos 00008720 - HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS, al igual que el nombre del responsable del reporte (Director Médico) JUAN ALBERTO SANTILLANA CALLIRGOS que aparece en la esquina superior derecha.
- Si los datos mostrados no son correctos, comunicarse con los canales de ayuda (Punto 7)
- Ir a Reg. IPRESS, en el menú lateral

Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas - DFAU V°B°

B. El sistema muestra los datos de la **IPRESS** o **UGIPRESS** de la Base de Datos

- Los campos bloqueados (de color obscuro) son completados automáticamente debido a la información en la Base de Datos.
- Los campos con fondo blanco se pueden modificar, como el campo teléfono.
- Los campos con (*) son campos obligatorios
- Si los datos mostrados no corresponden a su IPRESS, o desea actualizar algún dato, debe comunicarse a los canales de Mesa de ayuda del MINSA (punto 7)

C. Luego pasamos a registrar todos los Tipos de cilindros o balones/plantas/tanque -criogénico/concentradores que posea la IPRESS

D. En la sección **Tipo** deberá Seleccionar, el tipo de presentación de Oxigeno que desea reportar como:

- Concentrador de Oxígeno, Planta de Oxígeno, Tanque y Cilindro a registrar.
- Es bueno mencionar que al seleccionar Tanque se refiere a todos los tipos de presentación criogénica ejemplo: tanques, isotanque, balas, termos u otros.

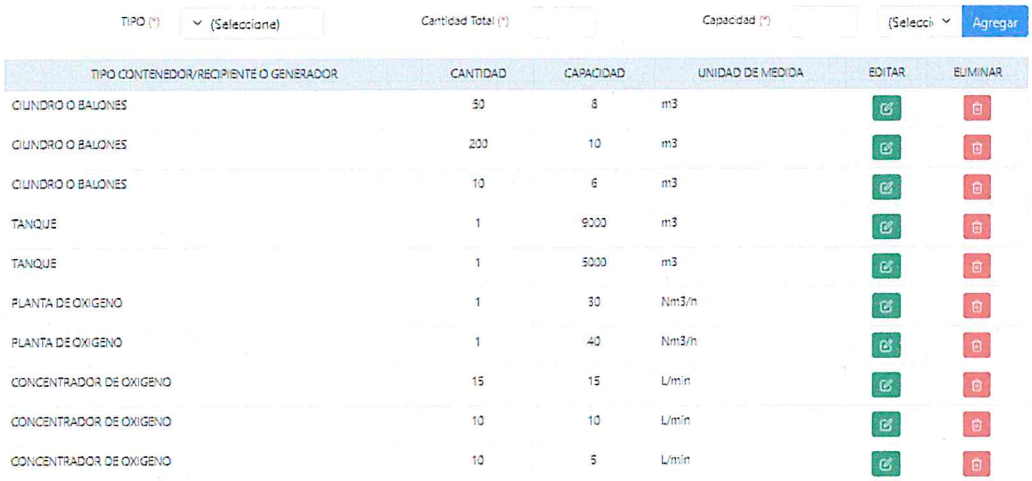
E. En la sección **Cantidad Total**.

- Si previamente ha seleccionado: Planta de Oxígeno y/o Tanque, la cantidad mostrada por defecto será 1. Caso hubiera más plantas de oxígeno y/o tanques, deberá registrarlos de manera individual.
- Si previamente ha seleccionado: Concentrador y/o Cilindro, ud podrá registrar la cantidad total de envases y/o Concentradores.

F. De acuerdo al tipo de abastecimiento que seleccione, deberá completar la información de Volumen, Capacidad Nominal o Capacidad Máxima.

G Dar clic en **AGREGAR**. (botón azul)

- Permite actualizar el registro, el cual se muestra en la siguiente línea.
- En esta sección se puede editar dando clic al botón verde de la columna editar.
- También puede eliminar la fila seleccionando el tachito contenido en el botón rojo de la columna eliminar.

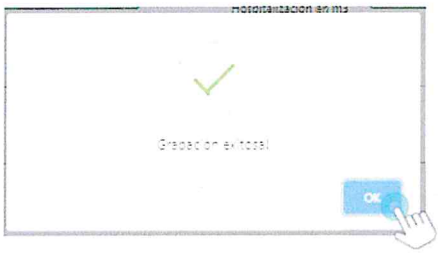


Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas - DIGEMID - DFAU

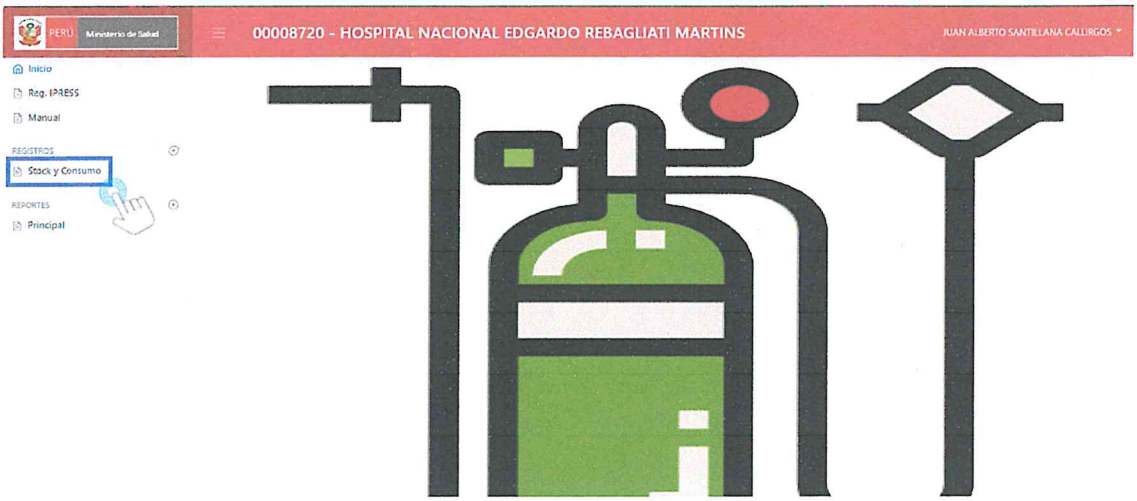
H. Clic en el botón **Guardar**

I. Emerge una ventana que le preguntara si ¿está seguro de crear el registro?

Luego emerge una ventana, confirmando la grabación, dar clic en OK



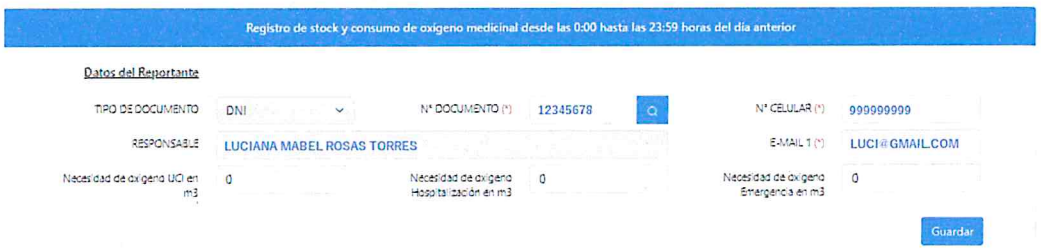
5. ¿Cómo Registrar Stock y Consumo?



Pasos:

A. Datos del Reportante

- Debe completar los datos del Reportante
  - Seleccionar el Tipo de documento: **DNI / Carnet de Extraería.**
  - Escriba el **N° de Documento** y haga clic en el botón **Buscar**, el servicio consultara a la **RENIEC** y mostrara el nombre del **Reportante.**
  - Ingresar el **N° de Celular** (9 dígitos)
  - Ingresar un **E-Mail** valido.
- Los campos de Necesidad de Oxígeno en UCI, Hospitalización y Emergencia, **no es obligatorio** su registro (hasta nuevo aviso)



B. Clic en el botón **Guardar**.

- Clic en **Aceptar**, para proceder a grabar los datos del reportante.

- Clic en **Ok** en grabación exitosa, para crear el nuevo registro de disponibilidad.

C. Se activan las pestañas **Cilindros o Envases**, **Planta de Oxígeno**, **Tanque-Criogénico** y **Concentradores de Oxígeno**.

D. Registro de **Cilindro o Envase**

- Si no existe un registro, el botón **Agregar** muestra el módulo **Reg. IPRESS** y desde ahí podrá crear un registro de: Cilindro, generándose otra pestaña.

  Puede regresar a la pestaña de stock y consumo. Dar clic al botón **Actualizar**
- Si existen registros de Cilindro o Envase, debe completar los siguientes campos:
  - **Propios** (Cilindro o envase que está en el SIGA patrimonial).
  - **Terceros** (no esta el SIGA)

DISPONIBILIDAD DE LAS ÚLTIMAS 24hrs.

- **N° de Cilindros Inicial** Es la cantidad de cilindros llenos con que cuenta el almacén al iniciar el día anterior (a las 0:00 horas). Se debe considerar las capacidades de presentación que se disponga (6, 8,10 m3 u otras capacidades).

- **N° de Cilindros Reabastecidos** Es la cantidad de cilindros recargados o reabastecidos que recibió el almacén desde las 0:00 hasta las 23:59 horas del día anterior, pueden ser adquiridos por: donación, transferencia de otra IPRESS, proveedor de oxígeno medicinal, paciente que trae su cilindro, entre otros.

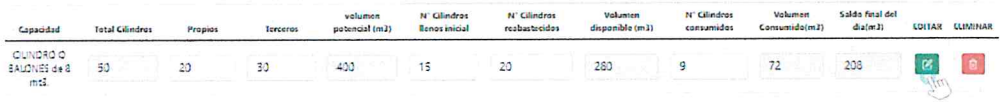
CONSUMO DE LAS ÚLTIMAS 24hrs.

- **N° de Cilindros: Consumidos.** Es el número total de cilindros que salieron de almacén para su consumo en las áreas asistenciales. No se considera cuando va a otro almacén transitorio y los cilindros de presión cargados por la planta generadora o tanque criogénico de oxígeno medicinal, generado en la misma IPRESS

- Luego clic en el botón **Guardar y Continuar**.

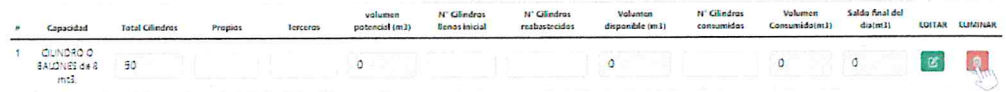
Si desea **Editar** y **Eliminar** un registro.

- Editar, permite actualizar el registro.

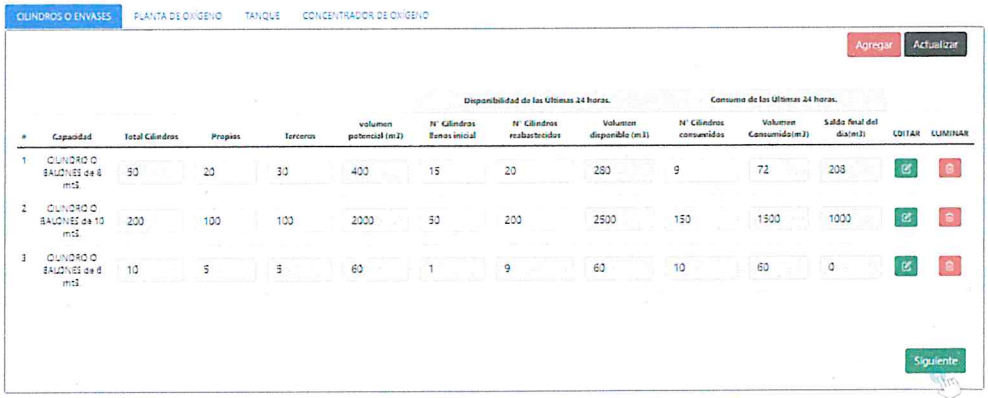


Luego de ejecutar esta acción, puede dar clic al botón **SIGUIENTE.**

- Eliminar, esta acción deja en blanco todo el registro



Puede proceder a registrar y luego dar clic al botón **SIGUIENTE.**



Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas - DIGEMID - DFAU - V°B°

E. Registro de **Planta de Oxígeno**.

- Si no existe un registro, el botón **Agregar** muestra el módulo **Reg. IPRESS** y desde ahí podrá crear un registro de: planta, generándose otra pestaña.
- Puede regresar a la pestaña de stock y consumo. Dar clic al botón **Actualizar.**
- Si existen registros de Planta de Oxígeno, debe completar los siguientes campos:

  OFERTA:

  - Seleccionar el **Estado**
    - Implementación (estado de instalación y/o prueba)
    - Inoperativo (condiciones no adecuadas para su correcto funcionamiento)
    - Inoperativo y Mantenimiento (Planta con atención correctiva)
    - Operativo (produce oxigeno con una concentración no menor a 93%).
  - Seleccionar el **Origen**
    - Propio (propiedad de la IPRESS, registrada en el SIGA patrimonial)
    - Tercero (No esta en el SIGA patrimonial)
  - **Cap. Nominal** de producción o salida de la planta de oxígeno en m3/h, consignada en la placa soldada o atornillada en la misma planta
  - **% de Pureza**.
  - **Cap. Actual de Producción**. Es la capacidad efectiva de producción de la planta generadora expresado en m3/h, dadas las condiciones y altitud en que se encuentre.

Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas - DGAM - DFAU

- **Horas de Operación** Son las horas que la planta generadora está en operación produciendo oxígeno medicinal, durante el día anterior, considerar solo números enteros.

CONSUMO IPRESS:

- **Consumo del Día** Es el consumo total de oxígeno medicinal producido por la planta generadora 0:00 horas hasta las 23:59 horas del día anterior. Se obtiene de la lectura del panel de control (medidor de flujo o Contómetro), expresado m^3
- Seleccionar **¿Conectada a Red?** (SI / No).
  Es cuando la planta generadora de oxígeno medicinal tiene conexión con la red de distribución* de oxígeno medicinal instalada en la IPRESS para abastecer a los servicios. Si es así señalar "SI", caso contrario señalar "NO".
- Seleccionar **¿Carga Cilindros?** (SI / No).
  Si la planta cuenta con la opción (dispositivos) de carga de cilindros, señalar que "SI "; caso contrario señalar "NO".
- **Presión de Llenado** si la planta permite el llenado de cilindros, debe registrar cual es la mayor presión con la cual se han recargado los cilindros. Ello puede leerse del manómetro del equipo.
- **N° Cilindro cargados para la misma IPRESS.**
  Es el número de cilindros de presión cargados (llenados) de oxígeno medicinal producido por la planta generadora para consumo de la misma IPRESS, independientemente de la capacidad del cilindro de presión
- **Volumen Total de Cilindros cargados para la misma IPRESS** Es la sumatoria de los volúmenes de los cilindros de presión cargados por la planta generadora, para consumo de la misma IPRESS, independientemente de la capacidad del cilindro de presión expresado en m3.

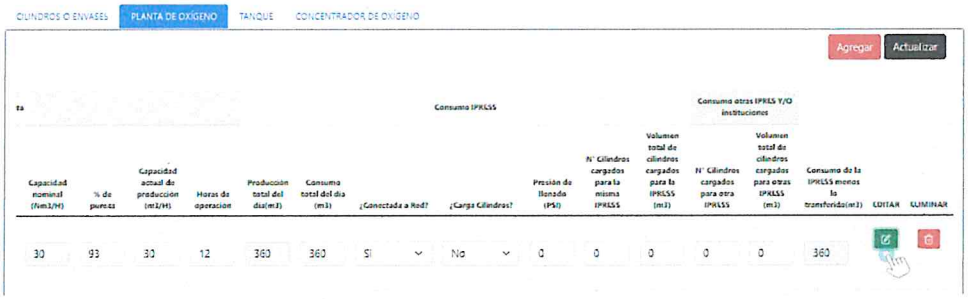
CONSUMO OTRAS IPRESS Y/O INSTITUCIONES:

- **N° Total de Cilindros cargados para otra IPRESS**. Es el número de cilindros de presión que se han cargado (llenado) por la planta de oxígeno medicinal, para transferir a otra IPRESS, institución o pacientes externos
- **Vol. Total de Cilindros cargados**. Es la sumatoria de los volúmenes de los cilindros de presión cargados por la planta generadora para transferir a otras IPRESS, institución o pacientes externos, expresado en m3, considerando la capacidad del cilindro de presión.

- Luego clic en el botón **SEGUIR**

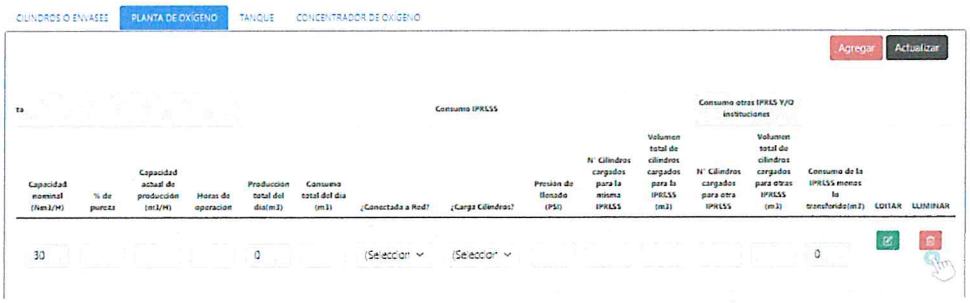
Si desea **Editar** y **Eliminar** un registro.

- **Editar**, permite actualizar el registro, mantiene los últimos datos reportados.



Luego de ejecutar esta acción, dar clic en el botón **SEGUIR**

- **Eliminar**, esta acción, permite borrar todos los datos reportados.



Puede proceder a registrar y luego dar clic al botón **SIGUIENTE** y pasar al siguiente bloque de registro, caso contrario puede retroceder con el botón **ATRÁS** (a la pestaña de cilindros)

F. Registro de **Tanque - Criogénico.**

- Si no existe un registro, el botón **Agregar** muestra el módulo **Reg. IPRESS** y desde ahí podrá crear un registro de: planta, generándose otra pestaña.
- Puede regresar a la pestaña de stock y consumo. Dar clic al botón **Actualizar.**
- Si existen registros de Planta de Oxígeno, debe completar los siguientes campos:

OFERTA:

- Seleccionar el **Estado**
- Implementación (estado de instalación y/o prueba)
- Inoperativo (condiciones no adecuadas para su correcto funcionamiento)
- Inoperativo y Mantenimiento (con atención correctiva)
- Operativo (se encuentra en funcionamiento)
- Seleccionar el **Origen**
- Propio (propiedad de la IPRESS, registrada en el SIGA patrimonial)
- Tercero (No esta en el SIGA patrimonial)

Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas · DFAU · V°B°

- **Capacidad Máxima de almacenamiento** de oxígeno expresado en Volumen Gaseoso consignada en la placa soldada o atornillada en la misma planta
- **Contenido Inicial en el día.** es el contenido de oxígeno medicinal del recipiente criogénico para consumo en las áreas asistenciales con la que contó a las 0:00 horas del día anterior, expresado en m3 de oxígeno gaseoso.
- **Cantidad recargada durante el día** es la suma de las recargas de oxígeno medicinal que ha tenido el recipiente criogénico, desde las 0:00 horas hasta las 23:59 horas del día anterior, expresado en m3 de oxígeno gaseoso.

CONSUMO IPRESS:

- **Consumo del Día** Es el consumo total de oxígeno medicinal que provino del recipiente criogénico, desde las 0:00 horas hasta las 23:59 horas del día anterior en m3 de oxígeno gaseoso, se obtiene de la lectura del panel de control.
- Seleccionar **¿Conectada a Red?** (SI / No).
  Es cuando el tanque tiene conexión con la red de distribución de oxígeno medicinal instalada en la IPRESS para abastecer a los servicios. Si es así señalar "SI", caso contrario señalar "NO".
- Seleccionar **¿Carga Cilindros?** (SI / No).
  Si el tanque cuenta con la opción (dispositivos) de carga de cilindros, señalar que "SI "; caso contrario señalar "NO".
- **N° Cilindro cargados para la misma IPRESS.**
  Es el número de cilindros de presión cargados (llenados) de oxígeno medicinal producido por la planta generadora para consumo de la misma IPRESS, independientemente de la capacidad del cilindro de presión
- **Volumen Total de Cilindros cargados para la misma IPRESS**

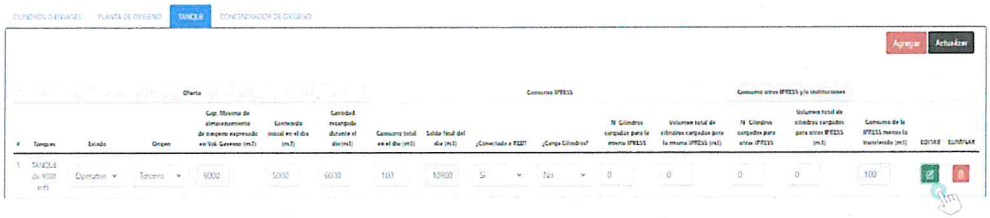
Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas · DFAU · Vº Bº

Es la sumatoria de los volúmenes de los cilindros de presión cargados por el tanque, para consumo de la misma IPRESS, expresado en m3 independientemente de la capacidad del cilindro de presión.

CONSUMO OTRAS IPRESS Y/O INSTITUCIONES:

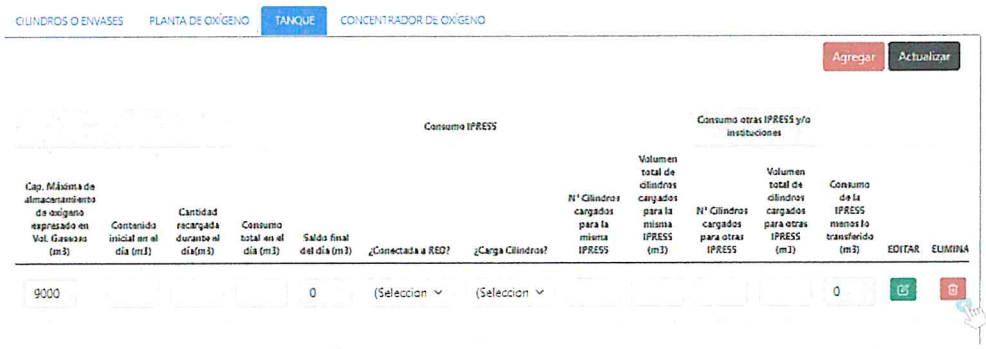
- **N° Total de Cilindros cargados para otra IPRESS**. Es el número de cilindros de presión que se han cargado (llenado) por la planta de oxígeno medicinal, para transferir a otra IPRESS, institución o pacientes externos
- **Vol. Total de Cilindros cargados para otra IPRESS**.
  Es la sumatoria de los volúmenes de los cilindros de presión cargados por la planta generadora para transferir a otras IPRESS, institución o pacientes externos, expresado en m3, independientemente de la capacidad del cilindro de presión.
- Luego clic en el botón **SIGUIENTE**

- Si desea **Editar** y **Eliminar** un registro.
  - **Editar**, permite actualizar el registro, mantiene los últimos datos reportados.

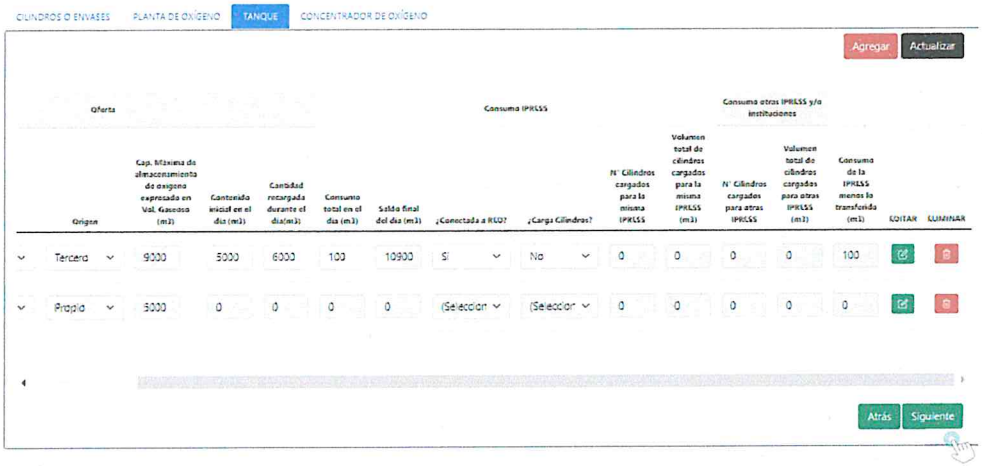


- Luego de ejecutar esta acción, dar clic en el botón **SIGUIENTE**
  - **Eliminar**, esta acción, permite borrar todos los datos reportados.

Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas · DFAU · Vega



Puede proceder a registrar y luego dar clic al botón **SIGUIENTE** y pasara al siguiente bloque de registro, caso contrario puede retroceder con el botón **ATRÁS** (a la pestaña de PLANTAS)



G. Registro de **Concentrador de Oxígeno**.

- Si no existe un registro, el botón **Agregar** muestra el módulo **Reg. IPRESS** y desde ahí podrá crear un registro de: Concentrador, generándose otra pestaña.
- Puede regresar a la pestaña de stock y consumo. Dar clic al botón **Actualizar.**
- Si existen registros de Concentrador de Oxígeno, debe completar los siguientes campos:

CANT. DE CONCENTRADORES SEGÚN ESTADO DEL DÍA ANTERIOR:

- **Operativo**. Es el concentrador que se encuentra en funcionamiento y produciendo oxigeno con una concentración mínima de 93%. Señalar el número de Concentradores operativos.
- **Inoperativo**. Es la suma de concentradores que no se encuentra operativo porque las condiciones de infraestructura no son adecuadas para su funcionamiento
- **Inoperativo y en Mantenimiento**. Es el concentrador que se encuentra en proceso de mantenimiento. Señalar el número de concentradores con esta condición

ORIGEN

- **Propio**. Es el concentrador de propiedad de la IPRESS (está registrada en el SIGA patrimonial de la IPRESS). Se registra la cantidad de concentradores de oxígeno medicinal de origen propio.
- **Tercero**. Es el concentrador que pertenece a una empresa, con contrato en sesión de uso, donación o alquiler, o es de un paciente. Se registra la cantidad de concentradores de oxígeno medicinal de origen tercero.

PRODUCCIÓN AJUSTADA DEL DÍA ANTERIOR:

- **N° de Concentradores que se usaron**. Es el número de concentradores operativos que se usaron en las áreas asistenciales el día anterior, pueden ser todos o parte de los operativos.
- **Capacidad Real (actual) Promedio en Lt/min**
  Es la capacidad real de producción de oxígeno medicinal del concentrador, el cual dependerá del piso altitudinal que se

Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas · DFAU · V°B°

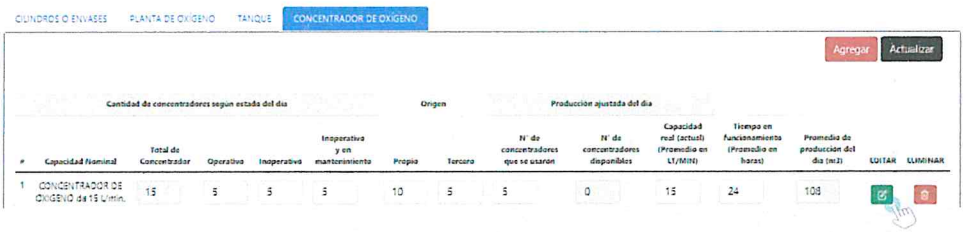
encuentre o bien de lo indicado por el médico tratante. Resulta de la suma de la capacidad actual de los concentradores entre el número de concentradores de oxígeno medicinal que se usaron en el día anterior, expresado en L/min.

- **Tiempo de Funcionamiento** (promedio en horas)

  Es la cantidad de horas de funcionamiento del concentrador durante las últimas 24 horas, se debe consignar el promedio de horas de todos los concentradores de la misma capacidad según se disponga (5, 10, 15 y otros de litros/min).

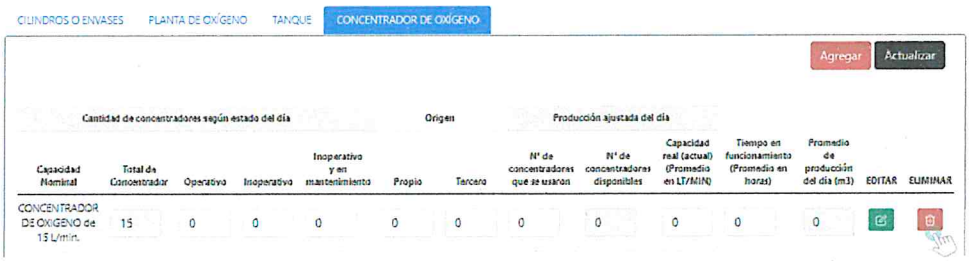
Si desea **Editar** y **Eliminar** un registro.

- **Editar**, permite actualizar el registro, mantiene los últimos datos reportados



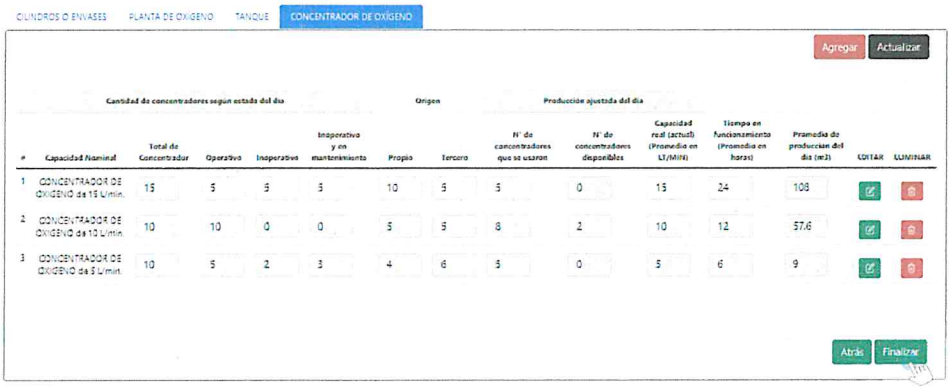
Luego de ejecutar esta acción, dar clic en el botón **FINALIZAR.**

- **Eliminar**, esta acción, permite borrar todos los datos reportados.



Puede proceder a registrar y luego dar clic al botón **FINALIZAR,** caso contrario puede retroceder con el botón **ATRÁS** (a la pestaña de TANQUES)

Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas - DGAU - DFAU



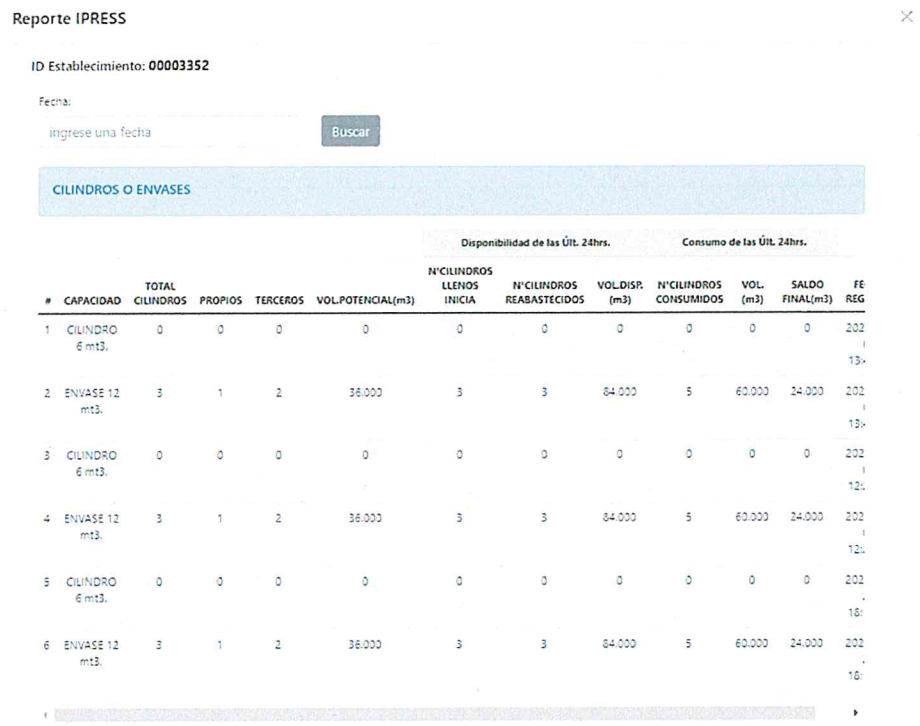
Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas · DFAU · VºBº

6. Reportes

Pasos

A. Muestra los datos de la IPRESS, con los botones de **Acciones**.

- este botón le permitirá visualizar el registro de la IPRESS en un determinado día. Muestra los registros realizados como Concentradores, Recipiente o Generador y Plantas por establecimiento IPRESS



Medicamentos, Insumos y Drogas - DIGEMID - DFAU - VºBº

- Este módulo cuenta con una característica de búsqueda por fecha, colocando la fecha y luego dar clic en el botón buscar.

- También puede dar clic en el casillero de fecha, lo cual genera el despliegue del calendario donde puede ubicar el día deseado.

- este botón permite descargar, en formato excell los registros del establecimiento de salud desde el 01.10.21 hacia adelante.

Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas
V°B° - DFAU

7. Canales de Ayuda

A. Mesa de ayuda del Ministerio de Salud

- El MINSA cuenta con la atención especializada de aplicaciones (AEA), que brinda el soporte para resolver las incidencias que tengas al usar el RENOXI PERÚ, en sus tres canales de atención:

WhatsApp **952 855 203**.

Correo soporte_aplicativos@minsa.gob.pe

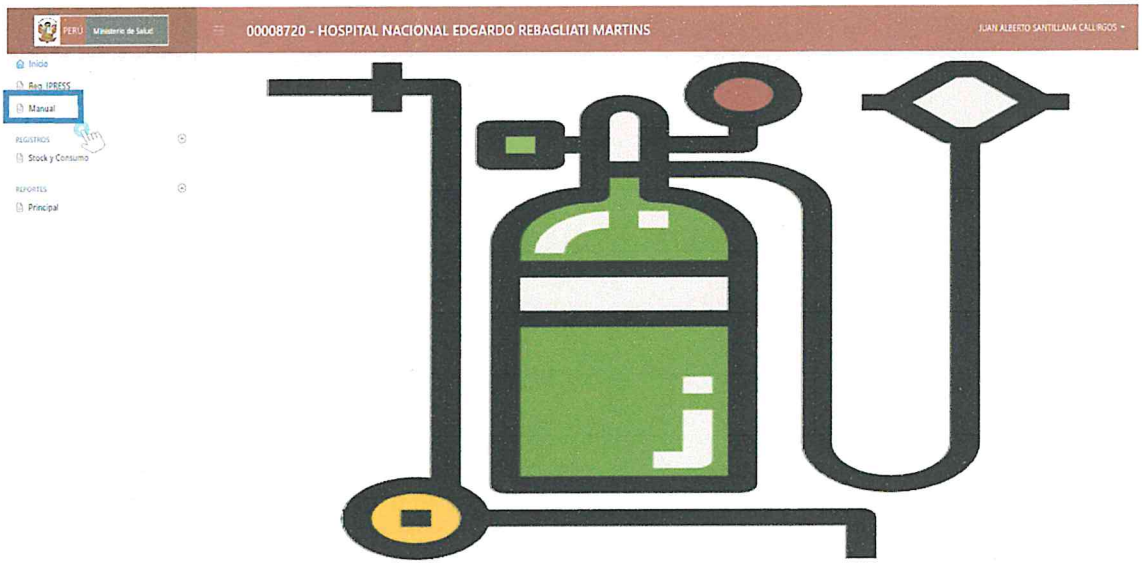
(01) 315-7540 (opción 1)

B. Mesa de ayuda Oxigeno

- La administración de RENOXI, dispone para el despliegue y atención inmediata del reportante dos mesas de ayuda en el canal de WhatsApp.

Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas - DIGEMID - DFAU - VºBº

8. Manuales



A. Manuales

En esta sección podrá encontrar:

- Definiciones Operacionales
- Manual de usuario IPRESS
- Resolución Ministerial 935-2021
- Otros documentos de ayuda al reportante.

DEFINICIONES OPERACIONALES

FORMATO
RENOXI PERÚ

Aplicativo para el Registro Nacional de Oxígeno Medicinal

2021

I. INTRODUCCIÓN

El oxígeno medicinal es un medicamento esencial incluido en la clasificación de gases medicinales, el cual es usado en la oxigenoterapia de los pacientes que se encuentran hospitalizados, así como, de aquellos que presentan dificultad respiratoria o problemas de saturación, prescrito por el profesional médico en una Institución Prestadora de Servicios de Salud (IPRESS).

Para fines del 2020, el congreso aprobó la Ley N° 31113, Ley que regula, autoriza, asegura y garantiza el uso de Oxígeno Medicinal en los Establecimientos de Salud Públicos y Privados a nivel nacional y reglamento mediante Decreto Supremo 010-2021-SA, con el objeto de establecer medidas a fin de reforzar y garantizar la respuesta sanitaria efectiva y oportuna para la atención de los pacientes en el sector salud, priorizándose en todos los niveles de atención, con **énfasis en los establecimientos de segundo y tercer nivel tanto IPRESS públicas, privadas y mixtas.** Adicionalmente, establece la aprobación de la trama de datos y el procedimiento para el envío de información que realizan las IPRESS y Unidad de Gestión de IPRESS (UGIPRESS), sobre el stock y consumo de oxígeno medicinal en sus instituciones, a través del aplicativo informático dispuesto por el Ministerio de Salud (MINSA).

En ese sentido, mediante Resolución Ministerial N° 935-2021/MINSA se aprueba la Directiva Administrativa N° 318-MINSA/DIGEMID-2021, Directiva administrativa que establece la trama de datos y el procedimiento para el envío de información sobre el stock y consumo del oxígeno medicinal, realizadas por las IPRESS y UGIPRESS públicas, privadas o mixtas.

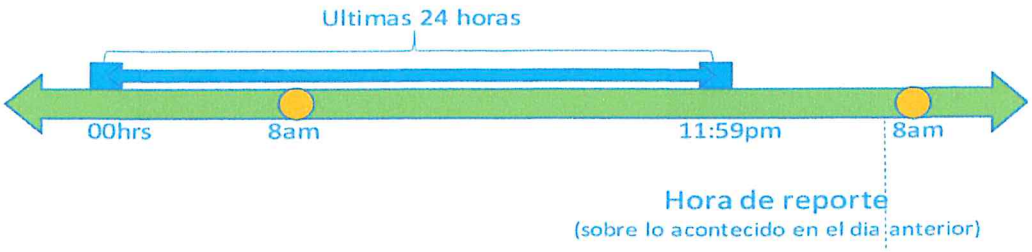
En la precitada Directiva Administrativa, establece en su capítulo V. Disposiciones Generales, lo siguiente:

5.3 Todas las IPRESS y UGIPRESS públicas, privadas o mixtas que gestionen oxígeno medicinal están obligados a realizar el **envío diario de la información sobre el stock y consumo de oxígeno medicinal**, a través del Registro Nacional del Oxígeno Medicinal en el Perú - RENOXI PERU, dispuesto por el MINSA. Esto incluye al oxigeno medicinal contenido en cilindros de presión o balones o tanques criogénicos. Asimismo, incluye al oxigeno medicinal generado en la IPRESS a través de plantas generadoras y concentradores de oxígeno medicinal o al que es proveído externamente a la IPRESS.

Además, en su capítulo VI Disposiciones Específicas,

6.3.1 Es responsabilidad del director general de la IPRESS y UGIPRESS pública, privada o mixta o quien haga sus veces y del Equipo Multidisciplinario conformado en la IPRESS o UGIPRESS para la gestión de oxígeno medicinal, la veracidad, oportunidad, exactitud y vigencia de los datos registrados a través del Registro Nacional del Oxígeno Medicinal en el Perú - RENOXI PERU, los cuales tienen **carácter de declaración jurada**.

Por ello, los registros a cargo de las IPRESS deben de realizarse todos los días antes de las 08.00 am y debe de consolidar los datos obtenidos en las últimas 24 horas (desde las 0:00 hasta las 23:59 horas de todo lo acontecido el día anterior), todo aquello que se calcule de manera posterior será considerado para el registro del día siguiente.



II. DE LA IDENTIFICACIÓN Y RESPONSABLE DEL REPORTE

1. **Código de IPRESS:** Código de 8 dígitos según el Registro Nacional de IPRESS - RENIPRESS administrado por SUSALUD y actualizado por la IPRESS y la Autoridad Sanitaria correspondiente (DIRIS, DIRESA o GERESA).
   Podrán consultar el código e información de la IPRESS en el siguiente enlace: http://renipress.susalud.gob.pe:8080/wb-renipress/inicio.htm#

2. **Personal responsable del registro:**
   Es responsabilidad del director general de la IPRESS y UGIPRESS pública, privada o mixta o quien haga sus veces y del Equipo Multidisciplinario conformado en la IPRESS o UGIPRESS para la gestión de oxígeno medicinal, la veracidad, oportunidad, exactitud y vigencia de los datos registrados a través del Registro Nacional del Oxígeno Medicinal en el Perú - **RENOXI** PERU, los cuales tienen **carácter de declaración jurada**.

   El director de la IPRESS, puede designar al personal con capacidad de decisión que cumpla con el registro diario y disponga de operaciones inherentes a la atención de casuísticas respecto al stock y consumo de oxígeno medicinal en la IPRESS, siendo el primer contacto con quien, los equipos del MINSA, realizarán las coordinaciones respecto al oxígeno medicinal.

   En el numeral g) del Artículo 3 del D.S. N° 010-2021-SA, establece la siguiente definición operacional: g) Equipo multidisciplinario conformado en la IPRESS para la gestión de oxígeno medicinal: Equipo conformado como mínimo por un representante, ingeniero biomédico o quien haga sus veces, del área de servicios generales, abastecimiento, área de calidad, áreas usuarias del oxígeno medicinal y la UPSS farmacia. En el caso de las IPRESS públicas, se conforma por acto resolutivo y en las IPRESS privadas por su máxima autoridad. Este equipo conduce la gestión del oxígeno medicinal, que incluye las acciones dirigidas a la generación y control de calidad del oxígeno medicinal y al abastecimiento, así como a la planificación y ejecución del plan de mantenimiento de los dispositivos médicos destinados a la generación del oxígeno medicinal y de reportar la información de stock, consumo, gastos de mantenimiento y abastecimiento.

   En ese sentido, se sugiere que el responsable del registro sea el químico farmacéutico del equipo multidisciplinario conformado en la IPRESS para la gestión de oxígeno medicinal, nombrado con resolución de la Dirección de la IPRESS o quien haga sus veces, además de casos excepcionales será asumido por la jefatura de Farmacia.

3. **Documento del responsable del reporte:** Es el documento de identidad del responsable corresponde al número del Documento Nacional de Identificación (DNI).

4. **Celular del responsable del reporte**: Es el número celular del responsable del reporte.

5. **Correo del responsable del reporte:** Es el e-mail válido del responsable del reporte.

6. **Fecha del reporte:** Es la fecha del registro de la información solicitada.

7. **Hora del reporte:** Es la hora en que el responsable registra la información solicitada.

8. **Fuente de información:** Es la información diaria de stock y consumo de oxígeno medicinal validada por el o las áreas competentes definido por el equipo multidisciplinario, mediante registro digital o impreso en formatos estandarizados por la IPRESS o UGIPRESS pública, privada o mixta. Estos registros son sujetos a verificación en las acciones de monitoreo o supervisión que se realicen.

III. DEL REGISTRO DE INFORMACIÓN

Fuente de suministro de oxígeno medicinal:
Las IPRESS pueden contar diferentes fuentes de suministro de oxígeno medicinal como: cilindros de presión o balones, tanques criogénicos, plantas de oxígeno, generadores de oxígeno, u otros (concentradores, termos criogénicos), puede darse el caso que la IPRESS cuente con más de un tipo de fuente de suministro.

A. Cilindros de presión o balones

Este tipo de almacenamiento está diseñado para contener oxígeno a altas presiones en forma de gas comprimido. Los cilindros son fabricados en acero al carbón o aluminio de una sola pieza y están diseñados para soportar altas presiones, tienen una válvula específica de acuerdo al gas que contienen. Dichos envases deben estar en perfectas condiciones y debidamente identificados, además de contar con la prueba hidráulica (PH) vigente (5 años).

Existen cilindros que son conectados a una central de cilindros para abastecer por tubería o red a los diferentes puntos de consumo de los pacientes en el establecimiento (conocido como Manifold de oxígeno), dichos cilindros se deben de contabilizar cuando salgan (llenos) del almacén y/o Farmacia como consumidos.

1. **Total de cilindros**
   Es la cantidad de cilindros de presión propios o de terceros, llenos y vacíos, que tiene la IPRESS, en cualquier ubicación en que se encuentre y en óptimas condiciones para su uso.

2. **Cilindros propios**

Es la cantidad de cilindros de presión de propiedad de la IPRESS, en óptimas condiciones de uso. Se recomienda rotular al cilindro como de propiedad del establecimiento de salud (código patrimonial - registrado en el SIGA Patrimonial de la IPRESS).

3. **Cilindros terceros**
   Es la cantidad de cilindros de presión que pertenecen a terceros (sumatoria de cilindros del proveedor, préstamos, cilindros que traen los pacientes, cedidos en uso o cualquier otra modalidad), en óptimas condiciones de uso, debidamente identificados en la IPRESS.

4. **Volumen potencial**
   Es la capacidad máxima que pueden contener en su totalidad los cilindros de presión propios o terceros, llenos o vacíos en óptimas condiciones de uso. Se obtiene de multiplicar la cantidad total de cilindros de presión por la capacidad o presentación del envase, expresado en m^3.

5. **Número de cilindros llenos inicial**
   Es la cantidad de cilindros llenos con que cuenta el almacén al iniciar el día anterior (a las 0:00 horas). Se debe considerar las capacidades de presentación que se disponga (6, 8,10 m3 u otras capacidades).

6. **Número de cilindros reabastecidos**
   Es la cantidad de cilindros recargados o reabastecidos que recibió el almacén desde las 0:00 hasta las 23:59 horas del día anterior, pueden ser adquiridos por: donación, transferencia de otra IPRESS, proveedor de oxigeno medicinal, paciente que trae su cilindro, entre otros.

7. **Volumen Disponible**
   Es el volumen de oxígeno medicinal disponible para ser usado en las áreas asistenciales de la IPRESS. Se obtiene de la suma de cilindros de presión llenos inicial (0:00 horas del día anterior) más los cilindros de presión reabastecidos (0:00 horas hasta las 23:59 horas del día anterior) multiplicado por la capacidad del cilindro, expresado en m^3.

8. **Disponibilidad en las últimas 24 horas**
   Es la cantidad de "cilindros llenos" que contó el almacén al iniciar el día anterior más la cantidad de "cilindros reabastecidos" durante el día anterior, según la capacidad del cilindro de presión. Ejemplo 6 m^3, 8 m^3, 10 m^3 y otros.

Ejemplos de llenado de disponibilidad de cilindros durante las 24 horas:

Caso N° 01: El almacén cuenta al inicio del día anterior (ayer) con 20 cilindros llenos de 10 m^3 y no recibe ningún abastecimiento (proveedor, donación, otro) durante el día de anterior (ayer). Entonces registra hoy en cilindros 10 m^3, como:

"N° de cilindros llenos inicial" = ***20*** *cilindros*
"N° de cilindros reabastecidos" = ***0*** *cilindros*

Caso N° 02: El almacén cuenta al inicio del día anterior (ayer) con 10 cilindros llenos de 10 m^3; a las 9 am del día anterior (ayer) su proveedor le entrega 15 cilindros llenos de 10 m3 y a las 3:15 pm su proveedor recarga 5 cilindros de 10 m^3. Entonces registra hoy en cilindros 10 m^3, como:

"N° de cilindros llenos inicial" = ***10*** *cilindros*

*"N° de cilindros reabastecidos" = 15 + 5 = **20** cilindros*

Caso N° 03: El almacén cuenta al inicio del día anterior (ayer) con 30 cilindros llenos de 6 m^3; a las 8 am del día anterior (ayer) su proveedor le entrega 18 cilindros llenos de 6 m^3; a las 4:25 pm por donación recibe 4 cilindros llenos de 6 m^3. Entonces registra hoy en cilindros 6 m^3, como:

"N° de cilindros llenos inicial" = 30 cilindros
"N° de cilindros reabastecidos" = 18 + 4 = 22 cilindros

Caso N° 03: El almacén cuenta al inicio del día anterior (ayer) con 3 cilindros llenos de 8 m3; a las 4:00 pm recibe de su planta (*) que carga cilindros, 5 cilindros llenos de 8 m^3; además, un paciente admitido por el EESS ingresa con su balón de oxígeno de 6 m^3 conectado a él. Entonces registra hoy como:

"N° de cilindros llenos inicial" = 3 cilindros, en la fila de presentación de 8 m^3
"N° de cilindros recargados" = 1 = 1 cilindros, en la fila de presentación de 6 m^3

***(*) No se contabiliza lo producido por su propia planta** (su consumo ya está registrado en planta)*

9. **Número de cilindros consumidos**
   Es el número total de cilindros de presión (llenos) que salieron de almacén para su consumo en las áreas asistenciales para su administración a pacientes, desde las 0:00 hasta las 23:59 horas del día anterior (ayer), según capacidad del cilindro de presión. Incluye los cilindros que trajeron los pacientes para su consumo. No se considera cuando va a otro almacén transitorio y los cilindros de presión cargados por la planta generadora o tanque criogénico de oxígeno medicinal, generado en la misma IPRESS.

10. **Volumen consumido**
    Es la cantidad de oxígeno medicinal consumido en las áreas asistenciales, es el resultado de consignar el número de cilindros de presión consumidos desde las **0:00 horas hasta las 23:59 horas del día anterior**, por la capacidad del cilindro de presión, expresado en m3.

11. **Saldo Final día**
    Es la cantidad de oxígeno medicinal que la IPRESS tienen como stock al finalizar el día anterior, resulta de la sustracción del volumen disponible de oxígeno medicinal y el volumen consumido de oxígeno medicinal, **durante las 0:00 horas hasta las 23:59 horas del día anterior**, según capacidad del cilindro de presión, expresado en m3.

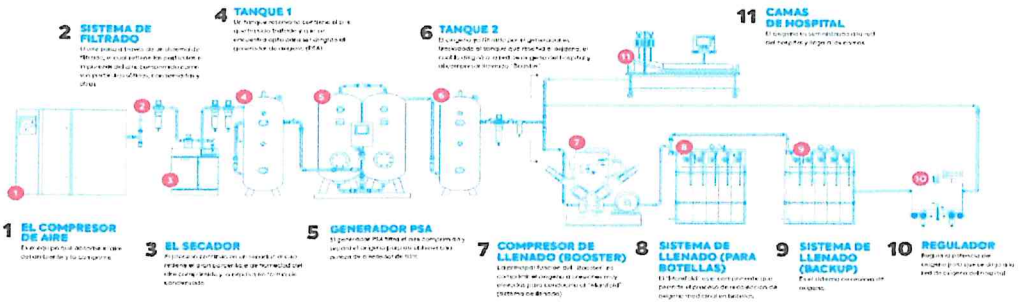
B. Planta generadora de oxígeno medicinal

De acuerdo al Decreto Supremo N° 10-2021-SA, define a planta generadora de oxígeno medicinal de tecnología PSA (Pressure Swing Adsorption) como un dispositivo médico que cuenta con componentes electromecánicos, electrónicos y neumáticos, entre ellos, generador, compresor de aire estacionario, equipo de secado, tanque de almacenamiento de aire comprimido, oxígeno y otros, los mismos que a través de la adsorción por diferentes presiones, toma el aire atmosférico para secarlo y filtrarlo eliminando las partículas en suspensión, humedad y bacterias. Este aire procesado se hace pasar por los generadores de oxígeno dotados con columnas de adsorción formadas por tamices moleculares de zeolita que tienen la particularidad de adsorber el nitrógeno contenido en el aire, recuperar el oxígeno y

posteriormente almacenarlo o alimentar un sistema de distribución de red, diseñado para generar oxígeno para uso medicinal con una concentración no menor al 93% de pureza.

Se debe señalar si la IPRESS cuenta con planta generadora de oxígeno (PGO), la cual produce igual o mayor de 5 m³/h (desde 120m³ al día). Si la IPRESS cuenta con más de una planta, se debe realizar el llenado por separado para cada una de las existentes.

Gráfico N° 01: Componentes de la planta



1. **Planta operativa:** Es aquella planta generadora que se encuentra en funcionamiento y produciendo oxigeno con una concentración no menor a 93%.

2. **Planta inoperativa:** Es aquella planta generadora que no está operativa porque las condiciones de infraestructura no son adecuadas para su funcionamiento.

3. **Planta inoperativa y en mantenimiento:** Es aquella planta generadora se encuentra en proceso de mantenimiento.

4. **Planta en implementación:** Es aquella planta generadora que se encuentra en proceso de instalación y/o prueba.

5. **Planta Propia:** Es aquella planta generadora de propiedad de la IPRESS (registrada en el SIGA patrimonial de la IPRESS).

6. **Planta de tercero:** Recibe esta denominación cuando la planta generadora pertenece a una empresa, o cuenta un contrato como sesión de uso, donación o alquiler.

7. **Capacidad nominal de producción de la planta de oxígeno medicinal (Nm3/h)**
   Es la capacidad Nominal de producción o salida de la planta de oxígeno en m³/h, consignada en la placa soldada o atornillada en la misma planta.

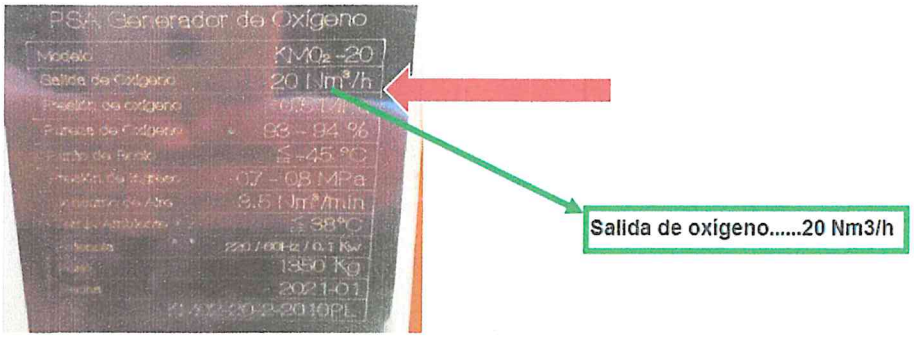


Imagen referencial

8. **Pureza/Concentración del oxígeno medicinal**
   En el artículo 2 de la Ley 31113, se autoriza el uso de oxígeno medicinal en todas las instituciones prestadoras de servicios de salud (IPRESS) del sector público, privado o mixto con una concentración no menor al 93 % conforme a los estándares internacionales de la Organización Mundial de la Salud.

9. **Capacidad actual de producción de la planta de oxígeno medicinal (m3/h)**
   Es la capacidad efectiva de producción de la planta generadora expresado en m3/h, dadas las condiciones y altitud en que se encuentre. Se obtiene de calcular el volumen consumido de oxígeno medicinal en m^3, desde las 0:00 horas hasta las 23:59 horas del día anterior entre el número de horas que ha funcionado la planta generadora, siendo posible que sea diferente a la capacidad nominal de producción.

10. **Horas de operación de la planta (h)**
    Son las horas que la planta generadora está en operación produciendo oxígeno medicinal, durante el día anterior, considerar solo números enteros.

11. **Producción total del día**
    Es el volumen de oxígeno medicinal que produce la planta generadora desde las 0:00 horas hasta las 23:59 horas del día anterior. Resulta de multiplicar la capacidad actual de la planta por las horas de operación del día anterior, expresado en m3.

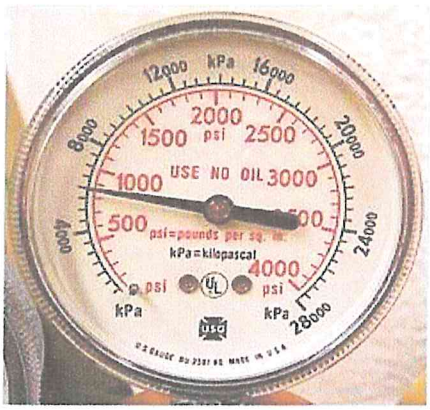
12. **Consumo total del día (m3)**
    Es el consumo total de oxígeno medicinal producido por la planta generadora 0:00 horas hasta las 23:59 horas del día anterior. Se obtiene de la lectura del panel de control (medidor de flujo o Contómetro), expresado m^3.

13. **¿Conectada a red?**
    Es cuando la planta generadora de oxígeno medicinal tiene conexión con la red de distribución* de oxígeno medicinal instalada en la IPRESS para abastecer a los servicios. Si es así señalar **"SI"**, caso contrario señalar **"NO"**.

    *Red de distribución de oxígeno: Es el sistema de tuberías que enlaza la fuente de suministro, ubicada en la central de gases, con los dispositivos terminales o tomas murales.

14. **¿Carga de cilindros?**
    Si la planta cuenta con la opción (dispositivos) de carga de cilindros, señalar que **"SI** "; caso contrario señalar **"NO".**

15. **Presión de llenado (PSI)**
    Si la planta permite el llenado de cilindros, debe registrar cual es la mayor presión con la cual se han recargado los cilindros. Ello puede leerse del manómetro del equipo.



Manómetro aneroide de doble escala: en kilopascales (símbolo: kPa) y en libras de fuerza por pulgada cuadrada (símbolo: psi).

Nota:
Si se recarga cilindros de 10 m³ la presión de llenado debe ser 2900psi, si la lectura es menor indicaría una capacidad menor de llenado. Se debe registrar la presión siempre en unidad psi.

Equivalencias:

bar ≈ 14,5 psi

kPa ≈ 0,145 psi

CONTENIDO DE OXIGENO EN CILINDROS A PRESIÓN (M3)				
PRESIÓN		VOLUMEN INTERNO DE UN CILINDRO		
BAR	PSI	40 LITROS* (~ 6 M3)	43 LITROS** (~ 7 M3)	50 LITROS (10 M3)
10	145	0.4	0.4	0.5
20	290	0.8	0.9	1.0
30	435	1.2	1.3	1.5
40	580	1.6	1.7	2.0
50	725	2.0	2.2	2.5
60	870	2.4	2.6	3.0
70	1015	2.8	3.0	3.5
80	1160	3.2	3.4	4.0
90	1305	3.6	3.9	4.5
100	1450	4.0	4.3	5.0
110	1595	4.4	4.7	5.5
120	1740	4.8	5.2	6.0
130	1885	5.2	5.6	6.5
140	2030	5.6	6.0	7.0
150	2175		6.5	7.5
160	2320	6.4		8.0
170	2465	6.8	7.3	8.5
180	2610	7.2	7.7	9.0
190	2755	7.6	8.2	9.5
200	2900	8.0	8.6	

Nota:
**Para los cilindros de 40 litros se recomienda que la presión de recarga máxima sea de 150 bar, salvo se indique una presión de trabajo diferente en el cilindro y deberán ceñirse a esta.*
*** Para los cilindros de 43 litros se recomienda que la presión de recarga máxima sea de 160 bar, salvo se indique una presión de trabajo diferente en el cilindro y deberán ceñirse a esto.*

La presión de trabajo y presión de prueba hidrostática deben estar grabadas en el lomo del cilindro y se deben tener en cuenta para la recarga del cilindro.
Antes de realizar cualquier recarga siempre se debe evaluar las condiciones físicas del cilindro, el estado de la válvula, disco de ruptura y que la prueba hidrostática se encuentre vigente (La fecha de la prueba hidrostática debe estar grabada en el cilindro y no debe ser mayor a 5 años de antigüedad).
Los valores mostrados en la tabla adjuntan son referenciales y pueden verse afectados por la geometría interna del cilindro y características técnicas de operación del cilindro.
Fuente: DIEM – DGOS/27.03.2021

Carga para consumo en la misma IPRESS

16. Número de cilindros cargados para la misma IPRESS

Es el número de cilindros de presión cargados (llenados) de oxígeno medicinal producido por la planta generadora para consumo de la misma IPRESS, independientemente de la capacidad del cilindro de presión.

Ejemplo:

- *La planta ha llenado 01 cilindro de 10 m³, 02 cilindros de 8 m3; se consigna en: N° de cilindros cargados para IPRESS= 01+02= **03***

17. Volumen total de cilindros para la IPRESS

Es la sumatoria de los volúmenes de los cilindros de presión cargados por la planta generadora, para consumo de la misma IPRESS, independientemente de la capacidad del cilindro de presión expresado en m3.

Ejemplo:

- *La planta ha llenado 01 cilindro de 10 m³, 02 cilindros de 8 m³; se consigna en: Volumen Total para la IPRESS= 1(10 m³) + 2(8 m³) = **26** m³.*

Carga para consumo en otras IPRESS y/o Instituciones

18. Número de cilindros cargados para otra IPRESS

Es el número de cilindros de presión que se han cargado (llenado) por la planta de oxigeno medicinal, para transferir a otra IPRESS, institución o pacientes externos; independientemente de la capacidad del cilindro de presión.

Nota: Si la planta se prende solo para llenado de cilindros y se tuviera un remanente (cilindros llenos) luego de 24 horas, dichos cilindros se sumarán a la sección de cilindros en el campo "Cilindros Llenos al iniciar el día"

19. Volumen total de cilindros para otras IPRESS

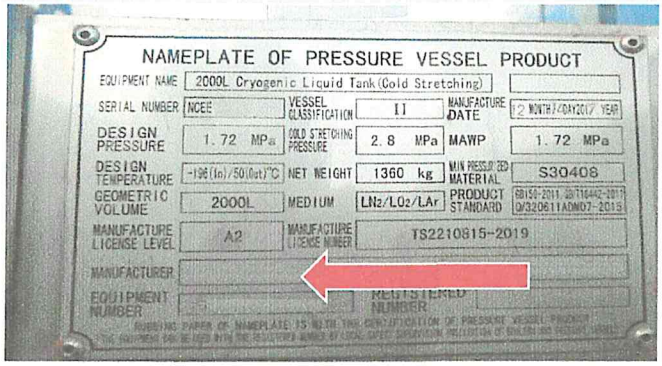
Es la sumatoria de los volúmenes de los cilindros de presión cargados por la planta generadora para transferir a otras IPRESS, institución o pacientes externos, expresado en m3, considerando la capacidad del cilindro de presión.

C. CRIOGÉNICO: TANQUE / ISOTANQUE / THERMO / BALA

Se debe señalar si la IPRESS cuenta con recipientes criogénicos (tanque, isotanque, thermos o balas) para almacenar oxígeno medicinal líquido, a temperatura criogénica (aprox. -183°C). Si cuenta con más de uno, se debe realizar el registro por separado para cada uno de las presentaciones existentes en la IPRESS.

1. **Tanque operativo:** Es el tanque criogénico que se encuentra en funcionamiento.
2. **Tanque inoperativo:** Es el tanque criogénico que se encuentra no operativo porque las condiciones de infraestructura no son adecuadas para su funcionamiento.
3. **Tanque inoperativo en mantenimiento:** Es el tanque criogénico se encuentra en proceso de mantenimiento.
4. **Tanque en implementación:** Es el recipiente criogénico que se encuentra en proceso de instalación y/o prueba.
5. **Tanque propio:** Si el tanque es de propiedad de la IPRESS (está registrada en el SIGA patrimonial de la IPRESS).
6. **Tanque de tercero:** Si el tanque criogénico pertenece a una empresa, o cuenta con contrato en sesión de uso, donación o alquiler.
7. **Capacidad Máxima de Almacenamiento de Oxigeno expresado en volumen gaseoso:** Es la capacidad máxima de almacenamiento de un recipiente criogénico (tanque, isotanque, thermo, bala) se encuentra consignada en la placa soldada o atornillada en el equipo. Dicha capacidad se encuentra expresa en Litros, y para convertir a m^3/h, se debe multiplicar por el factor 0.861 (según OMS[1]).
   Valores referenciales
   1 litro de oxígeno líquido = 0.861 m3 de oxígeno gaseoso
   1 m3 oxígeno líquido = 861 m3 gas
   1m3 = 1,000 litro

[1] Oxygen sources and distribution for COVID-19 treatment centres. Interim guidance. 4 April 2020. WHO reference number: WHO/2019-nCoV/Oxygen_sources/2020.1



8. **Contenido inicial en el día**
   Es el contenido de oxígeno medicinal del recipiente criogénico para consumo en las áreas asistenciales con la que contó a las 0:00 horas del día anterior, expresado en m3 de oxígeno gaseoso.

9. **Cantidad recargada durante el día**
   Es la suma de las recargas de oxígeno medicinal que ha tenido el recipiente criogénico, desde las 0:00 horas hasta las 23:59 horas del día anterior, expresado en m3 de oxigeno gaseoso.

10. **Consumo total del día**
    Es el consumo total de oxígeno medicinal que provino del recipiente criogénico, desde las 0:00 horas hasta las 23:59 horas del día anterior en m3 de oxigeno gaseoso, se obtiene de la lectura del panel de control.

D. Concentrador de oxígeno medicinal

Es un dispositivo médico (equipo biomédico) conectado a una fuente de energía eléctrica que toma aire del ambiente y extrae el oxígeno; produciendo oxígeno medicinal para ser administrado al paciente.

1. **Concentrador operativo:** Es el concentrador que se encuentra en funcionamiento y produciendo oxigeno con una concentración mínima de 93%. Señalar el número de Concentradores operativos.

2. **Concentrador inoperativo:** Es el concentrador que no se encuentra operativo porque las condiciones de infraestructura no son adecuadas para su funcionamiento. Señalar el número de concentradores con esta condición.

3. **Concentrado inoperativo y en mantenimiento:** Es el concentrador que se encuentra en proceso de mantenimiento. Señalar el número de concentradores con esta condición.

4. **Concentrador propio:** Es el concentrador de propiedad de la IPRESS (está registrada en el SIGA patrimonial de la IPRESS). Se registra la cantidad de concentradores de oxígeno medicinal de origen propio.

5. **Concentrador de tercero:** Es el concentrador que pertenece a una empresa, con contrato en sesión de uso, donación o alquiler, o es de un paciente. Se registra la cantidad de concentradores de oxígeno medicinal de origen tercero.

Producción Ajustada del día anterior

6. **Número de Concentradores que se usaron:** Es el número de concentradores operativos que se usaron en las áreas asistenciales el día anterior, pueden ser todos o parte de los operativos.

7. **Número de Concentradores disponibles:** Este campo se autocompleta, resultado de la sustracción del total de concentradores operativos menos los concentradores que se usaron en las áreas asistenciales.

8. **Promedio de la capacidad actual (real):** Es la capacidad real de producción de oxígeno medicinal del concentrador, el cual dependerá del piso altitudinal que se encuentre o bien de lo indicado por el médico tratante. Resulta de la suma de la capacidad actual de los concentradores entre el número de concentradores de oxígeno medicinal que se usaron en el día anterior, expresado en L/min.

9. **Promedio de operación del día anterior en horas**
   Es la cantidad de horas de funcionamiento del concentrador durante las últimas 24 horas, se debe consignar el promedio de horas de todos los concentradores de la misma capacidad según se disponga (5, 10, 15 y otros de litros/min).

   Ejemplo:
   - *Se tienen 3 concentradores de 5 L/min, con diferentes horas de operación, tal y como se detalla en el cuadro, se obtiene el promedio de operación de estos concentradores y se consigna en el registro **11.7 h** en la capacidad de 5 L/min*

Capacidad (l/min)	N° Concentrador	Operación (horas)
5	Con. 1	5
5	Con. 2	10
5	Con. 3	20
Suma		35
Promedio	suma/total de C	35/3
		11.7 (*)

(*) Aproximar a un solo digito decimal

En caso seleccione otra capacidad de concentrador, debe indicar del número de horas de operación y además, el promedio de producción de dicho concentrador durante las últimas 24 horas, ejemplos para concentradores de 5 L/min, 10 L/min y 15 L/min:

- 5 L/min = 5 litros * 60 minutos * 24 horas = 7200 litros/día = 7.2 m^3/día

- 10 L/min = 10 litros * 60 minutos * 24 horas = 14400 litros/día = 14.4 m^3/día
- 15 L/min = 15 litros * 60 minutos * 24 horas = 21600 litros/día = 21.6 m^3/día

10. Promedio de Producción del día m3

Es la cantidad promedio de producción del concentrador de oxígeno medicinal durante el día anterior. Resulta de la multiplicación de la capacidad actual, promedio de horas de producción y cantidad de concentradores en uso, según capacidad que se disponga 5, 10, 15 y otras capacidades L/min, expresado en m3/día.

IV. BIBLIOGRAFÍA REVISADA:

- Decreto Supremo Nº 010-2021-SA se aprueba el Reglamento de la Ley N° 31113, Ley que regula, autoriza, asegura y garantiza el uso de Oxígeno Medicinal en los Establecimientos de Salud Públicos y Privados a nivel nacional.
- Decreto Supremo Nº 016-2011-SA, Registro, Control y Vigilancia Sanitaria de Productos Farmacéuticos, Dispositivos Médicos y Productos Sanitarios.
- D. Peel, R. Neighbour and R. J. Eltringham. Evaluation of oxygen concentrators for use in countries with limited resources. Anaesthesia 2013, 68, 706–712.
- Especificaciones técnicas de los concentradores de oxígeno. Serie técnica de la OMS sobre dispositivos médicos. 2016.
- Oxygen sources and distribution for COVID-19 treatment centres. Interim guidance. 4 April 2020. WHO reference number: WHO/2019-nCoV/Oxygen_sources/2020.1
- European Pharmacopoeia 7.1 Monograph Oxygen (93 per cent) 04/2011:2455
- Ray H Ritz RRT FAARC and Joseph E Previtera RRT. Oxygen Supplies During a Mass Casualty Situation. Respiratory Care. February 2008 Vol. 53 No 2.
- Srinivas Bikkina, Vijaya Kittu Manda, U.V. Adinarayana Rao. Medical oxygen supply during COVID-19: A study with specific reference to State of Andhra Pradesh, India. Materials Today: Proceedings. https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.01.196
- Thomas C Blakeman MSc RRT and Richard D Branson MSc RRT FAARC. Oxygen Supplies in Disaster Management. Respiratory Care. January 2013 Vol. 58 No 1.
- WHO-UNICEF technical specifications and guidance for oxygen therapy devices. World Health Organization and the United Nations Children's Fund (UNICEF), 2019.
- United States Pharmacopeia Monograph Oxygen 93 Percent USP29-NF24 1610