

ANEXO XI. MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE SUMINISTRO Y DISTRIBUCIÓN DE GASES Y VACÍO.

1. Alcance del Mantenimiento en General.

El suministro de gases y vacío lleva habitualmente inherente el deber de mantenimiento por parte del suministrador, desde sus tanques o depósitos y depresores, pasando por la red de distribución hasta la llave de corte de entrada a los Centros incluidos en el objeto del contrato. No obstante, en este expediente el mantenimiento se amplía hasta la misma toma de gases y vacío. En definitiva, todo el sistema que compone la instalación de gases medicinales y vacío: producción, distribución y toma final, con todos los elementos intermedios que existan: válvulas, reguladores, centrales, alarmas, rampas de emergencias... Respecto a las tomas, se hace preciso aclarar que este elemento se considera aquél donde conecta el personal sanitario el equipo, por tanto, en las columnas o brazos existentes en los hospitales dicha toma se localiza en ellas.

El servicio de mantenimiento integral comprenderá tanto el **Mantenimiento Preventivo** establecido en los planes de mantenimiento, como el **Mantenimiento Correctivo** que se derive de dichos preventivos, así como de las **averías** que surjan en el desarrollo de la actividad, así como las tareas propias del **Mantenimiento Predictivo** tendentes a mejorar las condiciones de funcionamiento de las instalaciones de gases en los Hospitales. Se aplicarán las exclusiones detalladas posteriormente en concepto de obsolescencias.

2. Condiciones generales del mantenimiento.

La empresa adjudicataria se comprometerá a:

1. Garantizar que el suministro no se verá interrumpido a consecuencia de averías en las instalaciones o falta de mantenimiento de estas.
2. Realizar su labor, interfiriendo lo mínimo posible en la actividad hospitalaria, para ello tendrá disponibilidad suficiente para adaptar su jornada laboral a las necesidades de la PLS-SE, incluyendo nocturnos o festivos, sin que pueda reclamarse por ello un sobrecoste adicional.
3. Las reparaciones deberán incluir tanto la mano de obra necesaria como los repuestos de materiales y piezas. **El Tiempo de Reparación no debe superar 24 horas desde la comunicación de la avería.**
4. Además de lo indicado en el párrafo anterior, deberán disponer de Servicio Técnico de atención permanente las 24 horas del día los 365 días del año, preferentemente en plaza. **El Tiempo de respuesta a cualquier aviso urgente no excederá de las 4 horas siguientes al requerimiento.** A tal efecto la adjudicataria comunicará al Centro los medios de contacto y registro fehaciente de las averías.
5. La empresa adjudicataria presentará un programa de Mantenimiento Preventivo y técnico-legal, de acuerdo con las especificaciones de mantenimiento establecidas por los Reglamentos de seguridad industrial y por los fabricantes de cada equipo.
6. Coordinar las actuaciones a realizar en el ámbito del mantenimiento entre el Responsable Técnico de la Empresa y el Responsable de Mantenimiento que designe el Centro.
7. Proporcionar al Centro información detallada sobre el desarrollo del servicio y la documentación exigida por la legislación vigente en relación con el equipamiento objeto del contrato a lo largo de su periodo de vigencia. Registrando sus actuaciones sobre el Sistema de Gestión de Mantenimiento corporativo, SIGMA MANSIS.
8. De las condiciones anteriores deberán vigilarse todas las cuestiones que tengan que ver con la seguridad y salud de los trabajadores, y de los bienes que de las instalaciones a mantener dependan.
9. Cualquier cambio o modificación que realice el adjudicatario como parte del mantenimiento dentro del ámbito de este expediente ha de cumplir con la legislación vigente y la normativa recomendable (UNE 7396).

ANEXO XI. MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE SUMINISTRO Y DISTRIBUCIÓN DE GASES Y VACÍO.

3 . EXCLUSIONES: CRITERIOS DE OBSOLESCENCIA

En caso de que el Adjudicatario considere que un equipo ha llegado al final de su vida útil y no puede cumplir la función requerida con garantías, y proponga su baja, deberá aportar un informe justificativo del fabricante u otra entidad de reconocido prestigio, así como valoración económica de un equipo nuevo.

No se aceptará la propuesta de obsolescencia cuando el defecto sea de componentes de un equipo (ej. de componentes: motor, compresor, accionamiento, sensor, tarjeta electrónica, cables, etc.) sustituible por otro de prestaciones equivalentes, con independencia de su coste.

Los criterios que van a determinar la obsolescencia de los equipos son los siguientes:

- Estado funcional y utilidad del equipo (obsolescencia técnica).
- Cumplimiento de normativa que le sea de aplicación.
- Riesgo para la seguridad y salud de usuarios y trabajadores.
- Estar descatalogado e imposibilidad de obtener repuestos y/o fungibles.
- Coste de explotación (obsolescencia económica).

La consideración de obsolescencia quedará sujeta a la aprobación por parte de la Administración. En su caso, el Adjudicatario deberá facilitar la documentación que se requiera para cursar la baja del equipo y deberá responsabilizarse de desechar a su cargo el equipo como residuo a un destino legalmente autorizado.

4. Aspectos a tener en cuenta en el mantenimiento de la instalación.

Serán objeto de mantenimiento a todo riesgo, todas las instalaciones criogénicas propiedad de la **Adjudicataria** necesarias para realizar el suministro de los mencionados gases medicinales, con arreglo a la normativa vigente. En concreto, los tanques de almacenamiento de gases licuados, canalizaciones hasta la central de gases, evaporador, contadores, cuadro selector de fuentes, rampas de botellas, latiguillos y conexiones así como los elementos de alarma y control instalados para su control en los servicios de mantenimiento.

El mantenimiento de la instalación incluirá todos los gastos originados por el mantenimiento y conservación en buen estado de la misma y de su unión con la red general de distribución de gases.

La Adjudicataria realizará por su cuenta, las actuaciones necesarias para la adaptación de los recintos vallados existentes y propiedad del Hospital, sean obra civil o instalaciones: hormigón, bancada para tanque, aparatos, instalación y demás accesorios, así como todas las instalaciones necesarias y de acuerdo con la normativa actual, en cuanto a seguridad y control, para el buen funcionamiento de las instalaciones necesarias para el suministro de gases medicinales propiedad de la Adjudicataria y que son objeto de mantenimiento y arrendamiento.

Para las instalaciones de la Adjudicataria en los centros sanitarios, se hace necesario realizar un Plan de Seguridad industrial, que tendrá como objetivo:

- a) Dotar a todas las instalaciones y equipos de la documentación legal correspondiente.
- b) Realizar las revisiones y pruebas periódicas oficiales de las instalaciones y equipos.

La Adjudicataria deberá responsabilizarse del cumplimiento de la normativa obligatoria aplicable a las instalaciones objeto del Contrato, así como de que todas sus actividades se realicen acorde con la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

ANEXO XI. MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE SUMINISTRO Y DISTRIBUCIÓN DE GASES Y VACÍO.

En todos los centros, el mantenimiento comprenderá también, el de los grupos de vacío, canalizaciones interiores, subconjuntos de regulación, valvulería y tomas finales, así como las alarmas correspondientes

Si durante el periodo de ejecución del Contrato se produjera algún cambio en la legislación aplicable a las instalaciones objeto del Contrato, la Adjudicataria deberá comunicar por escrito al Centro las modificaciones necesarias y los plazos existentes para su cumplimiento. Dicha adaptación correrá por cargo del adjudicatario en la parte correspondiente a la central de gases y vacío que sean de su propiedad.

La instalación deberá contar con todos aquellos sistemas de seguridad, señalización, regulación y control necesarios para obtener el correcto funcionamiento de las instalaciones y asegurar la continuidad en todo momento del suministro de gases medicinales.

Para los avisos ordinarios de avería que no afecten a la continuidad del suministro del tanque criogénico o mezclador, la Adjudicataria deberá dar respuesta y personar en el Centro a técnicos competentes en un plazo máximo de 24 horas desde la comunicación de la avería, sin contar sábados, domingos ni festivos.

Para los avisos urgentes de avería que afecten a la continuidad del suministro del tanque criogénico o mezclador, la Adjudicataria deberá dar respuesta y personar en el Centro a técnicos competentes en un plazo máximo de 4 horas desde la comunicación de la avería.

La empresa suministradora tendrá un teléfono de contacto con atención 24 horas los 365 días del año, para poder atender las posibles averías. Se indicará en la oferta la petición anterior. Además la empresa suministrará a todos los centros etiquetas adhesivas y plastificadas donde se indique este teléfono de atención, en número suficiente (que se concretará con los técnicos de los centros sanitarios) y durante toda la duración del contrato. La instalación estará supervisada telemáticamente y generará avisos automáticos (SMS o correo electrónico) a los técnicos de la adjudicataria así como a los móviles o direcciones que indique cada órgano gestor.

Cualquier medida o actuación que la empresa Adjudicataria pretenda acometer, deberá contar con la aprobación previa de los Servicios Técnicos de los Centros Sanitarios.

Si las causas que motivaran la entrada en Servicio de las rampas de emergencia fueran imputables a la Adjudicataria, como responsables del mantenimiento de las instalaciones criogénicas necesarias para el suministro de gases medicinales, el consumo de los diferentes gases en botellas se facturará al mismo precio que el producto de la fuente de alimentación principal en tanques.

5. Mantenimiento preventivo.

A). Contenido

La Empresa Adjudicataria realizará inspecciones periódicas de los instrumentos y equipos, ejecutando las tareas de limpieza, lubricación, ajuste, comprobación, reemplazo de piezas defectuosas y, en general, todas las operaciones propias del mantenimiento preventivo, incluyendo las pruebas de seguridad y la verificación y calibración.

B). Plan de Mantenimiento Preventivo

La Adjudicataria estará obligada a proponer a los Centros Sanitarios en el plazo máximo de un mes desde la firma del contrato un plan de mantenimiento preventivo con arreglo a su propuesta técnica y los requerimientos particulares de las instalaciones.

ANEXO XI. MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE SUMINISTRO Y DISTRIBUCIÓN DE GASES Y VACÍO.

El plan de mantenimiento preventivo autorizado por los Centros Sanitarios, así como las ulteriores revisiones que se aprueben por ésta, será de obligado cumplimiento por la Adjudicataria.

Este plan de mantenimiento preventivo (inventario de equipos, gamas de mantenimiento y frecuencias) se cargará en el SIGMA MANSIS por parte del adjudicatario sin cargo adicional a la administración. Igualmente y como parte del citado plan de mantenimiento, se debe codificar todos los elementos del sistema según criterio de la administración, plasmando en plano (dwg) toda la instalación (exterior e interior al centro) e identificando en los mimos los elementos con su codificación (incluidas TOMAS SEGA).

C). Registro de las inspecciones de mantenimiento preventivo

La empresa Adjudicataria confeccionará un Registro de inspección de mantenimiento preventivo que remitirá puntualmente a los Servicios Técnicos Técnico del Hospital y contendrá el análisis del estado funcional y de seguridad de los equipos y las observaciones sobre anomalías o defectos que disminuyan su rendimiento, supongan un peligro para la seguridad del usuario o el paciente o sean susceptibles de ocasionar una futura avería. Será asimismo su responsabilidad la introducción en **SIGMA MANSIS** de la información y documentación, incluyendo las listas de chequeo de cada actuación preventiva llevado a cabo por la Adjudicataria

Producto de la mencionada revisión, extenderá **un informe trimestral** a los Servicios Técnicos de Mantenimiento del Hospital, con soporte informático, que constará como mínimo de:

- Situación actual de los equipos que componen las instalaciones.
- Anomalías o incidencias acontecidas en ese período.
- Consumo de cada uno de los gases e importes unitarios totales.

La Adjudicataria presentará, además:

- Certificado de Calidad Oxígeno, Nitrógeno y Protóxido de Nitrógeno, en cada descarga.
- En el caso de realizarse fabricación in situ de aire medicinal mediante mezclador existirá un sistema de telemetría que controla las variables de la producción in situ (nivel del tanque, presión en línea y % de oxígeno en la mezcla) debiendo aportarse su certificado como producto sanitario y aportar de forma periódica (mínima anual) análisis independiente del porcentaje de oxígeno medicinal en la mezcla.

Será condición indispensable la presentación previa del informe y los certificados para la tramitación de la factura correspondiente.

6. Mantenimiento técnico-legal.

La Adjudicataria realizará el mantenimiento técnico-legal de las instalaciones, equipos y botellas con arreglo a las correspondientes especificaciones reglamentarias exigidas por la normativa industrial o sanitaria comunitaria, nacional o autonómica o local, y entregará copia de las inspecciones a los Servicios Técnicos de los Centros Sanitarios.

La Adjudicataria se compromete a realizar revisiones periódicas, de conformidad con los protocolos que en cada caso estén establecidos, de todas las instalaciones (depósitos, gasificadores, mezclador, válvulas, etc.) así como a mantener las botellas de sus rampas en perfecto estado, conforme a la Legislación vigente, dentro del precio de adjudicación. En particular, deberán estar limpias y sin muestras de óxido.

ANEXO XI. MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE SUMINISTRO Y DISTRIBUCIÓN DE GASES Y VACÍO.

7. Sustitución de elementos que no cumplan la función requerida:

Durante la vigencia del contrato y dentro del ámbito del mismo, cualquier elemento que forme parte de la instalación de gases medicinales y vacío que no cumpla la función requerida por cualquier causa (avería, rotura, bajo rendimiento....) se tiene que reparar o sustituir con cargo al adjudicatario, siempre que no esté excluido por concepto de obsolescencia definido en el apartado 3 de este anexo

7.1 Materiales:

1. Tanto la responsabilidad del suministro de los materiales, así como la calidad de los mismos, y el tiempo de respuesta corren a cargo del adjudicatario.
2. La fuente del suministro siempre deberá ser original, y podrá cambiarse cuando se justifique de forma clara su sustitución por otro de similares características.
3. La responsabilidad sobre el almacenamiento y localización de las piezas objeto del mantenimiento del presente procedimiento corre a cargo del adjudicatario. Pudiendo el Centro, en la medida de lo posible, facilitarle esta tarea al proveedor.
4. Como exclusión a este punto se aplicará los criterios de obsolescencia definidos en el punto 3.

8. MANTENIMIENTOS A REALIZAR:

Las gamas de mantenimiento siguientes se deben entender como mínimas a realizar, las cuales se complementarán con el Plan de Mantenimiento Preventivo que debe aportar el adjudicatario.

8.1 MANTENIMIENTO EQUIPOS DE PRODUCCION DE VACIO

La empresa adjudicataria mantendrá, LA PRODUCCIÓN "IN SITU" DE VACÍO MEDICINAL que conectará con la red general de distribución del Centro de manera que pueda hacerse uso del Vacío en cualquier momento a lo largo del periodo de vigencia del contrato. Igualmente serán de su cuenta cuantas operaciones de mantenimiento de dicha instalación fueran necesarias.

Las actuaciones sobre la producción de vacío médico se realizarán según las especificaciones del R.D. 2060/2008 y la norma UNE-EN-ISO 7396-1 de "Sistemas de canalización para gases medicinales comprimidos y vacío", y que como mínimo tendrán la siguiente periodicidad:

Control periódico - 1 vez cada 4 meses

- Anotar nº de horas de las Bombas
- Comprobar estado de aceite
- Comprobar estado de acoplamiento motor-bomba
- Comprobar estado y fijación de flexibles de aspiración y escape
- Comprobar estado de silentblocks
- Comprobar válvula anti retorno
- Control auditivo del grupo
- Comprobar Funcionamiento ventiladores motores
- Comprobar fugas de aceite/limpiar restos
- Hacer limpieza general bomba
- Reapretado de conexiones eléctricas
- Chequeo de todos los parámetros del autómata
- Comprobación regulación flexo.
- En equipos MILS- Regulación ciclos : A>B>C y su paso correcto
- Funcionamiento del manómetro del depósito

ANEXO XI. MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE SUMINISTRO Y DISTRIBUCIÓN DE GASES Y VACÍO.

- En filtración Duplex
- En Mils-s comprobar que ambas líneas están abiertas
- En GD comprobar que hay una línea abierta y otra cerrada
- Comprobar pote de escape (Vaciar si es necesario)
- Comprobar pérdida de carga después de filtros antibacterianos. Valor < 150 mbar
- En equipo Mils crear una fuga de aspiración y verificar
- Valores de arrancada ciclo bomba piloto (-650 <-> -850 mbar)
- Valores de arrancada ciclo bomba de apoyo (-570 <-> -850 mbar)
- Valores de arrancada ciclo bomba socorro (-500 <-> -850 mbar)
- Cambiar del filtro bacteriológico
- Verificar alarma de parada de bomba en cada una de ellas
- Parar las bombas y verificar alarma canalización.
- Verificar alarma temperatura sala.
- Limpieza y retirada de residuos a vertedero

Preventivo completo - 1 vez cada año

- Cambio de aceite sintético y filtro
- Cambio de filtro separador con junta
- En Equipos Mils cambiar el visor aceite
- Cambiar anillo acoplamiento motor-bomba
- Revisar la válvula de aspiración y la junta.
- Repaso de pintura de sala de vacío

8.2. MANTENIMIENTO COMPRESORES DE AIRE

Control Periódico - 1 vez cada 4 meses

- Control del Recinto - Revisión 1
 - Control de limpieza de sala y Equipos / En caso incorrecto indicarlo en el campo de observaciones.
 - Existencia del Manual del Equipo en la Sala
- Verificación de Parámetros de Funcionamiento
 - Anotar presiones de Arranque de los Compresores
 - Anotar tiempo Flexo (Si dispone)
 - Anotar la Presión de Paro de los compresores en el caso de que no existiera tiempo flexo.
 - Anotar Presión después de Regulación Filtración final de Línea.
 - Anotar el Valor de la Higrometría (Si dispone)
 - Anotar Temperatura del Local
 - Anotar Presión de Salida de Bloques Back-up (si dispone)
 - Anotar Presión Rampa Dcha.
 - Anotar Presión Rampa Izda.
- Control de Compresores
 - Verificar existencia de fugas de Aceite, limpiar,
 - Verificar el nivel de Aceite (En caso necesario rellenar, Anotar cantidad rellenada.
 - Cambiar la esterilla de ventilación del Compresor
 - Limpiar Filtro de Aire
 - Control de tensión de las correas (Tensar si es necesario, según el manual del equipo)
 - Limpiar el Radiador del compresor (Si se dispone de instalación neumática para realizarlo)

ANEXO XI. MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE SUMINISTRO Y DISTRIBUCIÓN DE GASES Y VACÍO.

- Verificar el correcto funcionamiento del pulsador de emergencia de los compresores
- Prueba de funcionamiento de alarmas locales del equipo
- Verificar el estado del flexible unión compresor-cadena desecación (Si dispone)
- Control de las Cadenas desecación
 - Verificar que los ciclos de las cadenas desecación sean correctos (Según el manual del Equipo)
 - Verificar la existencia de fuga de aire (En caso afirmativo, corregir si es posible, sino indicarlo en el campo de observaciones)
 - Verificar existencia de condensados en los filtros de la Cadena desecación (En caso afirmativo, purgar)
 - Verificar el funcionamiento del Purgador Automático mediante el botón TEST.
 - Verificar el estado del filtro de condensados (En caso de detectar de que esté en mal estado indicarlo en el campo de observaciones).
 - Control del Conjunto de Filtración Final de Línea
 - Verificar la existencia de fugas de Aire (En caso afirmativo, corregir si es posible sino indicarlo en el campo de observaciones)
 - Verificar existencia de condensados en los filtros de la Filtración Final de Línea.
 - limpieza y retirada de residuos a vertedero

Cambio de Piezas - 1 vez al año

- Cambio de Piezas:
 - Silencioso de la Cadena desecación (Si dispone)
 - Purgadores de Filtros de la Cadena desecación (Si dispone)
 - Cartuchos de Filtros de la Cadena desecación (Si dispone)
 - Aceite del Compresor (En el caso de que el Aceite sea mineral)
 - Filtro de Aceite (En el caso de que el aceite sea mineral)
 - Cartucho Separador de Aceite (En el caso de que el aceite sea mineral)
 - Repaso de pintura de la sala

Cambio de Piezas - 1 vez cada año

- Aceite del compresor
- Filtro de Aceite (En caso de que el aceite sea Sintético)
- Cartucho separador de Aceite
- Filtro de Aire
- Kit de mantenimiento Válvula Combinada
- Correas del Compresor
- Cartuchos Filtración Final de Línea
- Kit de Mantenimiento Purgador Automático.
- Cartucho filtro Separador de Condensados
- Cambio de válvulas de inversión y suministro de la cadena desecación

Cambio de Piezas - 1 vez cada 4 años

- Kit mantenimiento filtro válvula VSP
- Kit mantenimiento Regulador Filtración de Línea

ANEXO XI. MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE SUMINISTRO Y DISTRIBUCIÓN DE GASES Y VACÍO.

8.3 MANTENIMIENTO RAMPAS CENTRALES GASES

Revisión general - 1 vez al año

- Limpieza general de la instalación.
- Comprobar existencia de instrucciones de seguridad
- Comprobar existencia instrucciones cambio de botellas
- Revisión de fugas en conexiones y elementos de la instalación
- Revisión de la sujeción a pared de los elementos de la instalación
- Centrales Reductoras / Inversoras
 - Revisión de fugas en los elementos del cuadro
 - Comprobación del cambio de fuentes
 - Comprobar/Ajustar presiones de regulación
- Colectores de Gases Medicinales
 - Revisar estado y caducidad de flexibles y/o serpentines
 - Comprobar enganche de seguridad de flexibles
 - Revisar el correcto cierre de los grifos
 - Comprobar presión de los manorreductores
- Botellas de Gases Medicinales
 - Comprobar anclajes de botellas
 - Comprobar conexiones con las botellas
 - Comprobar fecha prueba hidráulica botellas
 - Comprobar fecha de caducidad del gas de las botellas
 - Comprobar imagen y etiquetado según GMP de las botellas
 - Comprobar existencia del prospecto de medicamento
- Alarmas de las Centrales de Gases Medicinales
 - Verificar funcionamiento de las señales acústicas y luminosas
 - Provocar y verificar alarma de presión de salida
 - Provocar y verificar alarmas de colectores
 - Provocar y verificar alarmas de cambio de fuentes
- Limpieza y repaso de pintura

Revisión general - 1 vez cada 4 años

- Colectores de Gases Medicinales
 - Substitución de los flexibles en las centrales de botellas

8.4 MANTENIMIENTO TOMAS FINALES (O2, Aire, Vacío, Protóxido, N2)

Revisión general - 1 vez al año

- Tomas de Gases Medicinales: ALM (BM), CM
 - Revisar estado de tomas
 - Comprobar posibles fugas
 - Comprobar válvula de cierre
 - Comprobar etiquetas identificativas, si no dispone de ella, colocarla
 - Cambio el kit de mantenimiento (1 vez al año en zonas críticas (Quirófanos, Urgencias y UCI) y 1 vez cada 2 años en resto de zonas hospitalarias).

ANEXO XI. MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE SUMINISTRO Y DISTRIBUCIÓN DE GASES Y VACÍO.

8.5 MANTENIMIENTO VALVULAS DE CORTE Y RED DE TUBERÍAS

Revisión general - 1 vez al año

- Válvulas de Corte
 - Revisar estado de la válvula y fugas
 - Comprobar etiquetas identificativos
 - Abrir y cerrar válvula comprobando que sectoriza.
- Red Tuberías
 - Revisar estado de fugas

8.6 MANTENIMIENTO CENTRALES CONMUTACION DE GASES Y CENTRALES DE PRUEBA

Revisión general - 1 vez al año

- Centrales de Alarmas de Gases Medicinales
 - Comprobar estado y funcionamiento de alarmas
 - Comprobar conexiones eléctricas

8.7 MANTENIMIENTO DE CONJUNTO DE SEGUNDA REDUCCION

Revisión general - 1 vez al año

- Unidades de Segunda Reducción: O2 Y Aire
 - Comprobar las lecturas de los dos manómetros
 - Comprobar las lecturas de presión de los sensores analógicos
 - Comprobar estanqueidad de todos los componentes del equipo
 - Comprobación y eliminación de fugas

Revisión general - 2 vez al año

- Cambio el kit de mantenimiento

8.8 INSTALACIONES DE CRIOBIOLOGIA

Referidas a Las Instalaciones de Criobiología (Líneas de suministro de LN2, Sistema de puesta en frío, Sistema de prevención de Anoxia, etc...)

Este procedimiento se aplica a todas las instalaciones con equipos de criobiología, tales como:

- o Líneas de suministro de LN2
- o Sistemas de puesta en frío
- o Sistema de Anoxia
- o Cuadro de Control y Sistema de alarma
- o Armario de socorro

DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES

Instalación de Nitrógeno Líquido

ANEXO XI. MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE SUMINISTRO Y DISTRIBUCIÓN DE GASES Y VACÍO.

Control periódico

Frecuencia estándar: Una vez al año

- Líneas de suministro
- Inspección general de la línea de suministro
- Comprobar ausencia de fugas
- Comprobar estado de la válvula de seguridad de línea
- Comprobar funcionamiento de las electroválvulas
- Comprobar funcionamiento válvula de purga
- Comprobar funcionamiento del By-pass

- Puntos de consumo

- Comprobar funcionamiento de las válvulas
- Comprobar estado de los flexibles
- Comprobar estado de los espadines de llenado

Sistema anoxia

- Control periódico

Frecuencia estándar: Revisión Semestral

- Activar y comprobar alarmas
- Comprobar funcionamiento del extractor (Debe de estar instalado por normativa interna en todas las salas)

Cambiar sensor del analizador de O2 cada dos años.

El control, mantenimiento y calibración de los analizadores, así como también el de las alarmas e instalaciones para evacuación del nitrógeno gas.

9. INVENTARIO

El inventario de las instalaciones se encuentra en cada anexo correspondiente a cada órgano gestor.

A modo orientativo se aporta el siguiente resumen:

TOTAL TOMAS	12776
TOTAL REGULADORES	422
TOTAL VALVULAS	114
TOTAL SALAS CRIOBIOLOGIA	5