ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REDES DE GASES MEDICINALES
JMV REDES E INSTALACIONES S.A.S

DISEÑO DE RED DE GASES MEDICINALES PARA URGENCIAS EN CENTRO DE SALUD VILLA PINZON

GASES MEDICINALES

SOPORTE TECNICO

Bogotá D.C

Generalidades

Objeto

El diseño de los Gases medicinales (Gases que por sus características respectivas se utilizan para el consumo humano y aplicaciones medicinales, en terapia de inhalación, anestesia y/o diagnostico), busca evitar el almacenamiento y operación de cilindros de alta presión en cada cuarto , y tener estos gases concentrados en un solo lugar (Central de gases), el cual asegura una operación económica y eficiente, suministrando los gases medicinales de una forma constante manejándolos a una presión del servicio de acuerdo a las condiciones requeridas por los equipos medicinales y pacientes.

Este diseño tendrá en cuenta habitaciones que se encuentra en Centro de salud villa Pinzón

Alcance

El alcance de este proyecto comprende el diseño de red para suministro de gases medicinales en urgencias los gases que se tendrán en cuenta para este desarrollo son los siguientes:

- ➔ Oxígeno Medicinal
- ➔ Vacío

Para cada tipo de gas se especificará su consumo, elementos de control y seguridad, así como sus puntos de consumo.

El Vacío Medicinal no corresponde a un Gas, se requiere de este para los procesos medicinales y se realiza por medio de una bomba de vacío diseñada para tal fin, se debe validar que la bomba actual, tenga la capacidad para mantener la demanda actual más la demanda de la nueva área.

Los puntos medicinales en cada área se validan de acuerdo con los requerimientos normativos de habilitación. Para este diseño se trabajará con tomas de gases medicinales, sin embargo, se puede contemplar en su lugar paneles o columnas de acuerdo con el sitio, este aspecto se puede definir con el cliente final y con esta definición se cambiará en planos este requerimiento, ya que de acuerdo al proveedor de paneles y/o columnas se tendrá unas características distintas para su instalación, se recomienda manejar un solo conector tipo Chemetron de salida en las tomas y se debe buscar su integración con la red medicinal.

Cantidades de Obra

Las cantidades de obra contempladas, corresponden a las determinadas de acuerdo con el diseño realizado por JMV REDES E INSTALACIONES SAS , el detalle de estas cantidades se encuentra en los archivos adjuntos.

Requisitos Normativos y Legales

Para el diseño de las redes de gases para el área de URGENCIAS, se tendrá en cuenta las normas nacionales vigentes a la fecha, así como las normas internacionales aplicables de acuerdo con nuestro estándar corporativo.

A continuación, se relacionan las normas y resoluciones utilizadas para el diseño de la red de gas medicinal.

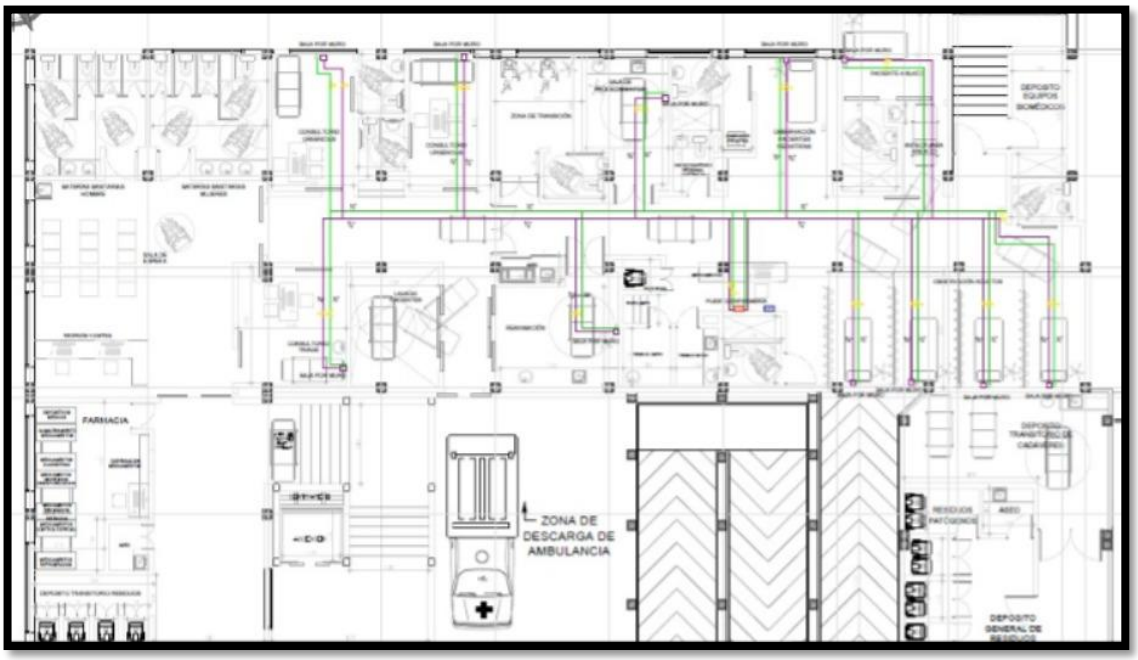
Normatividad	Origen	Información
NTC 5318	Colombia	Tuberías para gases Medicinales comprimidos y para vacío
Resolución 3100 de 2019	Colombia	Manual de Prestadores y Habilitación de Servicios de Salud.
Resolución 4410 de 2009	Colombia	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura de los Gases Medicinales
NFPA 99 Capitulo 5, 2015	USA	Sistemas de Gas y de Vacío (Se toman apartes aplicables, no todo el código)

Criterios de Diseño

Datos del Proyecto

Este proyecto consta de 1 Piso, conformado por los siguientes servicios; TRIAGE, Consultorios urgencias, sala de procedimiento, reanimación, sala de procedimiento pediatrico., paciente aislado

Las redes medicinales que se instalaran en esta área son las siguientes: Oxigeno (O2), Vacío (Vac).



PUNTO DE CONSUMO CENTRO DE SALUD VILLA PINZON

Para el cálculo del flujo total, se toma como base el número de salidas de gases de acuerdo con su aplicación y luego se le aplica el factor de simultaneidad. Se hace uso de los valores de presión aceptables en la estación de salida de gases más lejana en cada piso desde el equipo fuente, teniendo en cuenta todas las caídas de presión producidas por los aditamentos de la red.

Se toma como máxima pérdida de presión positiva es 5 psi, 3" Hg para vacío y 2 cm H_2O para la red de O_2 (oxigeno).

Las cajas de corte de las áreas se deben ubicar en corredores o lugares en los cuales no se vea con las tomas que está controlando, para que en caso de emergencia se pueda cerrar esta área.

Las alarmas de área se deben ubicar en un sitio donde alerten al personal que se tiene una situación, generalmente se ubican en la central de enfermería.

Así mismo se debe tener alarma maestra que indique la operación de los equipos fuente, esta se debe ubicar en un sitio donde se encuentre una persona las 24 horas.

Los resultados que se obtienen son los valores de los diámetros de cada tubería para cada gas, así mismo se determina los equipos fuente, los cuales mediante la teoría de la mecánica de fluidos para gases compresibles en tubería cerrada y con descarga al ambiente, se hace un análisis de pérdidas acumuladas en con proceso iterativo, correspondiendo a una capacidad de flujo requerido por cada área medicinal.

CONSUMO TEÓRICO POR ÁREA

Para hallar el consumo teórico del Nuevo Edificio Sala de urgencias del CENTRO DE SALUD VILLA PINZON, se determina de tal forma que el caudal producido sea suficiente para abastecer la demanda pico calculada, la cual está dada por el flujo máximo en cada salida [a] (cama, habitación o sala),

JMV INSTALACIONES

multiplicado por la cantidad de salidas (camas, habitaciones o salas), según sea el caso y a su vez multiplicado por la simultaneidad; es decir, la probabilidad de que se demande el gas que se esté calculando de múltiples puntos de toma en el mismo instante.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos son los valores de los diámetros de cada tubería para cada gas, que mediante la teoría de la mecánica de fluidos para gases compresibles en tubería cerrada y con descarga al ambiente, se hace un análisis de pérdidas acumuladas en con proceso iterativo, correspondiendo a una capacidad de flujo requerido por cada zona de trabajo.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

Luego de tener completo el trazado de la red, se determina el punto más crítico en el área, es decir el punto más lejano y/o con más consumo; luego, se enumeran los tramos que empezarían desde la T que sale de la derivación de la red principal hasta la siguiente T o desviación en el mismo nivel.

Teniendo en cuenta una presión media de 4 kgf/cm^2 y teniendo cuenta que el punto de consumo más lejano se encuentra a 50 metros desde el punto de derivación de la red principal, el flujo máximo que puede suministrar es de 26 m^3/h.

ANEXO A - Vazões máximas para tubulação em cobre conduzindo oxigênio

Perda de carga considerada : 0,05 kfg/cm²

Oxigênio – Pressão média : 4 kgf /cm²

D.Ext x Parede (mm) (mm)	Vazões Máximas (m³/h – NTP) Oxigênio									
	Comprimento Equivalente da Tubulação (metros)									
	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150
6,0 x 1,0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
8,0 x 1,0	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
10,0 x 1,0	5	3	3	2	2	2	2	2	1	1
12,0 x 1,0	9	6	5	4	4	3	3	3	3	2
15,0 x 0,7	20	14	11	9	8	7	7	6	6	6
22,0 x 0,9	37	39	31	26	23	21	19	18	17	16
28,0 x 0,9	113	77	62	53	47	42	39	36	34	32
35,0 x 1,1	206	141	112	96	85	77	70	65	61	58
42,0 x 1,1	345	235	188	160	142	128	118	109	102	97
54,0 x 1,2	687	469	375	320	282	255	235	218	204	193
66,0 x 1,3	1188	810	647	552	488	441	405	377	353	333
79,0 x 1,5	1923	1311	1048	894	790	715	656	610	571	539
104,0 x 1,5	4095	2792	2232	1904	1683	1522	1397	1298	1216	1147

Calculo consumo de Gases en nueva Área Salas de Cirugía

Oxigeno Medicinal

Los requerimientos de consumo real pico para el sistema de Oxígeno serán de acuerdo con la tabla de consumos anexa al presente diseño. Para el cálculo del flujo que requiere esta nueva área, se tendrá en cuenta un flujo total de 0,71 m3/ h a 55 PSI, por lo que el suministro principal se derivará de la red principal de Oxigeno que transporta este gas al bloque principal del Hospital desde un tanque de almacenamiento criogénico.

SELECCIÓN DE TANQUE CRIOGENICO PARA OXIGENO MEDICINAL				
ÁREA	NUMERO DE TOMAS		CONSUMO POR TOMA (scfm)	CAUDAL [scfm]
	Tipo de Cuarto	Cantidad		
SALAS DE OPERACIÓN				
Urgencias generales (tipo A)	A	4	0,0231	0,09
Procedimientos ambulatorios (tipo B)	A	1	0,0231	0,02
			TOTAL SCFM	**0,42**

CAUDAL MAXIMO DEL AREA

CAUDAL (cfm)	0,42	
CAUDAL (L/min)	11,80	
		m3/h
CAUDAL (m3/min)	0,012	0,708

Vacío Medicinal

Los requerimientos de consumo real pico en esta área en relación con el Vacío Medicinal son de acuerdo con la tabla de consumos anexa al presente diseño. La demanda máxima de requerida en vacío es de 104,67 acfm scfm tendrá encuentra una capacidaddeflujode314,95 ACFM@ X19"Hg.

TABLA DE DEMANDA PARA CONSUMOS DE VACIO						
AREA	CONSUMO[a], [scfm]			FACTOR DE SIMULTANEIDAD [b] [%]	CANTIDAD [c] [U]	TOTAL DEMANDA a*b*c [scfm]
	POR CUARTO	POR CAMA	POR SALIDA			
Sala de operaciones						
Urgencias generales (tipo A)	3,50	-	-	100%	4,00	14,00
Urgencias ambulatorios (tipo B)	1,00	-	-	50%	1,00	0,50

Red de Gases Medicinales.

Especificaciones Técnicas Tubería De Cobre

Para el caso de este diseño, las tuberías se derivan de la red principal que suministra gases al Hospital se distribuyen hacia las estaciones de salida de cada área. Los diámetros de las tuberías dependen de la distancia a recorrer hacia los puntos de consumos evitando que la caída de presión del sistema supere el límite permitido.

El diámetro mínimo de tuberías de los sistemas para presión positiva es de ½" y para presión negativa, es decir para la red de vacío es de ¾".

Las redes de gases medicinales deberán ser construidas con tubería rígida de cobre tipo L o tipo K de alto temple, de acuerdo con la norma ASTM B88/B819. Cuando se utilice tubería de cobre ASTM B88 deberá realizarse un lavado de esta con una solución compatible para uso con oxígeno.

Cuando la tubería deba atravesar muros o placas de concreto, ésta debe protegerse con tubos plásticos (tipo PVC) en el tramo correspondiente al espesor del muro, para que la instalación quede antisísmica y pueda contrarrestar las vibraciones que se puedan presentar.

El diámetro del tubo de PVC debe ser ½" mayor al de la tubería de cobre en cuestión. Las tuberías enterradas deben ser protegidas adecuadamente contra la corrosión y posibles daños físicos. Para el efecto pueden utilizarse ductos o tuberías de revestimiento (PVC).

Las tuberías de gases medicinales no pueden instalarse en el mismo ducto utilizado por tuberías de gases combustibles, cables eléctricos o tuberías de vapor, se debe respetar las recomendaciones de la NFPA 99, NFPA 70, NFPA 50.

Las tuberías de gases medicinales no podrán instalarse en ductos donde exista la posibilidad de estar expuestas al contacto con aceite.

Las redes de tuberías deben instalarse expuestas cuando van en cielo falso y empotradas cuando van muros; Se deben evitar cruces con tuberías eléctricas y galvanizadas.

Las tuberías principales que conduzcan gases medicinales podrán instalarse en ductos verticales (buitrón) otorgándoles las debidas protecciones contra daño físico, calor excesivo, corrosión o contacto con aceite.

No está permitido instalar tuberías para gases medicinales en el ducto de ascensores, montacargas o plantas eléctricas. El buitrón para redes de gases medicinales debe ser inspeccionable.

Cuando resulte inevitable el paso de tuberías que contengan gases medicinales a través de Cocinas, Lavanderías u otras áreas peligrosas, estas deberán protegerse debidamente instalándolas dentro de tuberías Conduit o de PVC, con la finalidad de prevenir que el tubo sufra daño al estar en estos ambientes y genere una fuga.

Por ningún motivo las redes de tubería para gases medicinales deberán ser utilizadas como conexión a tierra ni como soporte de cielos.

Soportes de la Tubería

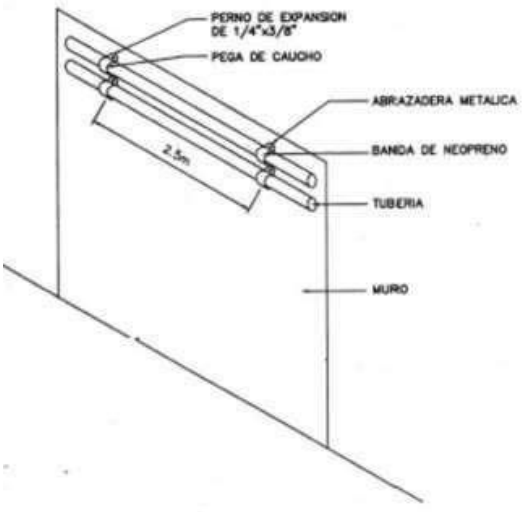
Según la NTC 5318, en el apartado 11.2. Las tuberías deben estar soportadas a intervalos establecidos. Los soportes deben asegurar que la tubería no se desplace de su posición. Los soportes deben ser fabricados de materiales resistentes a la corrosión, además, se deben incorporar aislante en el punto de contacto con la tubería para evitar la corrosión electrolítica y todos los cambios de dirección se realizarán en 90°.

Diámetro de tubería (diámetro exterior) mm Intervalo máximo entre los soportes (m)

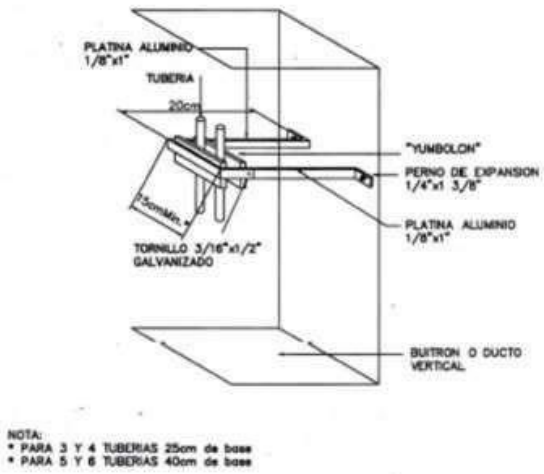
Diámetro de Tubería (Diámetro Exterior) en mm	Intervalo Máximo entre Soportes (m)
Hasta 15	1.5
22 a 28	2.0
35 a 54	2.5
Superior	3.0

Identificación de la Tubería

Para la identificación de las tuberías se toma como referencia la de la NFPA 99, la cual da una identificación por colores de la tubería de gases medicinales. La tubería no debe ser pintada, si se debe señalizar mínimo cada 6 mts o donde el tubo se pierda antes y después de cada muro, se colocará identificación de acuerdo con el gas que transporta por medio de etiquetas adhesivas ubicadas en puntos visibles, que indicarán el nombre del gas y la dirección del flujo. Estas etiquetas se colocarán principalmente al lado de válvulas de corte y cuando atraviesen muros, al lado y lado de estos.



TUBERIA EXPUESTA SOBRE MURO O LOSA



CUELGA O SOPORTE PARA 2 TUBERIAS EN BUITRON

Identificación de la Tubería

Para la identificación de las tuberías se toma como referencia la de la NFPA 99, la cual da una identificación por colores de la tubería de gases medicinales. La tubería no debe ser pintada, si se debe señalizar mínimo cada 6 mts o donde el tubo se pierda antes y después de cada muro, se colocará identificación de acuerdo con el gas que transporta según el gas que transporta por medio de etiquetas adhesivas ubicadas en puntos visibles, que indicarán el nombre del gas y la dirección del flujo. Estas etiquetas se colocarán principalmente al lado de válvulas de corte y cuando atraviesen muros, al lado y lado de estos.

Servicio de Gas	Nombre abreviado	Colores (Fondo y Texto)	Presión Manométrica Estándar kPa	psi
Aire Médico	Med Air	Amarillo / Negro	345-380 kPa	50-55 psi
Dióxido de carbono	CO2	Gris / Negro o gris / blanco	345-380 kPa	50-55 psi
Helio	He	Marrón / Blanco	345-380 kPa	50-55 psi
Nitrógeno	N2	Negro / blanco	1100-1275 kPa	160-185psi
Óxido nitroso	N2O	Azul / blanco	345-380 kPa	50-55 psi
Oxígeno	O2	Verde / blanco o blanco / verde	345-380 kPa	50-55 psi
Mezcla oxígeno / dióxido de carbono	O2 / CO2 ≠ 5% (≠ is 5% of CO2)	Verde / blanco	345-380 kPa	50-55 psi
Vacío Médico - Quirúrgico	Med Vac	Blanco / negro	380 mm to 760 mm (15 in. To 30 in.) HgV	
Eliminación de desperdicios de Gases anestésicos	WAGD	Violeta / blanco	Varias según el sistema	
Otras mezclas	Gas A% / Gas B%	Como fondo el color de gas mas importante con texto menos importante	Ninguno	
Aire no medicinal (Aspirativo abastecido por gas)		Amarillo y blanco Banda diagonal / negro	Ninguno	
Vacío no medicinal (Gas)		Blanco y negro banda diagonal / recuadro negro	Ninguno	
Aire de Laboratorio		Amarillo y blanco Tipo ajedrez / negro	Ninguno	
Vacío de Laboratorio		Blanco y negro Tipo ajedrez / recuadro negro	1100-1275 kPa	160-185 psi
Aire de Instrumentos		Rojo / blanco		

Especificación de los accesorios

En cobre de alto temple tales accesorios son: codos, tees, reducciones, uniones para soldeo y uniones con rosca. La unión que se usarán en general debe ser:

Uniones soldadas

Por proceso oxiacetilénico, donde el material de aporte será una aleación de Ag. (plata) al 5% cuando se está uniendo cobre con cobre. Las uniones empotradas en pared son ejecutadas con soldaduras fuertes y sometidas a pruebas de estanqueidad antes de su empotramiento.

La soldadura que se utiliza en las uniones de tubería cobre-cobre es de plata con una alta fluidez y resistencia a la tracción, según la norma AWS D10.13 BcuP-5/AWS BAg-1ª, ASME IX y cumpliendo con el numeral 5.1.10.4.1.7 capítulo 5 de la norma NFPA 99-12.

La soldadura que se utiliza en las uniones de tubería de materiales disímiles es de plata con una baja fluidez y alta resistencia a la tracción con fundente, según la norma NFPA 99-12 capítulo 5 numeral 5.1.10.4.1.7.

CONDICIONES DE INSTALACIÓN

Limpieza

Antes de la instalación de la red, tanto la tubería como los accesorios se limpiarán cuidadosamente de toda partícula de aceite, grasa o cualquier otro material inflamable. Para esto se lava con una solución aprobada por la CGA para uso con oxígeno.

Luego de la instalación se proceden a realizar los ensayos para probar el sistema, se toma como referencia lo establecido por la NTC 5318 numerales 12.4, 12-5, 12-6:

Pruebas de Barrido

Posterior a su instalación total, pero antes de ser instaladas las tomas, se realizará una inyección de Nitrógeno gas para realizar barridos de posibles impurezas o polvos que pudiesen llegar a quedar en la parte interna de la tubería.

Pruebas de Presurización

Las redes se someterán a una prueba de presión con nitrógeno o aire seco, una vez instaladas las tomas, presurizando la red a 1,5 la presión nominal por un tiempo mínimo de 2 a 24 horas, donde no puede existir una caída en la presión de la red superior al 0,025%. Todo esto de acuerdo con la norma NFPA 99 y al procedimiento especificado por la NTC 5318.

Pruebas de Gases Cruzados

Cada sistema de gases se probará independientemente y se verificarán todas sus salidas (tomas) para corroborar que las tomas no estén cruzadas.

Posteriormente a esta prueba, cada sistema se colocará en servicio con el respectivo gas de esta y se dejará presurizada la red. Para dar garantía que la red cumplió con las pruebas, se firmará un acta entre el instalador, el cliente e interventor de la obra.

RECOMENDACIONES DE LA INSTALACIÓN

La instalación se hará de tal forma que quede antisísmico esto es que el cliente en sus instalaciones deje pasantes en los muros de tal forma que la tubería no entre en contacto con la pared, la medida mínima de los agujeros será de 1" mayor al tubo que este cruzando.

VÁLVULAS DE CORTE PRINCIPAL

Las válvulas de corte se utilizan para aislar secciones del sistema de tubería de distribución para mantenimiento, reparación o futuras extensiones de la red.

Características:

- Bola, cuarto de giro
- Construcción en bronce
- Extensiones para soldar
- Manija que indique si está abierta o cerrada
- Tres cuerpos para fácil mantenimiento





Características técnicas:

- ➔ Las válvulas tienen un diseño tipo bola de tres piezas, con un cuerpo de bronce y una bola de latón cromado.
- ➔ Los asientos son de teflón (TFE) y sellos Viton de 1/2" a 4" para válvulas.
- ➔ Traen un vástago a prueba de explosión.

Las válvulas tienen una capacidad máxima de presión de 600 psi [4.137 kPa].

- ➔ Las válvulas se operan mediante una manija tipo palanca, en la que solo se debe girar un cuarto de vuelta desde la posición completamente abierta a la posición completamente cerrada.
- ➔ Las válvulas están diseñadas de manera tal que se pueden mover durante la instalación para evitar que se dañen debido a la transferencia de calor durante el proceso de soldadura.
- ➔ El montaje de cada válvula viene lavado y desgrasado para servicio de gas medicinal.
- ➔ Las válvulas para mantenimiento y/o corte situadas por encima del cielo raso, deberán estar identificadas mediante sellos auto adheribles al cielo raso, indicando el gas y el área que controlan.

Su instalación se realiza principalmente en los siguientes puntos:

- ➔ Al comienzo de cada piso del edificio.
- ➔ Al comienzo de cualquier derivación donde se estime necesario de acuerdo con la cantidad de tomas existentes.
- ➔ En un punto de la red para una futura ampliación futura.

JMV INSTALACIONES



PRECAUCIÓN:

La apertura repentina de una válvula de bola genera presurización en la línea aguas abajo. Esto se conoce como compresión adiabática. El calor que genera éste fenómeno incrementa el riesgo de ignición en los sistemas de oxígeno y oxido nitroso. Todas las válvulas en los sistemas de oxígeno medicinal yoxido nitroso deben ser abiertas lentamente, de esta forma la presurización aguas abajo es gradual y el calor generado se disipa. Todas las válvulas utilizadas en las secciones del manifold, que operan a la presión del cilindro, deben ser válvulas de acción lenta, no válvulas de apertura/ cierre rápidos.

CAJA DE CONTROL DE ZONA

Son válvulas de paso colocadas en gabinetes cubiertos e instaladas en lugares de fácil acceso y visibilidad, su objetivo es permitir sectorizar el flujo de gases por secciones; para que, en caso de una fuga, mantenimiento y/ o futuras ampliaciones se pueda cerrar esta sin afectar el suministro a los otros servicios del Hospital.

Cada caja de válvulas de zona está compuesta de lo siguiente: una caja de válvula que puede contener de dos a seis válvulas de bola de corte con extensiones para tubos, un marco de aluminio y una ventana removible opaca o transparente. Los manómetros están incluidos.

La caja de válvulas está construida en lámina galvanizada calibre 20. El montaje del marco está construido de aluminio y se acopla al marco de la caja posterior usando los tornillos de rosca. La parte frontal removible está formada por una ventana opaca o transparente, con un aro para tirar en su parte central.

Para acceder a las válvulas de corte de zona solamente se debe tirar del aro para sacar la ventana del marco. La ventana se puede volver a instalar, sin necesidad de usar herramientas, sólo después de que las manijas de las válvulas han vuelto a la posición de abiertas.
La ventana cuenta con una precaución impresa que prohíba que personal no autorizado manipule indebidamente las válvulas, esta nota dice lo siguiente:

"VÁLVULA DE CONTROL DE GAS MEDICINAL, CIERRE SOLO EN CASO DE EMERGENCIA"

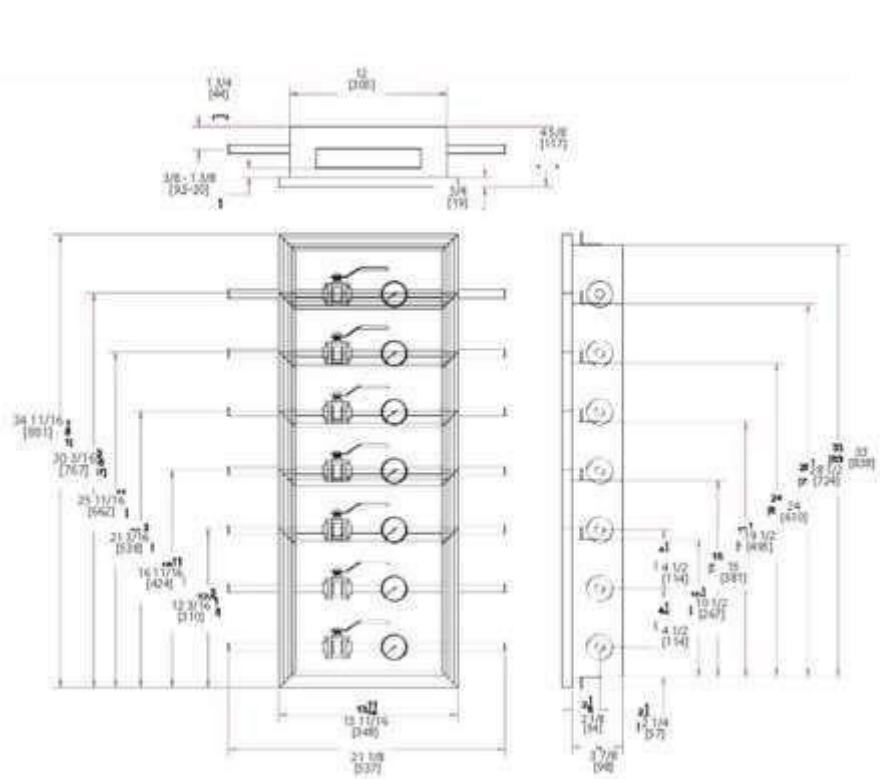
La válvula tendrá un diseño tipo bola de 3 piezas con un cuerpo de bronce y una bola de latón enchapada en bronce para tamaños de 1/2" a 2-1/2". Los asientos serán de teflón (TFE) y sellos Vitón para 1/2"- 2-1/2". Se incluirá una bola de acero inoxidable para tamaños de 3" y 4". Se usará un vástago a prueba de explosión y la válvula tendrá una presión nominal máxima de 600 psi [4,137 kPa].

Las válvulas serán operadas mediante una manija tipo palanca que requiere solo de un cuarto de giro para pasar de una posición completamente abierta a completamente cerrada. Todas las válvulas están equipadas con extensiones para toberas de escape de cobre, lavadas y desengrasadas, con una longitud que permita que sobresalgan de los lados de la caja.

Cada válvula contará con un soporte de identificación que será remachado en la caja de válvulas, para colocar una etiqueta de identificación del gas medicinal aprobado. En cada montaje de caja de válvulas se incluirá un paquete de etiquetas para que sea colocado por el instalador.

Ubicación:

Se recomienda que sean ubicadas en todas las zonas de consumo del edificio queden controladas por una caja de válvulas. Se instalará a 1.6 mts. Sobre el nivel del piso respecto al centro de cada caja. Estas cajas deben quedar de fácil visibilidad y acceso para el personal de la clínica y especialmente para la



Dimensiones cajas de control de zona

zona de control de esta caja.

ESTACIONES DE SALIDA Y ENTRADA (TOMAS)

Las estaciones de salida y entrada o tomas para gases medicinales que se instalarán son para servicio de O2, Aire, Vacío, su instalación será empotrada en pared. Éstas cumplirán todas las normas aplicables de la NFPA (National Fire Protection Association), C.G.A. (Compressed Gas Association) y certificadas por el U.L. (Underwriters Laboratories, Inc.) de los E.E.U.U. u otros organismos normativos aceptados internacionalmente.

El conjunto será de tipo modular y diseñado de tal manera que podrá ser instalado adoptando cualquier combinación o secuencia. Cada toma consistirá en dos válvulas, una primaria y una secundaria. La secundaria (o unidad) deberá cerrarse automáticamente e interrumpir el flujo de gas al ser retirada la válvula primaria. Además, como regla general, todas las tomas estarán diseñadas para evitar el cambio accidental de cuerpo y sus partes internas entre las unidades utilizadas para diferentes gases.

Se instalarán dos tipos de tomas: pared.

JMV INSTALACIONES

.

TOMAS DE PARED

Será considerada una altura apropiada de 1,50 mts sobre el nivel del piso, con una distancia entre ejes de 20 cms entre tomas.

Las tomas Quick Connect facilitan el acceso a los gases medicinales en los lugares de atención al paciente. Son totalmente compatibles con los adaptadores de cierre de suministro tipo CHEMETRON. Constan de las siguientes especificaciones:

Salidas espaciadas a 5" (12,7 cm) de centro a centro y pueden ser agrupadas eléctricamente en un arreglo tipo modular.

El acabado de las conexiones con pernos de acero como pasadores, para prevenir positivamente la conexión cruzada de gases; las válvulas primarias son independientes de la placa de acabado, lo que facilita la detección de fugas y conexiones cruzadas.

Válvulas primarias hechas de Latón que contienen un asiento cromado autoadhesivo, válvulas principales ajustables en campo para compensar las variaciones de espesor de ½" a ¾".

La entrada debe ser en tubería en cobre tipo K de ½" O.D., y se puede girar 360° para adaptarse a cualquier arreglo de tuberías de campo.

El acabado de la placa consiste en un inserto en acero inoxidable, rodeado de un ABS con acabado de alto impacto.

El control de gas primario puede ser atendido sin necesidad de suspender el suministro de gas.

Las tomas son totalmente compatibles con la norma NFPA 99 y CSA Z-305, y son limpiadas para el servicio de oxígeno de acuerdo con la NFPA y CGA.

El suministro se logra fácilmente con una mano presionando el botón de liberación del gas.

El asiento de la válvula principal proporciona un sello a prueba de polvo.

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

1. Es importante validar la capacidad de suministro de los equipos fuente para garantizar el suministro de producto de los gases involucrados en este diseño, se recomienda especial atención al Aire Medicinal y Vacío.
2. Este diseño solo incluye la red de las salas de cirugía (Oxigeno, Aire Medicinal y Vacío) e interconexión a red principal, no incluye dimensionamiento de equipos Fuente, para poder determinar estos, es importante tener la información de la totalidad de Tomas y servicios del Hospital El Salvador de Ubaté.
3. En este diseño los puntos de evacuación de Gases Anestésicos se encuentran unidos a la red de vacío, sin embargo, es importante tener claro que la bomba de vacío debe tener capacidad para soportar gases anestésicos.

República de Colombia
Ministerio de Salud y Protección Social
Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos – INVIMA

OFICIO No. 2024057105 DE 3 de Octubre de 2024
Por la cual se OTORGA una Inscripción de Recurso Humano.

EXPEDIENTE: **20181734**
RADICACION: **20191179485**
FECHA: **13/09/2019**

El suscrito (a) Director (a) de Dispositivos Médicos y Otras Tecnologías del INVIMA OTORGA la Inscripción Recurso Humano para Mantenimiento y Verificación de la calibración para Equipos Biomédicos de Tecnología Controlada de clases IIb y III, de acuerdo con la legislación vigente para el señor mencionado a continuación:

NOMBRE: **JOSE DAVID PORRAS GONZALEZ**
IDENTIFICACION: 1.022.394.937
TELEFONO: 3232095927
EMAIL: porrasgonzalezdavid@gmail.com
PAIS: COLOMBIA
DEPARTAMENTO: D.C.
CIUDAD: BOGOTA

No. DE INSCRIPCION	TITULO OBTENIDO	MANTENIMIENTO PARA
RH-201909-542	INGENIERO BIOMEDICO	IIB Y III

11 de septiembre de 2025.

MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD DISEÑO REDES DE GAS MEDICINAL

DISEÑO AREA URGENCIAS E.S.E VILLA PINZON

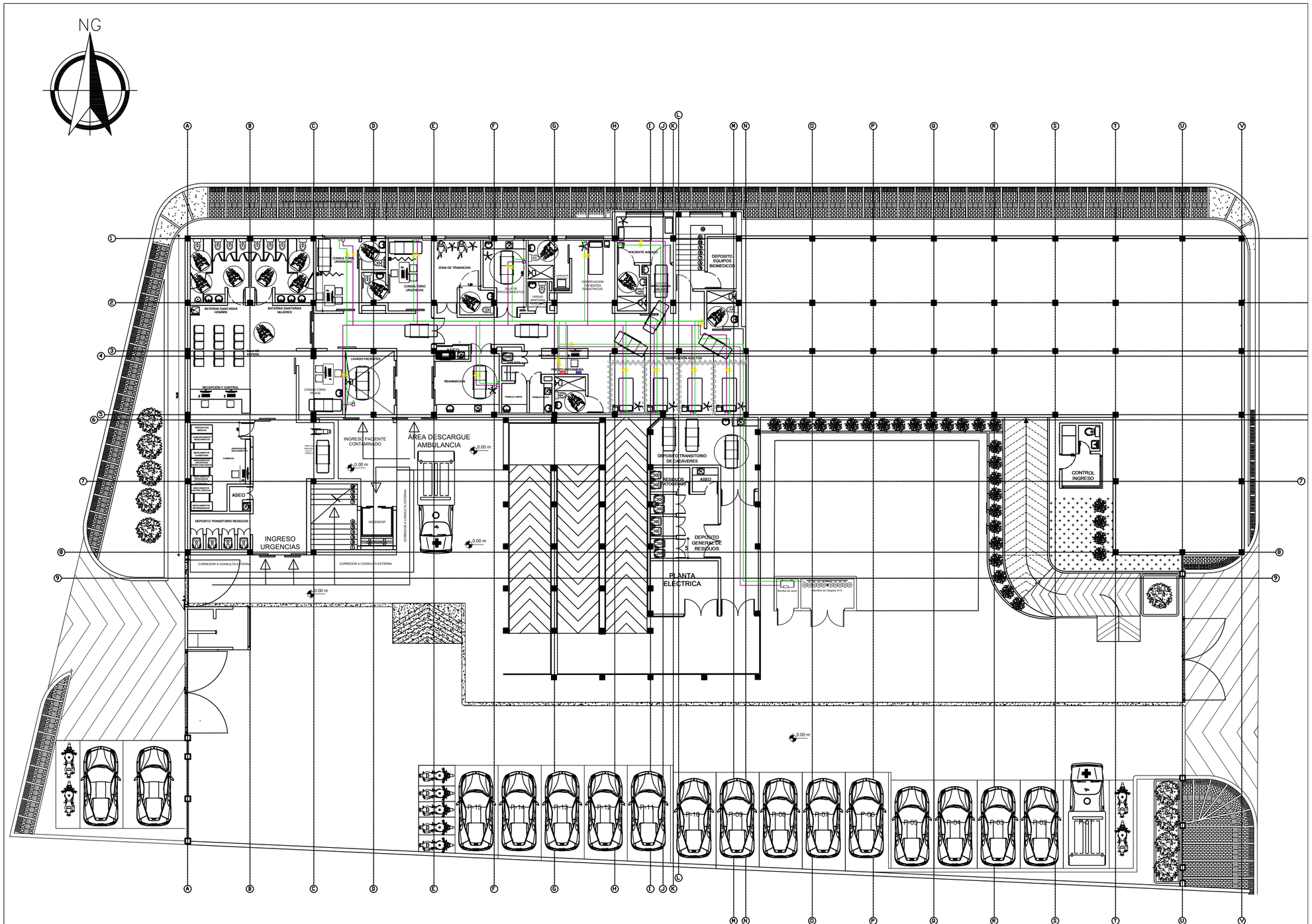
Por medio de la presente yo **JOSE DAVID PORRAS GONZALEZ, Ingeniero BIEOMEDICO** con registro INVIMA No. **CN 201909- 542**, certifico que he realizado el ajuste a los diseños de redes de gases medicinales para el proyecto de "EDECUACION Y CONSTRUCCION URGENCIAS , CON EL FIN DE CONTRIBUIR EN EL FORTALECIMIENTO, MEJORAMIENTO Y CUMPLIMIENTO DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA OBLIGATORIO DE GARANTÍA DE LA CALIDAD EN EL CONTEXTO DE REDES DE SERVICIOS DE SALUD Y MODELO DE GESTIÓN EN SALUD EN EL MARCO DE LAS NORMAS ESTANDARES NACIONALES E INTERNACIONALES NFPA 9005 – 9012 , NTC 9318 , RESOLUCION 4410 DE 2009."

Declaro que he tenido en cuentas las normas y especificaciones vigentes ye asumiré la responsabilidad por los diseños elaborados.

Cordialmente,



JOSE DAVID PORRAS G
ING BIOMEDICO
CN 201909- 542



RED SUMINISTRO PISO -1

1 : 100

PROYECTO

CONSULTORÍA PARA LA ESTRUCTURACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS PREVIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO CULTURAL Y LA MODERNIZACIÓN DEL CENTRO DE SALUD DEL MUNICIPIO DE VILLAPINZÓN CUNDINAMARCA

CONTRATANTE

MUNICIPIO DE VILLAPINZON CUNDINAMARCA

CONTRATISTA

CONSORCIO RURAL

CONTRATO No.

CONTRATO DE CONSULTORIA No
SP-CM-CS-256-2024

NOTAS GENERALES

NOTA RESPONSABILIDAD:

1-LA ACEPTACIÓN DE ESTE PROYECTO POR PARTE DE LA EMPRESA NO EXIME AL URBANIZADOR DE LA RESPONSABILIDAD QUE SE DERIVE DE LA EJECUCIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS REDES QUE LO CONFORMAN DE ACUERDO CON LAS NORMAS VIGENTES.
2-EL URBANIZADOR Y/O CONSTRUCTOR DE ESTE PROYECTO SERÁ RESPONSABLE POR LA EJECUCIÓN Y ESTABILIDAD DE LAS OBRAS TENIENDO EN CUENTA LO ESTABLECIDO EN LAS NORMAS VIGENTES. LEY 1150/2007. DECRETO 2090/2009. DECRETO 600/1993

CONVENCIONES

- TOMA OXIGENO SERIE CHEMETRON
- TOMA VACIO SERIE CHEMETRON
- VALVULA DE CORTE
- CAJA DE CORTE
- ALARMA SEÑAL 2 GASES

DISEÑÓ

JOSE DAVID PORRAS GONZALEZ
M.P.CN-201909-542

DISEÑÓ

LUIS ALFREDO RODRÍGUEZ CASTRO
L.P. A25052000-79580037

REVISÓ

FABIAN EDUARDO GIL CASTIBLANCO
SECRETARIO DE PLANEACIÓN

APROBÓ

GILDARDO ANSISAR MELO GARNICA
ALCALDE MUNICIPAL VILLAPINZÓN

CONTIENE

PLANO DE PLANTA ZONA URGENCIAS

VERSIÓN

V.09

ARCHIVO

RDGM-01-RED DE SUMINISTRO PISO 1.dwg

FECHA	ESCALA	No. PLANO
SEP DE 2025	1:100	4/10

FORMATO: 90 (787 x 1000)