

CUESTIONARIO TEÓRICO

1. ¿Qué es el INDICE DE EFICIENCIA ENERGETICA de un edificio?
 - A) Es la relación entre la energía que se paga y la que se utiliza realmente
 - B) Es la relación entre las energías eléctrica y térmica realmente consumidas.
 - C) Es una evaluación ponderada de cuatro factores: cultura energética, mantenimiento de las instalaciones, control energético e innovación tecnológica y que son los que determinan el uso eficiente de la energía.
 - D) Es un índice que mide la eficiencia media de los motores eléctricos instalados.

2. ¿Cual es el mejor método para disminuir la potencia de arranque de un motor eléctrico?
 - A) Mediante arrancadores estrella – triángulo
 - B) Mediante resistencias estáticas
 - C) Mediante variadores de frecuencia
 - D) Empleando motores de varios devanados

3. Cual de las siguientes características de los balastos electrónicos si es cierta
 - A) Producen zumbidos en su funcionamiento
 - B) No permiten regular el flujo luminoso de la lámpara ya que solo es posible hacer esto con bombillas incandescentes.
 - C) Mejoran la eficiencia energética de la lámpara y del sistema en su conjunto
 - D) Son mas baratos que los convencionales

4. ¿De que depende fundamentalmente la demanda térmica de un edificio?
 - A) De su ubicación, de su orientación y de los cerramientos
 - B) Del tipo de ocupantes, de la ubicación y del tipo de combustible empleado
 - C) Del tipo de ocupantes, de su orientación y de los cerramientos.
 - D) De la orientación y del tamaño del edificio.

5. ¿Cuál de los siguientes parámetros que deben tenerse en cuenta en la fase de proyecto de un edificio, tiene regulación legal desde el punto de vista laboral o profesional?
 - A) La elección de los componentes de la instalación
 - B) La predeterminación de los niveles de iluminación
 - C) La colocación de sistemas de control y regulación
 - D) El color y acabado de las paredes

6. ¿Que lámparas son mas eficaces desde el punto de vista del consumo energético?
 - A) Las de vapor de sodio
 - B) Las de luz mezcla
 - C) Las halógenas
 - D) Las incandescentes

7. ¿Que lámparas son mas adecuadas para utilizarse en interiores?
 - A) Las mas eficientes desde el punto de vista energético
 - B) Las que mejor reproduzcan los colores naturales
 - C) Las mas baratas
 - D) Las lámparas fluorescentes

8. Desde el punto de vista del mantenimiento, ¿que es mas conveniente en la gestión de un sistema de alumbrado?
 - A) Cambiar las lámparas según se van fundiendo

- B) Cambiarlas todas a la vez para evitar diferencias entre los flujos luminosos de las lámparas nuevas y las viejas
 - C) Colocar las lámparas mas baratas
 - D) Instalar relojes programadores para encender y apagarlas
9. ¿En que consiste el “enfriamiento gratuito”?
- A) En abrir las ventanas para que entre el aire exterior y se ahorre electricidad
 - B) Es un tipo de contrato de suministro eléctrico que permite ahorros en verano si hemos consumido mucho en el invierno.
 - C) Se trata de un sistema que compara las condiciones internas de los locales con las del aire exterior y si estas son favorables lo introduce previa filtración
 - D) Es una técnica que consiste en regar el suelo para enfriarlo y bajar la T^a del aire.
10. ¿Qué puede significar que la temperatura de humos de salida de una caldera ha aumentado 50° C desde la última revisión?
- A) Que ha aumentado el poder calorífico del combustible
 - B) Que se ha ensuciado el hogar
 - C) Que se ha averiado el quemador
 - D) Que esta entrando menos agua en el cuerpo de la caldera y por eso sube la T^a
11. ¿Cual de los siguientes métodos de regulación de paso del caudal de refrigerante en una instalación frigorífica de gran potencia es más eficiente energéticamente?
- A) Las válvulas de regulación termostáticas
 - B) Las turbinas de expansión
 - C) Las válvulas de regulación electrónicos
 - D) Los capilares
12. ¿Cuándo es interesante emplear ciclos de refrigeración por absorción?
- A) Cuando el precio de la electricidad es barato
 - B) Cuando se dispone de calor residual a menos de 100° C
 - C) Cuando se dispone de calor residual a mas de 100° C
 - D) Cuando los veranos no son muy cálidos
13. ¿Cómo se pueden disminuir las perdidas por efecto Joule en el rotor?
- A) Aumentando el tamaño de la barras conductoras del rotor
 - B) Disminuyendo la conductividad de los componentes del rotor
 - C) Aumentando el numero de capas de bobinado en el estator
 - D) Disminuyendo la velocidad de giro del motor
14. ¿Que es una caldera de condensación?
- A) La que recupera el calor del CO₂ de los gases de escape
 - B) La que recupera el calor del vapor de agua de los gases de escape
 - C) Las que trabajan con agua a baja temperatura
 - D) Las que emplean gas natural
15. ¿Que combustible es mas conveniente desde el punto de vista energético?
- A) El gas natural
 - B) El gasóleo C
 - C) El carbón
 - D) La madera
16. ¿Qué tipo de motor de motor de combustión interna tiene mayor rendimiento?

- A) El motor Otto
- B) El motor Diesel
- C) El motor Stirling
- D) El motor Wankel

17. En una instalación eléctrica la función del interruptor diferencial es:

- A) Proteger la instalación ante los cortocircuitos.
- B) Proteger la instalación frente a las sobretensiones.
- C) Provocar el corte de suministro a la instalación protegida ante una corriente de defecto a tierra superior a su sensibilidad.
- D) Evitar que pasen armónicos superiores al 5º a la instalación protegida.

18. ¿Que elementos se emplean en las instalaciones eléctricas para corregir el factor de potencia?

- A) Transformadores en paralelo con el neutro conectado a tierra
- B) Baterías de condensadores
- C) Motores asíncronos
- D) Filtros pasivos

19. ¿En que elemento de una instalación eléctrica encontramos un relé Buchholz?

- A) En un transformador de alta o media tensión refrigerado por aceite
- B) En un transformador de aislamiento
- C) En un transformador de alta o media tensión seco
- D) En un alternador

20. ¿Qué es el bronce?

- A) Una aleación de estaño y zinc
- B) Una aleación de estaño y cobre
- C) Una aleación de zinc y cobre
- D) Una aleación de estaño y plomo

21. ¿Qué es el oxido de etileno?

- A) Un gas medicinal empleado en el tratamiento de los enfermos con problemas respiratorios
- B) Un gas empleado en soldadura
- C) Un gas empleado para esterilizar material sanitario
- D) Un gas empleado en anestesia

22. ¿Cuál es la principal norma vigente para la prevención de la legionelosis?

- A) El Real Decreto 909/2001
- B) La norma UNE 100030
- C) El Real Decreto 865/2003
- D) El Decreto 140/2003

23. Cual de las siguientes instalaciones no entran dentro del ámbito de aplicación de la legislación de prevención de la legionelosis.

- A) Las instalaciones militares
- B) Las viviendas particulares
- C) Las fuentes públicas
- D) Los balnearios

24. ¿Cada cuanto tiempo debe revisarse el estado de conservación y limpieza de los depósitos acumuladores de agua caliente sanitaria?

- A) Cada mes

- B) Cada tres meses
- C) Cada seis meses
- D) Cada año

25. ¿Cada cuanto tiempo se hará una determinación de legionela en las instalaciones de agua fría y caliente de consumo humano en condiciones normales de funcionamiento?
- A) Cada año
 - B) Cada dos años
 - C) Cada tres meses
 - D) Cada seis meses
26. ¿Cuál son los límites normales de la concentración de cloro libre en el agua que garantizan su potabilidad según la normativa vigente para prevenir la legionelosis?
- A) Entre 0,2 y 0,8 ppm
 - B) Entre 0,5 y 0,8 ppm
 - C) Entre 0,5 y 1 ppm
 - D) Entre 0,2 y 1 ppm
27. ¿Cuál de las siguientes instalaciones no está afectada por EL RITE:
- A) Instalaciones térmicas en edificios de nueva construcción
 - B) Instalaciones térmicas en edificios construidos
 - C) Instalaciones térmicas en Hospitales
 - D) Instalaciones térmicas de procesos industriales
28. ¿Cuándo se requiere la realización de un proyecto en una instalación térmica?:
- A) Cuando la potencia térmica nominal a instalar en generación de calor o frío sea mayor de 100 KW
 - B) Cuando la potencia térmica nominal a instalar en generación de calor o frío sea mayor de 75 KW
 - C) Cuando la potencia térmica nominal a instalar en generación de calor o frío sea mayor de 50 KW
 - D) Cuando la potencia térmica nominal a instalar en generación de calor o frío sea mayor de 5 KW
29. ¿A partir de qué fecha queda prohibida la instalación de calderas atmosféricas?
- A) A partir del uno de enero de 2008
 - B) A partir del uno de enero de 2009
 - C) A partir del uno de enero de 2010
 - D) A partir del uno de enero de 2011
30. En las centrales de producción de calor equipadas con generadores que utilicen combustibles líquidos o gaseosos se fraccionará la potencia térmica nominal cuando:
- A) La potencia térmica nominal a instalar sea mayor de 200 KW
 - B) La potencia térmica nominal a instalar sea mayor de 400 KW
 - C) La potencia térmica nominal a instalar sea mayor de 600 KW
 - D) La potencia térmica nominal a instalar sea mayor de 800 KW
31. Todas las tuberías y accesorios, así como equipos, aparatos y depósitos de las instalaciones térmicas dispondrán de un aislamiento térmico cuando:
- A) Contenga fluidos con temperatura menor que la temperatura del ambiente del local por el que discurra
 - B) Cuando están instalados en locales no calefactados
 - C) Cuando las tuberías discurren por falsos techos
 - D) Cuando acometen a torres de refrigeración

32. Los generadores de calor con combustibles que no sean gases dispondrán de:
- A) Lo que indique el RD. 1428/1992 de 27 de Noviembre
 - B) Un interruptor de flujo
 - C) Un dispositivo de interrupción de funcionamiento del quemador en caso de retroceso de los productos de la combustión
 - D) Una válvula de seguridad tarada a 1 bar por encima de la presión de trabajo del generador.
33. Se considera sala de máquinas a:
- A) Al local técnico donde se sitúen generadores de calor con potencia térmica nominal menor o igual que 70 KW
 - B) Al local técnico donde se sitúen los equipos autónomos de climatización de cualquier potencia.
 - C) Al local técnico donde se alojan los equipos de producción de frío o calor con potencia superior a 70 KW.
 - D) Al local técnico donde se alojan los sistemas de producción de agua caliente.
34. Cada cuanto tiempo se le realizar una revisión completa a una caldera de < 70 Kw.
- A) Una vez al mes
 - B) Una vez al año
 - C) Una vez cada seis meses
 - D) Una vez cada dos años
35. Cada cuanto tiempo se le realizar una revisión completa a una caldera de >70 Kw.
- A) Una vez al mes
 - B) Una vez al año
 - C) Una vez cada seis meses
 - D) Una vez cada dos años
36. Cada cuanto tiempo se verificara el cumplimiento de lo exigido en el código técnico de la edificación para las instalaciones de energía solar térmica con superficie de apertura de captación mayor que 20 m².
- A) Una vez al mes
 - B) Una vez al año
 - C) Una vez cada seis meses
 - D) Una vez cada dos años
37. A quién corresponde vigilar el cumplimiento de los preceptos del reglamento de seguridad para Plantas e instalaciones Frigoríficas
- A) El Ministerio de Trabajo a través de sus Delegaciones Provinciales
 - B) Al responsable del mantenimiento de las instalaciones
 - C) Al usuario de las instalaciones
 - D) Al Ministerio de Industria y Energía
38. Cómo se denomina al conjunto compuesto por los elementos de un sistema frigorífico y los complementos específicos correspondientes para lograr un intercambio de calor y controlar su funcionamiento.
- A) Instalación frigorífica

- B) Planta criogénica
- C) Planta frigorífica
- D) Sistema frigorífico

39. Qué instalaciones no están incluidas en el Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas

- A) Instalaciones con potencia máxima de 3 KW.
- B) Instalaciones con potencia máxima de 5 KW
- C) Instalaciones con potencia máxima de 10 KW
- D) Instalaciones correspondientes a medios de transporte aéreo, marítimo y terrestre.

40. Que refrigerante pertenece al Grupo primero de la clasificación según el grado de seguridad.

- A) Refrigerantes líquidos
- B) Refrigerantes gaseosos
- C) Refrigerantes no combustibles y de acción tóxica ligera o nula
- D) Refrigerantes de acción tóxica o corrosiva

41. Que entidad está autorizada a declarar la posible toxicidad de un fluido frigorífico

- A) El Ministerio de Industria y Energía
- B) El ministerio de trabajo
- C) La Dirección General de Sanidad
- D) El Servicio Andaluz de Salud

42. A los efectos de seguridad, los locales en los que están emplazadas instalaciones frigoríficas se clasifican en grupos, ¿A que grupo pertenece un Hospital?

- A) Locales institucionales
- B) Locales de pública concurrencia
- C) Locales residenciales
- D) Locales comerciales

43. Cualquier elemento de un equipo frigorífico debe ser proyectado, construido y ajustado de forma que cumpla las prescripciones señaladas en:

- A) Reglamento de Seguridad para plantas e Instalaciones frigoríficas
- B) Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios
- C) Código técnico de la edificación
- D) Reglamento e aparatos a presión

44. Las Instalaciones frigoríficas serán realizadas por:

- A) Titulados de grado superior
- B) Cualquier persona en posesión del título de instalador frigorista autorizado
- C) Titulados de grado medio
- D) Maestros Industriales

45. A cual de las siguientes instalaciones se aplica el reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos

- A) A todas las redes de distribución de gas
- B) A todas las instalaciones de almacenamiento de gas natural licuado
- C) Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos
- D) Instalaciones receptoras alimentadas por un único envase o depósito móvil de (GLP) de contenido inferior a 15 Kg.

46. ¿Qué organismo vigilará la aplicación del reglamento de aparatos a presión?

- A) El Ministerio de Sanidad, con los aparatos a presión afectos a instituciones Sanitarias.
- B) El Ministerio de Industria y energía
- C) El Ministerio de Defensa
- D) El Ministerio de Trabajo

47. ¿Qué usuarios de aparatos a presión deberán llevar un libro de registro en sus instalaciones

- A) Los edificios de pública concurrencia
- B) Las instituciones sanitarias
- C) Las instituciones o edificios que dispongan de botellas y botellones de GLP.
- D) Los usuarios de los aparatos sujetos al reglamento de aparatos a presión

48. ¿Qué aparatos afectados por el reglamento de aparatos a presión, se someterán antes de su instalación a una prueba hidráulica?

- A) Todos los aparatos afectados a este reglamento
- B) Todos los aparatos construidos en España
- C) Todos los aparatos construidos en el extranjero
- D) Cada Delegación del Ministerio de Industria y energía, decide el ámbito de aplicación

49. Todo aparato objeto de este reglamento en su placa de identificación deberá de llevar grabado:

- A) La presión de diseño
- B) La presión máxima de servicio
- C) Características principales
- D) Número de registro del aparato y fecha de la primera prueba

50. Los aparatos a presión instalados antes de entrada en vigor del actual reglamento deberán:

- A) Darse de baja, hasta que autorice su funcionamiento la Delegación del Ministerio de Industria y Energía
- B) Superar con éxito la reglamentaria prueba hidrostática
- C) Podrán funcionar con normalidad hasta la próxima revisión
- D) Inscribirse en la Delegación Provincial del Ministerio de Industria y Energía

51. La primera prueba de presión, a que se refiere el artículo 13 del reglamento de aparatos a presión, si el producto en metros cúbicos del aparato por la presión máxima de servicio es superior a 10 la podrá llevar a efecto:

- A) Una entidad colaboradora
- B) El fabricante
- C) El Instalador
- D) El servicio de conservación de la empresa en la cual está instalado el aparato

52. ¿Cuándo la recepción provisional se transforma en recepción definitiva?

- A) Transcurrido el plazo de garantía
- B) A los doce meses
- C) A los dos años
- D) A los 6 meses

53. En lo que se refiere al mantenimiento, ¿quién será el responsable del cumplimiento de los reglamentos?

- A) El organismo territorial competente
- B) El titular o usuario

- C) Los SS.CC. del SAS
 - D) El instalador
54. El aparato de transferencia térmica destinado a recuperar energía residual es:
- A) Un recuperador de calor
 - B) Un economizador
 - C) Un condensador
 - D) Una batería de calor
55. El proceso que calienta y mueve el aire se llama:
- A) Calefacción ventilada
 - B) Termo ventilación
 - C) Termosifón
 - D) Termo calefacción
56. A que presión abrirá una válvula de seguridad de una caldera de vapor si el equipo que protege trabaja a 4 bares:
- A) 4.3 bar
 - B) 4,4 bar
 - C) 4.5 bar
 - D) 4.6 bar
57. En una instalación frigorífica ¿cómo se llama el dispositivo de evacuación de calor al medio ambiente mediante el efecto evaporativo:
- A) Aerorefrigerador
 - B) Evaporador evaporativo
 - C) Torre de refrigeración
 - D) Acondicionador
58. La relación entre el flujo de calor transmitido al fluido portador y el producto del PCI a presión constante del combustible por el consumo en la unidad de tiempo es:
- A) Rendimiento del quemador
 - B) Coeficiente de prestación del sistema
 - C) Sencillamente el PCS
 - D) Rendimiento útil de una Caldera
59. El valor máximo admisible de nivel sonoro interior para un centro hospitalario de noche será:
- A) 30 dBA
 - B) 20 dBA
 - C) 45 dBA
 - D) 60 dBA
60. A partir de que altura se tendrá en cuenta la estratificación del aire en locales.
- A) Para todas las alturas
 - B) 3.5 m
 - C) 5 m
 - D) 4 m
61. La información que acompaña a los equipos debe expresarse en:
- A) El idioma del País de Origen
 - B) Al menos en español y en unidades SI.

- C) Al menos en Ingles y en unidades de SI.
D) El idioma del país de origen y en las unidades de ese país
62. ¿Que rendimiento mínimo se le exige a una caldera de mas de 400KW?
A) El que marque el fabricante
B) El 85%
C) Igual o superior al exigido a las de 400KW
D) El 90%
63. En toda caldera de vapor debe incluirse reglamentariamente....
A) Descalcificador
B) Manómetros y termómetros de contacto
C) Dispositivo de drenaje y aireación
D) Detector de flujo
64. ¿Que parámetros mediremos en el agua de redes cerradas destinadas a la circulación de fluidos con temperatura de funcionamiento menor de 100°C?
A) Su dureza
B) Su PH
C) Su calidad
D) Su olor y sabor
65. ¿En que caso existirá un director técnico de mantenimiento?
A) Siempre que haya mas de 100 KW térmicos
B) Cuando sea mayor de 5.000 KW en frío y 1.000 KW en calor
C) Cuando sea mayor de 5.000 KW en Calor y 1.000 KW en frío
D) Siempre que lo estime oportuno el organismo territorial competente
66. En una maquina frigorífica de 90.000 Frig/h ¿cada cuanto tiempo controlaremos la potencia absorbida?
A) una vez al mes
B) Una vez cada 15 días
C) Dos veces al año
D) Siempre que huela a gas del fluido refrigerante
67. La detección de fugas de combustible, cuando se emplee gasóleo C se hará:
A) diariamente
B) Una vez cada 15 días
C) Dos veces al año
D) nunca
68. ¿Cuánto tiempo deben guardarse los documentos del registro de las operaciones de mantenimiento?
A) 2 años
B) 1 año
C) 3 años
D) 4 años

69. En los generadores de frío, si los condensados del evaporador se conectan a un desagüe, ¿cómo deberá hacerse?
- A) Mediante cierre hidráulico
 - B) Con una válvula
 - C) El reglamento no dice nada al respecto
 - D) Mediante el apoyo de una bomba
70. ¿Cada cuanto tiempo se comprobara en una caldera de 450 KW la estanqueidad de cierre entre caldera y quemador?
- A) una vez al año
 - B) una vez cada 15 días
 - C) Dos veces por temporada, una al inicio de la misma
 - D) Una vez al mes
71. Es función del Director Técnico de Mantenimiento la elaboración de un informe anual que contenga:
- A) Resumen de consumos energéticos y propuesta para mejorar la eficiencia energética de la instalación.
 - B) Comprobar si se están cumpliendo el VAN y el TIR previstos en el proyecto.
 - C) Proponer el cambio de combustible a la vista del incremento de las tarifas energéticas.
 - D) Solo esta obligado a verificar el cumplimiento del plan general de mantenimiento.
72. ¿Qué es un recalentador?
- A) Es un elemento que recupera calor sensible de los humos.
 - B) Es un elemento donde se eleva la temperatura del vapor saturado procedente de la caldera
 - C) Es un elemento donde se eleva la temperatura del vapor parcialmente expandido.
 - D) Es un elemento donde se eleva la temperatura del aire de alimentación de la caldera
73. Un filtro clase P3, o de alta eficacia, es aquel que tiene un poder de retención de:
- A) mas del 50%
 - B) Entre el 90% y 95%
 - C) Mas del 98%
 - D) el 99,99%
74. ¿Cada cuanto tiempo se realiza la prueba de presión hidráulica de una botella de gas?
- A) Cada vez que se llena
 - B) Cada cinco años
 - C) Cada diez años
 - D) Depende del gas que contenga
75. ¿ los gases asfixiantes simples son aquellos que:?
- A) Impiden los mecanismos de transportes del oxígeno hasta las distintas zonas del cuerpo donde se demandan
 - B) Desplazan el aire
 - C) Se fijan a la hemoglobina impidiendo el transporte de oxígeno
 - D) Están compuesto por partículas en suspensión (aerosoles) cuyo tamaño es menor de 3,2 mm
76. Las llamadas “ cinco reglas de oro” se aplican para realizar trabajos:
- A) en tensión

- B) En proximidad
- C) En cercanía de elementos en tensión
- D) Sin tensión

77. ¿Quién decide evacuar el hospital?

- A) El jefe de intervención, porque conoce los recursos que dispone
- B) El jefe de mantenimiento, porque sabe realmente la peligrosidad
- C) el jefe de emergencia
- D) el jefe de personal comunicándoselo a la telefonista

78. Los equipos de alarma y evacuación tienen, entre otros, los siguientes cometidos:

- A) La extinción de conatos de incendios mediante la utilización de extintores portátiles
- B) Comprobar que su zona ha sido evacuada
- C) Cortar el suministro de electricidad y gases cuando se lo indiquen
- D) Prestar los primeros auxilios a los lesionados

79. Según el CT. de la Edificación, ¿la compartimentación de las zonas de consultas externas del hospital no debe exceder?

- A) 2500 m²
- B) 3000 m²
- C) 2800 m²
- D) No es necesario compartimentarla

80. Según el CT. de la Edificación ¿la longitud de los recorridos de evacuación en un hospital en una planta hasta una sola salida no excederán de?:

- A) 25 m
- B) 15 m
- C) no tienen limite
- D) 20 m

81. Según el CT. de la Edificación en ¿las zonas de hospitalización y tratamientos intensivos cuya altura de evacuación es mayor de 15 metros se contara con un ascensor de emergencias de 630 Kg. como mínimo de capacidad de carga?

- A) Siempre que la altura sea mayor de 15 m
- B) Los ascensores no se pueden tomar en caso de incendio
- C) Desde 3 m
- D) Las zonas de tratamiento intensivo siempre deben estar a menos de 15m de altura

82. Según el CT. de la Edificación todos los edificios de nueva construcción en cuyo uso se prevea la concurrencia publica deben contar con un dispositivo de ahorro de agua

- A) no es obligatorio, es opcional
- B) Por medio de grifos con aireador
- C) Limitando la apertura de los grifos
- D) por control de las bombas de agua reduciendo su presión

83. Hemos tenido un brote de legionella en el Hospital entre $< 100 < 1000$ UFC/l ¿qué debemos hacer?

- A) Nada, esperar que sanidad nos dé instrucciones
- B) Bajar la temperatura del agua de la red
- C) Limpieza y desinfección de la red, limpieza aljibes e hipercloración.
- D) Revisar el programa de mantenimiento y realizar las correcciones oportunas

84. Se considera un interruptor diferencial de alta sensibilidad cuando su valor es igual o inferior a:
- A) 25mA
 - B) 30mA
 - C) 100mA
 - D) 300mA
85. Los locales con riesgo de incendio o explosión, los quirófanos y salas de intervención, precisaran de un proyecto, cuando la potencia de la instalación sea superior a:
- A) 7,5 Kw
 - B) 15 Kw
 - C) 20 Kw
 - D) Todos sea cual sea su potencia
86. Según el artículo 41 de la Ley de Contratos del Sector Público, al responsable del contrato le corresponderá:
- A) Realizar las mediciones correspondientes a las obras ejecutadas
 - B) Supervisar la ejecución del contrato y adoptar las decisiones y dictar las instrucciones necesarias con el fin de asegurar la correcta realización de la prestación pactada
 - C) Emitir el correspondiente informe técnico para la evaluar los criterios de adjudicación de las obras
 - D) Asesorar a la Dirección Facultativa en las controversias que puedan darse con el contratista de las obras
87. La Supervisión del proyecto de obras es preceptiva:
- A) Cuando la cuantía del contrato de obras sea superior a 350.000 €
 - B) Cuando la cuantía del contrato de obras sea superior a 300.000 €
 - C) Cuando la cuantía del contrato de obras sea superior a 100.000 €
 - D) Cuando las obras afecten a quirófanos u otros locales especiales, en los casos de hospitales
88. ¿A quién corresponde la aprobación del Plan de Seguridad en las obras de construcción?
- A) A la Dirección Facultativa
 - B) Al Coordinador de Seguridad
 - C) Al Órgano de Contratación
 - D) Al empresario adjudicatario de las obras
89. Cuando la tramitación de un modificado de obras exija la suspensión temporal parcial o total de las obras, podrá acordarse la continuación provisional de las mismas tal y como esté previsto en la propuesta técnica elaborada por la Dirección Facultativa
- A) En ningún caso
 - B) Por Resolución de la Consejera de Salud
 - C) Se podrán continuar siempre que las obras no afecten a la seguridad estructural
 - D) Solo se podrán continuar si el importe de las mismas es inferior al 15 % del proyecto original
90. El Estatuto de Autonomía de Andalucía es un/a
- A) Ley Orgánica
 - B) Ley Ordinaria
 - C) Ley Marco
 - D) Real Decreto – Ley

91. El órgano colegiado de participación ciudadana en la formulación de la política sanitaria y en el control de su ejecución, asesorando en esta materia a la Consejería de Salud en el ejercicio de las funciones de fomento y desarrollo de la participación ciudadana es el:
- A) Consejo Andaluz de Salud
 - B) Consejo de Gobierno
 - C) Consejo Andaluz de Área Sanitaria
 - D) Parlamento de Andalucía.
92. El abandono del servicio del personal estatuario es una falta calificada como:
- A) Leve
 - B) Grave
 - C) Muy Grave
 - D) Ninguna de las anteriores
93. Según el Estatuto Marco, el personal estatuario que se encuentre en la situación administrativa de servicios especiales.
- A) Tendrá derecho al cómputo de tiempo a efectos de antigüedad y carrera, en su caso, al percibo de trienios y a la reserva de la plaza de origen.
 - B) Tendrá derecho al cómputo de antigüedad, en su caso, al percibo de trienios y a la reserva de la plaza de origen.
 - C) Tendrá derecho al cómputo de tiempo a efectos de antigüedad, carrera y reserva de plaza de origen.
 - D) Tendrá derecho al cómputo de tiempo a efectos de antigüedad y carrera, en su caso, al percibo de trienios
94. Según el Estatuto Marco del personal estatuario, Para obtener el pase a la situación de excedencia voluntaria por interés particular será preciso haber prestado servicios efectivos en cualquiera de las Administraciones públicas durante:
- A) Un año inmediatamente anterior
 - B) Dos años inmediatamente anteriores
 - C) Tres años inmediatamente anteriores
 - D) Cinco años inmediatamente anteriores
95. El Sistema Sanitario Público de Andalucía se organiza en demarcaciones territoriales denominadas
- A) Servicios de Salud
 - B) Áreas de Salud
 - C) Zonas Básicas de Salud
 - D) Dispositivos Apoyo Atención Primaria
96. El Servicio Andaluz de Salud tiene la naturaleza de:
- A) Entidad Gestora de la Seguridad Social.
 - B) Organismo Autónomo administrativo.
 - C) Entidad de Derecho Público
 - D) Órgano directivo de la Consejería de Salud

97. En instalaciones de alumbrado exterior, en la protección contra contactos indirectos, las partes metálicas de los soportes de luminarias deberán estar conectadas:
- A) Al neutro
 - B) A dos fases
 - C) A tierra
 - D) Al soporte
98. Al conductor de protección se le identificará por el color:
- A) Verde
 - B) Verde-Amarillo
 - C) Azul
 - D) Amarillo
99. La prueba de la rigidez dieléctrica de una instalación con una tensión de 230V, esta deberá resistir durante 1 minuto una tensión de:
- A) 2500V
 - B) 2000V
 - C) 1500V
 - D) 1000V
100. El alumbrado de seguridad estará provisto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produce un fallo del alumbrado general o cuando la tensión de este baje a menos del:
- A) 50% de su valor nominal
 - B) 60% de su valor nominal
 - C) 70% de su valor nominal
 - D) 80% de su valor nominal
101. El alumbrado de evacuación debe funcionar como mínimo:
- A) 2 horas
 - B) 1 hora
 - C) Mientras no haya suministro normal
 - D) Toda la noche
102. Las salas de intervención, las destinadas a tratamientos intensivos, paritorios, urgencias dispondrán de un alumbrado de reemplazamiento que proporcionara un nivel de iluminancia de:
- A) 300lux
 - B) 200 lux
 - C) 100 lux
 - D) Igual al alumbrado normal
103. Las líneas que alimentan directamente los circuitos individuales de los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central, estarán protegidas por interruptores automáticos con una intensidad, como máximo de:
- A) 6A
 - B) 8A
 - C) 10A
 - D) 12A
104. Una línea de alumbrado de emergencia ¿Cuántos puntos de luz como máximo podría alimentar?
- A) 10
 - B) 12

- C) 14
- D) 16

105. ¿Qué son los RX?

- A) Son ondas electromagnéticas ionizantes de origen no nuclear
- B) Son ondas electromagnéticas ionizantes de origen nuclear
- C) Son un flujo de electrones incidentes con el campo nuclear
- D) Son un flujo de electrones incidentes con el campo no nuclear

SUPUESTO PRÁCTICO A
CUESTIONARIO CASO PRÁCTICO: CENTRAL TÉRMICA

- 1.- Observando el esquema se puede determinar que los quemadores son:
 - A) mixtos
 - B) alimentados con fuel pesado
 - C) Alimentados con Gas natural
 - D) Alimentados con gasoleo

- 2.- Observando el esquema indicar como se encuentran montadas las calderas:
 - A) En serie
 - B) Como sistema auxiliar de la recuperación de calor de los motores diesel
 - C) Las calderas y el intercambiador de calor están en paralelo
 - D) Con arranque secuencial según necesidades

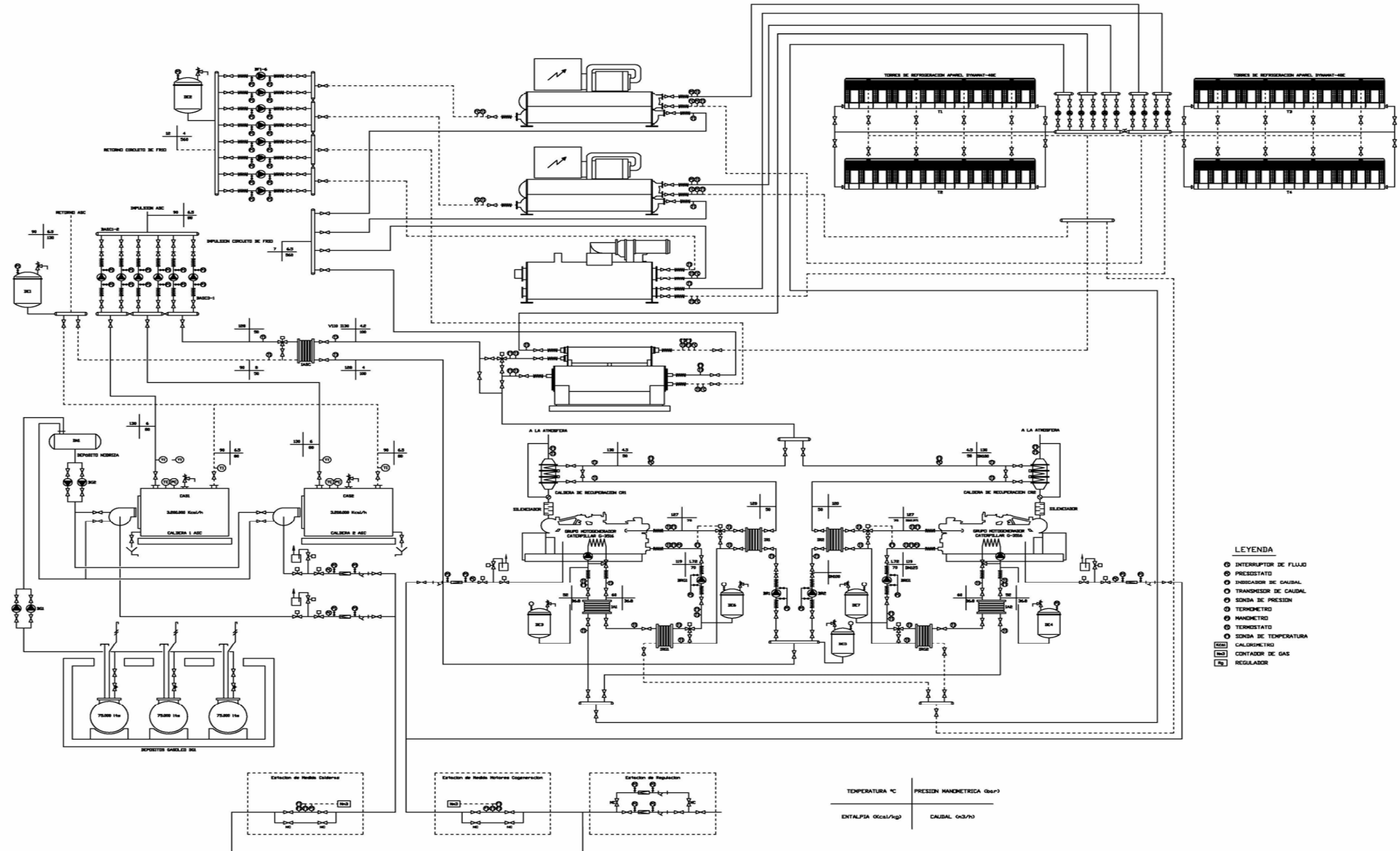
- 3.- Observando el esquema se puede determinar que las enfriadoras son:
 - A) Condensadas por aire y evaporador de agua
 - B) condensadas por agua perdida y evaporador de agua
 - C) Condensadas con agua recuperada en torres de condensación
 - D) del tipo aire-aire

- 4.- ¿Qué se entiende por cogeneración?:
 - A) Que los grupos de frio generan calor y frio a la vez
 - B) Que en el proceso se genera más de un tipo de energía
 - C) Que en la central se genera electricidad con tensión superior a 20 Kv
 - D) Que se utiliza mas de dos combustibles para la generación de la energía

- 5.- La secuencia correcta de recuperación de calor en los motores es:
 - A) caldera de recuperación de gases de la combustión y el sobrante se recupera en la instalación
 - B) agua de camisas, caldera de recuperación de gases de la combustión y pos-enfriador.
 - C) caldera de recuperación de gases de la combustión, agua de camisas.
 - D) Primero se recupera el calor producido en el carter y posteriormente el calor proveniente de los gases de la combustión.

- 6.- Cuantos circuitos diferentes de agua hay en el esquema:
 - A) cinco: agua torres de enfriamiento, agua fría, agua sobrecalentada de calderas y agua sobrecalentada circuito de refrigeración de motores y vapor de agua.
 - B) cuatro: agua torres de enfriamiento, agua fría, agua sobrecalentada de calderas y agua sobrecalentada circuito de refrigeración de motores
 - C) tres: agua torres de enfriamiento, agua fría, agua sobrecalentada
 - D) dos: agua fría y caliente.

- 7.- ¿Cuál es el principio de una torre de enfriamiento?:
 - A) Mediante la evaporación de una parte del agua conseguimos disipar calor del resto
 - B) Mediante la condensación del agua disipamos calor sensible
 - C) Enfriar el aire pulverizando agua
 - D) Mediante un serpentín en la balsa enfriamos el circuito.



- LEYENDA**
- ⊖ INTERRUPTOR DE FLUIDO
 - ⊕ PRESOSTATO
 - ⊗ INDICADOR DE CAUDAL
 - ⊙ TRANSDUCER DE CAUDAL
 - ⊙ SONDA DE PRESION
 - ⊙ TERMOMETRO
 - ⊙ MANDMETRO
 - ⊙ TERMOSTATO
 - ⊙ SONDA DE TEMPERATURA
 - ⊙ CALORIMETRO
 - ⊙ CONTADOR DE GAS
 - ⊙ REGULADOR

TEMPERATURA °C	PRESION MANOMETRICA (bar)
ENTALPIA (Kcal/kg)	CAUDAL (m ³ /h)

8.- ¿Cuales son las razones de disponer de dos tipos de combustible en una central térmica?:

- A) Con la finalidad de conseguir mayor ahorro, utilizando un tipo u otro en función del precio.
- B) Mayor rendimiento del gasóleo en invierno y mayor rendimiento del gas natural en verano
- C) Por seguridad y fiabilidad en el servicio
- D) Para preservar el medio ambiente pues el gas emite menos CO₂.

9.- Para evitar que se eleve la presión dentro de un circuito por la dilatación producida por los cambios de temperatura, ¿Qué equipo auxiliar se utiliza?:

- A) Un presostato de alta presión
- B) Una válvula de seguridad tarada al punto de consigna
- C) Un depósito de expansión
- D) Una válvula de equilibrado.

10.- En el esquema aparecen cuatro enfriadoras de agua, en orden descendente, ¿Cuál es la máquina de ciclo de absorción?:

- A) La tercera
- B) La cuarta
- C) No hay maquina de absorción.
- D) la primera.

11.- Cada motor tiene tres intercambiadores de calor a su alrededor, ¿Qué función tienen?:

- A) Recuperar el calor producido en el ciclo de combustión diesel
- B) Recuperar el calor producido en las camisas, disipar el calor sobrante en el proceso y enfriar el aceite del motor.
- C) Compensar la temperatura de los dos circuitos de recuperación.
- D) Ir secuencialmente recuperando el calor por etapas.

12.- En la parte inferior del esquema se representa el almacenamiento de gasoleo y la entrada de gas Natural, en la entrada de gas ¿Qué representa el primer recuadro?

- A) La conexión a la red pública de suministro
- B) La ERM (estación mano reductora)
- C) El punto frontera entre la instalación del Hospital y la del suministrador
- D) El dispositivo de corte en caso de emergencia.

13.- ¿Qué es un quemador modulante?

- A) Que regula la potencia por etapas según la demanda de carga térmica
- B) Que la regulación de potencia es proporcional a la demanda
- C) Que la admisión de aire para la mezcla modula en función de la etapa de potencia del quemador.
- D) Que dispone de un cuadro electrónico de control para la modulación del quemador.

14.- Observando el esquema, ¿es posible que funcione alguna enfriadora sin torres de condensación? Y ¿Por qué?

- A) Si, no son imprescindibles para un funcionamiento de emergencia
- B) Si, pues existe un by-pass de emergencia para funcionar con agua de red.

- C) No es posible. Pues todas las enfriadoras son del tipo agua-agua
- D) Si, pues el equipo de absorción dispone de equipo auxiliar de condensación por aire.

15.- Observando el esquema de las enfriadoras, ¿Cuál de las cuatro premisas es correcta?

- A) No existe recuperación de calor de condensación.
- B) Cada enfriadora dispone de un circuito independiente de condensación.
- C) Solo recuperamos calor de condensación en la enfriadora de ciclo de absorción
- D) Cada enfriadora recupera el calor sobrante en la condensación para un circuito de ACS.

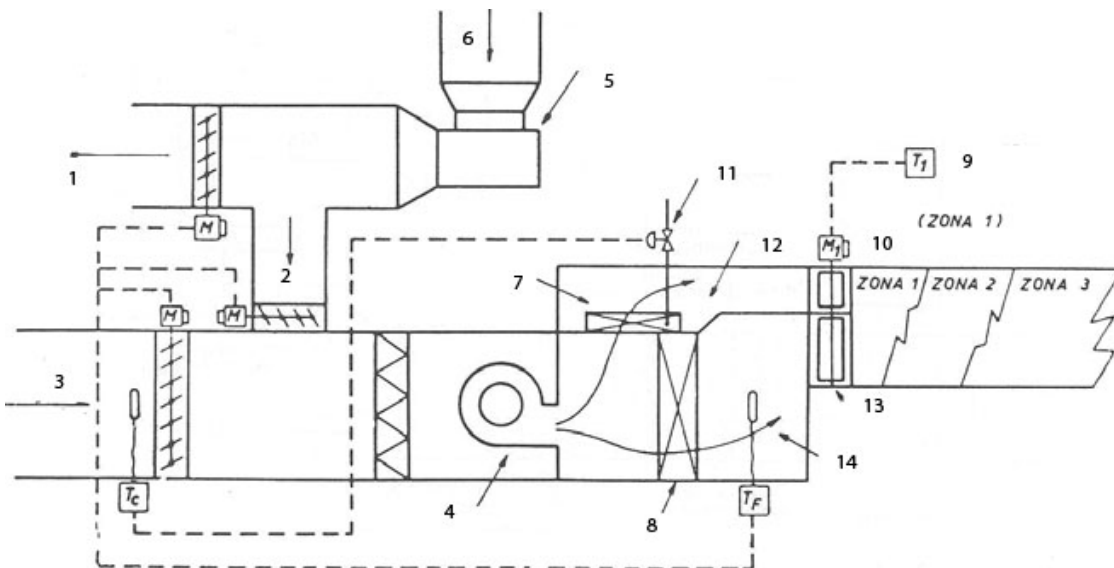
16.- En el esquema ¿Cuáles son los puntos críticos susceptibles de proliferación de legionela?

- A) En la torre de condensación.
- B) En la torre de condensación y en los circuitos de agua caliente.
- C) En la torre de condensación y en los circuitos de agua caliente y fría cuando estén fuera de servicio.
- D) En todos los circuitos de agua del esquema cuya temperatura sea inferior a 70°C.

17.- En el esquema ¿De que combustible se alimentan los motores de producción del ciclo de cogeneración?

- A) Al igual que las calderas son mixtos.
- B) Gas natural.
- C) gasoleo.
- D) No necesitan combustible se alimentan de electricidad.

En el esquema de un climatizador multizona:



18.-El punto identificado como n° 9 corresponde a:

- A) Termostato de agua
- B) Sonda de temperatura
- C) Termostato Ambiente
- D) Termostato de contacto

19.- El punto identificado como nº 11 corresponde a:

- A) Sonda de inmersión
- B) Servomotor Modulante
- C) Sonda de contacto
- D) Válvula modulante

20.- El punto identificado como nº 10 corresponde a:

- A) Servomotor modulante
- B) Sonda de temperatura en conducto
- C) Sonda combinada de temperatura y humedad
- D) Válvula de tres vías

21.- El punto identificado como nº 13 corresponde a:

- A) Variador de velocidad
- B) Transmisor de caudal
- C) Batería de enfriamiento
- D) Compuesta de mezcla

22.- El punto identificado como nº 2 corresponde a:

- A) Motor neumático
- B) Motor electromecánico
- C) Compuerta de regulación
- D) Aire de recirculación

23.- El punto identificado como nº 8 corresponde a:

- A) Compuerta de mezcla
- B) Batería de enfriamiento
- C) Bomba de calor
- D) Depósito de inercia

24.- El punto identificado como nº 7 corresponde a:

- A) Batería de calefacción
- B) Regulador
- C) Depósito de expansión
- D) Ventilador de recirculación

25.- El punto identificado como nº 5 corresponde a:

- A) Servomotor modulante
- B) Ventilador de impulsión
- C) Interruptor de flujo
- D) Ventilador de recirculación

26.- El punto identificado como nº 4 corresponde a:

- A) Depósito de inercia
- B) Depósito de expansión
- C) Ventilador de impulsión
- D) Servomotor modulante

27.- El punto identificado como nº 14 corresponde a:

- A) Compuerta de mezclas
- B) Plenum de frío
- C) Sistema de control automático
- D) Bomba de calor

28.- El punto identificado como nº 12 corresponde a:

- A) Depósito de expansión
- B) Ventilador de impulsión
- C) Ventilador de recirculación
- D) Plenum caliente

29.- El punto identificado como nº 3 corresponde a:

- A) Aire de retorno
- B) Aire de impulsión
- C) Aire de recirculación
- D) Aire exterior

En una instalación de ACS:

30. Qué material es el más adecuado para la fabricación de depósitos de ACS.

- a. acero negro estirado sin soldadura calidad DIN
- b. acero inoxidable calidad AISI 314
- c. acero inoxidable calidad AISI 316
- d. PVC sanitario

31. Para que sirve la bomba de retorno.

- a. Para garantizar que el ACS llegue a todos los puntos de la instalación
- b. Para mantener toda la instalación de ACS a la temperatura de servicio
- c. Para incrementar la presión en el circuito de agua
- d. Para introducir el agua a la caldera de producción

32. La purga de fondo de un depósito no permite:

- a. Eliminar el aire disuelto en el agua
- b. Eliminar los lodos sedimentados
- c. Toma de muestras para análisis
- d. Desaguar el depósito

33. En un intercambiador de placas, cual de las siguientes afirmaciones es falsa.

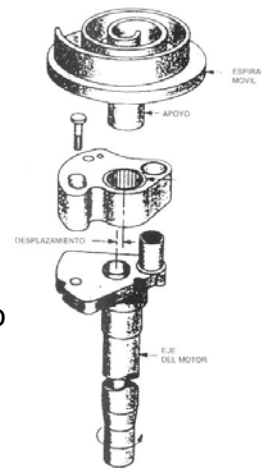
- a. No existe mezcla entre los circuitos primario y secundario
- b. Se construyen con placas desmontables
- c. Se construyen con placas fijas
- d. Tienen una válvula de seguridad en la parte superior.

34. ¿Cómo deben instalarse los acumuladores de ACS? Ver UNE 10030 -
- En horizontal y conectados entre si mediante una tubería de entrada y otra de salida
 - En serie con llaves de corte a la entrada y salida, siendo la entrada por la parte inferior y la salida de ACS por la superior.
 - En paralelo con llaves de corte a la entrada y salida, siendo la entrada por la parte superior y la salida de ACS por la inferior.
 - Conectados en paralelo, conectando la entrada de agua fría a la parte inferior y la salida de agua caliente en la parte superior.

En un circuito frigorífico:

35. ¿A que tipo de compresor corresponde la imagen?.

- scroll
- tornillo
- centrifugo
- alternativo



36. los compresores rotativos se emplean en instalaciones del tipo
- grandes instalaciones centralizadas
 - Cuando la potencia de la enfriadora no supera los 250 Kw
 - En equipos agua-agua
 - En pequeños aparatos domésticos.

37. ¿Qué tipo de compresor tiene mejor eficiencia energética a carga parcial?

- Compresores centrífugos
- Compresores alternativos
- Compresores scroll
- Compresores de tornillo.

38. Cuándo la temperatura exterior es muy elevada, ¿Qué equipos tiene mejor rendimiento?

- Las enfriadora condensadas por aire con condensador sobredimensionado
- Las enfriadoras condensadas por agua
- Los aparatos autónomos con compresores multietapa
- Loa aparatos partidos aire-aire con control de condensación.

39. El circuito frigorífico esta compuesto por cuatro elementos fundamentales, en el sentido de circulación del refrigerante, ¿Cuál es el orden?

- Compresor-condensador-válvula de expansión- evaporador
- Compresor- evaporador-válvula de expansión- condensador
- Compresor- condensador- evaporador- válvula de expansión
- Compresor- válvula de expansión- evaporador- condensador.

40. El filtro deshidratador, ¿Dónde va instalado?
- Después de la válvula de expansión
 - En la línea de líquido
 - En la línea de aspiración
 - En la entrada de aire a la maquina
41. ¿Como debe hacerse la limpieza interior de un circuito frigorífico?
- Con agua destilada
 - Con nitrógeno seco
 - Con refrigerante del grupo III
 - Con agua normal
42. La falta de caudal de aire o agua en un evaporador ¿Qué avería puede provocar?
- La rotura del condensador por sobre-presión
 - La rotura del compresor por golpes de líquido.
 - No pasa nada
 - La rotura del compresor por retorno del refrigerante demasiado caliente.
43. Según el Reglamento de Seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas, un refrigerante en el que su mezcla con el aire pueda ser combustible o explosiva a menos de un 3,5% de volumen se clasifica como:
- Clase I
 - Grupo tercero
 - Clase B
 - Este tipo de refrigerantes no se utilizan
44. De los refrigerantes utilizados actualmente en climatización, ¿Cuál tiene mayor rendimiento?
- R12
 - R134a
 - R410A
 - R407

En instalaciones de climatización y de ventilación:

45. ¿Cómo debe ser la presión del aire en un quirófano?
- Mayor que el resto de los locales.
 - Igual que los locales adyacentes
 - Menor para evitar la salida de los gases anestésicos
 - De gran pureza para evitar las infecciones
46. ¿Cómo podemos determinar que un filtro absoluto o de alta eficacia esta sucio?
- Por una inspección periódica visual de ambas caras del filtro.
 - Mediante un manómetro diferencial o presostato calibrado, al valor máximo indicado por el fabricante.
 - Mediante un manómetro diferencial o presostato calibrado, con un fondo de escala de 10 bares.

- d. No es necesario el control pues los filtros absolutos deben sustituirse estén o no sucios cada dos meses.
47. ¿Cómo podemos medir la humedad relativa en un quirófano?
- Mediante el aporte de vapor extra con un humectador.
 - Mediante un termómetro que mida la temperatura interior y exterior
 - Con un hidrómetro
 - Mediante un humidostato
48. Una instalación a cuatro tubos es:
- Un circuito que tiene cuatro climatizadores independientes.
 - Una instalación en la que son independientes el circuito de agua fría y el circuito de agua caliente, pero que se unen en el retorno.
 - Una instalación en la que son independientes el circuito de agua fría y el circuito de agua caliente
 - La que dispone de una planta enfriadora para refrigeración y una caldera para calefacción, independientemente de cómo se transporten los fluidos.
49. ¿Cuántas renovaciones a la hora debe haber en un quirófano?
- Las necesarias para conseguir las condiciones de confort del local
 - 30 renovaciones a la hora
 - 15 renovaciones a la hora
 - Ninguna puesto que todo el aire debe ser exterior
50. Un circulador de rotor húmedo es el que:
- El que los alabes de la turbina se encuentran en contacto con el fluido.
 - Es el que tiene el rotor inmerso en aceite refrigerante
 - Es el que todo el rotor se encuentra en contacto con el fluido que propulsa.
 - Es el que tiene el rotor humedecido por la condensación.
51. Para que una instalación de agua tenga caudal constante que elemento debe instalarse en cada climatizador.
- Una válvula de equilibrado.
 - Una válvula solenoide conectada al termostato
 - Una válvula de tres vías
 - Una válvula de cierre proporcional.
52. ¿Qué cualidad principal debe cumplir el aislamiento de la instalación?
- Que la terminación sea de fácil desmontaje para la inspecciones.
 - Que un material térmicamente aislante pero que permita el paso del aire para la ventilación de la superficie y de ese modo secar la tubería.
 - Que sea un material con un coeficiente de transmisión térmica muy bajo y que sea impermeable.
 - Que sea flexible y de fácil montaje.
53. ¿Qué es el elemento de la imagen?

A. Un medidor de caudal.



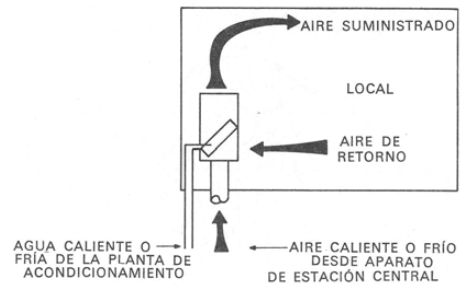
- B. Un filtro de agua
- C. Una válvula de regulación de caudal
- D. Una válvula de seguridad

54. Un equipo de absorción utiliza como refrigerante:

- a. Bromuro de litio
- b. R22
- c. Agua destilada
- d. R134a

55. ¿Qué representa la figura?:

- a. El esquema de una instalación con climatizador uni-zona
- b. Un inductor
- c. Un equipo de aire primario
- d. Una instalación a cuatro tubos



SUPUESTO PRÁCTICO B

CUESTIONARIO CASO PRÁCTICO: GASES MEDICINALES

- 1.- ¿Cuáles son los gases de uso masivo en los hospitales?
 - A) El hidrogeno, el dióxido de carbono, el oxígeno y el nitrógeno
 - B) El dióxido de carbono, el aire y el protóxido de nitrógeno
 - C) El oxígeno, el protóxido de nitrógeno, el nitrógeno y el aire
 - D) El oxígeno, el nitrógeno, el oxido de etileno y el dióxido de carbono

- 2.- ¿Cual es el gas hilarante?
 - A) el dióxido de carbono
 - B) el oxido de etileno
 - C) el nitrógeno
 - D) el protóxido de nitrógeno

- 3.- ¿Cual de los siguientes gases son comburentes?
 - A) el dióxido de carbono y el nitrógeno
 - B) el protóxido de nitrógeno y el oxígeno
 - C) el protóxido de nitrógeno y el oxido de etileno
 - D) el oxígeno y el oxido de etileno

- 4.- ¿Cual de los siguientes gases se almacenan en estado de gas licuado?
 - A) el nitrógeno y el oxido de etileno
 - B) el oxígeno y el protóxido de nitrógeno
 - C) el protóxido de nitrógeno y el oxido de etileno
 - D) el dióxido de carbono y el nitrógeno

- 5.- ¿Cuál es la equivalencia entre kg. y M^3 en condiciones normales de presión y temperatura del oxígeno medicinal, esto es a $15^{\circ} C$ y 760 mm Hg.?
 - A) 1 kg. equivale a $0,745 M^3$
 - B) 1 Kg. equivale a $0,850 M^3$
 - C) 1 kg. equivale a $1 M^3$
 - D) 1 kg. equivale a $0,51 M^3$

- 6.- ¿Para que se emplea principalmente el nitrógeno en los hospitales?
 - A) En soldadura como gas inerte para crear una atmósfera no oxidante
 - B) Para producir aire sintético mezclándolo con oxígeno
 - C) Para esterilizar material quirúrgico
 - D) Como anestésico

- 7.- ¿Qué procesos se emplean para producir oxígeno y nitrógeno a partir del aire?
 - A) isobárico y adiabático
 - B) isentálpico e isentrópico
 - C) isócoro e isoterma
 - D) politrópico y termodinámico

- 8.- ¿Que otra denominación tiene el protóxido de nitrógeno?
 - A) Oxido nítrico
 - B) Peroxido nítrico

- C) Oxido nitroso
- D) Tetroxido de dinitrógeno

9.- ¿Como se obtiene industrialmente el protóxido de nitrógeno?

- A) combinando directamente el oxígeno y el nitrógeno
- B) combinando ácido sulfúrico y ácido nítrico
- C) combinando amoníaco con oxígeno
- D) por descomposición térmica controlada del nitrato amónico

10.- ¿Cuáles son las partes fundamentales de una botella para almacenar gases comprimidos?

- A) Fondo, cuerpo, anillo y válvula
- B) Peana, cuerpo, ojiva, cuello con válvula y caperuza
- C) Peana, cuerpo y ojiva
- D) Fondo, cuerpo, ojiva y caperuza

11.- ¿Que colores identifican las botellas que contienen nitrógeno?

- A) cuerpo gris y ojiva verde
- B) cuerpo negro y ojiva gris
- C) cuerpo negro y ojiva negra
- D) cuerpo gris y ojiva negra

12.- ¿Que colores identifican las botellas que contienen oxígeno?

- A) cuerpo gris y ojiva verde
- B) cuerpo negro y ojiva gris
- C) cuerpo negro y ojiva blanca
- D) cuerpo gris y ojiva negra

13.- ¿Que colores identifican las botellas que contienen anhídrido carbonico?

- A) cuerpo gris y ojiva verde
- B) cuerpo negro y ojiva gris
- C) cuerpo negro y ojiva negra
- D) cuerpo gris y ojiva negra

14.- ¿Cuál es la forma correcta de transportar una botella de gases comprimidos?

- A) A hombros
- B) Haciéndola rodar en posición horizontal
- C) Haciéndola rodar en posición vertical
- D) Arrastrándola

15.- ¿Que ocurre en un tanque criogénico cuando el consumo es superior al nominal?

- A) El tanque no funciona porque no es capaz de proporcionar gas suficiente
- B) Entra en funcionamiento el regulador de presión haciendo pasar gas a través del radiador para mantener la presión en los valores prefijados
- C) Entra en funcionamiento el evaporador ambiental disminuyendo el paso de gas para mantener la presión en los valores prefijados
- D) Entra en funcionamiento el regulador de presión haciendo pasar liquido a través del radiador para mantener la presión en los valores prefijados

- 16.- ¿Cómo se controla el nivel de líquido en un tanque criogénico?
- A) Con un visor de líquido mediante un tubo de vidrio en el que se ve la separación de la interfase.
 - B) Mediante un manómetro diferencial
 - C) Mediante una sonda magnética
 - D) Mediante sondas con flotadores
- 17.- ¿Que función tiene y como funciona el circuito economizador de un tanque criogénico?
- A) Sirve para evitar que el caudal de salida del tanque aumente mucho mas del nominal y funciona estrangulando automáticamente el paso de gas a los consumidores.
 - B) Su misión es disminuir la presión del tanque por encima del valor fijado, evitando las perdidas que se originarían al disparar las válvulas de seguridad. Al entrar en servicio comunica la zona superior del tanque con la línea de suministro al hospital.
 - C) Su misión es disminuir la presión del tanque por encima del valor fijado. Al entrar en servicio comunica la zona inferior del tanque con la línea de suministro al hospital.
 - D) Es un sistema que detecta las fugas automáticamente y funciona midiendo la diferencia de presiones entre el tanque y la línea de suministro, dando una alarma en caso de que la diferencia sea superior al valor fijado.
- 18.- ¿Por que fase, líquida o gaseosa, se carga un tanque criogénico?
- A) Siempre por la fase líquida para mantener la presión de trabajo
 - B) Siempre por la fase gas para evitar que pase líquido a la línea de salida
 - C) Es indistinto, lo importante es controlar la presión interior del tanque
 - D) Los tanques criogénicos solo tienen una fase, de manera que solo existe una opción.
- 19.- ¿Que función tiene el evaporador ambiental?
- A) Ventilar las centrales de gases situadas en el interior de los hospitales.
 - B) Garantizar la vaporización total del líquido para atender la demanda de gas que el hospital necesita en función del consumo de los distintos servicios.
 - C) Evacuar al medio ambiente el gas sobrante para mantener la presión de servicio cuando el consumo es inferior al nominal.
 - D) Su misión es disminuir la presión del tanque por encima del valor máximo fijado. Al entrar en servicio comunica la zona inferior del tanque con la línea de suministro al hospital.
- 20.- ¿Cuales son los elementos mínimos indispensables de una central de aspiración para garantizar la depresión necesaria en las tomas de vacío de un hospital?
- A) Dos bombas de vacío, colector de secreciones, filtro antibacteriano y cuadro de mando y control.
 - B) Tres bombas de vacío, filtro antibacteriano y cuadro de mando y control.
 - C) Dos bombas de vacío, filtro antibacteriano, tanque regulador, colector de secreciones y cuadro de mando y control.
 - D) Dos bombas de vacío, colector de secreciones, tanque regulador, equipo de desinfección, cuadro de mando y control y baterías de emergencia.

- 21.- ¿De que material se construyen las tuberías de las redes de gases medicinales habitualmente?
- A) de cobre duro y desengrasado
 - B) de cobre recocido flexible y desengrasado
 - C) de acero inoxidable 316
 - D) de acero inoxidable 304
- 22.- ¿Cuales son las presiones máximas de llenado de las botellas de oxígeno?
- A) 100 y 175 kg/cm²
 - B) 150 y 200 kg/cm²
 - C) 200 y 250 kg/cm²
 - D) 50 y 100 kg/cm²
- 23.- ¿Cual es la presión máxima de llenado de las botellas de protóxido de nitrógeno a 15° C?
- A) 25 kg/cm²
 - B) 52 kg/cm²
 - C) 75 kg/cm²
 - D) 60 kg/cm²
- 24.- En el esquema adjunto, que representa una red de oxígeno medicinal según la NTE - IGO que elemento es el denominado con el código alfanumérico IGV 17
- A) una válvula de toma colocada
 - B) una válvula de retención colocada
 - C) una válvula de seccionamiento colocada
 - D) un brazo para tomas colocado
- 25.- En el esquema adjunto, que representa una red de oxígeno medicinal según la NTE - IGO que elemento es el denominado con el código alfanumérico IGO 18
- A) una válvula para tomas colocada
 - B) una válvula de seguridad colocada
 - C) una válvula de retención colocada
 - D) una válvula de seccionamiento colocada
- 26.- En el esquema adjunto, que representa una red de oxígeno medicinal según la NTE - IGO que elemento es el denominado con el código alfanumérico IFF 22
- A) canalización de cobre
 - B) canalización de acero galvanizado
 - C) canalización de PVC
 - D) canalización de acero inoxidable 316
- 27.- En el esquema adjunto, que representa una red de oxígeno medicinal según la NTE - IGO que elemento es el denominado con el código alfanumérico IGO 19
- A) una válvula de toma colocada
 - B) una válvula de retención colocada
 - C) una válvula de seccionamiento
 - D) una válvula de seguridad

- 28.- En el esquema adjunto, que representa una red de oxígeno medicinal según la NTE - IGO que elemento es el denominado con el código alfanumérico IGO 21
- A) una válvula de seguridad
 - B) un regulador de presión
 - C) un inversor
 - D) una válvula de seccionamiento
- 29.- En el esquema adjunto, que representa una red de oxígeno medicinal según la NTE - IGO que elemento es el denominado con el código alfanumérico IGO 22
- A) un inversor
 - B) un manómetro
 - C) una válvula de seccionamiento
 - D) un regulador de presión
- 30.- En el esquema adjunto, que representa una red de oxígeno medicinal según la NTE - IGO que elemento es el denominado con el código alfanumérico IGO 23
- A) una válvula de seccionamiento
 - B) una válvula de seguridad
 - C) una válvula de retención
 - D) un filtro
- 31.- En el esquema adjunto, que representa una red de oxígeno medicinal según la NTE - IGO que elemento es el denominado con el código alfanumérico IGO 24
- A) un cuadro de maniobra
 - B) un cuadro eléctrico
 - C) un cuadro de alarmas
 - D) un cuadro de tomas
- 32.- En el esquema adjunto, que representa una red de oxígeno medicinal según la NTE - IGO que elemento es el denominado con el código alfanumérico IGO 25
- A) una toma colocada
 - B) una señal local de alarmas
 - C) una señal local neumática
 - D) un manómetro
- 33.- En el esquema adjunto, que representa una red de oxígeno medicinal según la NTE - IGO que elemento es el denominado con el código alfanumérico IGO 26
- A) canalización enterrada
 - B) canalización subterránea
 - C) canalización soterrada
 - D) canalización enfundada
- 34.- En el esquema adjunto, que representa una red de oxígeno medicinal según la NTE - IGO que elemento es el denominado con el código alfanumérico IGO 28
- A) colector de botellas
 - B) batería de botellas
 - C) colector de emergencia
 - D) batería de emergencia

- 35.- En el esquema adjunto, que representa una red de oxígeno medicinal según la NTE - IGO, que elemento es el denominado con el código alfanumérico 31
- A) depósito de líquido
 - B) depósito criogénico
 - C) tanque criogénico
 - D) tanque de líquido
- 36.- En el esquema adjunto, que representa una red de vacío de un hospital según la NTE - IGV, que elemento es el denominado con el código alfanumérico IGV 15
- A) una válvula de toma colocada
 - B) una válvula de retención colocada
 - C) una válvula de seccionamiento
 - D) una válvula de seguridad
- 37.- En el esquema adjunto, que representa una red de vacío de un hospital según la NTE - IGV, que elemento es el denominado con el código alfanumérico IGV 16
- A) un brazo para tomas
 - B) una columna para tomas
 - C) un cuadro de alarmas
 - D) un cuadro sectorial
- 38.- En el esquema adjunto, que representa una red de vacío de un hospital según la NTE - IGV, que elemento es el denominado con el código alfanumérico IGV 17
- A) un brazo para tomas
 - B) una columna para tomas
 - C) un cuadro de alarmas
 - D) un cuadro sectorial
- 39.- En el esquema adjunto, que representa una red de vacío de un hospital según la NTE - IGV, que elemento es el denominado con el código alfanumérico IGV 18
- A) un motor eléctrico
 - B) una bomba de vacío
 - C) una motobomba de vacío
 - D) unidad productora de vacío
- 40.- En el esquema adjunto, que representa una red de vacío de un hospital según la NTE - IGV, que elemento es el denominado con el código alfanumérico IGV 19
- A) un depósito regulador de vacío
 - B) un recipiente colector de secreciones
 - C) un depósito acumulador
 - D) un tanque de vacío
- 41.- En el esquema adjunto, que representa una red de vacío de un hospital según la NTE - IGV, que elemento es el denominado con el código alfanumérico IGV 20
- A) un cuadro de maniobra
 - B) un cuadro eléctrico
 - C) un cuadro de alarmas
 - D) un cuadro de tomas

- 42.- En el esquema adjunto, que representa una red de vacío de un hospital según la NTE - IGV, que elemento es el denominado con el código alfanumérico IGV 21
- A) un colector de secreciones
 - B) un colector de residuos
 - C) un filtro de bacterias
 - D) un filtro de aceite
- 43.- En el esquema adjunto, que representa una red de vacío de un hospital según la NTE - IGV, que elemento es el denominado con el código alfanumérico IGV 13
- A) un filtro de aceite
 - B) un manguito antielectrolítico
 - C) un filtro de bacterias
 - D) un manguito antivibratorio
- 44.- En el esquema adjunto, que representa una red de vacío de un hospital según la NTE - IGV, que elemento es el denominado con el código alfanumérico IGV 22
- A) un colector de secreciones y residuos
 - B) un colector de líquidos
 - C) un filtro de bacterias
 - D) un filtro de aceite
- 45.- En el esquema adjunto, que representa una red de vacío de un hospital según la NTE - IGV, que elemento es el denominado con el código alfanumérico IPF 7
- A) una llave de corte
 - B) una llave de seccionamiento
 - C) una llave de aislamiento
 - D) una llave de bola
- 46.- Según la NTE- IGO, ¿Cuántos tipos de centrales de oxígeno pueden existir en función del consumo mensual del hospital?
- A) Dos: de botellas y de tanque criogénico
 - B) Tres: de botellas, de botellones de líquido y de tanques criogénicos
 - C) Tres: de botellas, de tanques criogénicos y de mezcladores.
 - D) Cuatro: de botellas, de botellones, de compresores y de tanques criogénicos
- 47.- ¿Que es un rotámetro?
- A) un medidor de caudal
 - B) un regulador de caudal
 - C) un regulador de presión
 - D) un medidor de revoluciones de motores eléctricos
- 48.- ¿Cuántos métodos de suministro de aire medicinal a los hospitales existen?
- A) Dos: mediante botellas y mediante compresores
 - B) Dos: mediante compresores y mediante mezcladores de O₂ y N₂
 - C) Tres: mediante botellas, mediante compresores y mediante mezcladores
 - D) Dos: mediante botellas y mediante mezcladores de O₂ y N₂

49.- ¿Cual es el elemento que se mide para garantizar la calidad e idoneidad del aire sintético producido por los mezcladores de O₂ y N₂?

- A) El oxígeno
- B) El nitrógeno
- C) El anhídrido carbónico
- D) El vapor de agua

50.- ¿Que tipo de maquinas se emplean habitualmente en los hospitales en las centrales de producción de vacío?

- A) compresores de pistón y centrífugos
- B) compresores de pistón y rotativos de paletas o lobulares
- C) compresores axiales y centrífugos
- D) compresores scroll, de tornillo y axiales

51.- ¿Según la NTE – IGV, de que materiales pueden ser las tuberías de distribuidores, columnas y derivaciones para vacío?

- A) de cobre, de PVC y de acero
- B) de polietileno, de PVC y de polibutileno
- C) de cobre y de acero
- D) cualquier metal

52.- Según la NTE – IGO, ¿cuantas líneas independientes tendrá como mínimo la red de distribución a la salida de la central de almacenamiento?

- A) Una y desde esta van surgiendo los distintos ramales para alimentar a los diferentes servicios y unidades del hospital
- B) Dos: una general y otra para los quirófanos y la UCI
- C) Tres: una general, otra para los quirófanos y otra para la UCI
- D) Cuatro: una general, otra para los quirófanos, otra para la UCI y otra para pediatría.

53.- Según la NTE – IGA ¿de qué forma se evacuará el aire aspirado por las tomas?

- A) Se puede evacuar al alcantarillado
- B) Se evacuara en la fachada mas cercana a la salida de la central
- C) Se evacuara mediante conductos verticales por encima del hospital y de los edificios colindantes y alejados de puertas, ventanas y tomas de aire
- D) Basta con evitar que se evacue cerca de las tomas de aire de la climatización.

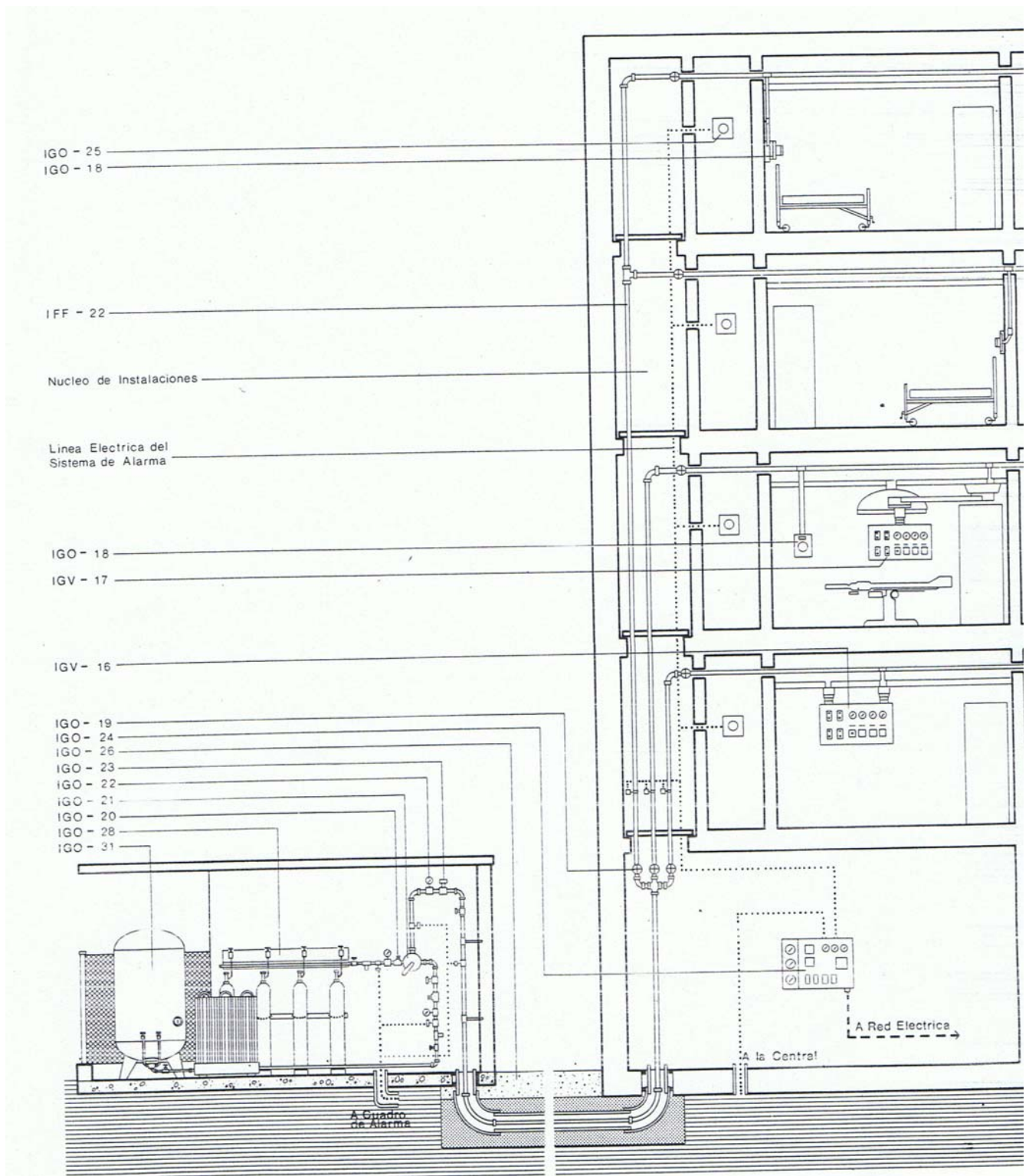
54.- Según la NTE – IGV ¿de que material debe estar construido el deposito acumulador de una central de vacio hospitalaria?

- A) de cualquier material plástico
- B) de cualquier material metálico
- C) de acero galvanizado
- D) de acero negro

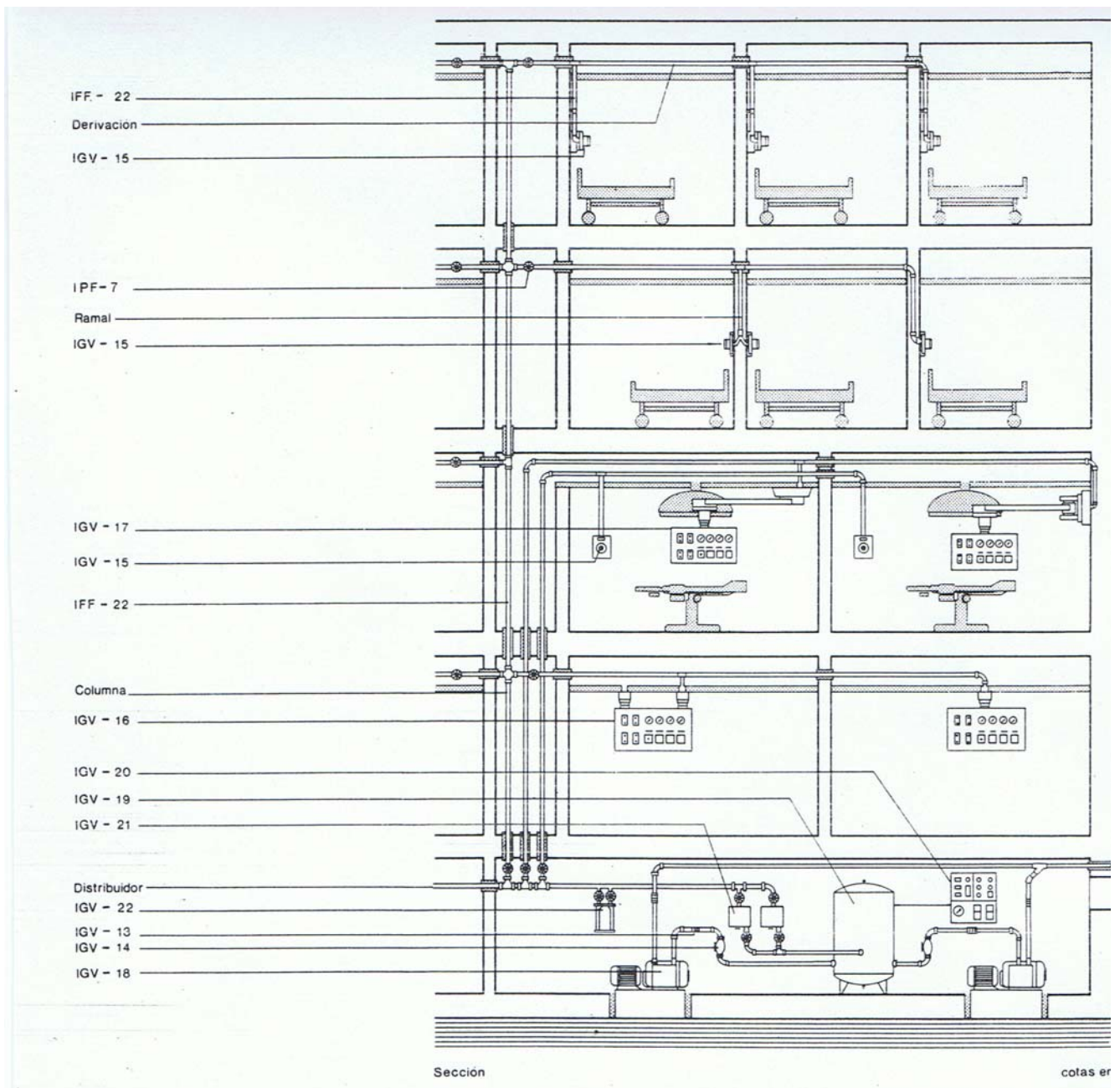
55.- ¿A que presión se prueba una red de oxígeno medicinal según la NTE - IGO?

- A) A la presión de utilización
- B) A una vez y media la presión de utilización
- C) A 10 Kg./cm²
- D) A una vez y media la presión de utilización o como mínimo a 10 Kg./cm²

ESQUEMA DE UNA RED DE OXIGENO MEDICINAL DE UN HOSPITAL



ESQUEMA DE UNA RED DE VACÍO DE UN HOSPITAL



SUPUESTO PRÁCTICO C

CUESTIONARIO CASO PRÁCTICO: ELECTRICIDAD

En la sala de intervención de hemodinámica se ha detectado un problema eléctrico, que crea un fallo de corriente, al utilizarse receptores invasivos que penetran en el cuerpo humano, el médico se niega a intervenir. El Ingeniero Técnico del hospital decide comprobar el funcionamiento de la sala de intervención, para ello toma el polímetro, anemómetro y el maletín de quirófano, comenzando a verificar que:

- 1) El sabe que una instalación de una sala de intervención esta considerada como un local de riesgo de incendio o explosión según el reglamento como:
 - A) Clase II Zona 22
 - B) Solo están considerados como local de riesgos de incendio y explosión los quirófanos y no las salas de intervención
 - C) Clase I Zona 1
 - D) Clase II Zona 11

- 2) Que las medidas de protección de una sala de intervención son:
 - A) Conexión equipotencial y Transformador de aislamiento
 - B) Transformador de aislamiento y Protección diferencial
 - C) Protección diferencial y Transformador de aislamiento
 - D) Transformador de aislamiento, Conexión equipotencial y Protección diferencial

- 3) Comprueba que la impedancia entre el embarrado común de puesta a tierra y las conexiones a masa, o los contactos de tierra de las bases de toma de corriente, no exceden de:
 - A) 1 Ohmios
 - B) 5 Ohmios
 - C) 50.000 Ohmios
 - D) 0,2 Ohmios

- 4) Comprueba que en la conexión de equipotencialidad, la impedancia entre las partes metálicas y en el embarrado de equipotencialidad no exceden de:
 - A) 0,1 Ohmios
 - B) 0,5 Ohmios
 - C) 500 Ohmios
 - D) 2 Ohmios

- 5) Comprueba que el embarrado de equipotencialidad estará unido al de puesta a tierra de protección por un conductor aislado de cobre con la identificación verde-amarillo y de sección no inferior a:
 - A) No tienen que estar unidos
 - B) 25 mm
 - C) 16 mm
 - D) Da igual la sección, solo es importante que estén unidos.

- 6) Comprueba que la diferencia de potencial entre las partes metálicas accesibles y el embarrado de equipotencialidad no debe exceder en condiciones normales:
 - A) 25 mV eficaces
 - B) 25 mV efectivos

- C) 10 mV eficaces
 - D) 5 mV eficaces
- 7) Comprueba que los equipos que no estén alimentados a través de un transformador de aislamiento, se deberán emplear diferenciales de clase A y sensibilidad igual o inferior a:
- A) En todos los quirófanos, todos los equipos deben pasar por el transformador de aislamiento
 - B) 30 mA
 - C) En los quirófanos no existen diferenciales, están prohibidos
 - D) 10 mA
- 8) Comprueba que en el empleo de muy baja tensión de seguridad tendrá una tensión asignada en c.a. y c.c. no superior a:
- A) 24 V en c.a. 50 V en c.c.
 - B) 30 V en c.a 70 V en c.c.
 - C) 34 V en c.a 60 V en c.c.
 - D) 44 V en c.a 60 V en c.c.
- 9) La lámpara de quirófano y los equipos de asistencia vital, deberán disponer de suministro especial complementario, que deberá entrar en servicio automáticamente en menos de:
- A) el tiempo en que tarde en conectarse el grupo electrógeno
 - B) 5 segundos
 - C) 0,5 segundos
 - D) 6 segundos
- 10) El suministro especial complementario de los equipos de asistencia vital debe tener una autonomía no inferior a:
- A) A misma que el grupo electrógeno
 - B) 2 horas
 - C) 60 minutos
 - D) 35 minutos
- 11) Coge el anemómetro y comprueba que en el quirófano debajo de la mesa de operaciones, se podrá considerar como zona sin riesgo de incendio o explosión cuando se asegure una ventilación de:
- A) Siempre se considerara como zona de riesgo de incendio y explosión
 - B) 12 renovaciones hora
 - C) 1 renovación por minuto
 - D) 15 renovaciones por hora
- 12) Comprueba que los suelos, si no pueden garantizar la acumulación de cargas electrostáticas peligrosas, su resistencia de aislamiento no debe exceder de:
- A) 2 MOhmios
 - B) 1 MOhmios
 - C) 50.000 Ohmios
 - D) 0,0001 Ohmios
- 13) El Ingeniero Técnico apunta todas las medidas en:

- A) Su agenda
- B) En el parte de avería
- C) En el libro de mantenimiento
- D) En el libro de control de quirófanos de enfermería, que debe estar obligatoriamente en la supervisión de quirófanos.

14) Además de la revisión efectuada por el Ingeniero Técnico del hospital, deberá realizar una revisión por una empresa instaladora autorizada:

- A) Cada año
- B) Cada dos años
- C) Vale con la realizada por el Ingeniero Técnico del hospital
- D) Cada tres años al ser un edificio de pública concurrencia

Nuestro Ingeniero Técnico después de haber resuelto con éxito los problemas de hemodinámica y dejar al personal sanitario tranquilo y realizando su trabajo, lo reclaman de la cocina pues un carro de baño maría parece que tiene una avería, disparando el diferencial y como consecuencia no deja funcionar a la cinta de emplatado.

15) En una instalación de aparatos de caldeo, estos se deben instalar separados de las paredes, suelos u otras superficies u objetos combustibles como mínimo a:

- A) 10 cm.
- B) 8 cm.
- C) 6 cm.
- D) 4 cm.

16) En la instalación de calentadores de agua en los que ésta forma parte del circuito eléctrico, se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones:

- A) Dispondrá solo de un interruptor automático de corte omnipolar simultaneo
- B) Dispondrá solo de protección contra sobrecargas en cada conductor que conecte con un electrodo
- C) Dispondrá solo de protección diferencial exclusiva
- D) Dispondrá de un interruptor automático de corte omnipolar simultaneo y de protección contra sobrecargas en cada conductor que conecte con un electrodo.

17) En la instalación de calentadores de agua en los que ésta forma parte del circuito eléctrico, la sección del conductor de puesta a tierra de la cuba, no será inferior a la del conductor de mayor sección de alimentación, como mínimo de:

- A) 10 mm².
- B) 6 mm².
- C) 4 mm²
- D) 2,5 mm²

18) La instalación de calentadores provistos de elementos de caldeo desnudos sumergidos en el agua, solo se admiten en instalaciones industriales siempre que no pueda existir una diferencia de potencial superior a:

- A) 24 V
- B) 30 V
- C) 35 V

D) 40 V

- 19) En la instalación de aparatos de cocción y hornos industriales, cuando se presenten corrientes de fuga importantes, como en los hornos de resistencias, deberán ser alimentados según el esquema:
- A) TT
 - B) IT
 - C) TN-S
 - D) TN-C
- 20) Los aparatos de cocción y los hornos que incorporen elementos incandescentes no cerrados, ¿se podrán instalar en locales que presenten riesgos de explosión?
- A) No está permitido
 - B) Sí, con protección diferencial
 - C) Sí, con protección contra sobrecargas
 - D) Sí, con protección diferencial y protección contra sobrecargas

Solucionado por el personal de mantenimiento y supervisada por nuestro Ingeniero Técnico la soldadura del baño maría, se restablece el funcionamiento de la cinta de emplatado, dirigiéndose a la sala de máquinas de ascensores donde vamos a conectar un grupo de varios motores para los nuevos ascensores, donde además se tendrán que emplear herramientas portátiles para uso exclusivo de profesionales.

- 21) En la instalación de motores eléctricos, los conductores de conexión que alimentan a un solo motor deben estar dimensionados para una intensidad del:
- A) 150 % de la intensidad a plena carga
 - B) 130 % de la intensidad a plena carga
 - C) 125 % de la intensidad a plena carga
 - D) 120 % de la intensidad a plena carga
- 22) En la instalación de motores eléctricos, los conductores de conexión que alimentan a varios motores, deben estar dimensionados para una intensidad no inferior a la suma del 125% de la intensidad a plena carga del motor de mayor potencia, más la intensidad a plena carga de:
- A) La mitad de los motores restantes
 - B) Los motores mayores
 - C) Todos los demás motores
 - D) El doble del motor mayor
- 23) Los motores eléctricos deben estar protegidos contra cortocircuitos y contra sobrecargas en todas sus fases, debiendo esta última protección ser de tal naturaleza que cubra, en los motores trifásicos, el riesgo de:
- A) Incendio del motor
 - B) Aceleramiento del motor
 - C) La falta de tensión en una de sus fases
 - D) La puesta en marcha fortuita
- 24) En caso de motores con arrancador estrella-triángulo, se asegurará la protección de:
- A) Solo para la conexión estrella
 - B) Solo para la conexión triángulo

- C) Para ambas conexiones
 - D) Los arrancadores estrella- triángulo no necesitan ningún tipo de protección
- 25) Por lo general los motores deben estar provistos de reóstatos de arranque o dispositivos equivalentes, cuando su potencia sea superior a:
- A) 2 KW
 - B) 1 kVA
 - C) 0,75 KW
 - D) 0,50 KVA
- 26) Los motores de los ascensores nuevos suelen ser de corriente alterna. Se computará como intensidad normal a plena carga, la necesaria para elevar las cargas fijadas como normales a la velocidad de régimen una vez pasado el periodo de arranque, multiplicado por el coeficiente de:
- A) No es necesario coeficiente
 - B) 1,3
 - C) 2
 - D) 1,25
- 27) Los reóstatos y las resistencias deberán poder ser separadas de la instalación por dispositivos de
- A) Anclaje rápido
 - B) Fijados sin taladros
 - C) Seta de emergencia
 - D) Corte omnipolar, que podrán ser los interruptores generales del receptor correspondiente.
- 28) Las herramientas portátiles de los montadores de los ascensores al poder trabajar en el exterior deberán ser de:
- A) Clase I
 - B) Clase II
 - C) Clase doble aislada
 - D) Clase simple aislada
- 29) Y cuando estas herramientas portátiles se utilicen en la sala de calderas o en el interior de estas deberán ser:
- A) Clase doble aisladas
 - B) Clase triple aisladas
 - C) Clase I
 - D) Clase III

Nuestro amigo deja la sala de maquinas de ascensores y se dirige al despacho de dirección donde se le entregan los planos del centro de transformación del nuevo aparcamiento subterráneo del hospital.

A la vista de estos planos:

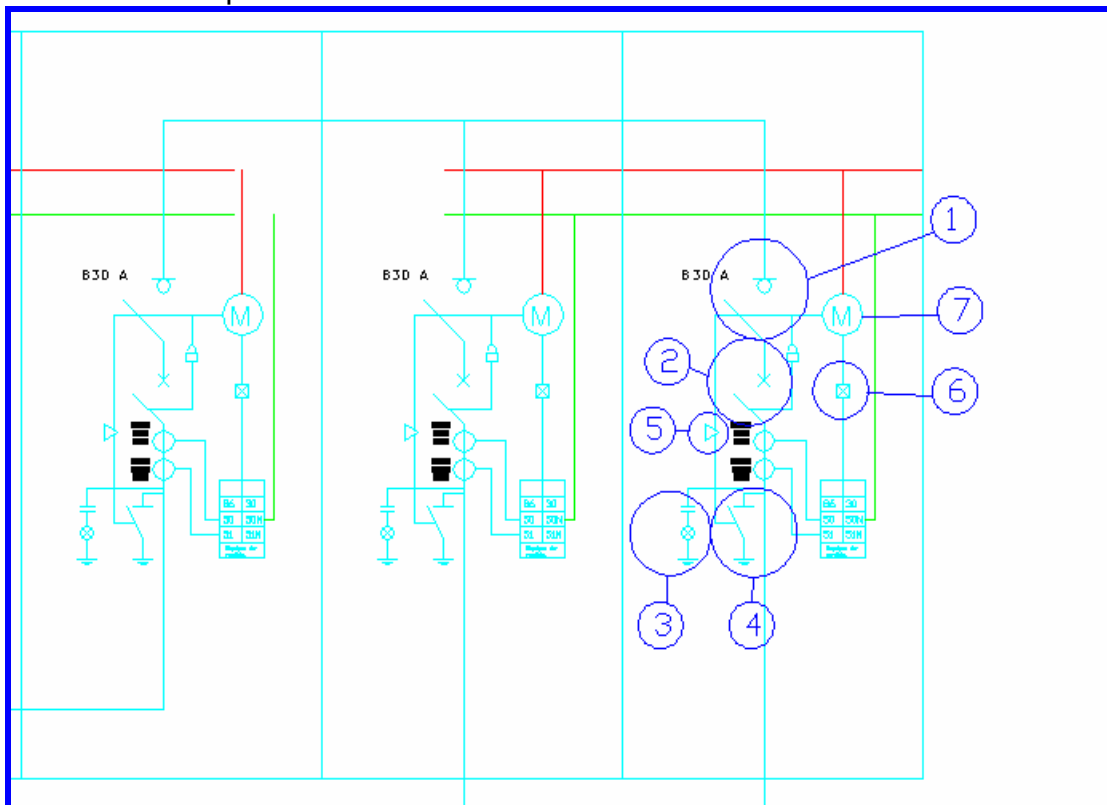


Figura 1

30) A que elemento físico corresponde el símbolo señalado con el número 1 en la figura 1.

- A) Seccionador
- B) Interruptor de corte en carga
- C) Fusible
- D) Relé

31) A que elemento físico corresponde el símbolo señalado con el número 2 en la figura 1.

- A) Interruptor automático con protección omnipolar
- B) Seccionador corte en carga

- C) Fusible
- D) Transformador

32) A que elemento físico corresponde el símbolo señalado con el número 3 en la figura 1.

- A) Indicador de presencia de Tensión con condensador para AT 24KV
- B) Fusible
- C) Enclavamiento mecánico
- D) Transformador

33) A que elemento físico corresponde el símbolo señalado con el número 4 en la figura 1.

- A) Indicador de presencia de Tensión con condensador para AT 24KV
- B) fusible
- C) Relé
- D) Seccionador de puesta a tierra.

34) A que elemento físico corresponde el símbolo señalado con el número 5 en la figura 1.

- A) Enclavamiento mecánico
- B) Transformador
- C) Interruptor automático
- D) Interruptor magnetotermico

35) A que elemento físico corresponde el símbolo señalado con el número 6 en la figura 1.

- A) Mando motorizado
- B) Regleta de conexión al mando
- C) Transformador
- D) Enclavamiento mecánico

36) A que elemento físico corresponde el símbolo señalado con el número 7 en la figura 1.

- A) Relé indicador
- B) Fusible
- C) Mando Motorizado
- D) Enclavamiento mecánico

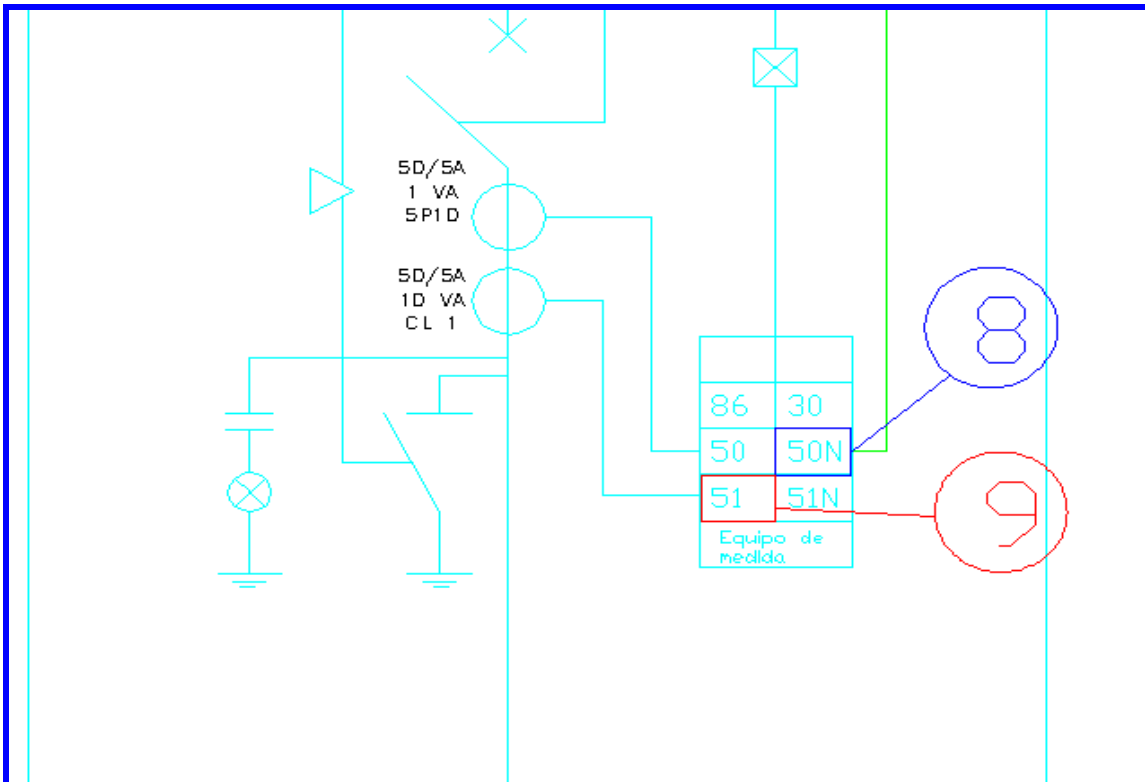


Figura 2.

37) De qué elemento físico forma parte el símbolo señalado con el número 8 en la figura 2.

- A) Relé instantáneo de falta de tierra.
- B) Relé Temporizado
- C) Relé auxiliar
- D) Seccionador

38) De qué elemento físico forma parte el símbolo señalado con el número 9 en la figura 2.

- A) Relé indicador de falta de tierra.
- B) Fusible
- C) Mando Motorizado
- D) Relé temporizado de sobreintensidad.

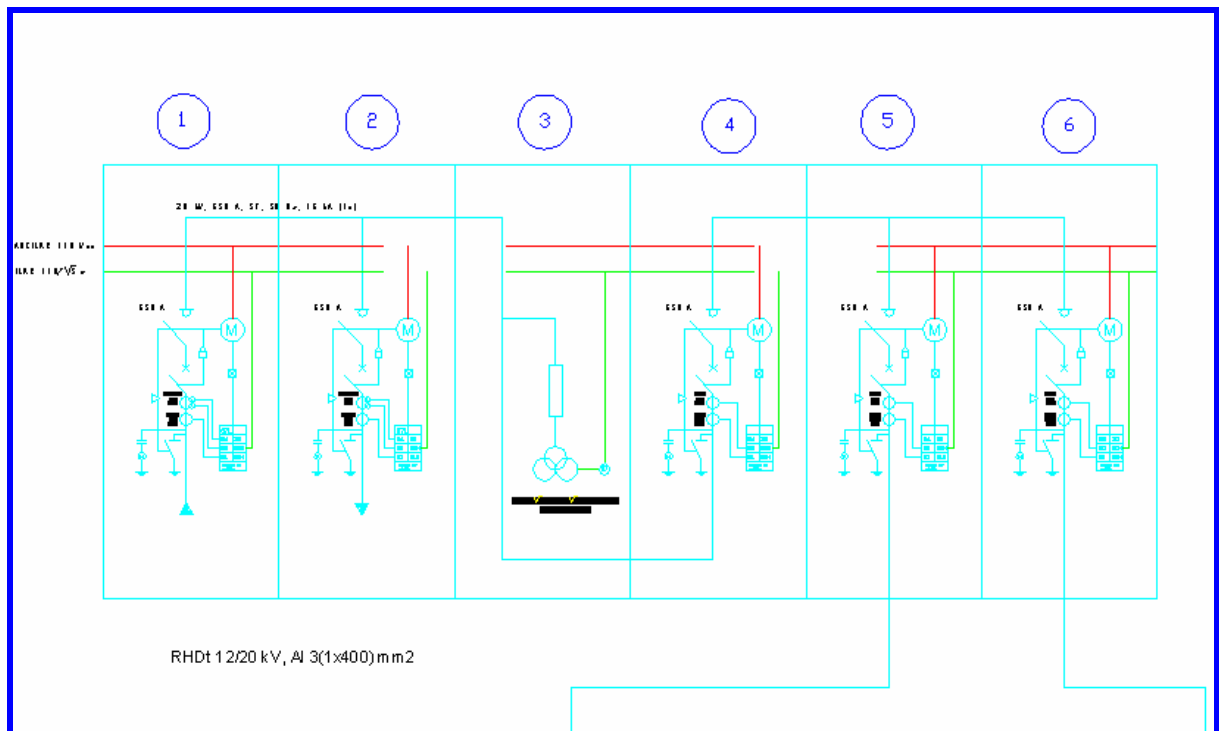


figura 3.

- 39) A qué elemento físico corresponde el símbolo señalado con el número 1 en la figura 3.
- Cabina de medida.
 - Cuadro de distribución BT
 - Transformador
 - Cabina de línea
- 40) A qué elemento físico corresponde el símbolo señalado con el número 3 en la figura 3.
- Cabina de medida.
 - Cuadro de distribución BT
 - Transformador
 - Cabina de línea
- 41) A qué elemento físico corresponde el símbolo señalado con el número 4 en la figura 3.
- Cabina de medida.
 - Cabina de protección general
 - Cabina de línea
 - Cabina de protección del transformador
- 42) A qué elemento físico corresponde el símbolo señalado con el número 5 en la figura 3.
- Cabina de medida.
 - Cabina de protección general
 - Cabina de línea
 - Cabina de protección del transformador

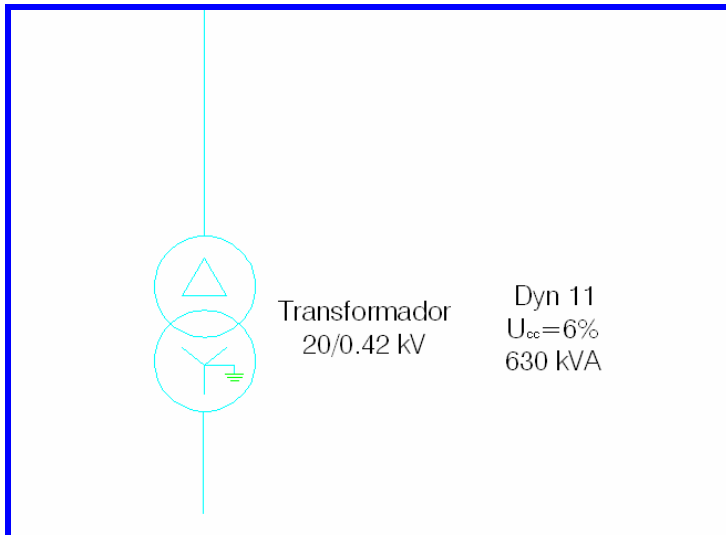


figura 4.

43) ¿Cuál es la tensión de cortocircuito del transformador de la figura 4?

- A) 1.200 Voltios
- B) 6 KVA
- C) 12.000 Voltios
- D) 6.000 Voltios

Nuestro Ingeniero Técnico recuerda algunas normas básicas y de seguridad del Reglamento sobre Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación:

44) En el caso de autotransformadores su conexión será:

- A) Triángulo, no recomendándose la puesta a tierra del neutro
- B) Estrella, recomendándose la puesta a tierra del neutro
- C) Triángulo, recomendándose la puesta a tierra del neutro
- D) Estrella, no recomendándose la puesta a tierra del neutro

45) Para la protección contra sobretensiones peligrosas, como regla general se emplearán:

- A) Interruptores automáticos
- B) Interruptores cortocircuitos de fusibles
- C) Pararrayos autoválvulas de resistencia variable
- D) Explosores en zonas expuestas a elevadas descargas atmosféricas

46) La sección mínima de los conductores en una instalación de puesta a tierra en un centro de transformación será de:

- A) 16 mm² en cobre
- B) 25 mm² en acero
- C) 35 mm² en acero
- D) 25 mm² en cobre

47) Las líneas de una instalación de puesta a tierra de un centro de transformación se protegerán:

- A) Con fusibles
- B) Con interruptores automáticos
- C) Con ambos a la vez
- D) No se pueden insertar ni fusibles ni interruptores

- 48) Los conductores enterrados de puesta a tierra, sean de varilla, cable o pletina, deberán tener una sección mínima de:
- 100 mm² en acero
 - 16 mm² en cobre
 - 32 mm² en cobre
 - 95 mm² en acero
- 49) En los centros de transformación sin personal permanente para su servicio de maniobra:
- Solo se dispondrá de una puerta no abatible, con barra de deslizamiento.
 - Dos puertas una de ellas con barra de deslizamiento.
 - Dos puertas ambas con barras de deslizamiento.
 - Solo se dispondrá de una puerta.
- 50) Los sistemas de protección contra incendios que se deben instalar en el centro de transformación de acceso interior de un local de pública concurrencia, con un transformador refrigerado con 410 litros de aceite serán los siguientes:
- Dos extintores eficacia mínima 89B y 30.000 V, en la puerta del centro
 - Un sistema fijo de extinción por CO₂ automático
 - Un carro de 25 Kg. de eficacia 89B y 30.000V, en el interior del Centro de transformación
 - Un carro de 25 Kg de eficacia 89B y 30.000V, en el exterior del Centro de transformación
- 51) Los pasillos para inspección en un centro de transformación con elementos de tensión a un lado tendrán una anchura mínima de:
- Los centros de transformación deberán tener obligatoriamente pasillos en ambos lados
 - Al tenerlo a un lado la anchura del pasillo depende del tamaño de las maquinas
 - 0,8 metros como mínimo
 - 1,20 metros como mínimo
- 52) Los elementos en tensión no protegidos que se encuentren sobre el techo de los pasillos deberán estar a una altura sobre el suelo de:
- Está prohibido que los elementos en el techo con tensión, estén sobre los pasillos
 - Los elementos en el techo con tensión hay que protegerlos con canaletas
 - Para un centro de 66 KV sería H= 296 cms., siendo $H=230+d$ (en cms)
 - En cualquier caso, los pasillos deberán estar libres de todo obstáculo hasta una altura de 2,30 metros
- 53) Los elementos de seguridad obligatoria que deben estar en un centro de transformación interior son:
- Banqueta aislante, guantes de protección, pértiga, cartel de primeros auxilios y cartel de las 5 reglas de oro
 - Banqueta aislante, guantes de protección, pértiga, cartel de primeros auxilios , cartel de las 5 reglas de oro y polvo de talco
 - Banqueta aislante, guantes de protección, pértiga, cartel de primeros auxilios , cartel de las 5 reglas de oro y polvo de talco, casco
 - Banqueta aislante, guantes de protección, pértiga, cartel de primeros auxilios , cartel de las 5 reglas de oro , polvo de talco, casco y guantes

- 54) La tensión de paso en un centro de transformación es:
- A) La fracción de la tensión de puesta a tierra que puede ser puenteadada por una persona entre la mano y el pié.
 - B) Tensión que aparece a causa de un defecto de aislamiento entre una masa y tierra
 - C) La parte de la tensión a tierra que puede ser puenteadada por un ser humano entre los dos pies, considerando la longitud del paso de un metro
 - D) Valor de la tensión realmente existente en un punto cualquiera de la instalación en un momento determinado
- 55) Los centros de transformación obligatoriamente se dispondrán de:
- A) Los sistemas de puesta tierra que sean necesarios
 - B) Dos: uno de servicio y otro de protección
 - C) Con uno es suficiente
 - D) Uno por cada transformador.