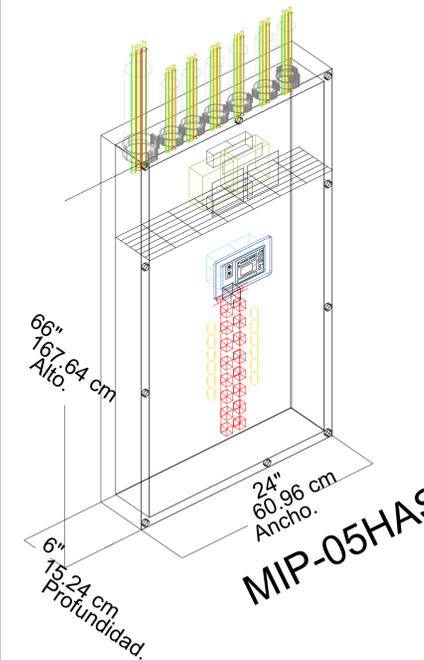
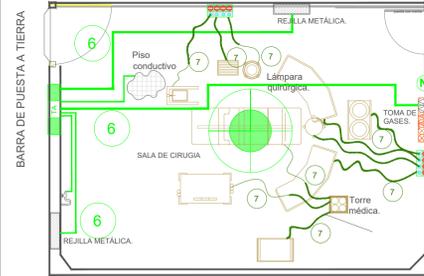


EMPRESA : GRUPO ORS CONSULTORES ELÉCTRICOS ESPECIALIZADOS.

PROYECTO: CRUZ VERDE.

UBICACIÓN: ZAPOPAN, JALISCO.

DIAGRAMA ESQUEMÁTICO, SISTEMA EQUIPOTENCIAL DE TIERRAS.



SIMBOLOGÍA

	RELOJ - CRONOMETRO DIGITAL		COLUMNA MEDICA 4 CONTACTOS DE FUERZA.
	CONEXIÓN PARA LAMPARA DE CIRUGIA • 120 VAC		PISO CONDUCTIVO.
	CONEXIÓN PARA NEGATOSCOPIO. • 120 VAC		TUBERÍAS DE SUCCIÓN DE AGUA DRENAJE.
	MODULO DE CONTACTOS 4 FUERZA A TIERRA SIN ALARMA.		SALIDA DE GASES.
	CONTACTO GRADO HOSPITAL SIN TIERRA AISLADA DUPLEX.		LOCALIZADOR DE FALLAS EDS151.
	CONTACTO PARA RAYOS X		MODULO DE COMUNICACION CP9XX.
	ALARMA REMOTA PARA TABLERO DE AISLAMIENTO		

ÁREA: QUIRÓFANO 1 Y 2.

PROYECTISTA: ING. FRANCISCO ORDAZ MADRIGAL.
APROBADO POR: ING. JUAN CARLOS AYALA BUSTOS

18/10/2023

Modelo: MIP - 05HASB - ONNO

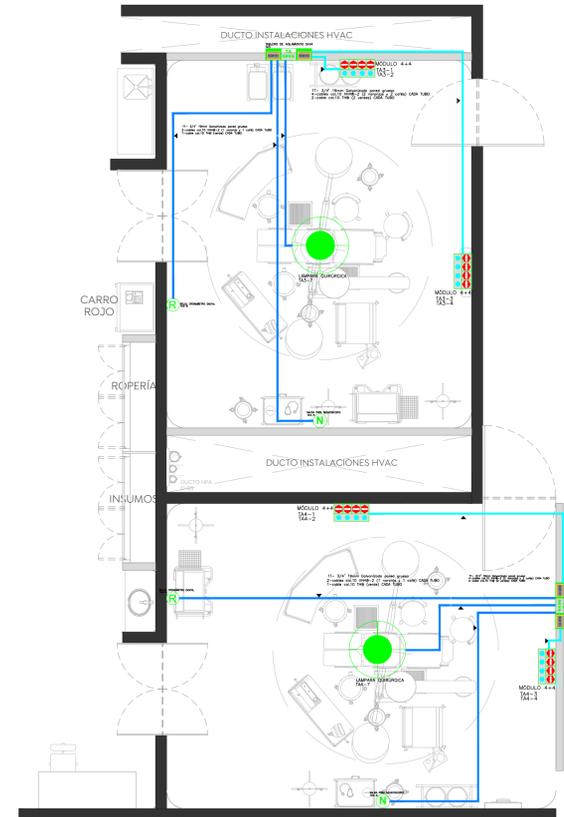
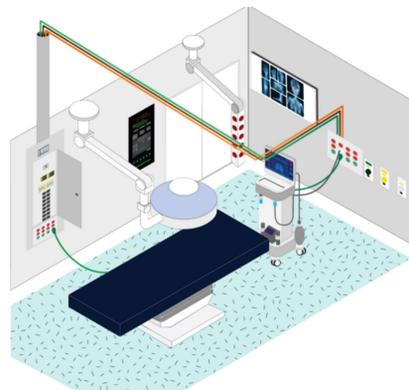
Especificaciones Técnicas

Básico	Capacidad (KVA)	Voltaje de entrada (Volts)	Voltaje de salida (Volts)	Interruptores		
				Marca	Tipo	Cantidad
MIP 05 H	A SB	05	220	120	Square D	A presión 8
Con Módulo de receptáculos y tierra		Cantidad de toma corrientes de tierra (Número de jacks)	Tipo de receptáculos (Descripción)	Cantidad de receptáculos (Número)		
0 NN 0		0	Ninguno	0		

Especificaciones Físicas

Básico	Gabinete		Tapa Frontal		Peso	
	Largo	Ancho	Largo	Ancho		
MIP 05 H	A SB	167.64 cm	60.96 cm	172.72 cm	66.04 cm	168 Kg
		66 pulg	24 pulg	6 pulg	26 pulg	370 lbs

Alturas recomendadas para elementos del SEA.



NOTAS IMPORTANTES:!!!!

ESTE PLANO ES VALIDO SOLO PARA INSTALACION ELECTRICA DEL SEA.
LA INSTALACION ELECTRICA DEBE EJECUTARSE DE ACUERDO A LO REQUERIDO POR LA NORMA NOM-001-SEDE-2012.
LA INFORMACION GRAFICA CONTENIDA EN ESTE PLANO ES DE CARÁCTER ESQUEMATICO EN LO QUE A UBICACION Y TRAYECTORIAS DE TUBERIAS, DUCTOS, CANALIZACIONES Y EQUIPOS SE REFIERE. LO ANTERIOR SIGNIFICA QUE LA UBICACION SIEMPRE Y PRECISA DE LOS ELEMENTOS ANTES MENCIONADOS SE DETERMINA EN LA OBRA COMO RESULTADO DE LA COORDINACION Y/O SUPERVISION ENTRE CONTRATISTAS CON LA FINALIDAD DE EVITAR INTERFERENCIAS ENTRE LOS ELEMENTOS DE LAS DIFERENTES DISCIPLINAS.
LAS PARTES METALICAS EXPUESTAS Y NO CONDUCTORAS DE CORRIENTE ELECTRICA DEL EQUIPO FLDUO QUE NO ESTÉN DESTINADAS A TRANSPORTAR CORRIENTE, DEBEN PONERSE A TIERRA COMO LO INDICAN LOS ARTICULOS 250-42 Y 250-43, CONFORME A LA NOM-001-SEDE-2012.
TODOS LOS EQUIPOS ELECTRICOS Y ACCESORIOS DE LA INSTALACION ELECTRICA DEBEN ESTAR APROBADOS Y CERTIFICADOS POR LA NOM-001-SEDE-2012, CONFORME AL ARTICULO 119-2, A PARTE DE SER DE GRADO HOSPITALARIO.
LA COORDINACION DE LOS SISTEMAS ELECTRICOS COMO SE MARCA EN EL ARTICULO 246-12 DE LA NOM-001-SEDE-2012 CUANDO SE REQUIERA UNA INTERERCIÓN ORDENADA PARA MINIMIZAR EL RIESGO PARA LAS PERSONAS Y PARA EL EQUIPO, SE PERMITE UN SISTEMA DE COORDINACION BASADO EN LAS DOS CONDICIONES SIGUIENTES:
1) PROTECCION COORDINADA CONTRA CORTOCIRCUITOS.
2) INDICACION DE SOBRECARGA MEDIANTE SISTEMAS O DISPOSITIVOS DE BARRANES ETC. PARA ASEGURAR LA CONTINUIDAD ELECTRICA E IDENTIFICAR LAS CONEXIONES DE PUESTA A TIERRA CON COLOR VERDE O CON SU SIMBOLO DE TIERRA CONFORME A LOS ARTICULOS 250-118 Y 250-119 DE LA NOM-001-SEDE-2012.
LAS CANALIZACIONES DEBEN CUMPLIR CON LOS ARTICULOS 348-1 DE LA NOM-001-SEDE-2012. TUBERIA TIPO RIGIDA Y TIPO USADO REFERENTE A LOS LUGARES Y USOS DONDE SE PUEDEN UTILIZAR.
LOS CONTACTOS QUE NO PUEDEN ALTURA SE COLOCARAN A 300 MTS DE PISO TERMINADO.

ALTURAS RECOMENDADAS PARA LOS EQUIPOS:

UNIDAD QUIRURGICA	CUIDADOS INTENSIVOS
EQUIPO KVA	EQUIPO KVA
Aspirador de succion regulable.	Concentrador de oxigeno.
Equipo para anestesia.	Monitor de signos vitales.
Lámpara quirúrgica portátil.	Lámpara de examinación.
Lámpara doble para cirugía.	Aspirador de succion regulable.
Monitor de signos vitales.	Ventilador volumetrico.
Negatoscopio.	Inoculador de cadenas intervinientes.
Reloj cronómetro.	
Unidad eléctrica quirúrgica.	
Mesa Quirúrgica.	
TOTAL.	TOTAL.

GUÍA PARA CABLEADOS

- 1 TUBO DE PARED GRUESA SIN GALVANIZADO CONTENIDO:
- 3 HILOS DE CABLE 14X14-2 CAL. 10 AWG. (NARANJA, BLU Y CAFE) (L2)
- 1 TUBO DE PARED GRUESA SIN GALVANIZADO CONTENIDO:
- 4 HILOS DE CABLE 14X14-2 CAL. 10 AWG. (NARANJA, BLU Y CAFE) (L2)
- 1 TUBO DE PARED GRUESA GALVANIZADO CONTENIDO:
- 4 HILOS DE CABLE 14X14-2 CAL. 10 AWG. (NARANJA, BLU Y CAFE) (L2)
- 1 TUBO DE PARED GRUESA GALVANIZADO CONTENIDO:
- 4 HILOS DE CABLE 14X14-2 CAL. 10 AWG. (NARANJA, BLU Y CAFE) (L2)
- 1 TUBO DE PARED GRUESA GALVANIZADO CONTENIDO:
- 4 HILOS DE CABLE 14X14-2 CAL. 10 AWG. (NARANJA, BLU Y CAFE) (L2)
- 1 TUBO DE PARED GRUESA GALVANIZADO CONTENIDO:
- 4 HILOS DE CABLE 14X14-2 CAL. 10 AWG. (NARANJA, BLU Y CAFE) (L2)
- 1 TUBO DE PARED GRUESA GALVANIZADO CONTENIDO:
- 4 HILOS DE CABLE 14X14-2 CAL. 10 AWG. (NARANJA, BLU Y CAFE) (L2)

CANTIDAD DE EQUIPOS MÍNIMOS SEGUN LA NOM 016-SSA3.

MOBILIARIO.	M.1.1.	M.1.1.	M.1.1.
Asiento giratorio con respaldo.	H.1.1.1	Botón de botón tipo municipal	M.1.1.1
Banquillo de altura.	H.1.1.2	Botón de cualquier color excepto rojo o amarillo.	M.1.1.1
Botón de botones tipo municipal	H.1.1.3	Botón para RPIII (Botón rojo).	M.1.1.2
Botón de cualquier color excepto rojo o amarillo.	H.1.1.4	Botón para RPIII (Botón rojo).	M.1.1.3
Botón para RPIII (Botón rojo).	H.1.1.5	Cama de hospitalización tipo hidráulica, de múltiples posiciones, con colchones desmontable o abatible, con barandales y con ruedas. Preferentemente con capacidad para pesar a los pacientes.	M.1.1.3
Botón giratorio.	H.1.1.6	Cama de hospitalización tipo hidráulica, de múltiples posiciones, con colchones desmontable o abatible, con barandales y con ruedas. Preferentemente con capacidad para pesar a los pacientes.	M.1.1.3
Cubeta de acero inoxidable de 12 litros.	H.1.1.7	Equipo	M.1.2.
Mesa cama anestésico.	H.1.1.8	Dispositivos para suministrar oxígeno con sistema de humidificación, control de proporción de oxígeno, temperatura y nebulización.	M.1.2.1
Mesa mayo con drenaje.	H.1.1.9	Dispositivos para suministrar oxígeno con sistema de humidificación, control de proporción de oxígeno, temperatura y nebulización.	M.1.2.1
Mesa Quirúrgica.	H.1.1.10	Dispositivos para suministrar oxígeno con sistema de humidificación, control de proporción de oxígeno, temperatura y nebulización.	M.1.2.1
Mesa infón.	H.1.1.11	Dispositivos para suministrar oxígeno con sistema de humidificación, control de proporción de oxígeno, temperatura y nebulización.	M.1.2.1
Mesa transportadora de material.	H.1.1.12	Dispositivos para suministrar oxígeno con sistema de humidificación, control de proporción de oxígeno, temperatura y nebulización.	M.1.2.1
Portabotella ocular.	H.1.1.13	Dispositivos para suministrar oxígeno con sistema de humidificación, control de proporción de oxígeno, temperatura y nebulización.	M.1.2.1
Portabotella ocular.	H.1.1.14	Dispositivos para suministrar oxígeno con sistema de humidificación, control de proporción de oxígeno, temperatura y nebulización.	M.1.2.1
Portabotella ocular.	H.1.1.15	Dispositivos para suministrar oxígeno con sistema de humidificación, control de proporción de oxígeno, temperatura y nebulización.	M.1.2.1
Portabotella ocular.	H.1.1.16	Dispositivos para suministrar oxígeno con sistema de humidificación, control de proporción de oxígeno, temperatura y nebulización.	M.1.2.1
Portabotella ocular.	H.1.1.17	Dispositivos para suministrar oxígeno con sistema de humidificación, control de proporción de oxígeno, temperatura y nebulización.	M.1.2.1
Portabotella ocular.	H.1.1.18	Dispositivos para suministrar oxígeno con sistema de humidificación, control de proporción de oxígeno, temperatura y nebulización.	M.1.2.1
Portabotella ocular.	H.1.1.19	Dispositivos para suministrar oxígeno con sistema de humidificación, control de proporción de oxígeno, temperatura y nebulización.	M.1.2.1
Portabotella ocular.	H.1.1.20	Dispositivos para suministrar oxígeno con sistema de humidificación, control de proporción de oxígeno, temperatura y nebulización.	M.1.2.1
Portabotella ocular.	H.1.1.21	Dispositivos para suministrar oxígeno con sistema de humidificación, control de proporción de oxígeno, temperatura y nebulización.	M.1.2.1
Portabotella ocular.	H.1.1.22	Dispositivos para suministrar oxígeno con sistema de humidificación, control de proporción de oxígeno, temperatura y nebulización.	M.1.2.1
Portabotella ocular.	H.1.1.23	Dispositivos para suministrar oxígeno con sistema de humidificación, control de proporción de oxígeno, temperatura y nebulización.	M.1.2.1
Portabotella ocular.	H.1.1.24	Dispositivos para suministrar oxígeno con sistema de humidificación, control de proporción de oxígeno, temperatura y nebulización.	M.1.2.1
Portabotella ocular.	H.1.1.25	Dispositivos para suministrar oxígeno con sistema de humidificación, control de proporción de oxígeno, temperatura y nebulización.	M.1.2.1
Portabotella ocular.	H.1.1.26	Dispositivos para suministrar oxígeno con sistema de humidificación, control de proporción de oxígeno, temperatura y nebulización.	M.1.2.1
Portabotella ocular.	H.1.1.27	Dispositivos para suministrar oxígeno con sistema de humidificación, control de proporción de oxígeno, temperatura y nebulización.	M.1.2.1
Portabotella ocular.	H.1.1.28	Dispositivos para suministrar oxígeno con sistema de humidificación, control de proporción de oxígeno, temperatura y nebulización.	M.1.2.1
Portabotella ocular.	H.1.1.29	Dispositivos para suministrar oxígeno con sistema de humidificación, control de proporción de oxígeno, temperatura y nebulización.	M.1.2.1
Portabotella ocular.	H.1.1.30	Dispositivos para suministrar oxígeno con sistema de humidificación, control de proporción de oxígeno, temperatura y nebulización.	M.1.2.1
Portabotella ocular.	H.1.1.31	Dispositivos para suministrar oxígeno con sistema de humidificación, control de proporción de oxígeno, temperatura y nebulización.	M.1.2.1
Portabotella ocular.	H.1.1.32	Dispositivos para suministrar oxígeno con sistema de humidificación, control de proporción de oxígeno, temperatura y nebulización.	M.1.2.1
Portabotella ocular.	H.1.1.33	Dispositivos para suministrar oxígeno con sistema de humidificación, control de proporción de oxígeno, temperatura y nebulización.	M.1.2.1
Portabotella ocular.	H.1.1.34	Dispositivos para suministrar oxígeno con sistema de humidificación, control de proporción de oxígeno, temperatura y nebulización.	M.1.2.1
Portabotella ocular.	H.1.1.35	Dispositivos para suministrar oxígeno con sistema de humidificación, control de proporción de oxígeno, temperatura y nebulización.	M.1.2.1
Portabotella ocular.	H.1.1.36	Dispositivos para suministrar oxígeno con sistema de humidificación, control de proporción de oxígeno, temperatura y nebulización.	M.1.2.1
Portabotella ocular.	H.1.1.37	Dispositivos para suministrar oxígeno con sistema de humidificación, control de proporción de oxígeno, temperatura y nebulización.	M.1.2.1
Portabotella ocular.	H.1.1.38	Dispositivos para suministrar oxígeno con sistema de humidificación, control de proporción de oxígeno, temperatura y nebulización.	M.1.2.1
Portabotella ocular.	H.1.1.39	Dispositivos para suministrar oxígeno con sistema de humidificación, control de proporción de oxígeno, temperatura y nebulización.	M.1.2.1
Portabotella ocular.	H.1.1.40	Dispositivos para suministrar oxígeno con sistema de humidificación, control de proporción de oxígeno, temperatura y nebulización.	M.1.2.1

NOTAS SISTEMA EQUIPOTENCIAL DE TIERRAS

EN ESTA GUIA SE ADJUNTA UN DIAGRAMA ESQUEMATICO DE UN SISTEMA EQUIPOTENCIAL DE TIERRAS QUE DEBERA SER AJUSTADO A LAS NECESIDADES DE SU PROYECTO.
EL SISTEMA EQUIPOTENCIAL DE CONEXION A TIERRA ES MUY IMPORTANTE PARA QUE LOS TABLEROS DE AISLAMIENTO PUEDAN REALIZAR SU FUNCION QUE ES "PROTEGER LA VIDA DEL PACIENTE"

PRECAUCIONES

AREA DISTINTA A UN AREA CLASIFICADA
CUANDO NO SE UTILIZAN GASES ANESTESICOS INFLAMABLES EN LA SALA DE OPERACIONES, QUIRÓFANO O AREA CON PROCEDIMIENTOS QUE HAGAN USO DE AGENTES DE ANESTESIA EL TABLERO SE DEBE INSTALAR DENTRO DE LA SALA DE OPERACIONES EN ALGUN MURO DENTRO DE LA VEJIDAD DEL PACIENTE LO MAS CERCANO AL PACIENTE, ESTO PARA TENER LA VISIBILIDAD DEL MONITOR DE AISLAMIENTO PARA EL PERSONAL MEDICO EN OPERACION, ASI COMO REDUCIR EL CABLEADO DEL SISTEMA ELECTRICO AISLADO Y LA CORRIENTE DE FUGA POR LA INSTALACION.
AREA PELIGROSA CLASIFICACION
CUANDO SE UTILIZAN GASES ANESTESICOS INFLAMABLES EN LA SALA DE OPERACIONES O QUIRÓFANO, O AREA CON PROCEDIMIENTOS CON AGENTES DE ANESTESIA, EL TABLERO SE DEBE INSTALAR DENTRO A UNA ALTURA POR ARRIBA DEL 1.52 METROS TODO EL SISTEMA ELECTRICO DEL TABLERO DE AISLAMIENTO. ESTO IMPLICA QUE SEA COMPLICADA LA INSTALACION POR LA ALTURA YA QUE LOS INTERFERENTES PRINCIPALES Y DERIVADOS, QUEBARRAN MAS ALTOS, ASI COMO EL MONITOR DE AISLAMIENTO, POR LO QUE LA VISIBILIDAD DEL MISMO ESTARA COMPROMETIDA.
PARA ESTE CASO DE AREA PELIGROSA (CLASIFICADA) RECOMENDAMOS INSTALAR EL TABLERO DE AISLAMIENTO FUERA DEL AREA DE ATENCION CRITICA, EN UN MURO EXTERNO EN EL PASILLO DEL AREA GRIS, CON UNA ALARMA REMOTA CONECTADA AL TABLERO DE AISLAMIENTO E INSTALADA DENTRO DEL AREA CRITICA PARA QUE EL PERSONAL MEDICO TENGA VISIBILIDAD DEL VALOR DE LA CORRIENTE DE FUGA.

PRECAUCIONES

EL SISTEMA DE ENERGIA AISLADO, REQUIERE DE TECNICAS DE ALAMBRAO DISTINTAS AL SISTEMA ATERRIZADO CONVENCIONAL. SI NO SIGUE EL METODO DE ALAMBRAO SEÑALADO EN EL MANUAL DE INSTALACION, PODRA SER CAUSA DE QUE SU TABLERO DE AISLAMIENTO FALLE LAS PRUEBAS DE PUESTA EN MARCHA, REQUIRIENDO QUE HAGAN COSTOSOS RETRABAOS.
UN TABLERO DE AISLAMIENTO NO DEBE ALIMENTAR MAS DE UNA SALA DE OPERACIONES O CAMA PARA ATENCION CRITICA
MANTENGA LAS CORRIENTES DE CABLE LO MAS CORTAS POSIBLES POR CADA TABLERO. LA SUMA DE TODOS LOS CIRCUITOS POR TABLERO DE AISLAMIENTO DEBERA SER MAXIMO DE 150 MTS (SIN CONTAR TIERRA), 150 MTS DE X1 Y 150 MTS DE X2.
USE CONDUCTORES PARA LOS CIRCUITOS ELECTRICOS DERIVADOS DE CABLE TRENZADO CON AISLAMIENTO TIPO 14X14 CONDUCTOR 1: COLOR NARANJA, CONDUCTOR 2: COLOR CAFE. EL CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA DEBE SER DE COBRE CON AISLAMIENTO COLOR VERDE (ESTE PUEDE SER 14X14-LS), DEBE SER INSTALADO DENTRO DE LA CANALIZACION METALICA CON LOS CONDUCTORES DEL CIRCUITO DERIVADOS, NARANJA Y CAFE, ANTES MENCIONADOS.
MANTENGA LA POLARIDAD. EL CONDUCTOR NARANJA (X1) SE DEBE CONECTAR A LA TERMINAL "NEUTRO" EN EL RECEPTACULO. EL CONDUCTOR CAFE (X2) SE DEBE CONECTAR A LA TERMINAL "FUERZA" EN EL RECEPTACULO. EL CONDUCTOR VERDE (TIERRA) SE DEBE CONECTAR A LA TERMINAL "TIERRA" EN EL RECEPTACULO. VER FIGURA EN LA SECCION 2.6 DEL MANUAL DE INSTALACION.
DEBE LIBRE UNA CANALIZACION PARA 1 CONDUCTOR (TP CATEGORIA 6 DE COMUNICACION PARA UNA POSIBLE IMPLEMENTACION DE ETHERNET EN EL FUTURO
LEA CON DETENIMIENTO EL ARTICULO 511-100 DE LA NORMA NOM-001-SEDE-2012.
NO ALIMENTAR ALUMBRADO GENERAL CON TABLERO DE AISLAMIENTO (SOLAMENTE LAMPARA DE CIRUGIA).
EN ESTA GUIA SE ESTA PROYECTANDO 1 CIRCUITO POR 2 CONTACTOS DUPLEX (2 CONTACTOS SENCILLOS), EN EL MODULO DE CONTACTO.
HAY QUE TENER EN CONSIDERACION EN LOS CALCULOS DE LAS DISTANCIAS QUE PRESENTE EL PROYECTISTA PARA NO TENER CORRIENTES DE FUGA O CORRIENTE PELIGROSA. SI HAY ALGUN CAMBIO POR CALCULO DE FAVOR DE COMUNICARNOS, VER NOM 001 ART. 517-160. 7)
LEA CON DETENIMIENTO EL ARTICULO DE LA IEEE-902-2011(LONGITUD DEL CABLEADO)

PRECAUCIONES

En la actualidad el Art. 517-2 de la NOM SEDE 2012, en definiciones, especifica lo siguiente:
Equipo médico: Los equipos, aparatos, accesorios e instrumental de utilización destinados a la atención médica, quirúrgica o a procedimientos de exploración, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de pacientes, así como aquellos para efectuar actividades de investigación biomédica. Se considera equipo médico al sistema de energía aislado.
ESTE CAMBIO IMPACTA TOTALMENTE LA MANERA EN LA QUE DEBEMOS CONSIDERAR LA INSTALACION DE LOS TABLEROS DE AISLAMIENTO.
EL SISTEMA AISLADO ESTA COMPUESTO POR:
1. TABLEROS DE AISLAMIENTO BENDER.
2. ACCESORIOS TALES COMO: MODULOS DE CONTACTOS, CONTACTOS, LAMPARA DE CIRUGIA, COLUMNAS, BRAZOS, PAREDES HOSPITALARIAS, NEGATOSCOPIO, RELOJ CRONOMETRO
3. SISTEMA EQUIPOTENCIAL DE CONEXION A TIERRA. (TODAS LAS SUPERFICIES METALICAS EN LA VEJIDAD DEL PACIENTE)
LA CALIDAD Y PRIVILEGIOS DEL PRIMER PUNTO ES RESPONSABILIDAD DEL FABRICANTE DE LOS TABLEROS DE AISLAMIENTO. LOS PUNTOS 2,3 Y 4 SON RESPONSABILIDAD DEL INGENIERO ENCARGADO DE LA INSTALACION
ES POR ESO QUE LE PEDIMOS CONSIDERE TODA LA INFORMACION QUE LE ESTAMOS PROPORCIONANDO, PARA QUE AL MOMENTO DE REALIZAR LAS PRUEBAS QUE EXIGE EL ART. 517-160 (b)(4) Y (5), EL SISTEMA OPERE CORRECTAMENTE.
Actualmente la instalación de los taberos de aislamiento se puede comparar con la instalación de cualquier EQUIPO MEDICO, como un Tomógrafo. El fabricante proporciona los requerimientos para una correcta instalación, y si esta es realizada correctamente se puede esperar una garantía del sistema aislado.
NO CONECTAR AL TABLERO DE AISLAMIENTO EL SISTEMA GENERAL DE ALUMBRADO