

ANEXO 3B

CONTROL DE CALIDAD

MÓDULO DE SERVICIOS HIGIÉNICOS PARA AULA DE EMERGENCIAS TIPO DOMO (MSHE.D)
+ REDES COMPLEMENTARIAS

REQUERIMIENTO MÓDULO DE SERVICIOS HIGIÉNICOS PARA AULA DE EMERGENCIAS TIPO DOMO (MSHE.D) + REDES COMPLEMENTARIAS

1. CONTROL DE CALIDAD:

Consideraciones para la inspección por atributos

El Contratista deberá realizar las pruebas de laboratorio que permitan verificar el cumplimiento de las normas técnicas vigentes requeridas en las especificaciones técnicas. En virtud de ello se realizará una toma de muestras mediante la inspección por atributos, de acuerdo a la NTP-ISO 2859-1:2013 (revisada el 2018). PROCEDIMIENTOS DE MUESTRO PARA INSPECCIÓN POR ATRIBUTOS.

El plan de muestreo está diseñado para la inspección por atributos de unidades de producto final.

Entiéndase que el grupo de unidades de producto de las mismas características conforman un sub lote, los cuales a su vez conformarán un lote (clasificado según especialidad de arquitectura, estructuras o eléctricas. Ej: Lote Arquitectura, Sub lote Cubiertas) perteneciente al total de componentes fabricados para la cantidad total de MÓDULOS DE SERVICIOS HIGIÉNICOS PARA AULA DE EMERGENCIAS TIPO DOMO, Y/O SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE AGUA (REDES COMPLEMENTARIAS) requeridos. Al respecto se aplicarán los siguientes requisitos, siguiendo la NTP-ISO 2859-1:2013 (revisada el 2018):

- a.** Límite de Calidad Aceptable (LCA): Parámetro determinado por las especificaciones técnicas de cada producto. Se establece que el LCA será de 0.65%.
- b.** Nivel de inspección: Para determinar el nivel de inspección se evaluará las cantidades por lote o sublote indicadas en el Packing List, alcanzado por el Contratista, bajo los siguientes criterios.

Nivel de inspección	Criterio
I	Este nivel de inspección se aplicará a los componentes de la especialidad de Arquitectura los cuales constituyen menor riesgo al consumidor. De no aceptarse los lotes en este nivel, se procederá a aplicar el Nivel de Inspección II.
II'	Aplicado a los componentes de las especialidades de Estructuras y Eléctricas, los cuales constituyen mayor riesgo al consumidor.
III	Aplicado sí y sólo si no se aceptaran los lotes a partir del Nivel de Inspección II.

(*)De encontrarse elementos de las mismas especificaciones técnicas pero de distinta especialidad, se tomará como referencia la inspección perteneciente al grupo de mayor riesgo al consumidor.

2. CERTIFICADOS DE CALIDAD Y/O ENSAYOS:

Estas verificaciones se realizarán dentro de la Etapa de Control de Calidad de acuerdo a los plazos respectivos indicados en el apartado PLAZO DE EJECUCIÓN.

- El contratista deberá presentar los certificados de calidad y/o ensayos, que acredite la calidad y el cumplimiento de las especificaciones técnicas, de todos los materiales utilizados en MÓDULOS DE SERVICIOS HIGIÉNICOS PARA AULA DE EMERGENCIAS TIPO DOMO, Y/O SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE AGUA (REDES COMPLEMENTARIAS).
- Los certificados de materiales deberán ser proporcionados por el fabricante de estos.
- Esta información debe ser presentada dentro de la Etapa de Control de Calidad y según los plazos respectivos.

El contratista deberá presentar como mínimo la documentación respectiva de todos los elementos indicados en los siguientes cuadros:

2.1 CERTIFICADOS DE CALIDAD Y/O ENSAYOS PARA COMPONENTES DE ARQUITECTURA:

CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD Y/O ENSAYOS DEL MODULO DE SERVICIOS HIGIENICOS PARA AULA DE EMERGENCIAS TIPO DOMO	
Características	Método de verificación a presentar
CUBIERTA	
T-01 CUBIERTA DE TERMOPANEL DE 45 MM (MÍN.) DE ESPESOR DOBLE CARA DE ALUZINC Y NÚCLEO DE POLIURETANO O POLIISOCIANURATO	
Transmitancia térmica	Certificado o Ensayo
Densidad del material del núcleo	Ensayo
Espesor del panel	Ensayo
Composición química	Ensayo
Tipo de revestimiento	Ensayo
Reacción al fuego	Ensayo
Recubrimiento orgánico	Ensayo
Espesor de cara	Ensayo
MURO	
MT-01 /MT-02 MURO DE TERMOPANEL 50 MM DE ESPESOR, DOBLE CARA DE ALUZINC Y NÚCLEO DE POLIURETANO O POLIISOCIANURATO	
Transmitancia térmica	Certificado o Ensayo
Densidad del material del núcleo	Ensayo
Espesor del panel	Ensayo
Composición química	Ensayo
Tipo de revestimiento	Ensayo
Reacción al fuego	Ensayo
Recubrimiento orgánico	Ensayo
Espesor de cara	Ensayo
LISTONES DE MADERA	
Especies maderables de listones de madera	Ensayo
Contenido de humedad de listones de madera	Ensayo
Defectos no tolerables de la madera	Ensayo
MURO SANITARIO	
LISTONES DE MADERA	
Especies maderables de listones de madera	Ensayo
Contenido de humedad de listones de madera	Ensayo
Defectos no tolerables de la madera	Ensayo
PISO	
PLANCHA ESTRIADA DE ACERO GALVANIZADO	
Resistencia a la tracción	Certificado o Ensayo
Límite de fluencia	Certificado o Ensayo
Composición química	Certificado o Ensayo
Espesor de galvanizado	Certificado o Ensayo
Espesor	Certificado o Ensayo
CANALETA	
CANALETA DE ALUZINC	
Composición química	Ensayo
Tipo de revestimiento	Ensayo
Recubrimiento orgánico	Ensayo
Espesor	Ensayo

2.2 CERTIFICADOS DE CALIDAD Y/O ENSAYOS PARA COMPONENTES DE ESTRUCTURAS:

CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD Y/O ENSAYOS DEL MODULO DE SERVICIOS HIGIENICOS PARA AULA DE EMERGENCIAS TIPO DOMO	
Características	Método de verificación a presentar
CIMENTACIÓN – APOYOS/DADOS DE CONCRETO PREFABRICADO	
Resistencia del concreto	Ensayo
Dimensiones	Ensayo
TUBOS DE ACERO ESTRUCTURAL GALVANIZADO	
Resistencia a la tracción	Ensayo
Límite de fluencia	Ensayo
Composición química	Ensayo
Espesor de recubrimiento galvanizado para espesores de pared 3.2 mm a 4.8 mm	Ensayo
Espesor de recubrimiento galvanizado para espesores de pared 1.6 mm a < 3.2 mm	Ensayo
Dimensiones exteriores	Ensayo
Espesor de pared	Ensayo
BARRAS, PLANCHAS Y PERFILES DE ACERO GALVANIZADO	
Resistencia a la tracción	Ensayo
Límite de fluencia	Ensayo
Composición química	Ensayo
Espesor promedio del galvanizado de barra lisa	Ensayo
Espesor promedio de galvanizado de plancha base (e=6 mm)	Ensayo
Espesor promedio de galvanizado de plancha (e=3 mm)	Ensayo
Espesor promedio de galvanizado de plancha L y conformado U	Ensayo
Dimensiones exteriores	Ensayo
Espesor de pared	Ensayo
PERNOS, TUERCAS Y ARANDELAS GALVANIZADOS PARA ANCLAJE	
PERNO DE ANCLAJE	
Resistencia a la tracción	Certificado
Límite de fluencia	Certificado
Composición química	Certificado
Espesor promedio del galvanizado de perno	Certificado
Dimensiones	Certificado
TUERCA	
Composición química	Certificado
Espesor promedio de galvanizado de tuerca	Certificado
Dimensiones	Certificado
ARANDELAS	
Composición química	Certificado
Espesor promedio de galvanizado de arandela	Certificado
Dimensiones	Certificado
PERNOS, TUERCAS Y ARANDELAS GALVANIZADOS PARA CONEXIONES	
PERNO DE CONEXIÓN	
Resistencia a la tracción	Certificado
Límite de fluencia	Certificado
Composición química	Certificado
Espesor promedio del galvanizado de perno	Certificado
Dimensiones	Certificado
TUERCA	
Composición química	Certificado
Espesor promedio de galvanizado de tuerca	Certificado
Dimensiones	Certificado
ARANDELAS	
Composición química	Certificado
Espesor promedio de galvanizado de arandela	Certificado
Dimensiones	Certificado

REDES COMPLEMENTARIAS: SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE AGUA (BASE PARA TANQUE DE AGUA)	
TUBOS DE ACERO ESTRUCTURAL GALVANIZADO	
Resistencia a la tracción	Ensayo
Límite de fluencia	Ensayo
Composición química	Ensayo
Espesor de recubrimiento galvanizado para espesores de pared 3.2 mm a 4.8 mm	Ensayo
Espesor de recubrimiento galvanizado para espesores de pared 1.6 mm a < 3.2 mm	Ensayo
Dimensiones exteriores	Ensayo
Espesor de pared	Ensayo
PERNOS, TUERCAS Y ARANDELAS GALVANIZADOS PARA ANCLAJE (de corresponder)	
PERNO DE ANCLAJE	
Resistencia a la tracción	Certificado
Límite de fluencia	Certificado
Composición química	Certificado
Espesor promedio del galvanizado de perno	Certificado
Dimensiones	Certificado
TUERCA	
Composición química	Certificado
Espesor promedio de galvanizado de tuerca	Certificado
Dimensiones	Certificado
ARANDELAS	
Composición química	Certificado
Espesor promedio de galvanizado de arandela	Certificado
Dimensiones	Certificado
PERNOS, TUERCAS Y ARANDELAS GALVANIZADOS PARA CONEXIONES (de corresponder)	
PERNO DE CONEXIÓN	
Resistencia a la tracción	Certificado
Límite de fluencia	Certificado
Composición química	Certificado
Espesor promedio del galvanizado de perno	Certificado
Dimensiones	Certificado
TUERCA	
Composición química	Certificado
Espesor promedio de galvanizado de tuerca	Certificado
Dimensiones	Certificado
ARANDELAS	
Composición química	Certificado
Espesor promedio de galvanizado de arandela	Certificado
Dimensiones	Certificado

2.3 CERTIFICADOS DE CALIDAD Y/O ENSAYOS PARA COMPONENTES ELÉCTRICOS:

CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD Y/O ENSAYOS DEL MODULO DE SERVICIOS HIGIENICOS PARA AULA DE EMERGENCIA AULA TIPO DOMO.	
Características	Método de verificación a presentar
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN	
Protección contra el choque mecánico	Ensayo
Protección contra el contacto con las partes activas y contra ingreso de cuerpos extraños	Ensayo
Tensión nominal	Ensayo
Sobretensiones transitorias	Ensayo
Frecuencia nominal	Ensayo
Corriente nominal del conjunto	Ensayo
INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO MONOFÁSICO	
Grado de protección de Bornes IP	Ensayo
Tensión nominal de aislamiento	Ensayo
Tensión nominal de operación	Ensayo
Corriente nominal	Ensayo
Frecuencia nominal	Ensayo
Capacidad nominal de cortocircuito	Ensayo
Corriente de disparo instantánea	Ensayo
Endurancia mecánica	Ensayo
INTERRUPTOR DIFERENCIAL	
Tensión nominal de operación	Ensayo
Tensión nominal de aislamiento	Ensayo
Frecuencia nominal	Ensayo
Corriente nominal	Ensayo
TUBERÍA METÁLICA DE ACERO GALVANIZADO EMT	
Espesor de baño de zinc	Ensayo
CABLE ELÉCTRICO DE SEGURIDAD H07Z-R	
Clase y tipo	Ensayo
Resistencia máxima del conductor a 20°C	Ensayo
Resistencia al aislamiento mínima a 90°C	Ensayo
Resistencia al fuego	Ensayo
SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	
Material de electrodos	Ensayo
Dimensiones de varilla de cobre	Ensayo
LUMINARIA LED HERMÉTICA	
Tensión de funcionamiento	Ensayo
Frecuencia	Ensayo
Temperatura de color	Ensayo
Potencial total	Ensayo
Eficacia luminosa	Ensayo
Vida útil	Ensayo
Grado de protección	Ensayo
LUMINARIA DE EMERGENCIA TIPO LED	
Tensión de funcionamiento	Ensayo
Frecuencia	Ensayo
Temperatura de color	Ensayo
Flujo luminoso	Ensayo.

2.4 CERTIFICADOS DE CALIDAD Y/O ENSAYOS PARA COMPONENTES SANITARIOS:

CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD Y/O ENSAYOS DEL MODULO DE SERVICIOS HIGIENICOS PARA AULA DE EMERGENCIA AULA TIPO DOMO.	
Características	Método de verificación a presentar
TUBERÍAS	
Tuberías PPR de agua y desagüe	
Material	Certificado o Ensayo
Comportamiento ante el fuego	Certificado o Ensayo
Transmitancia térmica	Certificado o Ensayo
Tuberías PVC de agua y desagüe	
Material	Certificado o Ensayo
Comportamiento ante el fuego	Certificado o Ensayo
Transmitancia térmica	Certificado o Ensayo
APARATOS SANITARIOS	
Material	Certificado
Vida útil	Certificado
VÁLVULAS	
Material	Certificado
Resistencia a la presión	Certificado o Ensayo
Accesorios para instalación de agua de los aparatos	Certificado
Accesorios para instalación de desagüe de los aparatos	Certificado
REDES COMPLEMENTARIAS: SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE AGUA	
Tuberías PPR de agua y drenaje	
Material	Certificado o Ensayo
Comportamiento ante el fuego	Certificado o Ensayo
Transmitancia térmica	Certificado o Ensayo
Tuberías PVC de agua y drenaje	
Material	Certificado o Ensayo
Comportamiento ante el fuego	Certificado o Ensayo
Transmitancia térmica	Certificado o Ensayo
VÁLVULAS	
Material	Certificado
Resistencia a la presión	Certificado o Ensayo
Tanque de Almacenamiento	
Material	Certificado
Número de capas	Certificado
Vida útil	Certificado
REDES COMPLEMENTARIAS: SISTEMA DE DISPOSICIÓN DE DESAGÜE SIN RED (SDD-SR)	
Tubería de PVC	
Material	Certificado o Ensayo
Comportamiento ante el fuego	Certificado o Ensayo
Transmitancia térmica	Certificado o Ensayo
Biodigestor de HDPE	
Material	Certificado
Vida útil	Certificado

3. PRUEBAS Y/O ENSAYOS DE LABORATORIO

3.1 PRUEBAS Y/O ENSAYOS DE LABORATORIO PARA COMPONENTES DE ARQUITECTURA:

MÓDULO DE SERVICIOS HIGIÉNICOS PARA AULA DE EMERGENCIAS TIPO DOMO		
REQUISITO TÉCNICO	CAPÍTULO/NUMERAL	REFERENCIA
CUBIERTA		
Densidad del material del núcleo	A.8	EN 14509:2014 Paneles sándwich aislantes autoportantes de doble cara metálica Productos hechos en fabrica. Especificaciones
Espesor del panel	D.2.1	
Composición Química	Numeral 6	ASTM A792/A792M-10 (2015) Standard Specification for Steel Sheet, 55 % Aluminum-Zinc Alloy-Coated by the Hot-Dip Process
Tipo de revestimiento	Numeral 5 y Tabla 1	
Reacción al fuego	Numeral 8.2, 11.5 y 14.1	EN 13501-1:2007+A1 (2010) Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.
Recubrimiento orgánico	Numeral 7	EN 10169:2011+A1:2012 Productos planos de acero, recubiertos en continuo de materias orgánicas (prelacados). Condiciones técnicas de suministro
Espesor de cara	-	Medición con micrómetro o por ultrasonido Medición con micrómetro o por ultrasonido
MURO		
Densidad del material del núcleo	A.8	EN 14509:2014 Paneles sándwich aislantes autoportantes de doble cara metálica Productos hechos en fabrica. Especificaciones
Espesor del panel	D.2.1	
Composición Química	Numeral 6	ASTM A792/A792M-10 (2015) Standard Specification for Steel Sheet, 55 % Aluminum-Zinc Alloy-Coated by the Hot-Dip Process
Tipo de revestimiento	Numeral 5 y Tabla 1	
Reacción al fuego	Numeral 8.2, 11.5 y 14.1	EN 13501-1:2007+A1 (2010) Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.
Recubrimiento orgánico	Numeral 7	EN 10169:2011+A1:2012 Productos planos de acero, recubiertos en continuo de materias orgánicas (prelacados). Condiciones técnicas de suministro
Espesor de cara	-	Medición con micrómetro o por ultrasonido Medición con micrómetro o por ultrasonido
CANAleta DE ALUZINC		
Tipo de revestimiento	Numeral 5 y Tabla 1	ASTM A792/A792M – 09 Standard Specification for Steel Sheet, 55 % Aluminum-Zinc Alloy-Coated by the Hot-Dip Process
Composición química	Numeral 6	ASTM A792/A792M – 10(2015) Standard Specification for Steel Sheet, 55 % Aluminum-Zinc Alloy- Coated by the Hot-Dip Process.
Espesor	-	Medición con micrómetro o por ultrasonido
LISTONES DE MADERA		
Especies maderables	Toda la norma	NT COPANT N° 30: 1-19. "Descripción de Características Organolépticas, Macroscópicas y Microscópicas de Dicotiledóneas, angiospermas".
Contenido de humedad de madera	Tabla 5	Estudio "Determinación de códigos de higrómetro para la medición de la humedad de 23 especies comerciales de Perú". CITEMadera, 2016.
Defectos no tolerables en madera	Numeral 5	NTP 251.102:2016 MADERA Y CARPINTERÍA PARA CONSTRUCCIÓN. Madera aserrada. Defectos. Clasificación y método de medición. Numeral 5.2.1

MÓDULO DE SERVICIOS HIGIÉNICOS PARA AULA DE EMERGENCIAS TIPO DOMO		
REQUISITO TÉCNICO	CAPÍTULO/NUMERAL	REFERENCIA
PISO DE PLANCHA ESTRIADA DE ACERO GALVANIZADO		
Espesor	-	Medición con micrómetro o por ultrasonido
Resistencia a la tracción	Numeral 10.2 y Tabla 2	ASTM A370-17 Standard Test Methods and Definitions for Mechanical Testing of Steel Products
Límite de fluencia		
Composición química	Tabla 3	ASTM E415 – 17 Standard Test Method for Analysis of Carbon and Low-Alloy Steel by Spark Atomic Emission Spectrometry
Espesor de galvanizado	Tabla 1 y 2	ASTM B499 - 09(2014) Standard Test Method for Measurement of Coating Thicknesses by the Magnetic Method: Nonmagnetic Coatings on Magnetic B asis Metals

3.2 PRUEBAS Y/O ENSAYOS DE LABORATORIO PARA COMPONENTES DE ESTRUCTURAS:

MÓDULO DE SERVICIOS HIGIÉNICOS PARA AULA DE EMERGENCIAS TIPO DOMO		
REQUISITO TÉCNICO	CAPÍTULO/NUMERAL	REFERENCIA
APOYOS/DADOS DE CONCRETO PREFABRICADO		
Dimensiones	-	Medir
Resistencia del concreto Roturas de probetas de concreto	Capítulo 5 / Numeral 5.6.	De acuerdo a lo especificado en el Reglamento Nacional de Edificaciones (Norma Técnica Peruana –E-060 – Concreto Armado: Capítulo 05).
TUBOS DE ACERO ESTRUCTURAL GALVANIZADO		
Dimensiones exteriores	-	Medir
Espesor de pared	-	Medición con micrómetro o por ultrasonido
Resistencia a la tracción	Tabla 2	ASTM A500/A500M-18 Standard Specification for Cold-Formed Welded and Seamless Carbon Steel Structural Tubing in Rounds and Shapes
Límite de fluencia		
Composición química	Tabla 1	ASTM E415 – 17 Standard Test Method for Analysis of Carbon and Low-Alloy Steel by Spark Atomic Emission Spectrometry.
Espesor de galvanizado	Tablas 1 y 2	ASTM B499 - 09(2014) Standard Test Method for Measurement of Coating Thicknesses by the Magnetic Method: Nonmagnetic Coatings on Magnetic Basis Metals
BARRAS, PLANCHAS Y PERFILES DE ACERO GALVANIZADO		
Dimensiones	-	Medir
Espesor de pared	-	Medición con micrómetro o por ultrasonido
Resistencia a la tracción	Numeral 10.2 y Tabla 2	ASTM A370-17 Standard Test Methods and Definitions for Mechanical Testing of Steel Products.
Límite de fluencia		
Composición química	Tabla 3	ASTM E415 – 17 Standard Test Method for Analysis of Carbon and Low-Alloy Steel by Spark Atomic Emission Spectrometry.
Espesor de galvanizado	Tabla 1 y 2	ASTM B499 - 09(2014) Standard Test Method for Measurement of Coating Thicknesses by the Magnetic Method: Nonmagnetic Coatings on Magnetic Basis Metals
PERNOS, TUERCAS Y ARANDELAS GALVANIZADAS PARA ANCLAJE		
Dimensiones	-	Medir
Composición química	Tabla 2	ASTM E415 – 17 Standard Test Method for Analysis of Carbon and Low-Alloy Steel by Spark Atomic Emission Spectrometry.
Resistencia a la tracción	Tabla 5	ASTM F606 / F606M - 16 Standard Test Methods for Determining the Mechanical Properties of Externally and Internally Threaded Fasteners, Washers, Direct Tension Indicators, and Rivets.
Límite de fluencia		
Espesor de galvanizado	Tabla 1	ASTM A90/A90M-13 Standard Test Method for Weight [Mass] of Coating on Iron and Steel Articles with Zinc or Zinc-Alloy Coatings
PERNOS, TUERCAS Y ARANDELAS GALVANIZADAS PARA CONEXIÓN		
Dimensiones	-	Medir
Composición química	Tabla 2	ASTM E415 – 17 Standard Test Method for Analysis of Carbon and Low-Alloy Steel by Spark Atomic Emission Spectrometry.
Resistencia a la tracción	Tabla 5	ASTM F606 / F606M - 16 Standard Test Methods for Determining the Mechanical Properties of Externally and Internally Threaded Fasteners, Washers, Direct Tension Indicators, and Rivets.
Límite de fluencia		
Espesor de galvanizado	Tabla 1	ASTM A90/A90M-13 Standard Test Method for Weight [Mass] of Coating on Iron and Steel Articles with Zinc or Zinc-Alloy Coatings

REDES COMPLEMENTARIAS: SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE AGUA (BASE PARA TANQUE)		
REQUISITO TÉCNICO	CAPÍTULO/NUMERAL	REFERENCIA
TUBOS DE ACERO ESTRUCTURAL GALVANIZADO		
Dimensiones exteriores	-	Medir
Espesor de pared	-	Medición con micrómetro o por ultrasonido
Resistencia a la tracción	Tabla 2	ASTM A500/A500M-18 Standard Specification for Cold-Formed Welded and Seamless Carbon Steel Structural Tubing in Rounds and Shades
Límite de fluencia		
Composición química	Tabla 1	ASTM E415 – 17 Standard Test Method for Analysis of Carbon and Low-Alloy Steel by Spark Atomic Emission Spectrometry.
Espesor de galvanizado	Tablas 1 y 2	ASTM B499 - 09(2014) Standard Test Method for Measurement of Coating Thicknesses by the Magnetic Method: Nonmagnetic Coatings on Magnetic Basis Metals
PERNOS, TUERCAS Y ARANDELAS GALVANIZADAS PARA ANCLAJE (de corresponder)		
Dimensiones	-	Medir
Composición química	Tabla 2	ASTM E415 – 17 Standard Test Method for Analysis of Carbon and Low-Alloy Steel by Spark Atomic Emission Spectrometry.
Resistencia a la tracción	Tabla 5	ASTM F606 / F606M - 16 Standard Test Methods for Determining the Mechanical Properties of Externally and Internally Threaded Fasteners, Washers, Direct Tension Indicators, and Rivets.
Límite de fluencia		
Espesor de galvanizado	Tabla 1	ASTM A90/A90M-13 Standard Test Method for Weight [Mass] of Coating on Iron and Steel Articles with Zinc or Zinc-Alloy Coatings
PERNOS, TUERCAS Y ARANDELAS GALVANIZADAS PARA CONEXIÓN (de corresponder)		
Dimensiones	-	Medir
Composición química	Tabla 2	ASTM E415 – 17 Standard Test Method for Analysis of Carbon and Low-Alloy Steel by Spark Atomic Emission Spectrometry.
Resistencia a la tracción	Tabla 5	ASTM F606 / F606M - 16 Standard Test Methods for Determining the Mechanical Properties of Externally and Internally Threaded Fasteners, Washers, Direct Tension Indicators, and Rivets.
Límite de fluencia		
Espesor de galvanizado	Tabla 1	ASTM A90/A90M-13 Standard Test Method for Weight [Mass] of Coating on Iron and Steel Articles with Zinc or Zinc-Alloy Coatings

3.3 PRUEBAS Y/O ENSAYOS DE LABORATORIO PARA COMPONENTES DE ELÉCTRICAS:

MÓDULO DE SERVICIOS HIGIÉNICOS PARA AULA DE EMERGENCIAS TIPO DOMO		
REQUISITO TÉCNICO	CAPÍTULO/NUMERAL	REFERENCIA
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN		
Protección contra el choque mecánico	Numeral 8.2.1	NTP-IEC 61439-3:2016 Conjuntos de aparamenta de baja tensión. Parte 3: Tableros de distribución destinados a ser operados por personal no calificado (DBO). (EQV. IEC 61439-3:2012)
Protección contra el contacto con las partes activas y contra ingreso de cuerpos extraños	Numeral 8.2.2 y Tabla AA.1	
Tensión nominal	Tabla AA.1	
Sobretensiones transitorias	Numeral 5.2.4 y la Tabla AA.1	
Frecuencia nominal	Tabla AA.1	
Corriente nominal del conjunto	Tabla AA.1	
INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS		
Grado de protección de Bornes IP	Numeral 6.0	NTP-IEC 60898-1:2014 Interruptores automáticos para protección contra sobrecorrientes en instalaciones domésticas y similares. Parte 1: Interruptores automáticos para operación con C.A.
Tensión nominal de aislamiento	Numeral 9.7.2	
Tensión nominal de operación	Numeral 5.3.1 y Tabla 1	
Corriente nominal	Numeral 5.3.2	
Frecuencia nominal	Numeral 5.3.3	
Capacidad nominal del conjunto	Numeral 5.3.4.1	
Corriente de disparo instantánea Endurancia mecánica	Tabla 7	
Endurancia mecánica	Numeral 9.11.2	
INTERRUPTOR DIFERENCIAL		
Tensión nominal de operación	Numeral 5.3.1	NTP-IEC 61009-1:2017 Interruptores automáticos para operar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales. 2ª Edición
Tensión nominal de aislamiento	Numeral 9.7.2	
Frecuencia nominal	Numeral 5.3.5	
Corriente nominal	Numeral 5.3.2	
TUBERÍA METÁLICA DE ACERO GALVANIZADO EMT		
Espesor de baño de zinc	Numeral 6.1.1	ANSI C80-3-2015 Electrical Metallic Tubing (EMT-S)
ELECTRODO DE COBRE PARA PUESTA A TIERRA		
Material del electrodo.	Toda la norma	ASTM E60-11 (2016)
Dimensiones del electrodo de cobre	Toda la norma	
CABLES ELÉCTRICOS DE SEGURIDAD H07Z-R		

Clase	Numeral 3	NTP-IEC 60228:2010
Resistencia máxima del conductor a 20°C	Tabla 2 y Tabla 3	Conductores para cables aislados.
Resistencia al aislamiento mínima a 90°C	Tabla B.1 y Tabla B.2	NTP 370.266-3-41:2013 (Rev. 2018) CONDUCTORES ELÉCTRICOS. Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión nominal inferior o igual a 450/750 V (U0/U). Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta, con aislamiento reticulado libre de halógenos y baja emisión de humo. 1a Edición.
Resistencia al fuego	Toda la norma	NTP-IEC 60332-3-24:2015 Métodos de ensayo para cables eléctricos y cables de fibra óptica sometidos a condiciones de fuego. Parte 3-24: Ensayo de propagación vertical de la llama de cables colocados en capas en posición vertical. Categoría C.
LUMINARIA LED HERMÉTICA		
Tensión de funcionamiento	Toda la norma	Código Nacional de Electricidad - Utilización aprobado por Resolución Ministerial N° 037-2006-MEM/DM
Frecuencia		
Temperatura de color	Numeral 9.2	ANSI C78.377 A Specifications for the Chromaticity of Solid State Lighting Products
Potencial total	Sección 8.1	NTP-IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento
Eficacia luminosa	Sección 9.3	
Vida útil	Sección 11	
Grado de protección	Numeral 4.2	NTP IEC 60529:2010 Grados de protección proporcionados por las envolturas (Código IP)
LUMINARIA DE EMERGENCIA TIPO LED		
Tensión de funcionamiento	Toda la norma	Código Nacional de Electricidad - Utilización aprobado por Resolución Ministerial N° 037-2006-MEM/DM
Frecuencia		
Temperatura de color	Sección 4	ANSI C78.377 A Specifications for the Chromaticity of Solid State Lighting Products
Flujo Luminoso.	Toda la norma.	NTP IEC 60598-2-22

3.4 PRUEBAS Y/O ENSAYOS DE LABORATORIO PARA COMPONENTES DE SANITARIAS:

MÓDULO DE SERVICIOS HIGIÉNICOS PARA AULA DE EMERGENCIAS TIPO DOMO		
REQUISITO TÉCNICO	CAPÍTULO/NUMERAL	REFERENCIA
TUBERÍAS DE PPR		
Material	Toda la norma	NTP 15874NTP-ISO 15874-1:2018 Sistemas de tuberías plásticas para instalaciones de agua fría y caliente. Polipropileno (PP).
Presión de diseño		
Dimensiones		
espesores		
TUBERÍAS DE PVC DE DESAGÜE		
Determinación a la resistencia al impacto a 0C	Toda la norma	NTP 399.003:2015 Tubos de poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) para instalaciones domiciliarias de desagüe
Resistencia a la presión hidrostática sostenida		
Aplastamiento transversal		
INODOROS DE LOZA VITRIFICADA		
Ensayo de absorción del agua	6.1	NTP 239.200 Aparatos sanitarios de Loza vitrificada Requisitos y métodos de ensayo
Trizado	6.2	
Evaluación de la superficie	6.3	
Alabeo	6.4	
Hermeticidad de la taza con la instalación sanitaria	6.5	
Determinación de la profundidad del sello hidráulico	7.2	
Restauración del sello hidráulico	7.3	
Consumo de agua	7.4	
Lavado de superficie	7.6	
Prueba mixta (esponja y papel	7.7.	
Prueba de arrastre	7.8	
VÁLVULAS		
Presión hidráulica	Tabla 5	NTP 350.084:1998 (revisada el 2018) Válvulas de cierre esférico de compuerta y retención de aleación cobre cinc y cobre estaño para gua y gas hasta 100C
Presión neumática		
Torque		
Aspecto		
Intercambiabilidad		
Ajuste en uniones y conexiones		

REDES COMPLEMENTARIAS: SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE AGUA		
REQUISITO TÉCNICO	CAPÍTULO/NUMERAL	REFERENCIA
VÁLVULAS		
Presión hidráulica	Tabla 5	NTP 350.084:1998 (revisada el 2018) Válvulas de cierre esférico de compuerta y retención de aleación cobre cinc y cobre estaño para gua y gas hasta 100C
Presión neumática		
Torque		
Aspecto		



Firma Digital

Firmado digitalmente por:
SALAS DEPAZ MALI INGRIS FIR
48251538 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 04/03/2024 16:37:50-0500



Firmado digitalmente por:
SALAS DEPAZ MALI INGRIS FIR
48251538 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 04/03/2024 16:39:32-0500

Intercambiabilidad		
Ajuste en uniones y conexiones		
TUBERÍAS DE PPR		
Material		NTP 15874NTP-ISO 15874-1:2018 Sistemas de tuberías plásticas para instalaciones de agua fría y caliente. Polipropileno (PP).
Presión de diseño		
Dimensiones		
espesores		
REDES COMPLEMENTARIAS: SISTEMA DE DISPOSICIÓN DE DESAGÜE		
REQUISITO TÉCNICO	CAPÍTULO/NUMERAL	REFERENCIA
TUBERÍA DE PVC DE DESAGÜE		
Determinación a la resistencia al impacto a 0C	Toda la norma	NTP 399.003:2015 Tubos de poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) para instalaciones domiciliarias de desagüe
Resistencia a la presión hidrostática sostenida		
Aplastamiento transversal		