

ANEXO 3A

CONTROL DE CALIDAD

MÓDULO DE AULA DE EMERGENCIAS TIPO DOMO (MAE.D)

REQUERIMIENTO MÓDULO DE AULA DE EMERGENCIAS TIPO DOMO (MAE.D)

1. CONTROL DE CALIDAD:

El Contratista deberá presentar certificados de calidad, ensayos y protocolos que aseguren la calidad y el cumplimiento de las características técnicas de componentes de arquitectura, estructuras, y eléctricas, de acuerdo a los componentes y materiales aprobados en el informe de ingeniería de cada especialidad.

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 MUESTREO PARA INSPECCIÓN POR ATRIBUTOS.

- El costo de estas pruebas deberá de ser asumidas por el contratista. Las muestras deberán ser verificadas por la UGME (Unidad Gerencial de Mobiliario y Equipamiento).
- La verificación técnica de la documentación se realizará de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas por la UGME y según el informe de ingeniería aprobado de cada especialidad.
- 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 Plancha perforada de acero galvanizado) perteneciente al total de componentes fabricados para la cantidad total de MÓDULOS DE AULA DE EMERGENCIAS TIPO DOMO 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% y para elementos de instalaciones eléctricas LCA será de 4.0%.
 - b. **Nivel de inspección:** Para determinar el nivel de inspección se evaluará las cantidades por lote o sub lote 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 si 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.

- c. **Procedimiento de muestreo.** Se usará un plan de muestreo múltiple. Dada la elección del plan de muestreo múltiple, se aplicará una inspección reducida a todo el proceso. Sin perjuicio de ello; la Entidad podrá considerar realizar una inspección normal si se detectasen deficiencias en los componentes durante las visitas inopinadas; en base al procedimiento establecido en la NTP-ISO 2859-1:2013 (revisada el 2018).

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 de laboratorio (ver Cuadro N° 01, 02, y 03), que acrediten la calidad y el cumplimiento de las especificaciones técnicas, de los materiales utilizados en los MÓDULOS DE AULA DE EMERGENCIAS TIPO DOMO.



- Los certificados de calidad deberán ser proporcionados por el fabricante y/o proveedor de estos, en idioma español, referenciando el lote y sub lote al que pertenecen del total de componentes fabricados para la cantidad total de MÓDULOS DE AULA DE EMERGENCIAS TIPO DOMO requeridos.
- En el caso de los ensayos de laboratorio, en los Cuadros N° 04, 05 y 06, se indican las normas técnicas de los ensayos sugeridos, sin embargo, se aceptarán también ensayos que verifiquen las características descritas que estén normados por otras normas técnicas nacionales o internacionales oficiales.

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 DE LABORATORIO PARA COMPONENTES DE ARQUITECTURA:

CUADRO N° 01: CERTIFICADOS DE CALIDAD Y/O ENSAYOS DE LABORATORIO ESPECIALIDAD ARQUITECTURA	
Características	Método de verificación a presentar
COBERTOR EXTERIOR	
COBERTOR EXTERIOR DE POLIÉSTER, Y/O PVC, Y/O LONA TRASLÚCIDA	
Peso	Certificado
Espesor	Certificado
Resistencia a la rotura	Certificado
Resistencia al desgarro	Certificado
Resistencia a la adherencia	Certificado
Flamabilidad	Certificado
 AISLANTE TÉRMICO	
 AISLANTE TÉRMICO INTERIOR DE POLIETILENO LAMINADO O THERMO FOIL	
Peso	Certificado
Espesor	Certificado
Composición de aislante térmico	Certificado
Resistencia al fuego	Certificado
Índice de propagación de llama	Certificado
 VENTANA	
 TAPA ENROLLABLE EXTERIOR E INTERIOR DE POLIÉSTER Y/O PVC Y/O LONA TRASLÚCIDA	
Peso	Certificado
Espesor	Certificado
Resistencia a la rotura	Certificado
Resistencia al desgarro	Certificado
Resistencia a la adherencia	Certificado
Flamabilidad	Certificado
 PISO	
 PLANCHA PERFORADA 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
 EXTINTOR	
Capacidad de extinción (rating)	Certificado
Tiempo de descarga	Certificado
Alcance horizontal del chorro	Certificado
Capacidad de carga	Certificado
SopORTE	Certificado
Para el detalle de los ensayos de la especialidad de arquitectura, ver Cuadro N° 04.	



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

CUADRO N° 02: CERTIFICADOS DE CALIDAD Y/O ENSAYOS DE LABORATORIO ESPECIALIDAD ESTRUCTURAS	
Características	Método de verificación a presentar
APOYOS/TACOS DE MADERA O METAL	
APOYOS/TACOS DE MADERA (de corresponder)	
Especies maderables de apoyos/tacos de madera	Ensayo
Contenido de humedad de apoyos/tacos de madera	Ensayo
Defectos no tolerables de la madera	Ensayo
APOYOS/TACOS DE METAL (de corresponder)	
Resistencia a la tracción	Ensayo
Límite de fluencia	Ensayo
Composición química	Ensayo
Espesor de recubrimiento galvanizado	Ensayo
Dimensiones exteriores	Ensayo
Espesor de pared	Ensayo
EMPARRILLADO DE PISO INTERIOR/EXTERIOR	
TUBOS DE ACERO ESTRUCTURAL GALVANIZADO (de corresponder)	
Resistencia a la tracción	Ensayo
Elongación	Ensayo
Límite de fluencia	Ensayo
Doble	Ensayo
Composición química	Ensayo
Espesor de recubrimiento galvanizado	Ensayo
Dimensiones exteriores	Ensayo
Espesor de pared	Ensayo
ELEMENTOS DE MADERA ESTRUCTURAL (de corresponder)	
Especies maderables de elementos de madera	Ensayo
Contenido de humedad de elementos de madera	Ensayo
Defectos no tolerables de la madera	Ensayo
ESTRUCTURA PRINCIPAL	
TUBOS DE ACERO ESTRUCTURAL GALVANIZADO (de corresponder)	
Resistencia a la tracción	Ensayo
Elongación	Ensayo
Límite de fluencia	Ensayo
Doble	Ensayo
Composición química	Ensayo
Espesor de recubrimiento galvanizado	Ensayo
Dimensiones exteriores	Ensayo
Espesor de pared	Ensayo
TUBOS DE ALUMINIO (de corresponder)	
Resistencia a la tracción	Ensayo
Elongación	Ensayo
Composición química	Ensayo
Control dimensional	Ensayo
Certificado de Calidad y Garantía (de sustento en cumplimiento de la ASTM B221, o la normativa internacional vigente). *En caso de no optar por los ensayos.	Certificado
CONECTORES DE ESTRUCTURA PRINCIPAL	
DISCOS HEXAGONALES / CONECTORES HORIZONTALES DE ACERO GALVANIZADO (de corresponder)	
Propiedades mecánicas	Ensayo
Composición química	Ensayo
Espesor del galvanizado	Ensayo
Control dimensional	Ensayo
DISCOS HEXAGONALES / CONECTORES HORIZONTALES DE ALUMINIO (de corresponder)	
Propiedades mecánicas	Ensayo
Composición química	Ensayo
Control dimensional	Ensayo
Certificado de Calidad y Garantía (de sustento en cumplimiento de la ASTM B221, o la normativa internacional vigente). *En caso de no optar por los ensayos.	Certificado
Para el detalle de los ensayos de la especialidad de estructuras, ver Cuadro N° 05.	

2.3 CERTIFICADOS DE CALIDAD Y/O ENSAYOS DE LABORATORIO PARA COMPONENTES DE ELÉCTRICAS:

CUADRO N° 03: CERTIFICADOS DE CALIDAD Y/O ENSAYOS DE LABORATORIO ESPECIALIDAD ELÉCTRICAS	
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	
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
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
TOMACORRIENTE DOBLE BIPOLAR CON LÍNEA A TIERRA	
Tensión nominal	Ensayo
Corriente nominal	Ensayo
Grado de protección contra el choque eléctrico	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
Para el detalle de los ensayos de la especialidad de eléctricas, ver Cuadro N° 06.	

3. NORMAS TÉCNICAS PARA LAS PRUEBAS Y/O ENSAYOS DE LABORATORIO
3.1 PRUEBAS Y/O ENSAYOS DE LABORATORIO PARA COMPONENTES DE ARQUITECTURA:

CUADRO N° 04: MÓDULO DE AULA DE EMERGENCIAS TIPO DOMO - ARQUITECTURA		
REQUISITO TÉCNICO	CAPÍTULO/NUMERAL	REFERENCIA
Piso de plancha perforada 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 Basis Metals
<p><u>Consideraciones:</u> El costo de estas pruebas deberá de ser asumidas por el contratista. Las muestras deberán ser verificadas por la UGME (Unidad Gerencial de Mobiliario y Equipamiento). La verificación técnica se realizará de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas por la UGME. *Las normas técnicas de los ensayos son sugeridas. Se aceptarán también ensayos que verifiquen las características descritas que estén normados por otras normas técnicas nacionales o internacionales oficiales equivalentes y/o similares.</p>		

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

CUADRO N° 05: MÓDULO DE AULA DE EMERGENCIAS TIPO DOMO - ESTRUCTURAS		
REQUISITO TÉCNICO	CAPÍTULO/NUMERAL	REFERENCIA
APOYOS/TACOS DE MADERA (de corresponder)		
Especies maderables	Toda la norma	NT COPANT N° 30: 1-19. "Descripción de Características Organolépticas, Macroscópicas y Microscópicas de Dicotiledóneas, angiospermas".
Contenido de Humedad	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	Numeral 5	NTP 251.102:2016 MADERA Y CARPINTERÍA PARA CONSTRUCCIÓN. Madera aserrada. Defectos. Clasificación y método de medición. Numeral 5.2.1.
APOYOS/TACOS DE METAL (de corresponder)		
Dimensiones exteriores	-	Medir
Espesor de pared	-	Medición directa
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
TUBOS DE ACERO ESTRUCTURAL GALVANIZADO PARA PISO (de corresponder)		
Dimensiones exteriores	-	Medir
Espesor de pared	-	Medición directa
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
Elongación		
Límite de fluencia		
Doblez		
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
ELEMENTOS DE MADERA ESTRUCTURAL PARA PISO (de corresponder)		
Especies maderables	Toda la norma	NT COPANT N° 30: 1-19. "Descripción de Características Organolépticas, Macroscópicas y Microscópicas de Dicotiledóneas, angiospermas".
Contenido de Humedad	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	Numeral 5	NTP 251.102:2016 MADERA Y CARPINTERÍA PARA CONSTRUCCIÓN. Madera aserrada. Defectos. Clasificación y método de medición. Numeral 5.2.1.
TUBOS DE ACERO ESTRUCTURAL GALVANIZADO - ESTRUCTURA PRINCIPAL (de corresponder)		
Dimensiones exteriores	-	Medir
Espesor de pared	-	Medición directa
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
Elongación		
Límite de fluencia		
Doblez		
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
TUBOS DE ALUMINIO - ESTRUCTURA PRINCIPAL (de corresponder)		
Resistencia a la tracción	Numeral 8	ASTM B221 Standard Specification for Aluminum and Aluminum – Alloy Extruded Bars, Rods, Wire, Profiles, and Tubes.
Elongación		
Composición química	Numeral 7.4	
Control dimensional	Numeral 15	
DISCOS HEXAGONALES/CONECTORES HORIZONTALES DE ACERO GALVANIZADO (de corresponder)		
Dimensiones	-	Medir
Resistencia a la tracción	Numeral 10.2 y Tabla 2	ASTM A370-17 Standard Test Methods and Definitions for Mechanical Testing of Steel Products.
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
DISCOS HEXAGONALES/CONECTORES HORIZONTALES DE ALUMINIO (de corresponder)		
Propiedades mecánicas	Numeral 8	ASTM B221 Standard Specification for Aluminum and Aluminum – Alloy Extruded Bars, Rods, Wire, Profiles, and Tubes.
Composición química	Numeral 7.4	
Control dimensional	Numeral 15	
<u>Consideraciones:</u>		
El costo de estas pruebas deberá de ser asumidas por el contratista. Las muestras deberán ser verificadas por la UGME (Unidad Gerencial de Mobiliario y Equipamiento).		
La verificación técnica se realizará de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas por la UGME.		
*Las normas técnicas de los ensayos son sugeridas. Se aceptarán también ensayos que verifiquen las características descritas que estén normados por otras normas técnicas nacionales o internacionales oficiales equivalentes y/o similares.		

3.3 PRUEBAS Y/O EN SAYOS DE LABORATORIO PARA COMPONENTES DE ELÉCTRICAS:

CUADRO N° 06: MÓDULO DE AULA DE EMERGENCIAS TIPO DOMO - ELÉCTRICAS		
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	
SISTEMA DE 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.
TOMACORRIENTES DOBLE BIPOLAR CON LÍNEA A TIERRA		
Tensión nominal	Tabla 1	NTP IEC 60884-1:2013 (revisada el 2018) Enchufes y tomacorrientes para uso doméstico y propósitos similares. Parte 1: Requerimientos generales
Corriente nominal		
Grado de protección contra el choque eléctrico	Numeral 7.1.5 y 10.1	
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 envolventes (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
<u>Consideraciones:</u> <i>El costo de estas pruebas deberá de ser asumidas por el contratista. Las muestras deberán ser verificadas por la UGME (Unidad Gerencial de Mobiliario y Equipamiento).</i> <i>La verificación técnica se realizará de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas por la UGME.</i> <i>*Las normas técnicas de los ensayos son sugeridas. Se aceptarán también ensayos que verifiquen las características descritas que estén normados por otras normas técnicas nacionales o internacionales oficiales equivalentes y/o similares.</i>		