

Tabla de Contenido

<p>1 Requerimientos y Aceptación para Ensamblajes de Cables y Arneses 1-1</p> <p>1.1 Alcance 1-1</p> <p>1.2 Propósito 1-1</p> <p>1.3 Acceso a este documento 1-1</p> <p>1.4 Obligatorio o Recomendado 1-1</p> <p>1.5 Diseños Especializados o Fuera de lo Común 1-1</p> <p>1.6 Términos y Definiciones 1-1</p> <p>1.7 Clases de Productos 1-2</p> <p>1.8 Jerarquía de los Documentos 1-2</p> <p>1.9 Control de Herramientas y Equipo 1-2</p> <p>1.10 Criterio a Observar 1-3</p> <p>1.11 Defectos e Indicadores de Proceso 1-3</p> <p>1.12 Condiciones de la Inspección 1-3</p> <p>1.12.1 Ideal 1-3</p> <p>1.12.2 Aceptable 1-3</p> <p>1.12.3 Indicador de Proceso 1-3</p> <p>1.12.4 Defecto 1-4</p> <p>1.12.5 Disposición 1-4</p> <p>1.12.6 Relaciones Implicadas en la Clasificación del Producto 1-4</p> <p>1.12.7 Condiciones no Especificadas 1-4</p> <p>1.13 Espacio de Aislamiento Eléctrico 1-4</p> <p>1.14 Unidades de Medición y Aplicaciones 1-4</p> <p>1.15 Verificación de Dimensiones 1-5</p> <p>1.16 Inspección Visual 1-5</p> <p>1.16.1 Iluminación 1-5</p> <p>1.16.2 Ayudas de Amplificación Visual e Iluminación ... 1-5</p> <p>1.17 Protección Contra Descargas Electroestáticas (ESD) 1-5</p> <p>1.18 Contaminación 1-5</p> <p>1.19 Materiales y Procesos 1-5</p>	<p>2 DOCUMENTOS APLICABLES 2-1</p> <p>2.1 IPC 2-1</p> <p>2.2 Estándares de la Industria 2-1</p> <p>2.3 Society of Automotive Engineers (SAE) 2-1</p> <p>2.4 American National Standards Institute (ANSI) 2-2</p> <p>2.5 International Organization for Standardization (ISO) 2-2</p> <p>2.6 ESD Association (ESDA) 2-2</p> <p>3 Preparación 3-1</p> <p>3.1 Despoje del forro aislante 3-2</p> <p>3.2 Daño a los filamentos y cortes finales 3-2</p> <p>3.3 Deformación de los Conductores (Jaula de Pájaro) 3-5</p> <p>3.4 Torcimiento de los Alambres 3-7</p> <p>3.5 Daño al forro aislante 3-8</p> <p>4 Terminaciones Soldadas. 4-1</p> <p>4.1 Materiales, Componentes y Equipo 4-2</p> <p>4.1.1 Materiales 4-2</p> <p>4.1.1.1 Soldadura 4-2</p> <p>4.1.1.2 Flux 4-2</p> <p>4.1.1.3 Adhesivos 4-3</p> <p>4.1.1.4 Soldabilidad 4-3</p> <p>4.1.1.5 Herramientas y Equipo 4-3</p> <p>4.1.2 Remoción de la Capa Dorada 4-3</p> <p>4.2 Limpieza 4-4</p> <p>4.2.1 Pre-Soldadura 4-4</p> <p>4.2.2 Post-Soldadura 4-4</p> <p>4.2.2.1 Partículas 4-4</p> <p>4.2.2.2 Residuos de Flux 4-5</p> <p>4.2.2.2.1 Flux Lavable 4-5</p> <p>4.2.2.2.2 Proceso NO-Clean 4-5</p> <p>4.3 Conexión de Soldadura 4-6</p> <p>4.3.1 Requerimientos Generales 4-7</p> <p>4.3.2 Anomalías en la Soldadura 4-8</p> <p>4.3.2.1 Metal Base Expuesto 4-8</p> <p>4.3.2.2 Acabados de la Superficie Expuestos 4-8</p> <p>4.3.2.3 Conexiones con Soldadura Parcialmente Visible o Escondida 4-8</p>
---	--

Tabla de Contenido (continuación)

<p>4.4 Preparación de Cables y Alambres, Estañado 4-9</p> <p>4.5 Aislante de los Alambres 4-11</p> <p>4.5.1 Espacio 4-11</p> <p>4.5.2 Daño Post-Soldadura 4-13</p> <p>4.6 Mangas de Aislamiento 4-14</p> <p>4.7 Cable con Jaula de Pájaro (Soldado) 4-16</p> <p>4.8 Requerimientos de las Conexiones 4-17</p> <p>4.8.1 Terminales de Torreta 4-19</p> <p>4.8.2 Terminales Bifurcadas 4-21</p> <p>4.8.2.1 Atados para el Ruteo Lateral 4-21</p> <p>4.8.2.2 Atados para el Ruteo de Fondo y Superior 4-23</p> <p>4.8.2.3 Fijación de Alambres 4-24</p> <p>4.8.3 Terminales Ranuradas 4-25</p> <p>4.8.4 Terminales Troqueladas o Formadas 4-26</p> <p>4.8.5 Terminales de Gancho 4-27</p> <p>4.8.6 Terminales de Copa 4-29</p> <p>4.8.7 Terminales Conectadas en Serie 4-30</p> <p>4.8.8 Reemplazo de Cables y Alambres - Gage AWG 30 ó de Menor Diámetro 4-31</p> <p>4.9 Conexión de Soldadura 4-32</p> <p>4.9.1 Terminales de Torreta 4-34</p> <p>4.9.2 Terminales Bifurcadas 4-35</p> <p>4.9.3 Terminales Ranuradas 4-37</p> <p>4.9.4 Terminales Terminales Troqueladas/ Perforadas 4-38</p> <p>4.9.5 Terminales de Gancho 4-39</p> <p>4.9.6 Terminales de Copa 4-40</p> <p>5 Terminaciones Crimpeadas (Contactos y Terminales) 5-1</p> <p>5.1 Troqueladas y Formadas - Barril Abierto 5-2</p> <p>5.1.1 Crimpeado del Soporte del Aislante 5-3</p> <p>5.1.2 Ventana de Inspección del Aislamiento 5-5</p> <p>5.1.3 Crimpeado del Conductor 5-7</p> <p>5.1.4 Crimpeado Acampanado 5-9</p> <p>5.1.5 Punta del cable 5-11</p> <p>5.1.6 Oreja en el Barril 5-13</p> <p>5.2 Troqueladas y Formadas - Barril Cerrado 5-14</p> <p>5.2.1 Crimpeado del Soporte del Aislante 5-15</p> <p>5.2.2 Crimpeado y Campana del Conductor 5-17</p> <p>5.3 Contactos Maquinados 5-19</p> <p>5.3.1 Espacio libre para el Aislante 5-19</p> <p>5.3.2 Estilo de Soporte del Aislante 5-22</p>	<p>5.3.3 Ubicación del Conductor 5-23</p> <p>5.3.4 Crimpeado 5-25</p> <p>5.3.5 Crecimiento Circular del Área para el Conductor 5-27</p> <p>5.4 Crimpeado de Terminación Ferrulo 5-29</p> <p>6 Conexión con Aislamiento Desplazado (IDC) 6-1</p> <p>6.1 Terminación en Masa, Cable Plano 6-2</p> <p>6.1.1 Corte del Final del Cable 6-2</p> <p>6.1.2 Muecas 6-3</p> <p>6.1.3 Remoción de la malla de tierra 6-4</p> <p>6.1.4 Posición del Conector 6-5</p> <p>6.1.5 Conector Oblicuo y Posición Lateral 6-8</p> <p>6.1.6 Retención 6-9</p> <p>6.2 Terminación de Alambres a Discreción 6-10</p> <p>6.2.1 General 6-10</p> <p>6.2.2 Posición del Alambre 6-11</p> <p>6.2.3 Extensión Sobresalida 6-12</p> <p>6.2.4 Soporte del Alambre 6-13</p> <p>6.2.5 Daño en el Área de Conexión 6-15</p> <p>6.2.6 Conectores Finales 6-16</p> <p>6.2.7 Conectores con Alambre Montado 6-18</p> <p>6.2.8 Conectores D Sub miniatura (Conector Serie Bus) 6-19</p> <p>6.2.9 Conectores Modulares (Tipo RJ) 6-21</p> <p>7 Soldadura Ultrasónica 7-1</p> <p>7.1 Espacio de Aislamiento 7-2</p> <p>7.2 Nudos de Soldadura 7-3</p> <p>8 Empalmes 8-1</p> <p>8.1 Empalmes Soldados 8-2</p> <p>8.1.1 Malla 8-2</p> <p>8.1.2 Torcido 8-4</p> <p>8.1.3 Gancho 8-5</p> <p>8.1.4 Sobrelapados 8-6</p> <p>8.1.4.1 Dos ó Más Conductores 8-7</p> <p>8.1.4.2 Ventana para Aislamiento 8-9</p> <p>8.1.5 Mangas Encogibles con Calor, sobre la Soldadura 8-11</p> <p>8.2 Empalmes Crimpeados 8-13</p> <p>8.2.1 Barril 8-13</p> <p>8.2.2 Doble Lado 8-16</p> <p>8.3 Empalmes Soldados con Ultrasonido 8-20</p>
--	--

Tabla de Contenido (continuación)

<p>9 Conectores 9-1</p> <p>9.1 Montado de Dispositivos 9-2</p> <p>9.1.1 Altura del Poste 9-2</p> <p>9.1.2 Tornillos del Poste - Protuberancia 9-3</p> <p>9.2 Liberación de Tensión 9-4</p> <p>9.2.1 Ajuste del Clamp 9-4</p> <p>9.2.2 Acomodo del Cable 9-5</p> <p>9.2.2.1 Ajuste Recto 9-6</p> <p>9.2.2.2 Ajuste Lateral 9-7</p> <p>9.3 Mangas y Cubiertas 9-8</p> <p>9.3.1 Posición 9-8</p> <p>9.3.2 Uniones 9-9</p> <p>9.4 Daño al Conector 9-12</p> <p>9.4.1 Criterio 9-12</p> <p>9.4.2 Límites - Cara Sólida - Acoplamiento de la Superficie 9-13</p> <p>9.4.3 Límites -Cara suave - Acoplamiento de la Superficie o Área Real de Sello 9-14</p> <p>9.4.4 Contactos 9-15</p> <p>9.5 Instalación de Contactos y Pines Sellados en los Conectores 9-16</p> <p>9.5.1 Instalación de Contactos 9-16</p> <p>9.5.2 Instalación de Pines Sellados 9-18</p> <p>10 Moldeado/Encapsulado 10-1</p> <p>10.1 Moldeado 10-2</p> <p>10.1.1 Llenado del Molde - Inicio 10-2</p> <p>10.1.2 Llenado del Molde - Final 10-4</p> <p>10.1.3 Moldeado Disparejo ó desalineado 10-8</p> <p>10.1.4 Cavidad en Moldeado 10-9</p> <p>10.1.5 Posición de la Terminal/ó del Contacto 10-10</p> <p>10.1.6 Ajuste 10-12</p> <p>10.1.7 Flash (Rebabas) 10-14</p> <p>10.1.8 Grietas, Líneas, Marcas Frías, Basuras, o Manchas, 10-16</p> <p>10.1.9 Color 10-18</p> <p>10.1.10 Daños al Aislamiento del alambre, Cubierta, o Manga. 10-18</p> <p>10.1.11 Curado 10-20</p> <p>10.1.12 Retrabajo 10-21</p> <p>10.2 Encapsulado 10-22</p> <p>10.2.1 Llenado 10-22</p> <p>10.2.2 Ajuste al Alambre ó Cable 10-23</p> <p>10.2.3 Curado 10-24</p>	<p>11 Ensamble de Alambres y Cables 11-1</p> <p>11.1 Medición del Cable 11-2</p> <p>11.1.1 Superficies de Referencia 11-2</p> <p>11.1.1.1 Conectores Axiales/Rectos 11-2</p> <p>11.1.1.2 Conectores en Angulo Recto 11-2</p> <p>11.1.2 Longitud del cable 11-3</p> <p>11.1.3 Fuera de Tolerancia 11-4</p> <p>11.2 Medición del Alambre 11-5</p> <p>11.2.1 Ubicación de Referencia de la Terminal Eléctrica 11-5</p> <p>11.2.2 Longitud del Cable 11-6</p> <p>12 Marcado/ Etiquetado 12-1</p> <p>12.1 Contenido 12-2</p> <p>12.2 Legibilidad 12-2</p> <p>12.3 Permanencia 12-4</p> <p>12.4 Ubicación y Orientación 12-4</p> <p>12.5 Funcionalidad 12-6</p> <p>12.6 Manga para Marcar 12-7</p> <p>12.6.1 Envoltura con Cinta Adhesiva 12-7</p> <p>12.6.2 Tubular 12-9</p> <p>12.7 Marcadores de Bandera 12-10</p> <p>12.7.1 Adhesivo 12-10</p> <p>12.7.2 Amarres de Corbatas 12-10</p> <p>13 Ensamble de Cable Coaxial y Doble Coaxial 13-1</p> <p>13.1 Despoje del Aislamiento 13-2</p> <p>13.2 Terminación del Conductor Central 13-4</p> <p>13.2.1 Crimpeado 13-4</p> <p>13.2.2 Soldadura 13-6</p> <p>13.3 Pines de Ferrulo Soldados 13-8</p> <p>13.3.1 General 13-8</p> <p>13.3.2 Aislante 13-10</p> <p>13.4 Conector Coaxial - Montaje en Tarjeta de Circuito Impreso 13-11</p> <p>13.5 Conector Coaxial - Longitud del Conductor del Centro - Conector de Angulo Recto 13-12</p>
---	---

Tabla de Contenido (continuación)

<p>13.6 Conector Coaxial - Soldadura del Conductor Central 13-14</p> <p>13.7 Conector Coaxial - Cubierta de la Terminal 13-16</p> <p>13.7.1 Soldadura 13-16</p> <p>13.7.2 Ajuste Prensado 13-17</p> <p>13.8 Terminación del Blindaje 13-18</p> <p>13.8.1 Anillos de Tierra con Abrazadera 13-18</p> <p>13.8.2 Ferrulo Crimpeado 13-19</p> <p>13.9 Posición del Pin Central 13-21</p> <p>13.10 Coaxial Semi Rígido 13-22</p> <p>13.10.1 Doble y Deformación 13-22</p> <p>13.10.2 Condición de la Superficie 13-25</p> <p>13.10.3 Corte del Dieléctrico 13-27</p> <p>13.10.4 Limpieza del Dieléctrico 13-29</p> <p>13.10.5 Soldadura 13-30</p> <p>13.11 Conector Tipo Formado 13-32</p> <p>13.12 Soldadura y Despoje del Alambre Biaxial ... 13-33</p> <p>13.12.1 Instalación de Tip y Malla de Blindaje 13-33</p> <p>13.12.2 Instalación del Anillo 13-35</p> <p>14 Protección 14-1</p> <p>14.1 Aplicación de Corbata y Cuerda de Amarre ... 14-2</p> <p>14.1.1 Tensión de Amarre 14-6</p> <p>14.1.2 Daños 14-7</p> <p>14.1.3 Espaciado 14-8</p> <p>14.2 Tolerancias 14-9</p> <p>14.2.1 Alambres Individuales 14-9</p> <p>14.2.2 Espaciado 14-10</p> <p>14.3 Ruteado 14-13</p> <p>14.3.1 Cruzado de Alambres 14-13</p> <p>14.3.2 Radios de Doble 14-14</p> <p>14.3.3 Cable Coaxial 14-15</p> <p>14.3.4 Terminación de Alambres no Usados 14-16</p> <p>14.3.5 Corbatas Sobre Empalmes y Ferrulos 14-17</p> <p>15 Blindaje de Arneses y Cables Eléctricos 15-1</p> <p>15.1 Trenzados 15-2</p> <p>15.1.1 Aplicación Directa 15-3</p> <p>15.1.2 Pre-Trenzado 15-5</p>	<p>15.2 Terminación del Blindaje 15-6</p> <p>15.2.1 Alambre Jumper en el Blindaje 15-6</p> <p>15.2.1.1 Alambre Soldado 15-6</p> <p>15.2.1.1.1 Manga Encogible con Calor, Sobre el Cable 15-7</p> <p>15.2.1.1.2 Crimpeado 15-11</p> <p>15.2.1.2 Malla de Blindaje 15-11</p> <p>15.2.1.2.1 Trenzado 15-11</p> <p>15.2.1.2.2 Peinado y Torcido 15-12</p> <p>15.2.1.3 Cadena de "Margarita" 15-12</p> <p>15.2.2 Sin Alambre de Blindaje 15-13</p> <p>15.3 Conector - Terminación del Blindaje 15-15</p> <p>15.3.1 Encogido y Crimpeado 15-15</p> <p>15.3.2 Conexión del Alambre Jumper del Blindaje .. 15-19</p> <p>15.4 Empalme - Terminación del Blindaje 15-20</p> <p>15.4.1 Soldadura 15-20</p> <p>15.4.2 Atado/Encintado 15-22</p> <p>15.5 Cintas - De Barrera y Conductiva, Adhesiva o No Adhesiva 15-23</p> <p>15.6 Conduit (Blindaje) 15-24</p> <p>15.7 Tubo de Encoger - Cuerda Conductiva 15-25</p> <p>16 Cubiertas Protectoras del Arnés de Cable/Alambre 16-1</p> <p>16.1 Trenza 16-2</p> <p>16.1.1 Aplicación Directa 16-2</p> <p>16.1.2 Pre Trenzado 16-4</p> <p>16.2 Manga y Tubo de Encoger 16-6</p> <p>16.3 Manga de Espiral 16-7</p> <p>16.4 Conduit (Tubo de Contención) 16-8</p> <p>16.5 Tape, Adhesiva y No adhesiva 16-9</p> <p>17 Instalación del Ensamble Terminado 17-1</p> <p>17.1 General 17-2</p> <p>17.2 Instalación de Dispositivos 17-3</p> <p>17.2.1 Soportes Roscados 17-3</p> <p>17.2.2 Torque Mínimo para Conexiones Eléctricas ... 17-6</p> <p>17.2.3 Alambres 17-7</p> <p>17.2.4 Aplicaciones para Alto Voltaje 17-10</p>
---	---

Tabla de Contenido (continuación)

<p>17.3 Instalación de Alambres y Arnéses 17-11</p> <p>17.3.1 Liberador de Tensión 17-11</p> <p>17.3.2 Acomodo del Cable 17-12</p> <p>17.3.3 Curvas de Servicio 17-13</p> <p>18 Enrollado Sin Soldadura 18-1</p> <p>18.1 Número de Vueltas 18-2</p> <p>18.2 Espaciado de las Vueltas 18-3</p> <p>18.3 Aislamiento en las Puntas del Ensamble 18-4</p> <p>18.4 Sobrelapado de las Vueltas Levantadas 18-6</p> <p>18.5 Posición de las Conexiones 18-7</p> <p>18.6 Acomodo de los Alambres 18-9</p> <p>18.7 Alambres Flojos 18-10</p> <p>18.8 Estañado 18-11</p> <p>18.9 Daños 18-12</p> <p>18.9.1 Aislamiento 18-12</p> <p>18.9.2 Alambres y Terminales 18-13</p> <p>19 Pruebas 19-1</p> <p>19.1 Pruebas No Destructivas 19-2</p> <p>19.2 Pruebas Después de Retrabajo ó Reparación 19-2</p> <p>19.3 Uso de la Tabla Respectiva 19-2</p> <p>19.4 Prueba Eléctrica 19-3</p> <p>19.4.1 Selección 19-3</p>	<p>19.5 Métodos de Prueba Eléctrica 19-4</p> <p>19.5.1 Continuidad 19-4</p> <p>19.5.2 Corto Circuitos 19-5</p> <p>19.5.3 Voltaje Dieléctrico (DWV) 19-6</p> <p>19.5.4 Resistencia de Aislamiento (IR) 19-7</p> <p>19.5.5 Rango de Onda de Voltaje (VSWR) 19-8</p> <p>19.5.6 Pérdida de Inserción 19-8</p> <p>19.5.7 Coeficiente de Reflexión 19-9</p> <p>19.5.8 Definición de Usuario 19-9</p> <p>19.6 Pruebas Mecánicas 19-10</p> <p>19.6.1 Selección 19-10</p> <p>19.7 Métodos de Prueba Mecánica 19-11</p> <p>19.7.1 Altura del Crimpeado (Análisis Dimensional) 19-11</p> <p>19.7.1.1 Posición de las Terminales 19-12</p> <p>19.7.2 Prueba de Tensión (jalón a los cables) 19-13</p> <p>19.7.2.1 Control de Proceso Sin Documentar 19-14</p> <p>19.7.3 Monitoreo de la Fuerza del Crimpeado 19-16</p> <p>19.7.4 Calificación de la Herramienta de Crimpeado 19-16</p> <p>19.7.5 Verificación de la Retención del Contacto 19-16</p> <p>19.7.6 Prueba de Tensión del Blindaje Coaxial 19-17</p> <p>19.7.7 Torsión del Ferrulo del Conector RF Blindado 19-18</p> <p>19.7.8 Usuario Definido 19-18</p> <p>APENDICE A Términos y Definiciones A-1</p> <p>APENDICE B Tabla de Conversión Métrica B-1</p> <p>APENDICE C Tablas de Prueba Reproducibles C-1</p> <p>Forma para Mejoramiento Estándar</p>
--	--

Esta página fue intencionalmente dejada en blanco

Prólogo

If a conflict occurs between the English and translated versions of this document, the English version will take precedence.

En caso de Conflicto o Disputa entre las versiones en Inglés y Traducidas de este documento, la versión en inglés tiene precedencia de gobierno y control.

1.1 Alcance Este estándar es una colección de requerimientos de calidad, visuales, eléctricos y mecánicos, para Ensamblajes de Arnéses de Cable y Alambre. Ha sido preparado por el Comité de Guías Técnicas de la Industria, de la Asociación de Fabricantes de Arnéses de Alambre, y del Comité de Aseguramiento del Producto de IPC - Asociación que conecta la Industria Electronica. El IPC/WHMA-A-620 puede ser usado como un solo estándar para productos que son comprados; sin embargo, en él no se especifica la frecuencia de la inspección en proceso, o de la inspección del producto final. No se ha colocado un límite en el número de indicadores del proceso o de defectos que se pueden reparar o retrabajar. Dicha información deberá ser desarrollada por medio de un plan de Control Estadístico del Proceso (ver IPC-9191).

1.2 Propósito Esta publicación describe el criterio de prueba y aceptación para producir interconexiones crimpadas, aseguradas mecánicamente o soldadas, así como el criterio asociado con el amarre y retención de los ensamble de cables y arnéses. Se puede utilizar cualquier método que produce un ensamble que cumpla con los requerimientos de aceptabilidad descritos en este estándar.

1.3 Acceso a este Documento Las ilustraciones contenidas en este documento, reflejan puntos específicos anotados en el título de cada sección. En cada ilustración, sigue una breve descripción. El Comité de desarrollo reconoce que las diferentes partes de la industria tienen diferentes definiciones para algunos de los términos utilizados aquí. Para propósitos de este documento, los términos cable y alambre en los arnéses, han sido usados en forma intercambiable.

(1) Clase 1-No Esp
Clase 2-No Esp
Clase 3-Defecto
(2) Clase 1-No Esp
Clase 2-Defecto
Clase 3-Defecto

Para la Clase 3 se **deberá**¹ implementar un sistema de control del proceso, documentado. Si se establece, éste **deberá**² definir los límites del control del proceso y de las acciones correctivas. Este puede o no, ser un sistema de

“Control Estadístico del Proceso” (SPC). El uso de SPC es opcional y se basará en factores tales como estabilidad del diseño, tamaño del lote, cantidades a producir, y de las necesidades de la compañía.

Los métodos de control del proceso **deberán**² ser utilizados para la planeación, implementación y evaluación de los procesos de manufactura utilizados para producir ensambles de arnéses de cables y alambres. La filosofía, estrategias de implementación, herramientas y técnicas, pueden ser aplicadas en diferentes secuencias, dependiendo de cada compañía en específico, su operación o variables, bajo la consideración relativa al control del proceso y capacidad para cumplir con los requerimientos del producto final.

1.4 Obligatorio o Recomendado Las palabras **obligatorio, debe, o deberá**, se usan en el texto de este documento, donde quiera que el requerimiento es obligatorio.

Donde las palabras **Obligatorio, Debe o Deberá** se apliquen a un defecto de un dispositivo, en por lo menos una Clase, se anotarán los requerimientos de cada clase, en los cuadros de texto colocados a un lado de la referencia del mismo. Cuando este estándar no provea de criterios de aceptación para una clase específica, el cuadro de texto indicará “No Especificado” para esa Clase; ver 1.5.

La palabra “**recomendado**” refleja justamente solo recomendaciones y se utiliza para indicar las prácticas generales de la industria así como procedimientos solo como una guía.

1.5 Diseños Fuera de lo Común o Especializados El IPC/WHMA-A-620, es un documento de acuerdo por unanimidad en la industria, y no puede abarcar todas las combinaciones posibles de los diseños de productos. Sin embargo, este estándar provee el criterio para las tecnologías de uso común. Donde se usen tecnologías fuera de lo común o tecnologías especializadas, sería necesario desarrollar criterios únicos de aceptación. El desarrollo de dicho criterio único, debería incluir la participación del usuario, o su consentimiento para el criterio aplicado, y también debería incluir un acuerdo respecto a la definición para la aceptación de cada característica.

Siempre que sea posible, favor de enviar nuevos criterios o modificaciones en productos especializados, utilizando la Forma de Mejoramiento del Estándar, incluida en este libro, al Comité Técnico de IPC, para que sea considerada su inclusión en futuras revisiones de este estándar.

1.6 Términos y Definiciones Los términos son consistentes con las definiciones que se encuentran en el