

## **NOTA IMPORTANTE:**

La entidad sólo puede hacer uso de esta norma para si misma, por lo que este documento NO puede ser reproducido, ni almacenado, ni transmitido, en forma electrónica, fotocopia, grabación o cualquier otra tecnología, fuera de su propio marco.

**ININ/ Oficina Nacional de Normalización**

**SISTEMAS INDUSTRIALES, INSTALACIONES  
Y EQUIPOS Y PRODUCTOS INDUSTRIALES.  
PRINCIPIOS DE ESTRUCTURACION Y  
DESIGNACIONES DE REFERENCIA  
PARTE 2: CLASIFICACION DE OBJETOS  
Y CODIGO PARA LAS CLASES  
(IEC 61346-2: 2000, IDT)**

Industrial systems, installations and equipment  
and industrial products. Structuring principles  
and reference designations. Part 2: Classification  
of objects and codes for classes



## **Prefacio**

La Oficina Nacional de Normalización (NC), es el Organismo Nacional de Normalización de la República de Cuba que representa al país ante las Organizaciones Internacionales y Regionales de Normalización.

La preparación de las Normas Cubanas se realiza generalmente a través de los Comités Técnicos de Normalización. La aprobación de las Normas Cubanas es competencia de la Oficina Nacional de Normalización y se basa en evidencias de consenso.

La NC IEC 61346-2:2001 adopta de forma idéntica, por el método de traducción, la Norma Internacional IEC 61346-2:2000. Edición 1.0 el análisis para la adopción de la misma se realizó por el Comité Técnico de Estructuras de la información, documentación y símbolos gráficos (CT3) del Comité Electrotécnico Cubano (CEC), integrado por especialistas de las entidades siguientes:

- Consejo de Estado, Oficina de Transferencia de Tecnologías (OTT)
- Instituto Central de Investigaciones Digitales (ICID)
- Ministerio de la Construcción:
  - Empresa de Proyectos de la Industria Básica (EPROB),
  - Empresa de Proyectos de Industrias Varias (EPROYIV)
  - Empresa de Proyectos No. 2 (EMPROY-2)
- Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias, Dirección de Comunicaciones
- Ministerio de la Industria Básica, Empresa de Ingeniería y Proyectos para la electricidad (INEL)
- Ministerio de la Informática y las Comunicaciones, Instituto de Investigaciones y Desarrollo de las Comunicaciones
- Ministerio del Interior:
  - Centro de Investigación y Desarrollo Técnico
  - Dirección de Comunicaciones

**© NC, 2002**

**Todos los derechos reservados. A menos que se especifique, ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o utilizada por alguna forma o medios electrónicos o mecánicos, incluyendo las fotocopias o microfilmes, sin el permiso previo escrito de:**

**Oficina Nacional de Normalización (NC).  
Calle E No. 261 Ciudad de La Habana, Habana 3. Cuba.**

**Impreso en Cuba**

## Indice

1 Alcance .....	1
2 Referencias normativas.....	1
3 Definiciones .....	1
4 Principio de clasificación .....	1
5 Clasificación de los objetos de acuerdo con el propósito o la tarea y los códigos de las letras asociadas.....	2
6 Clasificación de los objetos de la infraestructura y los códigos asociados.....	10
7 Subclases .....	13
Anexo A (informativo) Requerimientos básicos para la definición de los códigos de las letras, indicando los tipos de objetos .....	14
Anexo B (informativo) Clases de objetos en relación con un proceso genérico.....	16
Anexo C (informativo) Clases de objetos en relación con los objetos de una infraestructura genérica.....	17
Anexo D (informativo) Símbolos de letras para las variables iniciación o de medidas .....	18
Tabla 1 — Clases de objetos de acuerdo con sus propósitos o sus tareas y los códigos de las letras asociadas .....	5
Tabla 2 — Clases de objetos de la infraestructura .....	11
Tabla 3 — Ejemplos para algunas posibles aplicaciones relacionadas con la rama de las Clases B a la U en la tabla 2 .....	12
Tabla D.1 – Símbolos de letras para medir o indicar variables según la ISO/DIS 14617-6.....	18

## COMISIÓN ELECTROTÉCNICA INTERNACIONAL

**SISTEMAS INDUSTRIALES, INSTALACIONES Y EQUIPOS Y PRODUCTOS INDUSTRIALES –  
PRINCIPIOS DE ESTRUCTURACIÓN Y DESIGNACIONES DE REFERENCIA  
Parte 2: Clasificación de objetos y códigos para las clases**

**PREFACIO**

- 1) La IEC (Comisión Electrotécnica Internacional) es una organización de alcance mundial para la normalización que incluye a todos los comités electrotécnicos nacionales (Comités Nacionales IEC). El objetivo de la IEC es promover la cooperación internacional en todas las cuestiones concernientes a la normalización en las esferas eléctricas y electrónicas. Con este fin y además de otras actividades, la IEC publica Normas Internacionales. La preparación de estas se confía a Comités Técnicos; cualquier Comité Nacional IEC interesado en un tema puede participar en este trabajo preparatorio. También pueden participar en esta preparación las organizaciones internacionales, gubernamentales y no gubernamentales que hayan establecido enlace con la IEC. La IEC colabora estrechamente con la Organización Internacional para la Normalización (ISO) según las condiciones determinadas por un acuerdo entre las dos organizaciones.
- 2) Las decisiones o acuerdos formales de la IEC sobre materias técnicas expresan, tan exactamente como resulte posible, un consenso internacional de opinión sobre los temas correspondientes, dado que cada comité técnico tiene la representación de todos los Comités Nacionales interesados.
- 3) Los documentos producidos tienen la forma de recomendaciones para uso internacional y se publican en forma de normas, informes técnicos o guías y es en este sentido que son aceptados por los Comités Nacionales.
- 4) Para promover la unificación internacional, los Comités Nacionales IEC se encargan de aplicar las Normas Internacionales de la IEC en sus normas nacionales y regionales en la forma más exacta posible. Cualquier divergencia entre la Norma IEC y la correspondiente norma nacional o regional se indicará claramente en estas últimas.
- 5) La IEC no proporciona un procedimiento de marcaje para indicar su aprobación y no puede hacerse responsable de cualquier equipo declarado como conforme con una de sus normas.
- 6) Se llama la atención acerca de la posibilidad de que algunos de los elementos de esta Norma Internacional pueden ser sujetos de derechos de patente. La IEC no se hará responsable de la identificación de cualquiera de estos derechos de patente, o de todos.

La Norma Internacional IEC 61346-2 fue preparada por el subcomité 3B, del comité técnico IEC 3: Documentación y símbolos gráficos, y por el comité técnico 10 de la ISO: Planos técnicos, definición de producto y documentación técnica.

El texto de esta norma ha sido realizado sobre la base de los documentos siguientes

FDIS	Informe de votación
3B/290/FDIS	3B/296/RVD

En el informe sobre la votación indicado en la tabla anterior hay una información completa de la votación de esta norma.

Esta publicación ha sido realizada de acuerdo con las Directivas ISO/IEC, Parte 3.

La IEC 61346-2 cancela la nota 2 en el 5.2.2 así como el anexo E de la IEC 61346-1.

La IEC 61346 se compone de las siguientes partes bajo el título general: Sistemas industriales, instalaciones y equipos y productos industriales – Principios de estructuración y designaciones de referencia:

- Parte 1: reglas generales
- Parte 2: Clasificación de los objetos y los códigos de las clases
- Parte 3: Guías de aplicación
- Parte 4: Discusión de conceptos

Los anexos A, B, C y D son informativos solamente

El comité ha decidido que el contenido de esta publicación permanecerá invariable hasta el 2007. En esta fecha la publicación será

- reconfirmada;
- anulada;
- sustituida por una edición revisada, o
- modificada.

**Introducción**

El objetivo de esta norma es el de establecer los esquemas de clasificación para los objetivos, los que pueden ser aplicados a través de todas las áreas técnicas. Los códigos de letras usados inicialmente en la IEC 60750, reproducidos en el anexo E – ahora cancelado – de la IEC 61346-1, se han mantenido, a menos que ellos interfieran con el alcance genérico. Sin embargo, se ha hecho un intento para encontrar una solución, la cual causará la menor cantidad posible de cambios.

El anexo A de esta norma presenta los requerimientos básicos para la definición de los códigos de las letras indicando los tipos de objetos.

El anexo B ilustra cómo pueden ser clasificados los objetos, de acuerdo con el propósito de ellos o de la tarea relacionada con el proceso genérico.

El anexo C ilustra cómo pueden ser clasificados los objetos, de acuerdo con la posición de ellos en una infraestructura.

El anexo D muestra un extracto de la tabla dada en la ISO/DIS 14617-6.



**SISTEMAS INDUSTRIALES, INSTALACIONES Y EQUIPOS Y PRODUCTOS INDUSTRIALES.  
PRINCIPIOS DE ESTRUCTURACION Y DESIGNACIONES DE REFERENCIA.  
PARTE 2: CLASIFICACION DE OBJETOS Y CODIGO PARA LAS CLASES**

### 1 Alcance

La presente parte de la IEC 61346 define las clases del objeto y los códigos de letras asociados para estas clases que se usarán en las designaciones de la referencia.

Los esquemas para la clasificación son aplicables para los objetos en todas las áreas técnicas y pueden ser aplicados en cualquier posición en una estructura en forma de árbol, colocada de acuerdo con la IEC 61346-1.

**NOTA:** La clasificación de los objetos que son de interés de los aspectos de ubicación solamente no se consideran en la presente edición de la IEC 61346-2.

### 2 Referencias normativas

Los siguientes documentos normativos contienen las disposiciones, las cuales, a través de la referencia en este texto, constituyen disposiciones de esta parte de la IEC 61346. Para las referencias fechadas, las enmiendas subsiguientes o las revisiones de algunas de estas publicaciones no se aplican. Sin embargo, las partes para los acuerdos basados en esta parte de la IEC 61346 son estimuladas para investigar la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de los documentos normativos indicados abajo. Para las referencias que no están fechadas, se aplica el último documento normativo relacionado con ello. Los miembros de la IEC y de la ISO mantienen los registros de las Normas Internacionales válidas actualmente.

IEC 61346-1:1996, *Sistemas industriales, instalaciones y equipos y productos industriales – Principios de estructuración y designaciones de referencia – Parte 1: Regla básicas*

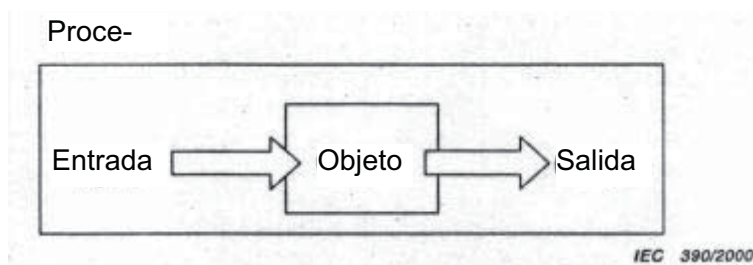
ISO/DIS 14617-6, *Símbolos gráficos para diagramas – Parte 6: Funciones de medición y control*

### 3 Definiciones

Para los objetivos de esta parte de la IEC 61346, se aplican las definiciones dadas en la IEC 61346-1.

### 4 Principio de clasificación

El principio de clasificación de los objetos se basa en la visión de cada objeto, siendo parte de un proceso con una entrada y una salida (ver figura 1).



**Figura 1 — Concepto básico del proceso**

Cada objeto, el cual es parte de un proceso puede ser caracterizado por el propósito o por la tarea con respecto a su entrada y salida. Esto implica que no es importante cómo está compuesto el objeto internamente. El propósito y la tarea son las características principales para establecer un esquema de clasificación en esta norma (ver también el anexo B).

## **5 Clasificación de los objetos de acuerdo con el propósito o la tarea y los códigos de las letras asociadas**

Si, sin tener en cuenta su posición en cualquier estructura parecida a un árbol, un objeto interactúa o trata de interactuar con un flujo (por ejemplo la energía eléctrica, la información o la materia), se usarán, el propósito – o la tarea – del esquema de la clasificación relacionado y los códigos de las letras presentados en la tabla 1.

En principio es posible clasificar cualquier objeto de acuerdo a la tabla 1. Se recomienda que esta tabla se use donde quiera que sea apropiado.

En el anexo B, la figura B.1 muestra las clases de la tabla 1 relacionada con el modelo del proceso genérico.

Para la clasificación de los objetos de acuerdo al esquema de la clasificación dada en la tabla 1, se aplica lo siguiente:

- el objeto relevante deberá verse con respecto a cómo esto actúa en el flujo, pero si tener en cuenta cómo se implementa éste;

**EJEMPLO 1** El propósito deseado de un objeto es el “calentamiento”. De acuerdo a la tabla 1, este objeto está claramente relacionado a la clase E. No es importante, o simplemente no se conoce en una temprana etapa de un proceso del diseño, cómo se realiza el propósito requerido. Éste puede ser hecho usando un quemador de petróleo o de gas o un calentador eléctrico, el calor puede producirse por medio de una resistencia eléctrica. Una resistencia puede, en otros casos, clasificarse por sus propósito, “restringiendo un flujo”, de acuerdo a la clase R. El propósito del objeto en el proceso es, sin embargo, producir calor, por lo que debe usarse la letra E, no la clase R.

- pueden haber casos donde se identifiquen más de un propósito o de una tarea. En estos casos, deben tenerse en cuenta el objeto principal o la tarea principal;

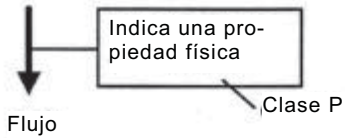
**EJEMPLO 2** Un registrador de medida del caudal almacena los valores medidos para un uso posterior pero, al mismo tiempo, entrega una salida en una forma invisible. Si el almacenamiento se considera como el propósito fundamental, el objeto se relaciona a la clase C de la tabla 1. Si la indicación de los valores medidos se considera como el propósito principal, el objeto se relaciona a la clase P.

- puede haber casos donde no pueden identificarse ni el propósito principal ni la tarea principal. Solamente en estos casos debe usarse la letra A;

**EJEMPLO 3** Una pantalla de tacto en un distribuidor automático de billetes de un banco sirve como un medio para la entrada manual de la información y, al mismo tiempo, como un dispositivo para indicar la información. Ambos propósitos pueden considerarse como igualmente válidos. Por lo tanto, puede escogerse la clase A.

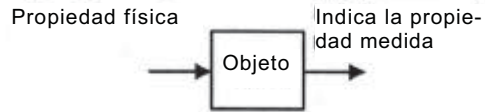
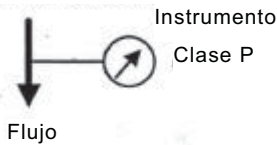
La figura 2 ilustra el principio de asignar las clases y los códigos de las letras relevantes a los objetos en el caso de un circuito de medición. En el lado izquierdo se muestran los productos usados. El lado derecho ilustra cómo se ven los productos como objetos con una entrada y una salida.

**Función requerida:**

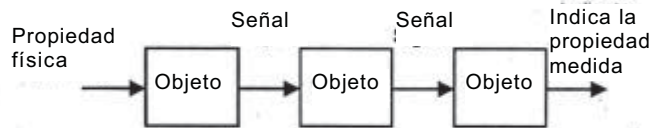
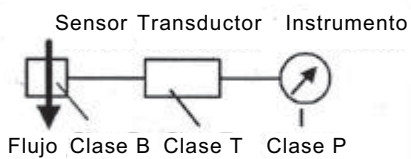


**Realizaciones diferentes posibles**

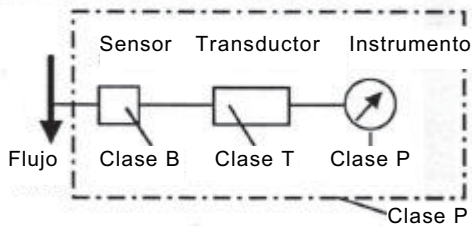
a) Medición e indicación directa



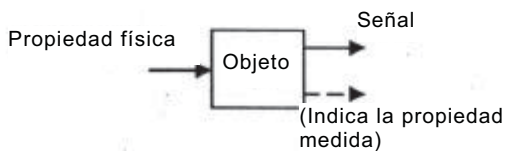
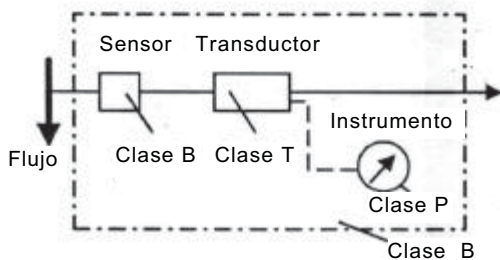
b) Circuito de medición compuesto por componentes discretos



c) Un producto para propósitos combinados



d) Un producto para propósitos combinados; dos salidas, una propiedad considerada para ser de mayor importancia



IEC 391/2000

**Figura 2 — Clasificación de objetos y códigos de letras relevantes en un circuito de medición**

**Tabla 1 — Clases de objetos de acuerdo con sus propósitos o sus tareas y los códigos de las letras asociadas**

Código	Propósito o tarea del objeto	Ejemplos de términos describiendo el propósito o la tarea de los objetos y las funciones	Ejemplos de productos mecánicos o fluidos típicos	Ejemplos de productos eléctricos típicos
A	Dos o más propósitos o tareas  NOTA Esta clase es solamente para objetos para los cuales no pueden identificarse el propósito o la tarea.			Pantalla de contacto
B	Convirtiendo una variante de entrada (propiedad física, condición o evento) en una señal para un procedimiento posterior	Detección Medición (recogida de valores) Monitoreo Sensibilidad Compensador (recogida de valores)	Chapa de orificio (para la medición) Sensor	Relé Buchholz Detector Detector de incendio Detector de gas Elemento de medición Relé de medición Derivación de medición Transformador de medición Micrófono Detector de movimiento Fotocelda Interruptor piloto Interruptor de posición Interruptor de proximidad Sensor de proximidad Relé de protección Sensor Sensor de humo Tacogenerador Sensor de temperatura Relé de sobrecarga térmica Cámara video
C	Almacenamiento del material, la energía o la información	Grabación o almacenamiento	Barril Compesador Cisterna Contenedor Acumulador de agua caliente Portabobina de papel Acumulador de presión Acumulador de vapor Tanque Vasija	Compensador (almacén) Batería de compensación Capacitor Grabador del evento (fundamentalmente almacenamiento) Disco duro Memoria RAM Batería de almacenaje Grabadora (fundamentalmente almacenamiento) Grabador de video (fundamentalmente almacenamiento) Registrador de tensión (fundamentalmente almacenamiento)
D	Reservado para normalización futura			

Tabla 1 (continuación)

Código	Propósito o tarea del objeto	Ejemplos de términos describiendo el propósito o la tarea de los objetos y las funciones	Ejemplos de productos mecánicos o fluidos típicos	Ejemplos de productos eléctricos típicos
E	Provisión de la energía térmica y radiante	Enfriamiento Calentamiento Iluminación Radiación	Caldera Congelador Calentador Lámpara de gas Intercambiador de calor Reactor nuclear Lámpara de parafina Radiador Refrigerador	Caldera Lámpara fluorescente Calentador Lámpara Lámpara incandescente Láser Luminaria Máser Radiador
F	Protección directa (autoactuación) de un flujo de energía, de señales, de personal o de equipamiento del peligro o de condiciones no deseadas  Inclusión de los sistemas y el equipamiento para los propósitos de protección	Absorción Guardia Prevención Protección Seguridad Blindaje	Bolsa de aire Compensador Cerca Guardia Válvula de ruptura del tubo Disco de ruptura Cinturón de seguridad Válvula de seguridad Escudo Válvula de vacío	Ánodo de protección catódica Pantalla de Faraday Fusible Interruptor automático en miniatura Desviador de la oscilación o variación momentánea Liberación de la sobrecarga térmica
G	Inicio de un flujo de energía o material  Generación de señales usadas como transportadores de información o fuentes de referencia  Producción de una nueva clase de energía	Empalme Trituración Desempalme Generación Fraccionamiento Remoción del material Molienda Mezcla Producción Pulverización	Soplador Máquina de inserción del componente Transportador (accionador) Trituradora Ventilador Mezclador Bomba Bomba de vacío Ventilador	Batería de pila seca Dinamo Celda de combustible Generador Generador de energía Generador de rotación Generador de señal Celda solar Generador de onda
H	Reservado para normalización futura			
I	No va a ser aplicada	–	–	–
J	Reservado para normalización futura			
K	Procesamiento de señales (recibiendo, tratando y apoyando) las señales o la información (excluyendo los objetos para los propósitos protectores, ver la clase F)	Cierre (circuito de control) Control continuo Demora Apertura (circuito de control) Posposición Interruptor (circuito de control) Sincronización	Retroalimentación del fluido Controlador Válvula piloto Posicionado de válvula	Relé de todo o nada Circuito analógico integrado Dispositivo paralelo automático Dispositivo binario integrado Relé contactor CPU Elemento de retardo Línea con retardo Válvula electrónica Tubo electrónico Controlador de la retroalimentación Filtro Agitador de inducción Microprocesador Computadora para el

Tabla 1 (continuación)

Código	Propósito o tarea del objeto	Ejemplos de términos describiendo el propósito o la tarea de los objetos y las funciones	Ejemplos de productos mecánicos o fluidos típicos	Ejemplos de productos eléctricos típicos
				proceso Controlador programable Dispositivo de sincronización Relé de tiempo Transistor
L	Reservado para normalización futura			
M	Provisión de energía mecánica (movimiento mecánico lineal o rotacional) para los propósitos de accionamiento	Actuación Acción	Motor de combustión Actuador de fluido Cilindro del fluido Motor del fluido Motor de calor Actuador mecánico Actuador con carga de resorte Turbina Turbina de agua Turbina de viento	Actuador Bobina de actuación Motor eléctrico Motor lineal
N	Reservado para normalización futura			
O	No va a ser aplicada	–	–	–
P	Información de la presentación	Alarma Comunicación Visualización Indicación Información Medición (presentación de cantidades) Presentación Impresión Aviso	Dispositivo de señal acústica Balance (para el peso) Campana Reloj Unidad de la pantalla Flujómetro Gasómetro Manómetro de cristal Manómetro Indicador mecánico Impresor Tubo indicador Termómetro Contador de agua	Dispositivo de señal acústica Amperímetro Campana Relé Registrador de línea continua Pantalla Indicador electromecánico Contador de evento Contador Geiger LED Bocina Dispositivo de señal óptica Impresora Voltímetro de grabación Lámpara para la señal Vibrador para la señal Sincronoscopio Voltímetro Wattímetro Wathorímetro
Q	Interruptor controlado o variación de un flujo de energía, de señales o de material  (Para las señales en los circuitos de control ver las clases K y S)	Apertura (energía, señales y flujo de material) Cierre (energía, señales y flujo de material) Interrupción (energía, señales y flujo de material) Embrague	Freno Válvula de control Embrague Puerta Alerón Puerta Válvula de cierre Puerta deslizante Candado	Interruptor automático Contactor Seccionador Interruptor fusible Seccionador con fusible Motor de arranque Transistor de potencia Dispositivo de anillo rodante cortocircuitado

Tabla 1 (continuación)

Código	Propósito o tarea del objeto	Ejemplos de términos describiendo el propósito o la tarea de los objetos y las funciones	Ejemplos de productos mecánicos o fluidos típicos	Ejemplos de productos eléctricos típicos
				Interruptor (para potencia) Tiristor  (Si el propósito principal es la protección, ver la clase F)
R	Movimiento estabilizador o de restricción o un flujo de energía, de información o de material	Bloqueo Humectación Restricción Limitación Estabilización	Dispositivo de bloqueo Válvula de cheque (no retornable) Dispositivo de humectación Retén Dispositivo de enlace Dispositivo asegurador Placa de orificio (restringiendo un flujo) Válvula de control de la presión Restrictor Absorbedor de choque Silenciador Mecanismo de desenganche libre	Diodo Inductor Limitador Resistor
S	Conversión de una operación manual en una señal para el procesamiento posterior	Influencia Control manualmente Selección	Válvula de botón Conmutador	Interruptor de control Interruptor de discrepancia Tablero Haz luminoso Ratón Pulsador Selector Ajustador del punto de
T	Conversión de energía manteniendo la clase de energía  Conversión de una señal establecida manteniendo el contenido de la información  Conversión de la forma o el perfil de un material	Amplificación Modulación Transformación  Fundición Compresión Conversión Corte Deformación del material Expansión Forja Molida Enrollado Alargamiento Reducción Giro	Amplificador del fluido Caja de velocidades Transductor de medición Transmisor de medición Intensificador de presión Convertidor de par de torsión  Máquina de fundición Forja o martillete Moledora (reducción del tamaño) Torno Serrucho	Convertidor de CA/CD Amplificador Antena Demodulador Cargador de frecuencia Transductor de medición Transmisor de medición Transformador de energía Rectificador Estación del rectificado Convertidor de señal Transformador de señal Juego de teléfono Transductor

Tabla 1 (continuación)

Código	Propósito o tarea del objeto	Ejemplos de términos describiendo el propósito o la tarea de los objetos y las funciones	Ejemplos de productos mecánicos o fluidos típicos	Ejemplos de productos eléctricos típicos
U	Mantener los objetos en un aposición definida	Cojinete Carga Agarre Apoyo	Viga Cojinete Bloque Escalera de cable Bandeja de cable Consola Ménsula Colgador Aislador Placa de montaje Rejilla para el montaje Pilón Cojinete de bola	Aislador
V	Procesamiento (de tratamiento del material o de los productos (incluyendo el tratamiento preparatorio y el postratamiento))	Cubierta Limpieza Deshidratación Desoxidación Secado Filtrado Tratamiento por calor Empaquetadura Precondición Recuperación Reterminación Sellaje Separación Clasificación Revoltura Tratamiento de superficie Envoltura	Centrífuga Equipo de desengrase Equipo de deshidratación Filtro Moledora (tratamiento de la superficie) Empacadora Rastrillo Separador Cernidor Autómata para barnizar Aspiradora Lavadora Mojadora	Filtro
W	Guía o transporte de energía, señales, material o productos de un lado a otro	Conducción Distribución guía Principal Posición Transporte	Transportador (no accionado) Conducto Manguera Escalera Enlace (mecánico) Espejo Mesa de rodillos (no accionador) Tubería Eje Lanzadera	Barra de distribución Cable Conductor Bus de información Fibra óptica Buje directo Guía de honda
X	Objetos conectores	Conexión Acoplamiento (cople) Junta	Brida Capucha Accesorio de la manguera Accesorio para la tubería Acoplamiento de liberación rápida Acoplamiento del eje Bloque terminal	Conector Conector del enchufe Terminal Bloque terminal Cinta terminal
Y	Reservada para normalización futura			
Z	Reservada para normalización futura			



## 6 Clasificación de los objetos de la infraestructura y los códigos asociados

Cada objeto en una estructura parecido a un árbol puede clasificarse de acuerdo a la tabla 1 y puede ser codificada con los códigos de las letras asociadas. Sin embargo, los objetos parecidos a los complejos industriales compuestos de diferentes instalaciones de producción o fábricas compuestas de líneas de producción diferentes y las instalaciones auxiliares relacionadas, frecuentemente tienen el mismo propósito o tarea y por lo tanto, pertenecen a un número restringido de clases. En el contexto de esta norma, estos tipos de objetos son nombrados objetos de la infraestructura.

**NOTA:** Debe entenderse por infraestructura la estructura básica de una instalación industrial.

En muchos casos se recomienda el diferenciar los objetos constituyentes por medio de los códigos de las letras separadas. La tabla 2 provee un cuadro para establecer un esquema de clasificación y a los códigos de las letras asociadas para los objetos de la infraestructura (ver también el anexo C).

Pueden identificarse varias instalaciones que son comunes a las mayorías de las aplicaciones. Estas deben ser asignadas a los códigos de las letras de acuerdo a las clases de la A a la V de la tabla 2.

La clasificación de las principales instalaciones del proceso descrito es, en sumo grado, relacionada con la rama y debe, por lo tanto, ser tratado con las normas relacionadas con la rama, si se requiere. Para este propósito se reservan en la tabla 2 de la Clase B a la U. Si no existe la norma relacionada con la rama, de la clase B a la U puede relacionarse libremente y debe explicarse entonces en la documentación.

El uso de este esquema de clasificación relacionada a las posiciones en una estructura parecida a un árbol debe explicarse en el documento donde éste se aplica o en la documentación de apoyo.

Ejemplos para aplicaciones relacionadas con la rama de las Clases B a la U se muestran en la tabla 3.

**NOTA:** Los códigos de las letras que se muestran en la tabla 3 no pretenden prescribir ninguna normalización futura relacionada con la rama. Ellos solo ilustran el principio.

Tabla 2 — Clases de objetos de la infraestructura

	Código	Definición de la clase del objeto	Ejemplos
<b>Objetos para las tareas comunes</b>	A	Objetos relacionados a 2 ó más clases de los objetos de la infraestructura de las clases B a la Z	Sistema de control supervisor
<b>Objetos para las instalaciones del proceso principal</b>	B ... U	Reservado para las clasificaciones relacionadas con la rama  NOTA Las letras I y O no deben usarse	Ver los ejemplos en la tabla 3
<b>Objetos no relacionados al proceso principal</b>	V	Objetos para el almacenaje del material o de las mercancías	Almacén de mercancías terminadas Planta del tanque para el agua fresca Almacén de la basura Planta del tanque de petróleo Almacén de las materias primas
	W	Objetos para los propósitos o las tareas sociales o administrativas	Cantina Sala de exhibición Garaje Oficina Área de recreación
	X	Objetos para cumplir los propósitos auxiliares o las tareas fuera del proceso (por ejemplo, en un lugar, en una planta o edificio)	Sistema de aire acondicionado Sistema de alarma Sistema de cierre Sistema de grúa Distribución de la energía eléctrica Sistema de protección contra incendios Suministro de gas Instalación de la iluminación
	Y	Objetos para la comunicación y para las tareas de información	Sistema de antena Red de computadora Sistema de audio Sistema de paginación Sistema de la señal del ferrocarril Sistema de ubicación del personal Sistema telefónico Sistema de televisión Sistema de semáforo Sistema de vigilancia por video
	Z	Objetos para la vivienda o para el encierro de sistemas técnicos o instalaciones como las áreas y las edificaciones	Edificación Instalaciones constructivas Lugar de la fábrica Cerca Línea del ferrocarril Camino Pared

**Tabla 3 — Ejemplos para algunas posibles aplicaciones relacionadas con la rama de las Clases B a la U en la tabla 2**

	Refinería de petróleo		Estación de distribución de energía eléctrica		Cantina
A	Según se requiere en la tabla 2	A	Según se requiere en la tabla 2	A	Según se requiere en la tabla 2
B	Planta de craqueo catalítico	B	Instalaciones para >420 kV	B	
C	Reformador catalítico	C	Instalaciones para 380 kV... 420 kV	C	Cocina
D		D	Instalaciones para 220 kV...<380 kV	D	
E	Planta de desulfurización	E	Instalaciones para 110 kV...<220 kV	E	Mostrador
F	Planta de destilación	F	Instalaciones para 60 kV...<110 kV	F	
G		G	Instalaciones para 45 kV...<60 kV	G	Caja
H	Planta separadora de gas	H	Instalaciones para 30 kV...<45 kV	H	
J	Refinería de petróleo de lubricación	J	Instalaciones para 20 kV...<30 kV	J	Instalaciones para lavadora de platos
K		K	Instalaciones para 10 kV...<20 kV	K	
L		L	Instalaciones para 6 kV...<10 kV	L	
M		M	Instalaciones para 1 kV...<6 kV	M	
N		N	Instalaciones para <1 kV	N	
P		P		P	
Q		Q		Q	
R	Estación generadora de vapor y energía eléctrica	R		R	
S	Estación de distribución de energía eléctrica	S		S	
T		T	Instalación de transformadores	T	
U		U		U	
V ... Z	Según se requiere en la tabla 2	V ... Z	Según se requiere en la tabla 2	V ... Z	Según se requiere en la tabla 2

Los esquema de clasificación de las diferentes ramas pueden usarse en los niveles subsiguientes de una estructura. Los ejemplos para las posibles combinaciones de los ejemplos anteriores (sin signos de prefijos; los números se muestran arbitrariamente):

- para un sistema de distribución de energía eléctrica: la designación S1E1 puede indicar el primer alimentador de 110 kV en la primera estación de distribución de energía eléctrica de una refinería de petróleo;

- para una cantina: la designación W1E1 puede indicar las instalaciones del mostrador en la cantina de la misma refinería de petróleo.

## 7 Subclases

Para cada clase presentada en la tabla 1 o tabla 2, las subclases pueden ser definidas con el objetivo de obtener una especificación más detallada del objeto. Los códigos de letra para las subclase pueden usarse de múltiples formas, dependiendo del campo de aplicación y del propósito requerido. Sin embargo, el uso de las subclases para la codificación de los atributos técnicos debe evitarse, ya que normalmente esta información aparece en la documentación, por ejemplo en una especificación técnica o en un alista de las partes.

**NOTA:** Las subclases no definen un nuevo nivel en una estructura, es decir, ellas no describen una subdivisión del objeto. La clase y la subclase se refieren al mismo objeto.

Las subclases pueden tratar con las normas relacionadas con la rama. Si se acuerda, pueden aplicarse también subclases apropiadas definidas en otras normas existentes. Si por ejemplo, las variables de iniciación o medidas necesitan ser especificadas para el propósito – o con el objeto relacionado con la tarea – de las clases B y P de la tabla 1 (pero no restringida a estos), los códigos de las letras, de acuerdo a la tabla dada en el punto 7.3.1 de la ISO/DIS 14617- 6 pueden aplicarse. Una selección de esta tabla se muestra en el anexo D para información.

**EJEMPLO** Un sensor para la temperatura puede asignarse a la clase BT si la designación de acuerdo a la clase B sola no es suficiente para el propósito definido.

**NOTA:** Debe destacarse que los códigos de letras en la ISO/DIS 14617-6 se trata de que se usen como símbolos calificadores a símbolos gráficos para funciones de medición y control. Sin embargo ello no representa un esquema de clasificación en el sentido estricto de la palabra, en la mayoría de los casos estas aplicaciones pueden ser una guía para diferenciar suficientemente designaciones de referencia de un sólo nivel.

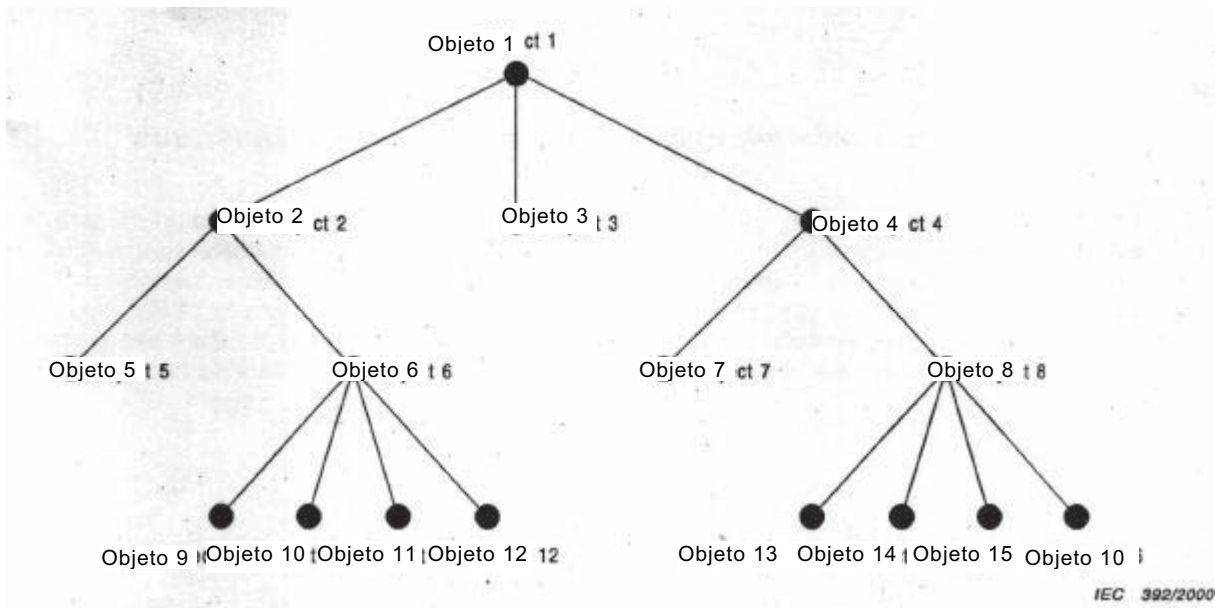
La aplicación de las subclase serán explicadas en el documento o en el apoyo a la documentación.

## **Anexo A** (informativo)

### **Requerimientos básicos para la definición de los códigos de las letras, indicando los tipos de objetos**

Los siguientes requerimientos básicos sirvieron como bases acordadas para la preparación de esta parte de la IEC 61346.

- 1) Los códigos de las letras deben basarse en un esquema de clasificación.
- 2) Un esquema de planificación es un conjunto de definiciones para los tipos de objetos (por ejemplo, un esquema de clasificación para los tipos de funciones conteniendo la definición de los diferentes tipos de funciones de los objetos).
- 3) Un esquema de clasificación permitirá la clasificación jerárquica de los tipos de objetos, es decir, subclases) y las superclases.
- 4) Un código para la letra para un tipo de objeto será independiente de la posición actual de las instancias de ese tipo de objeto es un sistema.
- 5) Las clases diferentes serán definidas en cada nivel del esquema de clasificación.
- 6) Las definiciones de las clases de un nivel particular dentro de un esquema de clasificación tendrán una base común (por ejemplo, un esquema de clasificación que, en un nivel, clasifica objetos de acuerdo con el color no contendrán clases que clasifican los objetos por tamaño). La base, sin embargo, puede variar de un nivel a otro.
- 7) Un código de una letra indica el tipo de objeto y no un aspecto de este objeto.
- 8) Un esquema de clasificación posibilitará ser ampliado para tener el desarrollo futuro y las necesidades.
- 9) Un esquema de clasificación será usable dentro de todas las áreas técnicas sin favorecer a un área específica.
- 10) Será posible usar los códigos de las letras consistentes a todas las áreas técnicas. El mismo tipo de objeto debe tener, preferiblemente, solamente un código de una letra, independientemente del área técnica donde está siendo usado.
- 11) Si se desea, será posible indicar con un código de letra el área técnica de la cual el objeto es originario.
- 12) Un esquema de clasificación reflejará la aplicación práctica de los códigos de las letras.
- 13) Los códigos de letras no deben ser mnemónicos, ya que este proceder no puede ser implementado a través de un esquema de clasificación completo y para los diferentes idiomas.
- 14) Los códigos de letras estarán formados usando las letras mayúsculas del alfabeto latino, excluyendo la I y la O, debido a que pudieran confundirse con los dígitos 1 (uno) y 0 (cero).
- 15) Diferentes esquemas de clasificación se permitirán y serán aplicables para el mismo tipo de objeto.
- 16) Los objetos pueden clasificarse de acuerdo con los tipos de funciones, medidas colores o materia. Esto significa que pueden asignárseles diferentes códigos de letras al mismo objeto, de acuerdo con los diferentes esquemas de clasificación.
- 17) Los objetos son elementos directamente de otro objeto, usando el mismo objeto, se les asignarán códigos de letras de acuerdo con el mismo esquema de clasificación. Ver figura A.1.



A los objetos 2, 3 y 4 que son elementos directos del objeto 1 se les asignarán códigos de letras del mismo esquema de clasificación.

A los objetos 5 y 6 que son componentes directos del objeto 2 se les asignarán los códigos de letras del mismo esquema de clasificación.

A los objetos 7 y 8 que son componentes directos del objeto 4 se les asignarán los códigos de letras del mismo esquema de clasificación.

A los objetos 9, 10, 11 y 12 que son componentes directos del objeto 6 se les asignarán los códigos de letras del mismo esquema de clasificación.

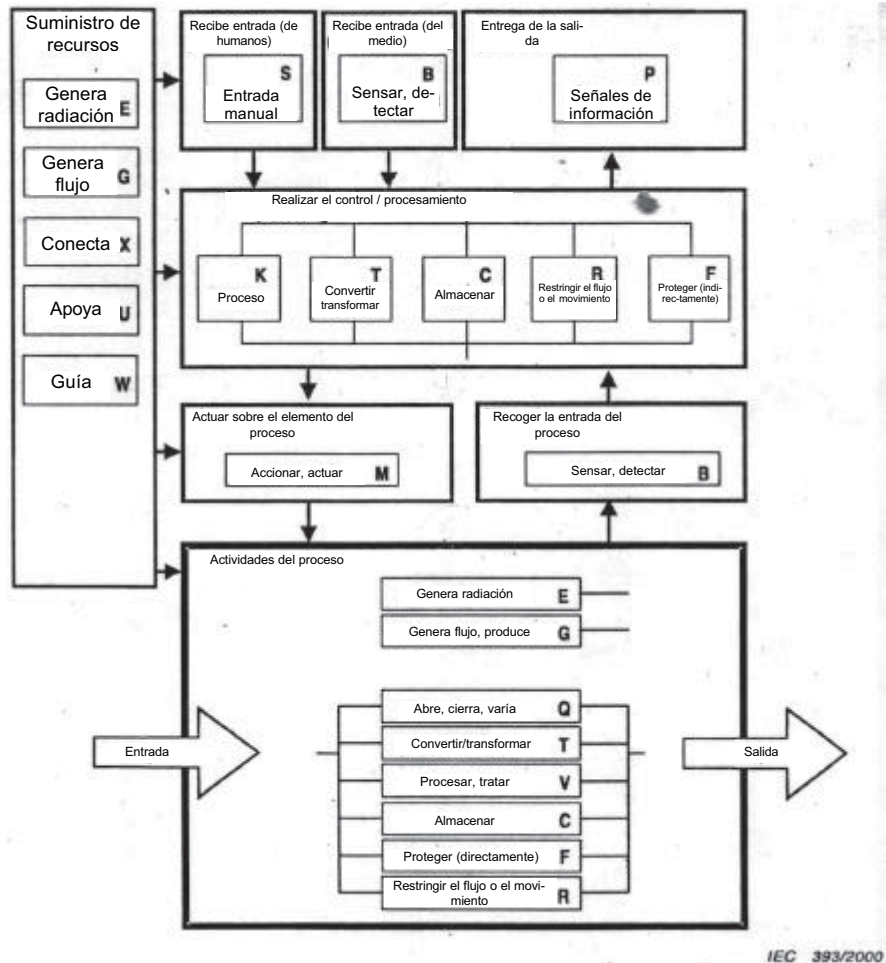
A los objetos 13, 14, 15 y 16 que son componentes directos del objeto 8 se les asignarán los códigos de letras del mismo esquema de clasificación.

**Figura A.1 — Objetos componentes**

18) Si los productos de diferentes fabricantes se combinan en un nuevo producto, a los componentes de este producto se les asignarán códigos de acuerdo a los diferentes esquemas de clasificación.

**Anexo B**  
(informativo)  
**Clases de objetos en relación con un proceso genérico**

La figura B.1 nos muestra las clases de objetos de acuerdo a la tabla 1 relacionada con un proceso. Este contiene actividades que inician o influyen directamente en el flujo, y actividades que influyen indirectamente o que monitorean su condición. Ambas están apoyadas por actividades o tareas que no influyen en el flujo, pero que son recursos necesarios, algunas veces actuando en una forma estática. Muchas de las últimas son válidas aún para los objetos que no están relacionados a ningún flujo, por ejemplo, las columnas de un edificio.



**Figura B.1 – Clases de los objetos relacionados a un proceso**

La misma clase de objetos aparece en diferentes lugares en este modelo. Debe entenderse, por lo tanto, que a los objetos "reales" pueden asignárseles clases y códigos de letras sin considerar la posición del objeto en el proceso.

El modelo es independiente de la tecnología. Por lo tanto, es posible usarlo en todas las áreas técnicas. Es, además, independiente del tamaño o de la importancia del objeto bajo consideración y puede usarse como un medio para la clasificación de los pequeños objetos así como de los grandes. Este puede usarse repetidamente en todos los niveles de una estructura parecida a un árbol.

Sin embargo, debe destacarse que este modelo se usa solamente como una base para la clasificación de los objetos. No se pretende establecer un modelo para un proceso real y para el ambiente del proceso.

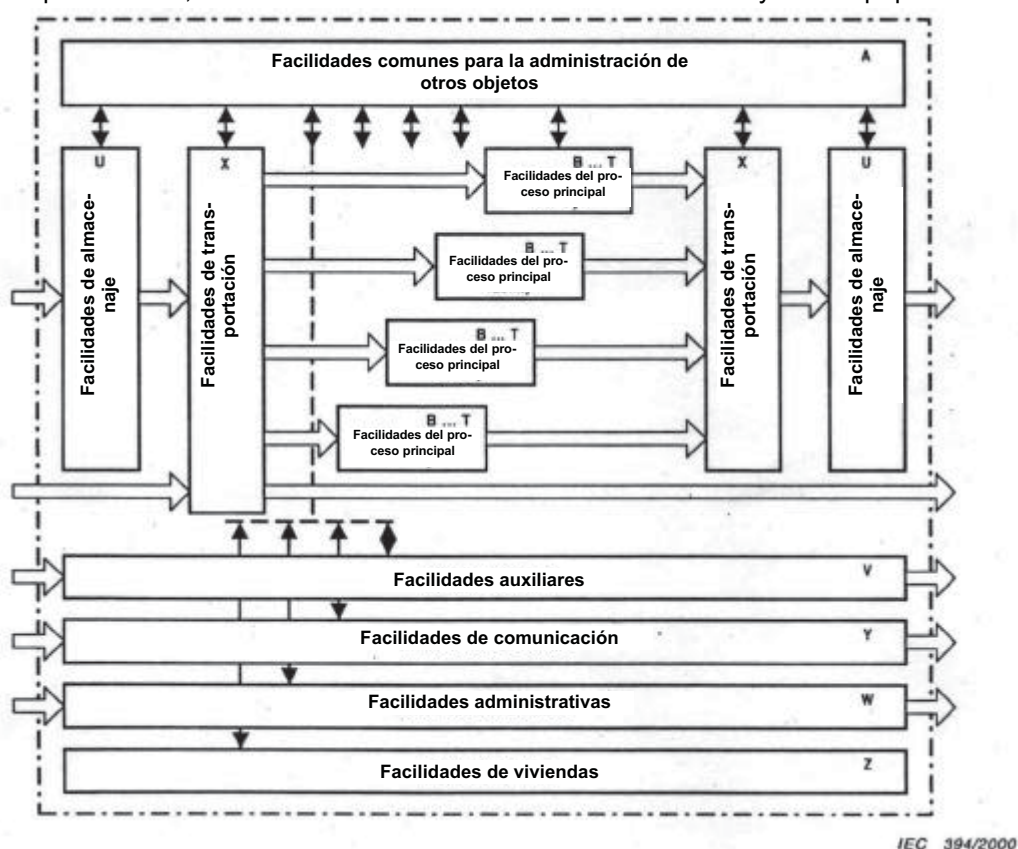
## Anexo C (informativo)

### Clases de objetos en relación con los objetos de una infraestructura genérica

La figura C.1 nos muestra las clases de objetos, de acuerdo a la tabla 2 relacionados con un ambiente del proceso. Contiene objetos que representan las facilidades del objeto principal (de las clases B a la T) y los objetos para las tareas secundarias, además del proceso principal (de las clases U a la Z). Las facilidades del proceso principal se definen normalmente por el diseño de la instalación completa o predefinida por las normas relacionadas a la rama. Por ejemplo, las diferentes plantas de producción de un complejo industrial pueden verse como las instalaciones del proceso principal. Una planta de generación de energía en el mismo complejo podría, dependiendo del punto de vista, clasificarse también como una instalación del proceso principal o como una instalación auxiliar.

Mientras la definición de las clases para las instalaciones del proceso principal pueden cambiar de caso a caso, la definición de las clases para las instalaciones auxiliares es fija para la mayoría de las aplicaciones. Las facilidades como el aire acondicionado, la instalación de la iluminación, el suministro de agua, las oficinas, el sistema telefónico, los edificios o las carreteras ocurren en la mayoría de los diferentes tipos de instalaciones. Ellas no influyen directamente en los procesos principales pero son, sin embargo, constituyentes importantes de la infraestructura.

La clase A se reserva para los objetos que actúan en más de un objeto relacionado con las clases de la B a la Z. Un ejemplo de ello es el panel de control centralizado, controlando las diferentes plantas de producción, así como el sistema de aire acondicionado y otro equipamiento.



**Figura C.1 — Clases de objeto en relación con los objetos de una infraestructura genérica**



**Anexo D**  
(informativo)

**Símbolos de letras para las variables iniciación o de medidas**

En este anexo se muestra una selección de la tabla presentada en el punto 7.3.1 de la ISO/DIS 14617 para la información. Las letras que se muestran en esa norma están usadas como adiciones a los símbolos para las mediciones y para las funciones de control. La tabla original contiene una columna con los números del símbolo y las columnas con los títulos "Modificaciones" y "Función". Estas están omitidas en este anexo porque son irrelevantes para usarlos en conexión con las designaciones de referencia.

Debe destacarse que las letras I y O no se usarán en los códigos de designación de referencia, si es probable la confusión con los dígitos 1 (uno) y 0 (cero).

**Tabla D.1 – Símbolos de letras para medir o indicar variables según la ISO/DIS 14617-6**

Símbolo	Medición o indicación de variables
A	
B	
C	
D	Densidad
E	Variable eléctrica
F	Medida de caudal
G	Manómetro, posición, longitud
H	Mano
I	
J	Energía
K	Tiempo
L	Nivel
M	Humedad
N	Selección del usuario
O	Selección del usuario
P	Presión, vacío
Q	Calidad
R	Radiación
S	Velocidad, frecuencia
T	Temperatura
U	Multivariable
V	Selección del usuario
W	Peso, fuerza
X	No clasificado
Y	Selección del usuario
Z	Número de eventos, cantidad