

La Normalización en el diseño

Lic. Miguel Abraham Díaz de La Hoz
mikeh@isdi.co.cu

ISDI

Lic. Eugenio Alfredo Navarro Adán
eugenio56@isdi.co.cu

ISDI

Resumen

A partir de un estudio minucioso y selectivo de las Normas Cubanas adoptadas de la Organización Internacional de Normalización (ISO), se determina cuáles se mantienen vigentes, cuáles han sido derogadas y, de estas, cuáles tienen sustitutos; en consecuencia, se realiza una revisión profunda de los programas, conferencias y clases prácticas de Normalización, lo cual permite elaborar una propuesta metodológica que incluye la nueva documentación de la asignatura con los cambios realizados, y la divulgación de estos para las distintas materias.

Introducción

El Instituto Superior de Diseño al concluir cada Curso Escolar gradúa profesionales con una alta preparación que pasarán a formar parte de instituciones vinculadas a diferentes Ministerios.

Estos profesionales en su desempeño profesional cotidiano emplearán diferentes formas gráficas de expresión, por lo que es de vital importancia que esto se haga de una manera correcta basado en las normativas vigentes en el país e internacionalmente.

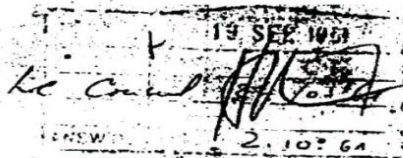
Las nuevas condiciones que se han planteado por la alta dirección del Ministerio de Educación Superior y de nuestro Instituto en referencia al intercambio académico con diferentes instituciones nacionales e internacionales, formación de graduados competentes y la aplicación de variados software para las técnicas de representación gráfica se hace necesario adoptar e implantar para toda la documentación técnica, generada en nuestra institución, las Normas Cubana establecidas y aprobadas por la Oficina Nacional de Normalización.

Breve historia de la normalización en Cuba

Cuba ingresa en la ISO en el año 1961 a petición del Comandante Ernesto Guevara de la Serna cuando ocupaba el cargo de Ministro de Industria. En la Enseñanza Técnica y Profesional se implantó en un grado bastante aceptable y paulatinamente pasó también para la Educación Superior.

Septiembre 5 de 1961.
AÑO DE LA EDUCACIÓN

Sr. Henry St. Leger
Secretario General de la
International Organization
for Standardization
1, Rue de Varembe
Ginebra, Suiza.



Distinguido Señor:

De acuerdo con el inciso 1.2, párrafo 1, de las Reglas de Procedimiento establecidas por esa entidad, me dirijo a Vd. para solicitar oficialmente la admisión del Departamento de Normas Técnicas del Ministerio de Industrias de Cuba, como Miembro de la Organización Internacional de Normalización (ISO).


Debo de informarle que el Departamento de Normas del Ministerio de Comercio y el Laboratorio Nacional de Normas y Procesos Industriales, de la Junta Central de Planificación, han sido refundidas en el Departamento de Normas Técnicas de este Ministerio de Industria, y que por lo tanto es este el organismo más representativo de la Normalización, aclarando así la preocupación expresada por el Sr. Marichal, Asistente del Secretario General de la ISO en carta dirigida el 4 de Julio de 1961 al Sr. Armando Bayo, Encargado de Negocios de nuestra Embajada en Berne.

Le ruego que someta nuestra petición a la consideración del Consejo de la ISO, informándonos su decisión al respecto, así como los demás trámites que debemos cumplimentar en caso de ser aceptados.

En espera de su contestación, quedo de Vd.,

Muy atentamente,

PATRIA O MUERTE
VENCEREMOS


Com. Ernesto Guevara
Ministro de Industrias

cc: Sub-Secretaría para la
Construcción Industrial

Carta del Che al Sr. Henry St.Lager, Secretario General de la ISO. En Ginebra, Suiza.

Luego cuando Cuba ingresa al campo socialista como miembro activo del Consejo de Ayuda Mutua Económica (CAME) y se crea la división productiva del trabajo para el intercambio tecnológico y comercial la documentación técnica recibe una fuerte inyección de las Normas GOST Estándar, que diferían bastante del criterio ISO en algunos aspectos.

Cuba crea el Comité Estatal de Normalización (CEN) y en sus prioridades legales estaba la de establecer y exigir la obligación de que los ministerios cumplieran con la normalización establecida en el país por dicho comité.

Al desintegrarse el campo socialista el CAME dejó de existir y el sistema normalizativo establecido, por cierto muy bien pensado, tal como Sistema Único de Documentación de Proyectos (SUDP) y el Sistema Único de Documentación Tecnológica (SUDT), quedaron abolidos y es cuando Cuba por

la necesidad de reorganizarse empieza a adoptar de nuevo las Normas Internacionales ISO.

Desaparece el Comité Estatal de Normalización (CEN) y es creada la Oficina Nacional de Normalización por el Decreto Ley No. 147 de fecha 21 de abril de 1994 anexada al Ministerio de Tecnología y Medio Ambiente y para sus decisiones en el Acuerdo No. 416 del Comité Ejecutivo del Consejo de ministro de fecha 8 de agosto de 2001.

El Sistema Nacional de Normalización además de poseer una Oficina Principal, tiene dos Institutos de investigación y quince oficinas territoriales de normalización.

Análisis de la problemática normalización en el ISDi. Acciones desarrolladas

En el desarrollo de las actividades metodológicas planificadas para la asignatura Documentación Técnica del Departamento de Diseño Industrial en el Curso 2009-2010 nos percatamos de los cambios que de manera paulatina se han ido produciendo en las Normas Cubanas (NC) que establecen los requisitos de representación en el país.

De inmediato se estableció un plan de acción para el estudio de esta problemática.

En los meses finales del Curso mencionado se coordinó con la dirección del Centro de Información para el Diseño el acceso a la información necesaria, los cuáles de manera efectiva nos brindaron todo el apoyo necesario para llevar a feliz término esta tarea.

Partimos por la búsqueda en el Catálogo de las Normas Cubanas (NC), publicado por la Oficina Nacional de Normalización y al cual se puede acceder en formato digital, cuál de las normas vinculadas a los contenidos a impartir estaba vigente y cuáles no, así como todas aquellas que habían sido derogadas cuál o cuáles la sustituían.

El resultado fue alarmante, de un total de 96 Normas empleadas para la representación en las diferentes esferas de la institución, sólo 52 se encuentran vigentes, para un 50,4 %, por lo que un 49,6% están derogadas y algunas de ellas no poseen normativa que la sustituya.

Para ilustrar lo expuesto observe la tabla siguiente donde se valorar la gravedad del problema, contenidos elementales como Formato, Cajetín, Acotado, etc. ya no estaban amparados por las normativas que conocíamos habían pasado a ser regulados por otras que diferían sustancialmente de ellas.

Contenido.	Norma derogada.	Sustituida por.
Formatos	NC 020301: 1978	NC-ISO 5457: 2005
Cajetines	NC 020104: 1978	NC-ISO 7200: 2005
Escalas	NC 020302: 1988	NC-ISO 5455 : 2004

Líneas	NC 020203: 1978	NC-ISO 128-20: 2005
Acotado	NC 020307: 1978	NC-ISO 406: 2005
Cortes y Secciones	NC 020305: 1978	NC-ISO 128-48: 2005
Símbolos gráficos	NC 020306: 1978	NC-ISO 128-50 2005
Tablas en planos.	NC 020316: 1978	NC-ISO 9431: 2005

Recordemos que las anteriores NC no hacían referencia al empleo de los diseños asistidos por computadoras y por lo tanto era algo que también estaba sin normalizarse y que debía incluirse en el estudio.

Conociendo las NC derogadas y las que las sustituían comenzamos a solicitar al Centro de Información para el Diseño esta información. Paulatinamente fuimos adquiriendo las NC y durante la primera mitad del Curso 2010-2011 procesamos todas las NC vigente vinculadas con los contenidos a impartir en nuestras clases.

Actualización de los contenidos de la asignatura Documentación Técnica

Concluido todo el procesamiento de las NC vigentes comenzamos a elaborar una propuesta metodológica para el desarrollo de la asignatura Documentación Técnica, la misma comenzaba con la reelaboración de los programas de la asignatura, continuaba por la distribución de los temas en el tiempo del semestre y concluía con cada una de las clases a impartir.

No basta con que la asignatura Documentación Técnica se encargue de exigir en cada clase la representación correcta, esta problemática es mucho más abarcadora e involucra en ella a varios docentes que imparten diferentes asignaturas y durante todo el desarrollo de la carrera. Además de que todo aquel profesional que emplee el lenguaje gráfico para comunicarse debe hacerlo desde los parámetros establecidos.

En este mundo globalizado y donde cada vez nos hacemos más dependientes de la tecnología de la información y las comunicaciones, era imposible no incluir en esta implementación las regulaciones de la representación empleando los sistemas CAD. En este aspecto se valoró todo lo relacionado con el empleo de los requisitos para los diferentes tipos de líneas, creación de una biblioteca digital en el programa empleado que cumpla con los requisitos normativos.

Se ha coordinado con los compañeros que imparten asignaturas que emplean diseño asistido por computadoras para la aplicación de lo establecido en el país.

La dirección del departamento estableció que los profesores que imparten la asignatura Documentación Técnica sean invitados a participar en la presentación de los proyectos en los diferentes años y donde la violación del cumplimiento de lo normalizado afecta la puntuación del estudiante.

Esta propuesta fue discutida en una actividad metodológica del Colectivo de asignatura y una vez que se le hicieron las enmiendas propuesta por los participantes elevada a la dirección del Departamento.

Implementación de la normalización

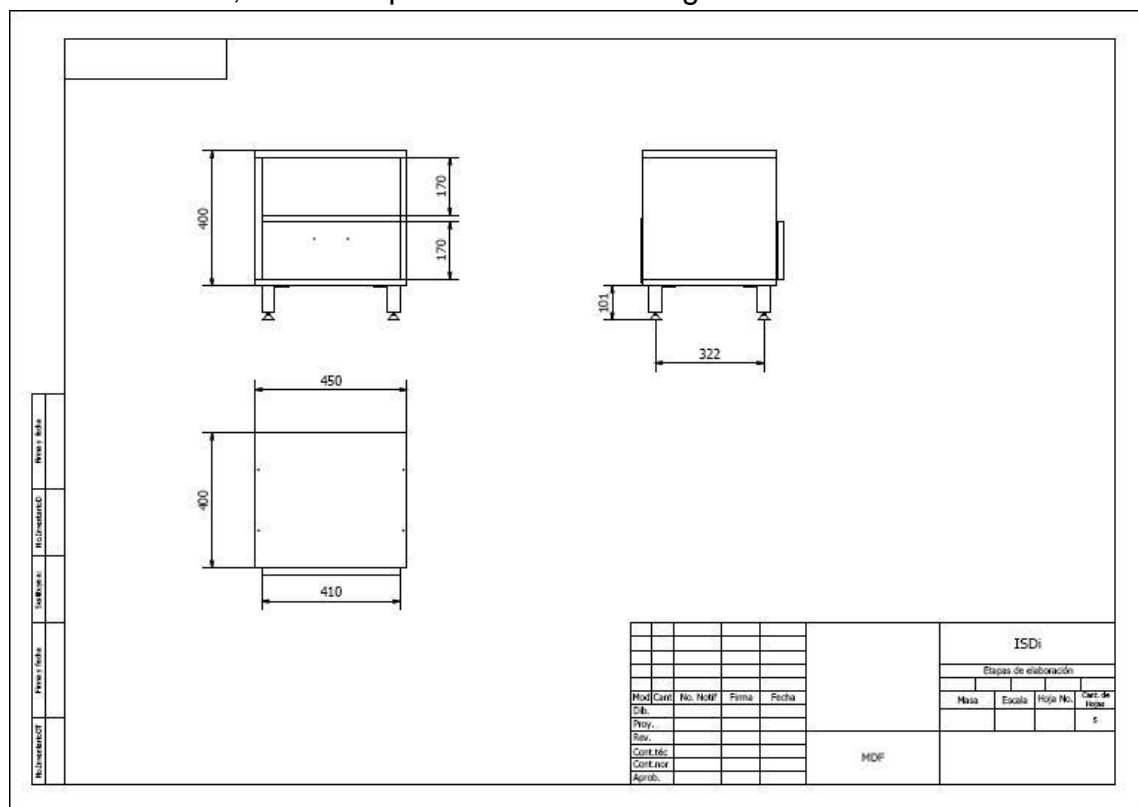
La propuesta metodológica fue aprobada en el departamento y en el actual año académico 2011-2012 comenzó su aplicación para impartir esta asignatura.

Se han establecidos nexos con los compañeros responsables de las asignaturas que imparten contenidos relacionados con el diseño asistido por computadoras.

Se establece realizar evaluaciones periódicas en el seno de las actividades metodológicas de la asignatura.

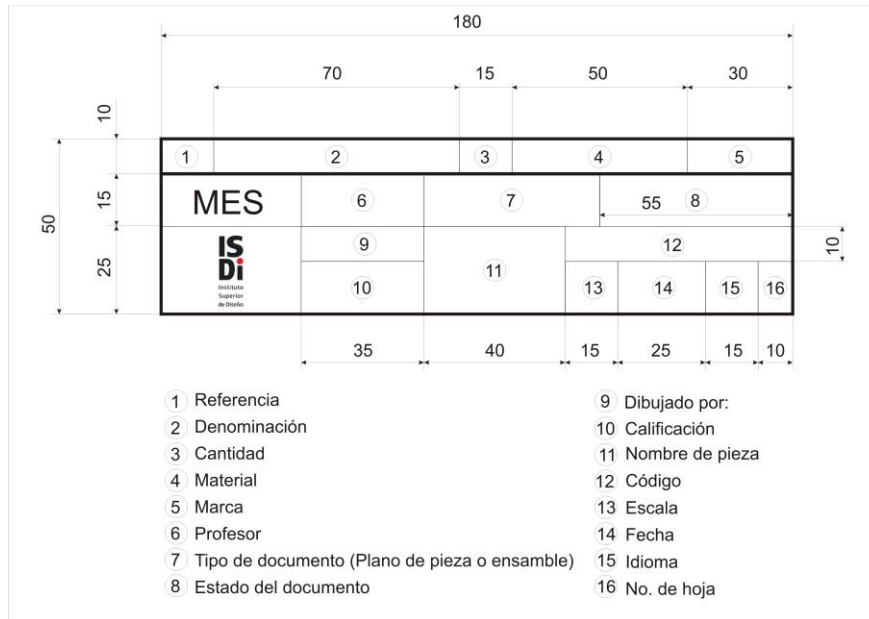
Estudio de caso

A continuación le mostramos la representación de una Tesis de Grado del Curso 2010-2011, realizada por las Normas no vigentes.

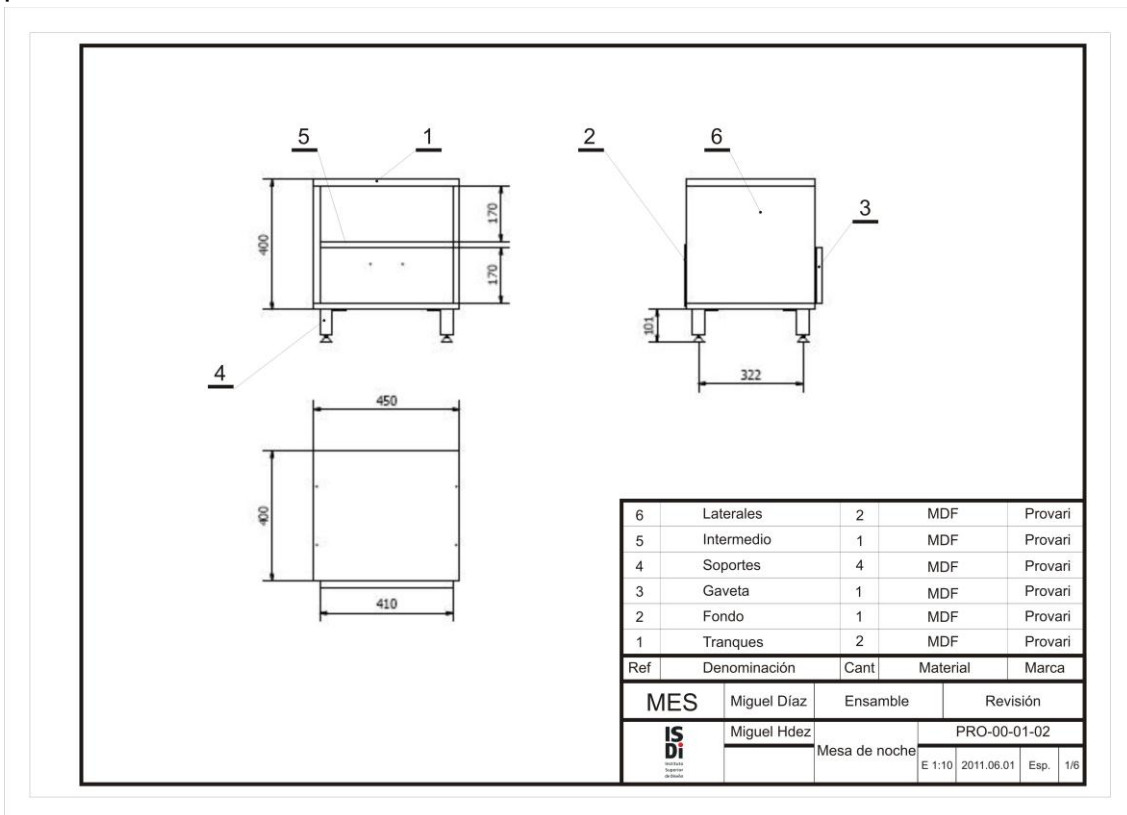


Observe el cajetín para el Código invertido, el Cajetín para los datos referente al registro y el Cajetín básico para planos y esquema, ninguno vigente.

El cajetín que proponemos según ISO para los nuevos proyectos que se ejecuten en el ISDi es el que se muestra a continuación.



Mostramos a continuación el mismo trabajo del estudiante con las respectivas modificaciones según ISO. Observe que no posee cajetín del Código invertido, datos referentes al registro y el básico para planos y esquemas fue sustituido por el mostrado anteriormente.



Conclusiones y/o recomendaciones

La implementación de la Propuesta metodológica para impartir los contenidos de la asignatura Documentación Técnica en el Tercer Año de la carrera de Diseño Industrial nos ha permitido valorar la necesidad del cambio. Las exigencias del mundo moderno donde cada vez las distancias se hacen más pequeñas, donde cada vez todo es más competitivo y donde cada vez estamos más globalizados nos lleva a emplear formas de representación gráfica donde se cumplan parámetros internacionales que sean interpretados correctamente por cualquier persona que accede a ella.

Esto además de evitar errores en la interpretación nos permite insertarnos en ese mundo globalizado y competitivo.

Usted en el intercambio de un Chat puede permitirse la licencia de escribir Kfe y todos lo entenderán y nadie dudará de su profesionalidad pero si escribe en iguales términos en la comunicación oficial con un cliente solicitando sus servicios, seguramente se dudará irremediamente de su competencia y quedará tan manchada como lo hubiera hecho en su camisa blanca una buena taza de Kfe.

Bibliografía

ISO 128-1	2003-02-15	Principios generales de la presentación. Parte 1. Introducción e índice.
NC ISO 128-20	1996	Convenios básicos para líneas.
ISO 128-21	1997-03-01	Principios generales para configurar líneas en sistemas CAD.
DIN-ISO 128-22	1999-11	Convenciones básicas para el grueso de las líneas.
DIN-ISO 128-23	2000-03	Líneas en dibujo de construcción.
ISO 128-24	1999-06-01	Líneas en dibujo mecánico.
NC ISO 128-30	2005	Convenciones básicas para vistas.
ISO 128-34	2001	Vistas en dibujo mecánico.
NC-ISO 128-40	2005	Convenciones básicas para cortes y secciones.
ISO 128-44	2001-04-15	Secciones en dibujo mecánico.
NC-ISO 128-50	2005	Convenciones básicas para la presentación de áreas en cortes y secciones.
ISO 817-14	1999	Design of graphical symbols for use in the technical documentation of products. Part 1: basic rules.
ISO 10209-1	1992-06-15	Términos relacionados al dibujo técnico.
ISO 10209-2	1994-05-01	Términos relacionados a los métodos de proyección.
NC-ISO 5455	1994	Escalas.

ISO 5456-1	1996	Projection methods. Part 1: Synopsis.
ISO 5456-2	1996	Projection methods. Part 2: Orthographic representation.
ISO 5456-3	1996	Projection methods. Part 3: Axonometric representation.
ISO 5456-4	1998	Projection methods. Part 4: Central Projection.
NC-ISO 5457	1999	Formatos.
NC-ISO 9431	2006	Espacios para dibujos y textos, bloques de títulos en formatos de dibujo. Dibujo de la construcción.
NC-ISO 129-1	2005	Indicaciones de cotas y tolerancias—parte 1: Principios generales.
ISO 129	1985	Dimensioning. General principles, definitions, methods of execution and special indications.
ISO 6284	1999	Construction drawings - indication of limit deviations.
NC-ISO 6411	2006	Representación simplificada de agujeros de centrado.
ISO 216	2007	Writing paper and certain classes of printed matter — trimmed sizes — and b series, and indication of machine direction.
NC-ISO 3098-04 ISO 3098-04	1997 1997	Letras, números y signos. Technical product documentation Lettering. General requirements.
NC ISO 3098-2	2006	Documentación técnica de productos— rotulado parte 2: alfabeto latino, números y signos.
ISO 3098-5	1997	CAD lettering of the Latin alphabet, numerals and marks.
ISO 10209-2	1996	Términos relacionados con los métodos de proyección.
NC-ISO 6433	2005	Referencia de elementos.
ISO 6428	1982	Requirements for microcopyng.
NC-ISO 2553	2009	Uniones soldadas por fusión, soldadura fuerte y blanda — representación simbólica en los planos.
NC-ISO 406	2005	Tolerancias de cotas lineales y angulares.
ISO 10209 - 1	1992	Terms relating to technical drawings: general and types of drawings.
ISO 10209 - 2	1994	Terms relating to projection methods.

NC 02-03-07-1	1983	Acotado de las desviaciones límite de las dimensiones sin especificación de tolerancias.
NC 02-03-08	1978	Representación en los planos de las tolerancias de forma y posición de las superficies.
NC 02-03-09	1989	Representación de la rugosidad superficial.
NC 02-03-10	1989	Indicación en los planos sobre los recubrimientos y tratamientos térmicos.
NC 02-03-11	1981	Roscas.
NC 02-03-13	1984	Representación convencional de uniones no desarmables.
NC 02-03-15	1984	Elementos de sujeción.
NC 02-03-18	1981	Representación literal de dimensiones.
NC 02-03-21	1982	Proyecciones axonométricas.
NC-ISO 7200	2005	Campos de datos en bloques de títulos y encabezamiento de documentos.
ISO 10209-1	1992	Terms relating to technical drawing: general and type of drawing.
ISO 10209-2	1996	Términos relacionados con los métodos de proyección.
NC-ISO 6433	2005	Referencia de elementos.
ISO 6428	1982	Requirements for microcopyng.
NC-ISO 2553	2009	Uniones soldadas por fusión, soldadura fuerte y blanda — representación simbólica en los planos.
NC-ISO 406	2005	Tolerancias de cotas lineales y angulares.
ISO 10209 - 1	1992	Terms relating to technical drawings: general and types of drawings.
ISO 10209 - 2	1994	Terms relating to projection methods.