

PASOS A SEGUIR PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ISO 12647

Este año 2007 ha representado en cuanto a la implementación de la normativa de impresión referente ISO 12647-2 un “boom” para el sector de las Artes Gráficas, impresión offset, ya que numerosas empresas han solicitado este servicio para mejorar la calidad de la producción gráfica y lograr la estandarización de su proceso.

Las ventajas inherentes a la implementación de esta normativa son varias, pero sobre todo se centran en el concepto de ESTANDARIZACIÓN, que permite asegurar que el comportamiento de máquina se halla enmarcado en parámetros controlados que responden según unas especificaciones establecidas y detalladas en la propia norma ISO 12647-2.

La implementación de esta normativa tiene algunas ventajas sustanciales:

1. NORMALIZAR el proceso de impresión asegurar homogeneidad en la reproducción
2. DETERMINAR posibilidades de reproducción asegurar la reproducción del producto
3. PERMITIR el empleo de perfiles ICC estándar mejora para área de Pre-impresión
4. MEJORAR la repetición de trabajos determinada por la homogeneidad en el proceso
5. MEJORA de la CALIDAD final del producto
6. ESTABILIDAD en la capacidad de reproducción del color en máquina
7. CONTRIBUCION al sistema de CALIDAD y desarrollo de procedimientos técnicos

La implementación también conlleva algunas ventajas de ámbito comercial-estratégico para la empresa ya que a través de los documentos que se generan y procedimientos de trabajo nuevos se mejoran los flujos de trabajo de la empresa y es posible asegurar una calidad del producto final a nuestro cliente, lo que es muy valorado por éstos.

Por otra parte, el disponer de la certificación del proceso de impresión en base a la norma ISO 12647-2 se va imponiendo cada vez más e incluso es solicitado de antemano como requisito por clientes particulares y organismos públicos en sus convocatorias.

IMPLEMENTACIÓN

Conviene distinguir entre el servicio de implementación de la normativa ISO 12647-2 y el de certificación ya que en ocasiones se confunden. De forma análoga a otros servicios, como la prevención de riesgos, el primero consiste en la asesoría técnica para determinar cómo trabajar y qué hacer para asegurar que los resultados de impresión respondan a las tolerancias que en la norma se especifican. Ello requiere en ocasiones el estudio y determinación de los consumibles adecuados (tintas y soportes), así como la revisión del estado de máquina y adecuación de los dispositivos (configuración del RIP, calibración de máquinas y caracterización).

El resultado del proceso de implementación es:

1. la definición del método de trabajo para la empresa de cara a trabajar según las especificaciones de norma
2. la verificación y/o ajuste del dispositivo de filmación (creación de la forma impresora) y de las curvas de compensación de ganancia en máquina
3. la obtención de las densidades de tirada en máquina para lograr la colorimetría indicada en la norma
4. y finalmente, la verificación de que es factible siguiendo las pautas establecidas que el proceso de impresión responda al estándar de la norma ISO 12647-2



aido

ÓPTICA COLOR IMAGEN
Instituto tecnológico



CERTIFICACION.

El proceso de certificación en la norma ISO 12647-2 es básicamente una auditoría técnica. Este proceso implica la realización de unos test específicos de análisis que sirvan para validar que la empresa tiene capacidad, conocimientos y un método de trabajo que garantice una impresión en base a los parámetros y tolerancias de la normativa. Los resultados del proceso de impresión deberán responder

El resultado del proceso de certificación es:

La obtención de un sello de calidad que asegura que la imprenta trabaja en base a la norma ISO 12647-2. Dicho sello puede ser emitido por cualquier empresa u organismo. Sin embargo el valor del sello viene condicionado por la independencia y el rigor técnico del certificador, y en última instancia el máximo exponente sería una entidad acreditada por ENAC para realizar esta tarea de certificación.

Nota: ENAC, Entidad Nacional de Acreditación. Certifica con carácter internacional que una empresa u organismo certificador está capacitado para emitir un determinado sello de calidad.

PASOS A SEGUIR PARA IMPLEMENTAR CON ÉXITO LA ISO 12647.

AIDO ha desarrollado un método propio para la implementación de la norma ISO 12647-2, que ha ido mejorándose y variando en base a la experiencia y a la diversidad y particularidades de las máquinas y sistemas de producción con las que hemos ido trabajando. Se detalla en este artículo el método básico de trabajo de AIDO.

1. Preliminares.

Especificaciones técnicas y condiciones en la impresión.

El primer paso previo a realizar en la implementación es recopilar los datos técnicos del sistema de producción y dispositivos de la empresa de cara a detectar posibles carencias, limitaciones ó condicionantes para la implementación. La ficha técnica de la empresa incluye básicamente a los dispositivos de salida en área de Preimpresión (sistema de filmación y sistema de pruebas) y a la máquina de impresión (nº de cuerpos, área imprimible, orden de tirada habitual, condiciones de la solución de mojado...)

Equipos instrumentales de medición y control de calidad

En la ficha técnica también deberán recogerse los equipos de medición con que cuente la empresa, tanto para densitometría como medición de color. Es frecuente que se trabaje con instrumental de control de forma impresora (fotolito ó plancha) y con un densitómetro de reflexión para el control a pie de máquina.

1.1. CTF. Creación de fotolitos. Requiere un densitómetro de transmisión. Asegura que la filmadora tiene un ajuste correcto de calibración lo que permite un negro en el fotolito con fuerza suficiente (densidad aprox. 3,7-4) y una linealidad en la creación del punto (% digital se corresponde al % en película).

Recomendación: Se garantiza el correcto fotolito mediante la inclusión y lectura de una pequeña tira de control en el margen no imprimible del documento.

1.2. Planchas. La creación manual de las planchas, mediante el proceso de insolado y revelado de las planchas se puede verificar de 2 modos objetivos: (1) mediante instrumental (mismo caso que CTP) ó mediante elemento de control visual (tal como las tiras UGRA-FOGRA).



Nicolás Copérnico, 7-13
Parque Tecnológico
46980 Paterna
Apdo. correos 139
VALENCIA / ESPAÑA

T.+34 96 131 80 51
+34 96 131 80 66
F.+34 96 131 80 07
www.aido.es



Nobel, 7
Edificio Astigi / Parque Pisa
41927 Mairena del Aljarafe
SEVILLA / ESPAÑA

T.+34 95 560 12 25
F.+34 95 560 12 29



aido

ÓPTICA COLOR IMAGEN
Instituto tecnológico



1.3. CTP. Creación de planchas. Requiere un densitómetro de planchas. La funcionalidad y controles son idénticos al caso del CTF, sólo que en esta ocasión el instrumental es diferente y las mediciones se realizan directamente sobre la forma impresora

1.4. MAQUINA de IMPRESION. Requiere un densitómetro de reflexión. El principal control que se efectúa es densitométrico, sobre los parches de tono lleno y fondos para asegurar la homogeneidad de la tirada. Es recomendable realizar otro tipo de controles como el porcentaje de punto en la impresión (determinación de la ganancia en máquina), el contraste de impresión (que garantiza detalle en las áreas de sombra) o el trapping (que establece la capacidad de recepción de una tinta sobre otra)

En cualquier caso, es FUNDAMENTAL para el mantenimiento de la ISO 12647-2 y de sus condiciones de trabajo el disponer y manejar con soltura y corrección de los equipos instrumentales necesarios citados arriba.

2. ISO 12647-2. Colorimetría.

Las especificaciones en cuanto a gama reproducible en impresión se establecen en la norma a partir de datos de coordenadas colorimétricas Lab del soporte, de la tinta sobre el soporte (CMYK) y de la sobreimpresión (R,G,B), por lo que se hace recomendable, y en algunos casos imprescindible la adquisición de un instrumental espectrofotómetro para medición y aseguramiento de cumplir la norma ISO 12647-2.

Como realizar las mediciones, cuando y en qué condiciones.

Dado que hablamos de instrumentales fijaremos en este punto las condiciones mínimas para realizar cualquier medición.

1. Cualquier instrumental debe disponer de una certificación emitida por el fabricante (inicialmente) ó por un laboratorio acreditado de que el aparato funciona correctamente según norma, y sus lecturas son fiables. Este "sello" se denomina CALIBRACION del instrumental.
2. AJUSTE A CERO. El primer paso previo a realizar cualquier medición es ajustar el instrumental en base a una pieza o cuña del fabricante que se suministra con el equipo. Es imprescindible este paso para asegurar que el equipo trabaja correctamente. En algunas ocasiones esta tarea se denomina "calibración".
3. Empleo de FILTROS. La mayor duda transmitida por los usuarios en el caso de equipos de medición es si deben o no trabajar con filtro POLARIZADO. Bien, en respuesta a esta cuestión analizaremos el caso habitual: medición de densidad a pie de máquina. Una de las funcionalidades de este filtro es permitir la lectura de tinta húmeda. Dado que, por las velocidades actuales de impresión y de trabajo, así como por las condiciones del mismo proceso de implementación el pliego será leído a los pocos minutos de ser impreso, es IMPRESCINDIBLE el uso del filtro. IMPLEMENTACION de la ISO 12647-2. Como veremos en la metodología de trabajo las densidades serán tomadas en húmedo y en seco (a las 24 horas). En este 2º caso no sería necesario el filtro por las circunstancias citadas, pero la lógica nos dice que debemos, para intercomparar datos de lectura, trabajar también con el filtro para establecer las desviaciones. Equipos: densitómetros, espectrodensitómetros y espectrofotómetros.
4. COLORIMETRIA. Empleo de FONDO. Las lecturas de color pueden realizarse sobre fondo negro ("Blackbaking") o fondo blanco ("Selfbaking"), y en cada caso la norma establece una tabla de datos diferente para la colorimetría de tinta impresa y sobreimpresión. ¿Cuándo utilizar uno u otro fondo? RECOMENDACION.



Nicolás Copérnico, 7-13
Parque Tecnológico
46980 Paterna
Apdo. correos 139
VALENCIA / ESPAÑA

T.+34 96 131 80 51
+34 96 131 80 66
F.+34 96 131 80 07
www.aido.es



Nobel, 7
Edificio Astigi / Parque Pisa
41927 Mairena del Aljarafe
SEVILLA / ESPAÑA

T.+34 95 560 12 25
F.+34 95 560 12 29



aido

ÓPTICA COLOR IMAGEN
Instituto tecnológico



Recomendación:

Fondo negro.

*Caso A. Impresión a doble cara, en especial sobre soporte de bajo gramaje.
(evita los errores de lectura producidos por la cara B sobre la A medida)*

Fondo blanco. (El mismo fondo sobre el que se realiza la impresión)

*Caso B. Impresión a una cara sobre soporte de gramaje medio
(evita la posible transparencia del soporte, siendo la colorimetría y condiciones de la base las mismas que las de soporte)*

La decisión es nuestra en los casos siguientes:

Caso C. Impresión a 1/2 cara/s, sobre soporte de alto gramaje no requiere de forma imprescindible el fondo. En caso de utilizarlo podemos elegir.

Caso D. Impresión a una cara, sobre soporte de bajo gramaje. podemos elegir. Considerar en este caso que la decisión de uso de uno u otro fondo repercute directamente en el color leído y en la gama colorimétrica de reproducción, y por tanto, a nivel intercomparativo los perfiles de color estándar llevan habitualmente el sufijo bb (Blackbaking) ó sb (Selfbaking).

3. CONSUMIBLES.

En caso de establecer los consumibles para la implementación de la norma ISO 12647-2 se deberá a priori comprobar la proximidad de los mismos a los requisitos expuestos en la norma. En primer término se solicitará la información de soportes y tintas con que trabaja la empresa.

3.1. SOPORTES.

La norma establece 5 soportes referente cuyos parámetros técnicos vienen definidos por su colorimetría, brillantez, luminosidad y gramaje (éste último orientativo). Se deberá verificar que el soporte empleado para la implementación de la norma es adecuado y se halla enmarcado en las especificaciones dadas.

3.2. TINTAS.

Recomendación: solicitar de la empresa los datos ó ficha técnica de las tintas de impresión, y, si existiese la certificación del fabricante de la tinta de que cumple con las normativas desarrolladas para control de calidad de este consumible.

Llegados a este punto estamos en disposición de iniciar el proceso de implementación, con la premisa fundamental, de entre todo lo anterior, de que el/los soporte/s con los que vamos a trabajar cumplen con las especificaciones de la norma ISO 12647-2.

AIDO dispone de un juego de maquetas digitales desarrolladas expresamente para la implementación de la norma ISO 12647-2.

Se realizará la filmación para obtención de la forma impresora según las necesidades de cada caso y siguiendo las indicaciones del técnico de AIDO.



PASOS A SEGUIR PARA IMPLEMENTAR LA NORMA

Estado de maquina OK.

Las tareas de mantenimiento de máquina de impresión son fundamentales para que los diferentes ensayos sean correctos y los resultados extensibles al sistema en estado de funcionamiento óptimo.

Una vez establecido que el estado de máquina es el adecuado, pasamos a detallar el MÉTODO DE TRABAJO que AIDO ha desarrollado:

PASO 1. IMPRESIÓN DEL ENSAYO 1 (TEST PRELIMINAR)

La finalidad de este 1º test es disponer de un pliego referente del sistema de impresión en su estado actual y asegurar que la máquina se halla en perfecto estado para proceder a la implementación del estándar. A partir de este ensayo se determina si existe alguna anomalía o desviación en la máquina que impida o perjudique el proceso de implementación.

Por otro lado, estando únicamente como observador el técnico de AIDO este test sirve a modo de audit del proceso de impresión y de los procedimientos habituales que se realizan para imprimir.

Análisis y Ajustes en máquina.

Se analiza sobre este pliego si existe algún problema de impresión tal como aplastamiento del punto, diferencia de entintado circunferencial, pérdida de detalle en las zonas de altas luces, empastamiento en las sombras ó problemas en la homogeneidad del entintado por correderas (tinteros en máquina).





aido

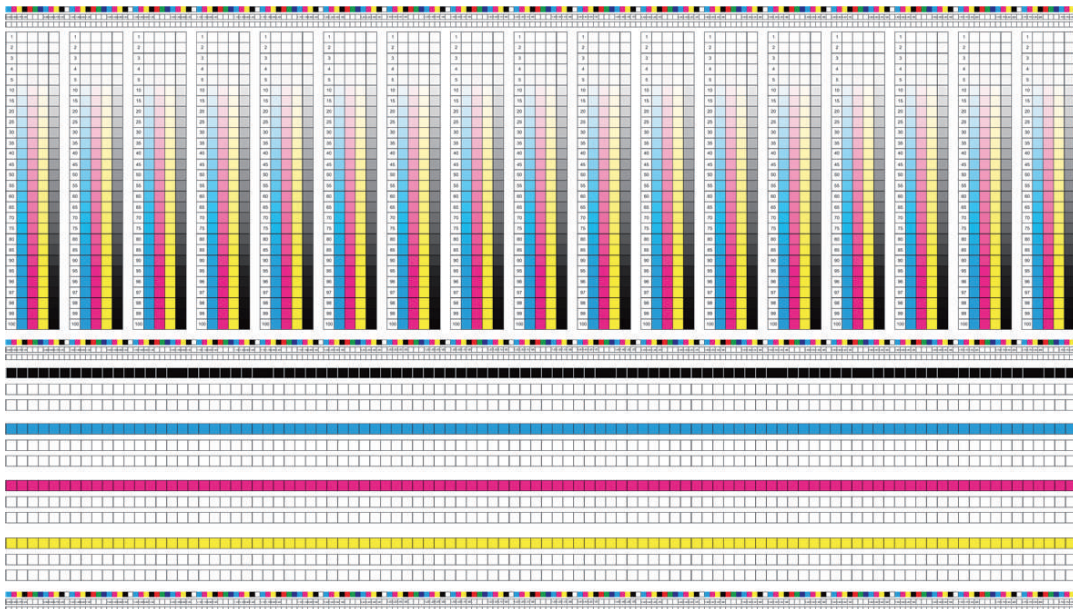
ÓPTICA COLOR IMAGEN
Instituto tecnológico



PASO 2. IMPRESIÓN DEL ENSAYO 2 (TEST ENTINTADO)

La finalidad del test de entintado es determinar la densidad de tirada para cada una de las tintas óptima para obtener una desviación colorimétrica mínima respecto a los valores que recoge la norma ISO 12647-2 como referentes.

IMPORTANTE: este test de entintado deberá realizarse preparando las planchas en el sistema de filmación sin curva de compensación, es decir en modo LINEAL, para así averiguar la ganancia de punto real en cada cuerpo de máquina.



Este test puede realizarse en varias fases con re-ajustes de densidad. El procedimiento consiste en establecer un valor de densidad mínima para cada color y realizar con estos valores un entintado HOMOGÉNEO del pliego. Posteriormente, se va incrementando la densidad por correderas progresivamente hasta el valor que se estime máximo (en la horquilla de tolerancia). Se obtienen los datos correlacionados de densidad de tirada y colorimetría en húmedo y se comparan con lo establecido en norma para el tipo de soporte referente que se utilice.

En una tercera fase, una vez conseguidos los valores de menor delta E (desviación colorimétrica) respecto a norma se establece una zona de correderas (preferentemente en la zona central del pliego y se lograrán las densidades establecidas para CMYK, de forma que sea factible la lectura sobre parches de sobreimpresión (Rojo, Verde y Azul).

Se tomarán mediciones sobre los parches de sobreimpresión y se comparan con los que recoge la norma ISO 12647-2. **IMPORTANTE:** la colorimetría de la sobreimpresión es sólo orientativa y no de carácter obligatorio para cumplir con la norma.

Análisis y Ajustes en curvas de compensación

Una vez obtenido el parche OK en colorimetría de entintado (por ejemplo Cyan) se tomará sobre la vertical los parches de incremento de porcentaje de punto correspondientes (0-100 % Cyan) y se toma lectura de la ganancia de punto.

Se realiza un volcado de los datos y se crean las gráficas de curvas de ganancia de punto y se compararán con las referentes de norma. Siendo el paso posterior la creación en el rip del CTP de unas curvas de compensación óptimas que lleven la corrección y ajuste de la ganancia a las recomendaciones de la norma ISO 12647-2.



PASO 3. IMPRESIÓN DEL ENSAYO 3 (TEST VERIFICACION)

La finalidad del último ensayo es obtener un pliego OK certificable en base a las especificaciones de la norma ISO 12647-2.

Se desarrolla con una base de elementos de control e imágenes referentes que incorpora AIDO y, si procede, se incluyen imágenes del cliente, realizando los siguientes pasos:

1. Se lanza una maqueta basada en la que se empleó en el ensayo 1. Se pueden incluir modificaciones tales como imágenes propietarias del cliente para poder comparar el resultado final visual con una impresión anterior del cliente.
2. Obtener las planchas en el RIP de filmación en base a la curva de compensación creada.
3. Imprimir con las densidades de referencia óptimas que se determinaron en el ensayo anterior (densidades que cumplen con la colorimetría de norma), realizando la homogeneidad del entintado por correderas.
4. Analizar los elementos incluidos en la maqueta para el balance de gris (ó equilibrio de tintas) y proceder a re-ajustar para lograr el mejor equilibrio en la zona de grises de tricromía (CMY).
5. Tomar lecturas (densidad, porcentaje de punto y colorimetría) y analizar que efectivamente se cumple con las especificaciones de norma. Es por ello que se denomina test de VERIFICACION.
6. Por último, se realizarán perfiles colorimétricos con las cartas de color incorporadas en la maqueta para comparar con los referentes publicados por ECI.

Perfiles de color referentes del sistema de impresión

En el proceso de implementación los perfiles estándares que están disponibles en diversas páginas web, tal como la de “European Color Initiative” <www.eci.org> responden a condiciones de impresión y estado de máquina acorde a la ISO 12647-X, por lo que no es necesario crear perfiles propietarios de impresión para su uso, sino tan sólo verificar que la máquina imprime la gama cromática del perfil estándar (paso 6). En los departamentos de Tratamiento de imagen, Diseño y Pre-impresión podrán emplearse estos perfiles de color estándar, con la seguridad que el color reproducible en nuestra máquina es el que recoge el perfil.

Recomendaciones técnicas para realizar test de cara a implementar la norma ISO 12647.

El proceso de impresión de los test es recomendable que sea validado por un técnico de AIDO dado que un error en la impresión del mismo o la influencia de configuraciones especiales en los flujos de trabajo y RIPs controladores puede influir en el resultado final e invalidar el test por haberse aplicado algún ajuste inadecuado.

Los técnicos de AIDO conocen el objetivo de cada uno de los test y las necesidades en cuanto a elementos incorporados, orientación en la impresión y otros factores. Esto les convierte en los “revisores” ideales de asegurar la correcta impresión del test de forma que los resultados obtenidos de las mediciones sean correctos y nos den la información requerida del sistema. Esta condición implica la actuación presencial del técnico de AIDO.

Mediciones con rigurosidad

De la Implementación de la norma ISO 12647-X se desprende que para mantener las condiciones establecidas se requiere que sea identificado el personal de la empresa encargado de velar por el futuro cumplimiento de éstas, de forma que la empresa esté en disposición de lograr la certificación.



aido

ÓPTICA COLOR IMAGEN
Instituto tecnológico



En los puestos de trabajo clave deberán disponer del instrumental necesario, calibrado y en condiciones óptimas de funcionamiento, para tomar las lecturas y realizar los ajustes oportunos. Estos puestos son, básicamente, control y obtención de forma impresora e impresión. Los operarios estarán capacitados para realizar las tareas periódicas de medición, por lo que deberán conocer los instrumentales y su manejo perfectamente. Las mediciones deberán efectuarse con rigurosidad y precisión.

Por otro lado, en el proceso de implementación una tarea preliminar es determinar las distancias entre los instrumentales de AIDO y de la empresa, de forma que se asegure que los datos de medición que se facilite al cliente serán los mismos obtenidos con su instrumental.

APUNTES GENERALES para la implementación

Es recomendable que la empresa solicitante de la implementación de la norma ISO 12647-2 tenga una información preliminar a la prestación del servicio de manera que comprenda el alcance del mismo y sus connotaciones. En ocasiones la falta de ésta hace que las expectativas del cliente no lleguen a cumplirse, bien por limitaciones de los dispositivos ó del flujo de trabajo bien por errores de comunicación que conllevan la posterior insatisfacción del cliente.

AIDO establece entre sus servicios prioritarios en 2007 los siguientes:

- (1) Implementación de la norma ISO 12647-X
Consistente en seguir las pautas establecidas y lograr que un sistema de impresión pueda acogerse a las tolerancias y condiciones de impresión que se detallan en el estándar ISO 12647, en sus diferentes apartados (2) Offset, (3) Periódico, (4) Huecograbado, (5) Serigrafía y (6) Flexografía.

Las partes más desarrolladas e implementadas son la correspondiente a offset plano y rotativo (ISO 12647-2), periódico (ISO 12647-3, que se desarrolló a partir de los estudios y trabajos que se realizan en IFRA), y Huecograbado (ISO 12647-4).

La parte de Flexografía (ISO 12647-6) se halla publicada desde 2006 pero en fase primigenia, ya que a pesar de que en su descripción recoge todos los parámetros y tolerancias de soportes y tintas (CMYK, RGB), en el ámbito de su aplicación existen aún pocas experiencias y las normas van enriqueciéndose y ajustándose a partir de su puesta en marcha e implementación.

- (2) Optimización de la calidad de impresión en base a parámetros propios
Las empresas del sector gráfico en muchas ocasiones realizan trabajos especiales con soportes, condiciones de impresión y tramados de alta calidad que quedan fuera de las especificaciones recogidas en la norma ISO. Aun así, las necesidades de estas empresas y flujos de trabajo particulares son las mismas y requieren de un control extremo de la impresión para lograr gamas cromáticas de reproducción mayores y alta calidad del producto final. AIDO ha desarrollado un procedimiento a medida para lograr establecer las características y condiciones de impresión óptimas para un sistema de trabajo concreto y específico. Los resultados incluyen procedimientos técnicos de trabajo para saber qué realizar y cómo para sacar el máximo partido de los dispositivos y establecer unas pautas de impresión especiales.
Ejemplos de estos procesos. Existe un amplio sector de impresión sobre soporte cartón y papel donde la especificidad del mismo soporte, el uso de tintas especiales y acabados para lograr un producto final exquisito conllevan la imposibilidad de ser llevados a norma alguna. Sector del envase y embalaje: estuchería de alta calidad, como perfumería, vinos, cosmética, joyería, ediciones de libros de arte, juguetería, farmacia... donde se crea un producto final único y exclusivo. Se realizan reproducciones periódicas que exigen homogeneidad y aseguramiento de la calidad, y por tanto optimizar la calidad de impresión en base a parámetros propios.

