

APPLICATION NOTE

CALIBRACION vs PERFILAMIENTO Y CERTIFICACION PRENSAS DIGITALES

Muchos impresores están buscando el reemplazo de los plotters ink jet por prensas digitales para realizar sus pruebas de color. Las prensas digitales como Indigo, Xerox, Canon, Ricoh y otras, proveen un muy buen gamut y además son bastante más rápidas y económicas en su running cost que los tradicionales plotters ink jet.

Sin embargo es necesario conocer las limitaciones de la tecnología digital (Electro tintas como xerografía). Estas prensas tienden a tener mayor variabilidad en su gamut dependiendo de condiciones externas como temperatura y humedad; y de condiciones internas como temperatura y estado de los componentes de impresión (toner, cilindro, PIP, mantilla, etc.).

Adicionalmente, muchas veces hemos apreciado errores de entendido entre algunos impresores, quienes confunden la calibración con la certificación para un espacio de color determinado. La calibración realizada por el fabricante o por el operador; es el proceso para dejar a la máquina en su punto óptimo tal como cuando llegó de fábrica. Muchas veces esto implica el reemplazo de componentes internos (los cuales son caros) y ajustes como linearización (optimización del rango dinámico, gamut y transiciones).

Por otro lado, el perfilamiento de una prensa, es el proceso a través del cual se ajusta el espacio de color de la prensa para que coincida con el definido por algún estándar (Fogra 28 ó 39), u otro arbitrario. La certificación, es la comprobación cuantitativa que indica si la prensa está dentro de la tolerancia requerida (o deltas E) para que su output ser aceptado como prueba de color de acuerdo al estándar elegido (por ejemplo en forma simple: delta E promedio ≤ 4 y delta E máximo < 6)

Cuando una prensa digital está calibrada, su gamut es muy amplio por lo que su espacio de color es muy distante de aquellos con que normalmente los clientes han definido como sus estándares de impresión. Esto se puede comprobar con la medición del delta E cuando recién se comienza un proceso de perfilamiento de una prensa digital.

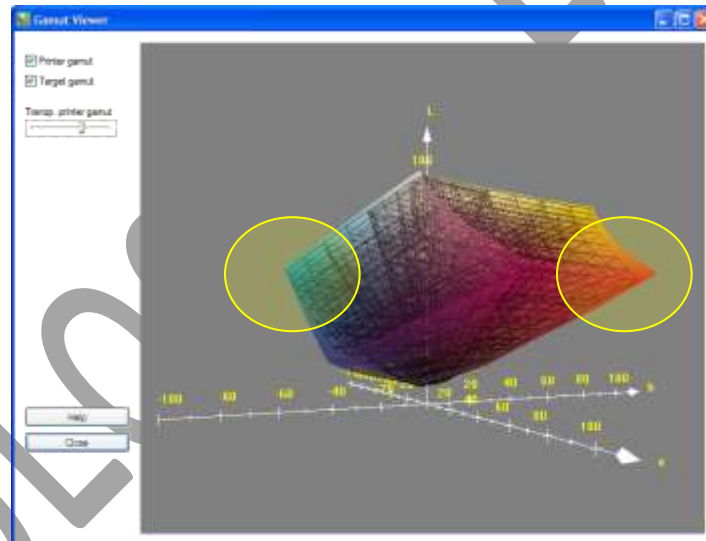
A continuación veremos unos ejemplos reales de perfilamiento y certificación realizados por bLogik Ltda.:

Ejemplo 1: Perfilamiento de Indigo 5500

En el proceso de perfilamiento hacia ISO Coated v2 (Fogra 39) de una Indigo 5500 recién calibrada, hemos encontrado los siguientes valores:

Parámetros de Medición	Primera Pasada (espacio de color original)	Ultima pasada (tercera)
Delta e promedio	14.18	1.58
Delta e máximo	28.96	5.23
Delta h (CMY)	2.04	1.3
Delta h (G)	1.81	0.54

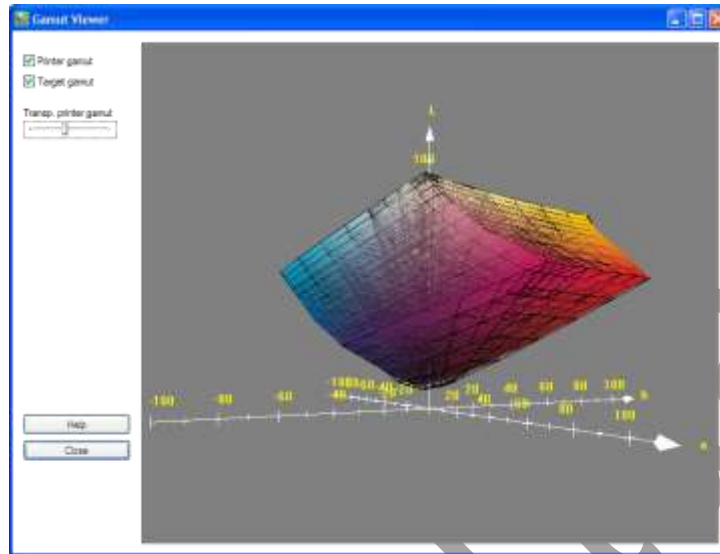
Podemos apreciar el mayor gamut de la máquina al inicio del proceso de perfilamiento en el siguiente gráfico:



Primer ciclo: El cuerpo sólido corresponde al espacio de color de la máquina
El cuadrículado corresponde al espacio de color objetivo (Fogra 39).

El delta E máximo ha resultado ser casi 29, con un promedio de delta E de 14, lo cual es una gran distancia versus el máximo de 6 buscado para poder certificar. Esta distancia o delta E inicial, es normal y no debe ser visto como un problema.

Veamos ahora el gamut obtenido después de finalizado el proceso de perfilamiento utilizando ORIS Press Matcher (tercera iteración):



Podemos apreciar que el cuerpo sólido (en color) corresponde casi exactamente al cuerpo cuadrículado. Esto se refleja en la tabla de la página anterior donde podemos ver que ahora el delta E máximo es de 5.23, mientras que el delta E promedio es de 1.58.

Estos valores de delta E logrados son muy buenos y podrán proveer pruebas de color certificadas al impresor que está utilizando esta Indigo 5500 para estas funciones.

En el próximo ejemplo veremos el proceso de certificación.

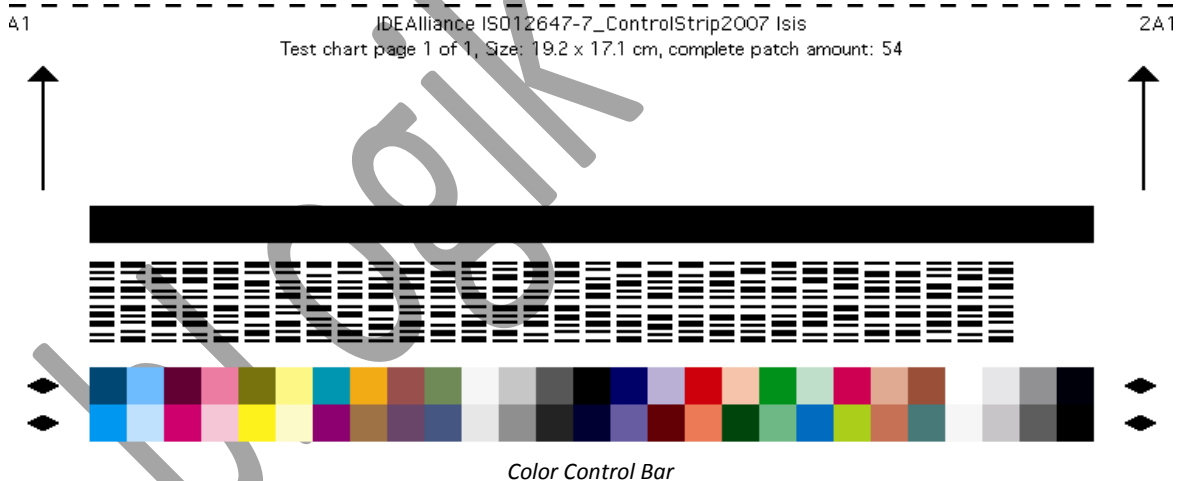
Ejemplo 2: Certificación de Xerox 550

En este caso partiremos desde una prensa digital Xerox Color 550. Esta prensa puede ser utilizada para pruebas de color como para producción en escala media. Ha sido perfilada de la forma indicada en el Ejemplo 1 y se ha logrado los siguientes valores:

Parámetros de Medición	Primera Pasada (espacio de color original)	Ultima pasada (tercera)
Delta e promedio	8.67	1.53
Delta e máximo	16.91	4.09
Delta h (CMY)	8.98	1.16
Delta h (G)	1.47	0.30

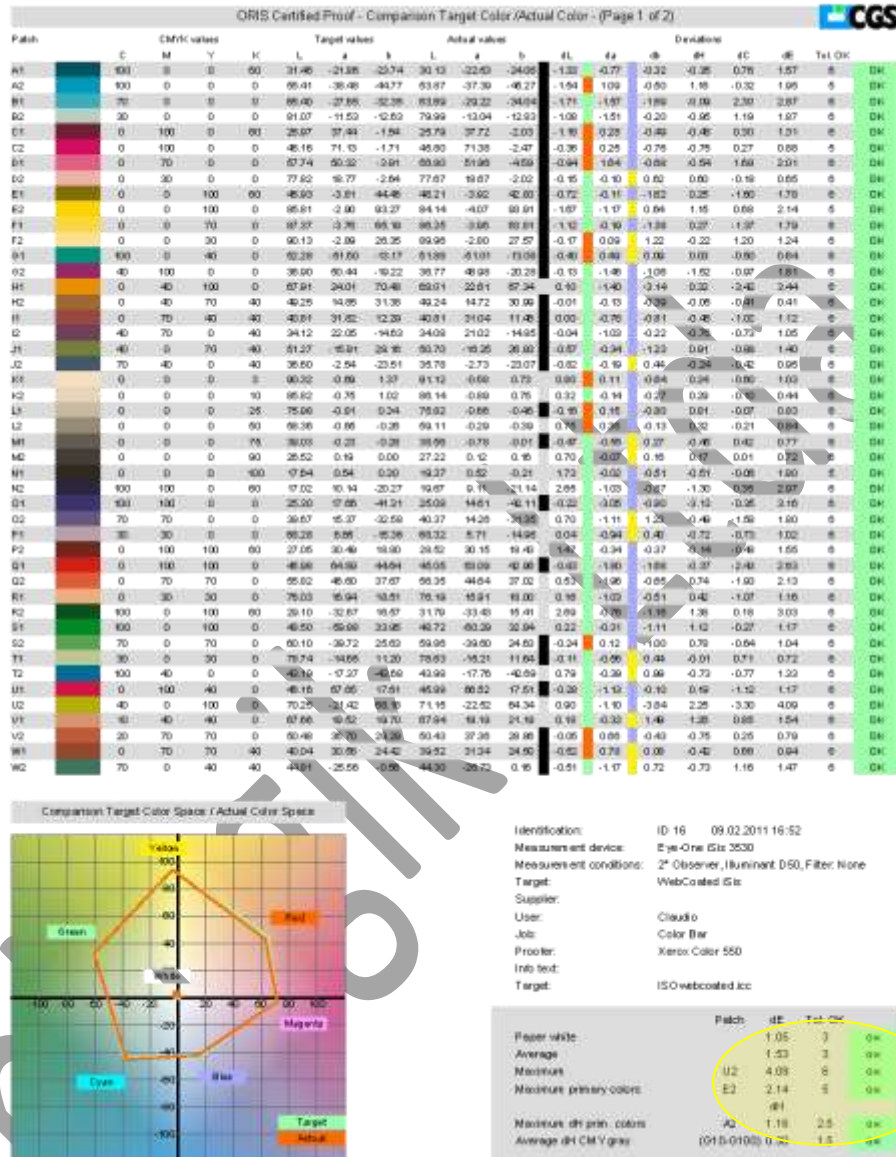
Se puede apreciar que en este caso también los delta E están dentro de la tolerancia requerida por el perfil de impresión requerido en este caso; Fogra 28 o Fogra v2 ISO Web Coated.

Para la certificación utilizamos el software de certificación estándar de la industria; ORIS Certified Proof. Con este software imprimimos una barra de control de color, como la que se indica a continuación, la cual es posteriormente “leída” por un espectrofotómetro.



El dispositivo óptico hace las comparaciones de gamut entre lo capturado en el impreso, y los valores numéricos exigidos por el perfil de certificación (Fogra 28 en este caso).

Con esta información de lectura y comparación, ORIS Certified Proof entrega el siguiente reporte de certificación (aprobación o rechazo):



Se puede apreciar que en este caso el delta E promedio obtenido es de 1.53, mientras que el delta E máximo es de 4.09. Podemos ver también en el gráfico, que el espacio de color obtenido es muy similar al espacio de color objetivo (Target).

Por esta razón la prensa Xerox Color 550 ha certificado su output en el espacio de color definido por Fogra 28. Este impresor puede por lo tanto estampar sus pruebas de color con la certificación obtenida, dando así plena seguridad a sus clientes que los trabajos a ser impresos cumplen con sus especificaciones de color.

CONCLUSIONES:

En los ejemplos presentados en este Application Note, hemos demostrado que gracias a las herramientas de CGS-ORIS podemos lograr que prensas digitales de distinta naturaleza puedan ser utilizadas para aplicaciones de prueba de color y producción con muy buenos resultados. La combinación ORIS Press Matcher//Web y ORIS Certified Proof, permiten lograr en forma rápida los colores buscados y mantenerlos en el tiempo.

ORIS Press Matcher//Web nos permite rápidamente (tres a cuatro iteraciones) perfilar la prensa digital al espacio de color deseado. Adicionalmente gracias a los algoritmos propietarios de CGS, se logra una mejora del balance de grises, mejores transiciones y contrastes en la imagen final.

ORIS Certified Proof nos permitirá en forma muy fácil chequear el estado del gamut de la prensa digital antes de hacer una prueba de color o un tiraje de producción importante, de manera de poder tener la tranquilidad de que serán aceptados por nuestros clientes, logrando así evitar mermas y pérdidas de productividad, o lo que es peor, de clientes.

Otro de los beneficios que se puede lograr ORIS Press Matcher//Web no cubiertos en este documento, es la homologación de los espacios de color de distintos dispositivos de producción, como prensas offset, prensas láser y prensas Indigo. Esto permite disponer de un back up funcional, ya que en caso de falla técnica de una de ellas, otra prensa podrá continuar con el trabajo en curso sin producir cambios notorios en el color. La homologación del espacio de color también ayudará a capturar los cortos tirajes, ya que estos podrán ser realizados en equipos digitales y no en offset, pero obteniendo los mismos colores que el tiraje realizado en offset.

bLogik Ltda. representante exclusivo de CGS Publishing Technologies International, provee las herramientas necesarias para poder utilizar a las prensas digitales en forma confiable para esta aplicaciones. Contamos con profesionales entrenados directamente por CGS y con equipamiento de última generación para proveer servicios de calidad y ayudarlo a lograr el máximo de sus prensas digitales. Hemos realizado procesos de perfilamiento y certificación en múltiples prensas digitales y plotters por lo que podemos proveer un soporte experimentado en distintos ambientes de producción digital.

Business Tools & Strategy Ltda. – bLogik Ltda.

Email: info@bLogik.cl

Marzo 2011