

# **FORMULACIÓN DEL PROYECTO DE PREINVERSIÓN DE IMPRESIÓN DIGITAL EN PRINT COLOR INTERNACIONAL**

## **PRE-INVESTMENT PROJECT FORMULATION OF DIGITAL PRINTING IN COLOR PRINT INTERNATIONAL**

López Pardo, José Alexander  
Administrador de Empresas Industriales, Coordinador de Proyectos Especiales Print  
Color Internacional, Especialización en Gerencia Integral de Proyectos, Universidad  
Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia.  
[josealopezp@hotmail.com](mailto:josealopezp@hotmail.com)

### **RESUMEN**

El sector de la industria gráfica está constituido por una larga cadena productiva, que va desde la elaboración misma del papel, pasando por el suministro de insumos para la transformación de materias primas en productos gráficos e incluyendo los servicios asociados como el diseño de contenidos, el uso de material gráfico para la promoción publicitaria, en la cual PRINT COLOR INTERNACIONAL se encuentra posicionada en un mercado muy especializado en el que ofrece productos impresos que incluyen características de seguridad, garantizando a sus clientes que sus documentos sean prácticamente imposibles de falsificar o adulterar.

En los últimos veinte años la tendencia de este sector ha sido directamente afectado por el avance de la tecnología [2], la globalización de los mercados, la conciencia ambiental y principalmente por la que demanda se viene orientando a la impresión de bajos volúmenes, por lo cual los sistemas de impresión tradicionales como la tipografía, la litografía e inclusive la flexografía no son competitivos.

Por esta razón se hace necesario incorporar al proceso productivo de la compañía tecnología de impresión digital que le permita atender el mercado de manera eficiente, buscando la diversificación del portafolio de productos; para esto el presente artículo se propone formular el estudio de preinversión en impresión digital, para lo cual en primera medida se identifica el mercado de impresión digital, sus tendencia, las exigencia y oportunidades que ofrece y principalmente considerando que la prensa de digital representa la mayor parte de la inversión que se requiere para ejecutar el proyecto, es necesario obtener datos de los proveedores que ofrecen estos equipos, de manera que la empresa reconozca en esta información la base fundamental para adelantar los estudios complementarios para ejecutar el proyecto.

### **PALABRAS CLAVE**

Impresión offset, marketing directo, impresión variable, georreferenciación, transpromo.

## **ABSTRACT**

The sector of the printing industry is formed by a long supply chain , ranging from the same paper making , through the provision of inputs for the transformation of raw materials into graphic products and including related services such as content design , the use of graphics for advertising promotion in which COLOR PRINT INTERNATIONAL is positioned in a niche market that offers printed products including safety features, ensuring its customers that their documents virtually impossible to counterfeit or adulterated.

In the last twenty years the trend in this sector has been directly affected by the advancement of technology, the globalization of markets, mainly environmental awareness and demand for which has been guiding the printing low volume, so the traditional printing systems such as typography, lithography and flexography are not even competitive.

For this reason it is necessary to incorporate into the production process of the company's digital print technology that allows you to serve the market efficiently, seeking diversification of the product portfolio ; for this present paper aims to formulate the pre-investment study on digital printing , for which the first step in digital printing market , its trend, demand and opportunities and especially considering that the digital press is most identified part of the investment required to implement the project , require data providers that offer these items , so that the company recognizes this information on the foundation to advance further studies to implement the project.

## **KEYWORDS**

Offset printing, direct marketing, variable printing, georeferencing, TransPromo.

## **INTRODUCCIÓN**

La impresión digital como sistema de impresión se ha incorporado al proceso productivo de la compañía desde hace ya varios años, dada la necesidad manifiesta de los clientes de contar con productos personalizados, es decir, documentos impresos que requieren incluir información variable [4], en algunos casos adicionando una unidad que ejecutara el proceso en una misma línea de producción y en otros casos sumando un paso más en otro equipo, sin embargo no desde la concepción de un proceso productivo independiente que a partir de unos insumos pueda llegar al resultado de un producto terminado.

Este artículo presenta a la empresa en primera instancia el concepto de impresión digital, no solo en términos de definición o sistema de impresión, si no también enfocado a establecer cuál es el mercado de impresión digital en Colombia y como las tendencias de este mercado han influenciado la evolución del mismo, principalmente en aspectos relacionados como la impresión por demanda[3], la

digitalización de contenidos, la reducción de costos, la conciencia ambiental y finalmente una muy importante que es la demanda de servicios adicionales como el procesamiento de datos, el empaque, el transporte y distribución, el rastreo y trazabilidad del producto que como se verá son características fundamentales de lo que en impresión digital en el país se conoce como transaccional (Impresión de extractos, facturas, correos directos).

Es fundamental para una empresa de tanta trayectoria estar a la vanguardia en tecnología y buscar un crecimiento sostenido, por lo cual es muy importante establecer el enfoque del negocio, de manera que se puedan identificar las reales oportunidades de mercado, que deben estar alineadas con la planeación estratégica definida por la Gerencia.

Básicamente PRINT COLOR INTERNACIONAL es una empresa tradicional, que dentro de sus procesos productivos cuenta con litografía, tipografía, huecograbado los cuales en su manejo son diferentes al proceso de impresión digital y se encuentra la situación principal que llevo al desarrollo de este artículo, que es el desconocimiento de las características del mercado de impresión digital, lo cual se entiende en las 6 tendencias del mercado que señalan que una empresa de impresión ya no es solo un proveedor de documentos impresos, sino que además es un integrador de soluciones [4] para un mercado en el que los clientes están buscando un aliado que tenga la capacidad de ofrecer un producto junto con los servicios [1] atribuibles a este para satisfacer de manera completa su necesidad.

En el presente artículo, se realiza la formulación del proyecto de pre-inversión [8] de impresión digital en Print Color Internacional, para lo cual se inicia con el concepto básico de la impresión digital, posteriormente se profundiza en como esta idea ha evolucionado en un mercado que se propone entregar información fundamental al cliente consumidores (cliente final), para lo cual el principal insumo son las bases de datos que requieren sofisticados software de manejo de datos, luego se conocerá que equipos de impresión digital (Prensas Digitales) ofrece el mercado y están a la vanguardia de las exigencias del mismo, y finalmente en servicios asociados al producto se podrá conocer la importancia de las etapas de empaque, transporte, distribución y rastreo de cada uno de los documentos impresos, en razón a que en la impresión tradicional la entrega al cliente se da en grandes cantidades mientras que en impresión digital el interés del cliente es que se logre la entrega al cliente consumidor, por lo cual se convierte en un proceso personalizado.

Para llegar a esta información [9] existe una fuente muy especializada, la cual se ha dedicado al desarrollo y potencialización de este negocio, que es la de los proveedores de prensa digitales los cuales ofrecen un producto integrado entre el software de procesamiento de datos [5] y el equipo de impresión digital, sin embargo lo más importante es que conocen el mercado, a los competidores y más aún saben cómo ha evolucionado este país a nivel mundial, dando una luz del próximo paso que este dará en nuestro país, sin embargo la compañía debe tener muy claro que se requieren obtener estudios de mercado que le permitan definir bajo que lineamientos entraría a competir en este mercado, conociendo que oportunidades ofrece el mismo como se presenta en el desarrollo de este artículo.

## **1. IMPRESIÓN DIGITAL**

Es un proceso que consiste en la impresión directa de un archivo digital a papel [3], por medio de tóner. Este proceso es ideal para proyectos de impresión de bajo volumen y tiempos de entrega sumamente cortos, principalmente porque una de las ventajas que ofrece es la disponibilidad casi inmediata de los impresos, pues no requiere tiempo de secado o enfriamiento al no trabajar con tintas, como la tradicional impresión offset.

Sin embargo, las empresas de impresión digital no deben conformarse en ser proveedores de papel impreso, sino que deben considerarse así mismos proveedores de servicios de comunicación y marketing directo [4]. Lo anterior, implica la adopción de una serie de servicios extra que complementen la impresión, que pueden ser propios o tercerizados, y vienen a suponer un gran valor añadido que pueden llegar no sólo la ampliación de la cartera de clientes, sino la fijación de los ya existentes. En este sentido, hay que recordar que el mejor cliente es aquel que necesita a su proveedor, y no a la inversa.

Por otra parte, la impresión denominada como “dato variable”. Se trata, en definitiva, de cubrir un espacio hasta ahora hueco o donde la impresión offset tradicional no había podido aportar soluciones rápidas y competitivas, y que resulta cada vez más necesario en el campo del marketing directo (“marketing one to one”) o en el terreno de los formularios.

Para este caso requiere de una formación específica en, por ejemplo, el tratamiento de bases de datos, así como un capital de inversión bastante más alto del que los centros de impresión digital pequeños, aunque desde luego eso no debe ser óbice para aparcar este sector. La mayoría de las principales marcas de impresión digital ya han incorporado, desde hace varios años, este tipo de sistemas a sus catálogos y aportan una serie de soluciones y complementos específicos para este sector.

Es así como hoy en día es posible estratégicamente, adicionar el conocimiento y los equipos necesarios para entrar al campo de Internet a impresión (ejemplo: los folletos de los automóviles); las comunicaciones o impresos impulsados por datos (es decir, convertirse en un experto en el manejo de bases de datos [5], que son la base de este tipo de comunicación); entrar al negocio de las promociones transaccionales (facturas o similares, impresos con información variable a las que se les incluye una promoción publicitaria), y finalmente, a la automatización del mercadeo mediante la cual se convierte en un experto en manejo de datos para el servicio de su cliente y de su negocio de impresión digital.

## **2. MERCADO DE IMPRESIÓN DIGITAL EN COLOMBIA.**

El mercado de impresión digital en Colombia se encuentra en una etapa inicial, lo anterior se puede afirmar, a pesar de no contar con cifras concretas, en razón a que aún no se ha dado por parte de los grandes impresores el salto tecnológico que permita asegurar la impresión digital predomina en Colombia.

Sin embargo, las exigencias del mercado ha impulsado a ciertos sectores de la industria grafica a implementar la impresión digital, en reemplazo de la tradicional impresión offset, esto se puede observar en la impresión de libros, folletos y revistas, en gran medida por la necesidad de imprimir de acuerdo a la demanda y por otro lado por la facilidad para introducir cambios en tirajes cortos de impresión.

Otro factor de alta influencia para la incorporación de tecnologías de impresión digital [2], ha sido la exigencia de los clientes de obtener impresos y más que eso información personalizada, es decir, la necesidad de comunicar a cada individuo información puntual, en ocasiones que solo el requiere, incluso confidencial y en otras información que impulsa a las personas, información de mercadeo directo que mueve las ventas y el comercio, información variable.

El anterior, es el sector que más auge presenta en este momento en nuestro país, lo cual esta reflejado en la gran capacidad instalada existente, causante de la disminución constante del valor unitario de este tipo de documentos en el mercado y también de la facilidad de los clientes para cambiar de proveedor, fundamentalmente porque no es la impresión variable como tal la necesidad a satisfacer, si no que vienen a formar parte fundamental del producto una serie de servicios agregados, que marcan la diferencia tanto en margen para el proveedor, como en percepción de la calidad para el cliente.

Lo anterior, se ve reflejado en el gran esfuerzo que vienen realizando las empresas que han incursionado en este mercado para inicialmente aprender y fortalecer sus procesos de manejo de bases de datos, diseño digital, alistamiento, empaque y distribución, teniendo en cuenta que es lo mínimo que exige el mercado y motivo por el cual se convierte en el punto de partida para las empresas que quieren iniciar este camino, no obstante considerando que es la tecnología un factor predominante [2] para el desarrollo de estos procesos, y teniendo en cuenta su naturaleza cambiante, es de considerar que el enfoque que una empresa tenga frente esta realidad va ha determinar su posición en el mercado.

Las bases de datos son la esencia del negocio de impresión variable [5], considerando que se ha pasado del simple hecho de la confidencialidad de la información, al complejo manejo de los datos que permite no solo ubicar la información requerida en documentos preimpresos, si no también convertirla en documentos digitales que pueden ser enviados a los cliente o consultados por los mismos en la Web, lo que es muy beneficioso en el casos de facturas o extractos, adicionalmente a este procesamiento se le puede incluir el envío de mensajes de texto, todo de acuerdo a las necesidades del cliente. Por otra parte, está la limpieza de bases de datos que se puede dar al cruzar la base del cliente con bases matriz o el cruce contra periodos posteriores para identificar inconsistencia y depurar información.

Adicionalmente, tenemos el mercadeo relacional que mediante un análisis de los consumidores finales a través de las bases de datos se convierten en publicidad directa, lo cual requiere, mediante la retroalimentación constante de estas con los hábitos de consumo de un cliente particular, de manera que se le puede presentar información personalizada de productos de su agrado. Y finalmente la evolución del concepto anterior incorporando la tecnología de la impresión digital a color,

Transpromo, que básicamente introduce información variable y personalizada en un extracto o en una factura con el impacto del color, en busca de la recompra por parte del consumidor ofreciendo ofertas de los productos que ofrecen los clientes.

La habilidad de un impresor en el manejo de estas herramientas, lo convertirá en un aliado estratégico de su cliente [4], siempre y cuando sea capaz de entender su negocio, identificando y proponiendo ideas de comunicación gráfica de alto impacto en su cartera y sus ventas. Al igual que el manejo de la base de datos, el diseño de los preimpresos obedece a la identidad del cliente y lo que requiera comunicar a sus consumidores, sin embargo, en muchas ocasiones el cliente busca el apoyo del impresor para este desarrollo.

Con excepción de los documentos digitales, que son enviados a un e-mail o colgados para consulta en una página de Internet, los extractos, facturas y comunicados de impresión digital pasan por las etapas de alistamiento y distribución para que sean recibidos por el cliente final. En la parte de alistamiento, se ha avanzado mucho, muchas de las máquinas de impresión digital, cuentan con módulos de acabados, sin embargo en la mayoría de los casos esto afecta los estándares de impresión e incrementa los costos por lo cual a pesar de que existan máquinas de ensobrado, autoensobrado e inclusión automática de insertos hay muchas labores que se realizan de manera manual.

En Colombia, las empresas de impresión digital no se encargaban de esta labor y contrataban a empresas especializadas en procesos de alistamiento, en algún momento las empresas de mensajería masiva, empezaron a desarrollar esta actividad para algunos de sus clientes, hoy en día los grandes impresores tienen sus propios procesos de alistamiento y las empresas de mensajería realizan esta labor en procesos pequeños y han incursionado en el negocio de la impresión digital, así como lo han hecho algunas de las empresas que antes solo ofrecían el servicio de alistamiento.

Sin embargo la etapa final, la distribución masiva ha sido una actividad que ninguno de los grandes impresores ha podido desarrollar, aun cuando no dejan de intentarlo, esto debido a la complejidad de la logística de la mensajería masiva en cuanto a dispersión en el territorio nacional, el cubrimiento y el volumen de distribución por punto de entrega, estos factores los han llevado a desarrollar herramientas de control en línea para hacer seguimiento al proceso de entrega de los envíos, contratando proveedores especializados en cada región del país con acuerdos de servicio, que establecen indicadores, sanciones y multas, similares a las que el cliente impone al impresor por las demoras y defectos de impresión.

Los portales más representativos en Colombia son:

- Web logística de Cadena <http://app.cadena.com.co/logistica/>
- Radar + de Computec <https://portalradar.computec.com.co>

Otros impresores están copiando estos modelos, para tener su página de trazabilidad de la distribución, debido a que es de gran importancia para los clientes tener la consulta en línea de el estado de entrega de sus envíos, adicionalmente esta herramienta se usa para atender reclamos, colgar las pruebas de entrega

digitalizadas, elaborar informes de gestión, analizar la bases de datos [10] con georeferenciación, realizar la asignación de empresas de mensajería, entre otros.

Finalmente a continuación figuran las seis tendencias mundiales que están reinventando la Industria de la Comunicación Gráfica [4]:

### **1) Print on demand**

- Los clientes ordenan imprimir según la necesidad ó la venta real de sus productos.

#### ➤ Efectos

- Demanda menor tiraje y tiempo de entrega
- Conlleva a impresión digital como alternativa económica
- Traslada al impresor la responsabilidad de planificar demanda y administrar inventarios

### **2) Offshoring**

- Traslado de actividades a países con estructura de costos menores.

#### ➤ Efectos

- Traslada a otros países desde la creación de contenido hasta la impresión

### **3) Digitalización de contenido**

- Consumo de contenido en medios digitales, en especial libros de educación y profesionales.

#### ➤ Efectos

- Reduce la demanda de medios impresos
- Disminuye los costos para cambio de proveedor

### **4) Conciencia ambiental**

- Demanda por productos biodegradables y con bajo consumo de recursos

#### ➤ Efectos

- Minimiza materiales optimizando empaques
- Fomenta el uso de materiales reciclables

### **5) Diferenciación de productos**

- Búsqueda de diferenciación de productos a través de empaques

➤ Efectos

- Genera valor en empaques trabajando conjuntamente entre productor y clientes

### **6) Servicios adicionales a impresión**

- Clientes demandan servicios adicionales al dejar de percibir la calidad de la impresión como factor diferenciador.

➤ Efectos

- Obliga a los impresores a ofrecer servicios de valor agregado

### **3. OPORTUNIDADES DE NEGOCIO.**

Si hablamos de impresión digital como tal, una empresa de artes gráficas como Print Color Internacional, debe considerar la posibilidad de contar con tecnología de este tipo de impresión, con el objetivo de hacer frente a las tendencias del mercado y de ampliar su portafolio no solo de productos sino de servicios que agregan valor a la percepción de calidad de sus clientes [6].

Particularmente podemos hablar en este aspecto del negocio de impresión de tarjetas, el cual es un producto que cumple con esas tendencias del mercado, se requieren tirajes cortos por la variabilidad del producto y se debe complementar con procesos de finalizado acorde a la necesidad del cliente.

Por otra parte si hablamos de “dato variable” el negocio transaccional en Colombia presenta un desequilibrio marcado entre la oferta y la demanda, debido a su madurez y a que las empresas pioneras ya pasaron su curva de aprendizaje, depreciaron sus equipos, razón por la cual están en la capacidad de competir de manera fuerte en precio.

Sin embargo hay un mercado que está naciendo y por lo cual representa una gran oportunidad para las empresas que quieran invertir en maquinaria de impresión digital y es el Transpromo que se caracteriza por incluir mensajes promocionales en documentos transaccionales, generando un alto impacto debido al uso del color en su máxima expresión y a la personalización de dichos mensajes promocionales, que previo a un análisis detallado de la información de los consumidores, define el perfil de este e incluye en el documento transaccional de lectura obligatoria, información acorde a los hábitos de consumo, con el único fin de mejorar el índice de respuesta de las campañas de mercadeo. Sin embargo el modelo de negocio implica la alianza estratégica de las empresas [8] que invierten dinero en campañas de mercadeo, con las empresas que están en la obligación de generar documentos transaccionales a sus clientes y las empresas de artes gráficas con procesos de impresión digital de color.

Si bien es cierto que el camino que han recorrido las empresas de impresión digital a blanco y negro les da una ventaja sobre los nuevos competidores en este



mercado, también es cierto que las múltiples alternativas que presenta esta oportunidad de negocio, ofrece un amplio panorama a los agentes que quieran competir, gracias a que la ideas, la creatividad y las estrategias de mercadeo jugaran un papel muy importante así como el manejo de la información, lo cual hace que el camino sea más abierto, que y no como sucede en el mercado transaccional donde predomina actualmente la variable “capacidad de impresión”.

#### **4. PROPUESTA DE IMPRESIÓN DIGITAL PRINT COLOR INTERNACIONAL**

Analizando todas las variables anteriormente expuestas, se concluye que la oportunidad de negocio más importante en este momento que brinda el mercado de impresión digital es TRANSPROMO, sin embargo también es importante resaltar que se deben tener en cuenta todas las variables que componen este negocio [9], de manera que se pueda determinar como atacar el mercado.

Por lo anterior a continuación se desarrollara una propuesta de Transpromo para Print Color Internacional, detallando los elementos que la componen:

Primero que todo se debe tener en cuenta que Transpromo es una combinación de documentos transaccionales (Facturas, Extractos, Estados de cuenta, correo directo) con mensajes promocionales, es decir, se aprovecha el potencial que tiene un documento de lectura obligatoria para convertirlo en una herramienta de mercadeo relacional, con el fin de obtener un mayor índice de respuesta en una campaña de marketing.

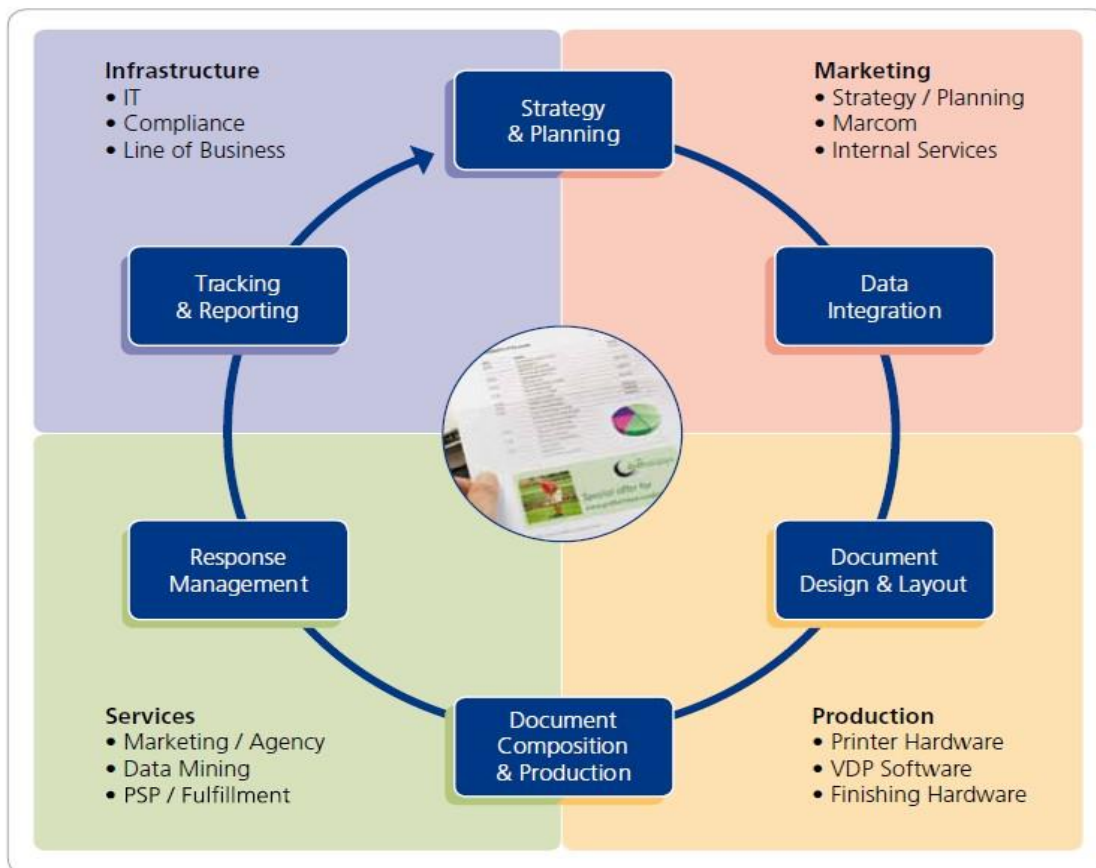
De aquí que los clientes en este mercadeo son las empresas que invierten dinero en publicidad, lo que ha llevado a orientar a las empresas de artes graficas que tienen procesos digitales a incorporar en su know-how, el conocimiento de las estrategias de mercadeo relacional [10] para el desarrollo de campañas y perfil del consumidor que finalmente será el que determine la información que llevara el mensaje, buscando personalizar el documento con el animo de que el retorno de la inversión sea el máximo.

Ahora bien, el manejo de las bases de datos es fundamental y actualmente no solo se encuentran el software de mercadeo o CRM [1], si no que existen herramientas especializadas para el procesamiento de la información que permiten el diseño de documentos únicos para cada persona, que a la vez refuerzan el mensaje usando canales como mensajes de texto, paginas Web personalizadas, documentos digitales, correos electrónicos, que tienen como propósito la captura de información nueva y relevante para el redireccionamiento de las estrategias de marketing.

A pesar del desarrollo de Transpromo en blanco y negro, es indudable el impacto que tiene el color en una estrategia de este tipo, por lo cual la impresión es parte importante del manejo que se le da a una campaña, de manera que, podemos observar documentos con preimpresos a color y mensajes promocionales en blanco y negro o documentos totalmente en blanco y negro, como también documentos a full color en digital con mensajes promocionales personalizados totalmente, como respuesta a las necesidades del mercado pero siempre buscando el mayor aprovechamiento de los recursos a bajo costo [4].

Desde el punto de vista de costo la inversión inicial para el proyecto [7], sería la siguiente:

#### Transpromo Campaign Cycle



**Figura 1.** Ciclo Campaña Transpromo  
Fuente: Xerox Colombia

#### 4.1. SOFTWARE

Existen muchos programas para desarrollar campañas Transpromo, actualmente Print Color Internacional cuenta con una de las mejores herramientas “**GMC PrintNet Designer**”, sin embargo para poder implementar Transpromo se deben adquirir licencias, motores, aplicativos, módulos y otros complementos que permitan diseñar documentos de impacto, con un procesamiento de la información acorde a lo que el cliente solicite [5], logrando así incluir información promocional personalizada en documentos transaccionales.

La empresa dueña del software no tiene representación directa en Colombia y la comercialización de este se hace básicamente a través de las empresas proveedoras de equipos de impresión digital, para el caso de Print Color Internacional, se realizó la negociación con Fotomoriz por un valor **24.774,12 €** I.V.A. Incluido, el 20 de Octubre de 2010, la cual incluye 3 licencias, Mantenimiento 12 meses y arancel 5%.

Otra tendencia de marketing es el Cross Media, que combina correo personalizado, sitios Web personalizados (URL's Personales), e-mail's personalizados y un seguimiento detallado a la campaña con estadísticas, tendencias e información específica de los consumidores y su interacción con los accesos creados para atraer su atención. Se adjunta una propuesta comercial full de la compañía Grafix Digital S.A. para adquirir el software "**DirectSmile**" por valor de **\$ 69.900 USD** sin I.V.A.

#### 4.2. PRENSA DIGITAL

En este aspecto se consideraron tres proveedores que ofrecen opciones muy diferentes, dentro de las cuales se debe considerar la estructura bajo la cual se desarrollaría el proyecto [7] para poder definir cual sería la mejor opción. (Se adjuntan las tres propuestas)

##### a) Xerox 700 Digital Color Press con Xerox Free Flow Print Server

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prensa digital Xerox 700 OHCFS con servidor de impresión FreeFlow Print Server Profesional, espectrofotómetro con licencia profesional de calibración y bandeja de alimentación oversized de 2000 hojas.</li> <li>• Software de aplicaciones de seguridad (incluye fuentes de microtexto e información variable de seguridad), software de personalización básica V I P P* y Xmpie estudio para personalizar piezas impresas con un toque de marketing diferente.</li> </ul>	<p><b>US\$83.500 + IVA</b></p>
---	--------------------------------

##### b) HP Indigo 7500 Digital Press - Overview and Features

La HP Índigo 7500 ofrece una gama sin precedentes de oportunidades para PSP, y establece nuevos estándares en calidad, productividad y escalabilidad, facilitado por la automatización inteligente, innovadora, tanto en la prensa y el entorno de producción e2e.

La propuesta consta de una prensa HP Índigo 7500 y un Servidor HP IN200. El monto estimado de la inversión esta por el orden de los **USD 850.000** FOB Israel. Con el fin de tener un estimado de los costos de producción de la solución

anteriormente planteada, podemos decirte que una hoja tamaño A3 4X0 al 60% de cobertura le cuesta a nuestros clientes aproximadamente 0,07 dólares americanos, basados en una tabla de consumibles y rendimientos estimados por el fabricante.

### c) InfoPrint C900

La impresora C900 tiene una velocidad efectiva de 90 ppm. Tanto el Tóner como el papel se pueden cambiar sin tener que parar la impresión.

Modelo	Ciclo de trabajo mensual máximo	Volumen mensual típico	Volumen mensual máximo recomendado
InfoPrint Pro C900 y Pro C900s	400.000 imágenes/mes	240.000 imágenes/mes	240.000 imágenes/mes

## Costos Impresora C900

### Configuración Básica

FF CODE	DESCRIPTION	QTY	TOTAL PRICE
2709-P01	2709-P01 InfoPrint Pro C900	1	<b>\$ 109.878,12</b>
4502	Multi-Bypass Tray BY5000 (auxiliary tray)-P01	1	
4510	LCT RT5020	1	
4540	3,000-Sheet Finisher-2709-P01	1	
4542	Cooling Fan Unit Type 5000-P01	1	
4900	Installation Services	1	
5110	TCRU Kit Pro C900	1	
9251	Line Cord - US - 9 foot	2	
9925	NA 208V - 240V	1	

La configuración propuesta incluye la opción de 7.000 hojas de alimentación de entrada y 3.000 de salida, adicionalmente incluye la bandeja multipropósito BY5000 la cual es requerida para el manejo de tamaños de papel A3

## 5. CONCLUSIONES

El mercado de impresión digital como oportunidad de negocio para la compañía presenta varias alternativas, sin embargo para entrar en competencia con las empresas que actualmente se disputan los clientes existentes se debe hacer de manera paulatina, debido a que los costos operativos de contar con una prensa digital sin un volumen mínimo de producción harían fracasar inmediatamente el proyecto.

De acuerdo a lo anterior una vez realizado este análisis de pre-inversión se requiere hacer un estudio de mercado que complemente y clarifique si la incorporación de nuevas tecnologías [2] como inversión, tendrá una contraparte en participación de mercado para de esta manera poder tomar una decisión con todos los argumentos.

Finalmente la compañía debe tener la claridad que la nueva tecnología debe completar los procesos existente, por lo tanto es fundamental analizar internamente las líneas de producción [6] y establecer en que medida se puede dar un aporte que la haga más eficiente y versátil, lo anterior teniendo en cuenta que los procesos de impresión digital tienen ciclos y en los picos bajos se requiere incorporar trabajo para dar el mayor provecho a la inversión [8].

## 6. BIBLIOGRAFIA

[1] CISE S.C. . (2004). Conceptos Inteligentes en Servicios S.C. Recuperado el 17 de Agosto de 2012, de [www.cise.com.mx/Default.aspx?tabid=193](http://www.cise.com.mx/Default.aspx?tabid=193)

[2] Escorsa Castells, Pere (2005). Tecnología e Innovación en la Empresa. Alfaomega Casals, Ricard (2003). Gran diccionario RCC de la comunicación y las actividades gráficas. Editorial Tecnoteca.

[3] Fenton, Howard M. (2005). El ABC de la Impresión Digital y Según Demanda. Graphic Arts Technical Fndtn. Edición 2, ilustrada.

[4] Johnson, Harald (2005). Mastering Digital Printing Digital process and print series. Thomson Course Technology.

[5] Marketing Directo. (24 de Abril de 2006). Bases de Datos y CRM. Recuperado el 26 de Marzo de 2012, de La importancia del CRM para el rendimiento de la empresa: <http://www.marketingdirecto.com/actualidad/bases-de-datos-y-crm/la-importancia-del-crm-para-el-rendimiento-de-la-empresa/>

[6] Michael E. Porter., (2003). Biblioteca de planeación y estrategia: Estrategia en acción: ejecución, políticas y resultados de la planeación comercial. Volumen 5 de Biblioteca de planeación y estrategia, Alfonso Vasseur Walls. Continental.

[7] Project Management Institute, Inc., (2008). Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®). Cuarta edición. Newtown Square, Pennsylvania. ISBN: 978-1- 933890-72-2

[8] Rodríguez, Vladimir 2008. Formulación y Evaluación de Proyectos. Editorial Limusa

[9] Ruiz Olabuenaga, J. (1996). Metodología de la investigación cualitativa. En J. Ruiz Olabuenaga, Metodología de la investigación cualitativa (pág. 171). Bilbao: Universidad de Deusto.

[10] Serna Gómez Humberto. Gerencia Estratégica – Teoría – Metodológica – Alineamiento implementación y mapas estratégicos. Indicadores de Gestión – Editorial 3R 8º edición