

# **INTRODUCCIÓ: LA INDUSTRIA GRÀFICA EL PROCÉS GRÀFIC**

**C8 - PROCESOS EN ARTES GRAFICAS**  
**CFGM PREIMPRESION EN ARTES GRAFICAS**  
IES-SEP ESTEVE TERRADAS I ILLA

Extracto de la página web:  
<http://www.hera.cnice.mecd.es>

## **LA EMPRESA GRÁFICA. PERSPECTIVA GENERAL DEL PROCESO GRÁFICO**

---

1. El proceso gráfico
  - 1.1. Necesidad del proceso gráfico
  - 1.2. Breve historia del proceso gráfico
  - 1.3. Introducción al sector gráfico
  
2. La empresa gráfica
  - 2.1. El sector gráfico
    - 2.1.1. Datos macroeconómicos del sector
      - 2.1.1.1. Empresas
      - 2.1.1.2. Trabajadores
      - 2.1.1.3. Producción
    - 2.1.2. Distribución por comunidades
    - 2.1.3. El Sector gráfico en la Unión Europea
  - 2.2. Subsectores gráficos
    - 2.2.1. Preimpressió
    - 2.2.2. Impresión
    - 2.2.3. Encuadernación
  
3. El proceso gráfico II
  - 3.1. Fases del proceso gráfico
    - 3.1.1. Edición
    - 3.1.2. Preimpressió
    - 3.1.3. Impresión
    - 3.1.4. Postimpresión
  - 3.2. Organización de la empresa
    - 3.2.1. Empresas integradas
    - 3.2.2. Empresas especializadas
  
4. Tendencias del sector gráfico
  - 4.1. Tendencias de consumo
  - 4.2. Tendencias empresariales
  - 4.3. Tendencias técnicas

## 1. El proceso gráfico

### 1.1. Necesidad del proceso gráfico

La comunicación gráfica como tantas otras invenciones humanas, nace, probablemente, como técnica que responde a una necesidad, la de comunicarse permanentemente en el tiempo y solucionar uno de los problemas que tenía la comunicación oral.

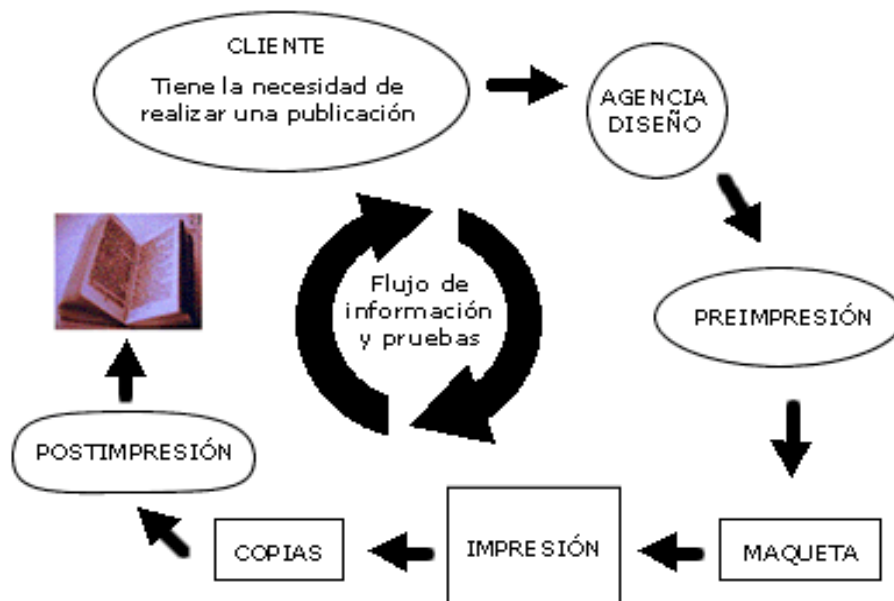
Comunicar es poner en común (en un sentido etimológico), aunque en sentido más amplio es el intercambio de noticias o mensajes entre dos o más interlocutores. Podemos decir que, comunicar es aquel proceso en el que hay un emisor o entidad determinada situado en un punto del espacio y tiempo, que establece un contacto con otra entidad o receptor.

Todo modelo de comunicación tiene seis elementos:

- Una *Fuente*, Persona o grupo de personas que tienen un motivo para ponerse en comunicación.
- Un *Mensaje*.
- Un *Codificador*, que emitirá el mensaje traducido en un código.
- Un *Canal*, el portador de los mensajes codificados.
- Un *Receptor*, la persona o grupo de ellas que reciben el mensaje.
- Un *Descodificador*, que traducirá el mensaje para que sea entendido.

Una gran parte de las veces el comunicador o emisor intenta que su mensaje a comunicar llegue a un gran número de receptores y en ocasiones busca influir sobre las posibles respuestas de quien recibe el mensaje. Es decir que también nos comunicamos para influir y afectar intencionadamente, con el objeto de producir una respuesta determinada.

*Comunicación de masas* es una forma peculiar de comunicación mediante la que el emisor se puede dirigir de forma simultánea a un gran número de receptores utilizando los denominados "mass media" como soportes físicos de la transmisión.



### 1.2. Breve historia del proceso gráfico

Las primeras formas gráficas encontradas, correspondientes al paleolítico y neolítico, parecen deberse al deseo de comunicación con otros hombres y con unas fuerzas ocultas, o fuerzas de la naturaleza, para aplacarlas o hacerlas propicias en evitación de males y para el logro de deseos, principalmente comida y fecundidad.

Entre estas primeras formas gráficas de comunicación permanente, de ideas o sentimientos sin definir (confusos, genéricos a veces mágicos) destacan: las pinturas rupestres, los petroglifos, los dólmenes, los equipos, ...

Los sistemas de comunicación enunciados antes, no permiten transmitir mensajes concretos como serían los registros de cuentas, sacos de grano, cabezas de ganado, etc. Por ello en Mesopotamia aparecieron (en el cuarto milenio antes de Cristo) trazos de una "escritura" que son dibujos simplificados que representan de manera estilizada animales y elementos de la realidad. Se trata de pictogramas que denotan un objeto o ser ya escogido. Si se combinaban varios pictogramas se podía incluso expresar una idea, de ahí el término de ideograma. Así se puede ya comunicar ideas concretas con un código de signos enlazados que tienen parecido con objetos reales.

El sistema jeroglífico egipcio parece que fue desde un principio una escritura, porque reproduce casi totalmente la lengua hablada (además de pictogramas para objetos o seres reales, existían signos para expresar elementos abstractos) utilizándose tanto para usos religiosos, administrativos, o políticos.

La necesidad de transmitir mensajes definidos y concretos de una manera permanente, economizando signos e imitando a las formas y frases de la comunicación oral, fue la que hizo evolucionar la técnica de los pictogramas (cualquiera de las formas anteriores de comunicación permanente) hacia los ideogramas y después a la escritura, centrándose en los restos más antiguos, son posibles cuatro conjeturas o hipótesis que podrían denominarse, religiosa, política, literaria y administrativa, según los tipos de necesidades que trataron de solucionar.

Una vez construido un sistema de escritura, el proceso gráfico consistía básicamente en escribir el mensaje que se quería transmitir y copiarlo tantas veces como número de receptores a los que pretendíamos que llegase. Se trataba de un proceso gráfico de copiado, con unas materias primas y procesos muy poco evolucionados, básicamente porque estaba muy poco extendido.

Un gran hito en el proceso gráfico serán los Escriptorium, salas de los monasterios de la edad media, donde se realiza el copiado de obras con una organización del trabajo y estructura de producción medianamente especializada. El copiado de los libros se producía manualmente pero se introducían ilustraciones y se dividía el trabajo para acelerar y perfeccionar el proceso.

### 1.3. Introducción al sector gráfico

El sector gráfico (denominado genericamente como artes gráficas) está compuesto por empresas dedicadas a la Edición, preimpresión, impresión, grabado y encuadernación y acabado, junto con empresas dedicadas a la manipulación del papel y el cartón. Una serie de procesos productivos que dan lugar a una gama de productos muy variados:

- |              |            |             |
|--------------|------------|-------------|
| - Libros     | - Carteles | - Etiquetas |
| - Revistas   | - Folletos | - Bolsas    |
| - Periódicos | - Libretas | - Embalajes |

La producción del sector gráfico está muy diversificada dentro de los 3 grandes grupos de actividad en la que generalmente se clasifican las empresas: Preimpresión, impresión y postimpresión (Encuadernación y manipulados de papel y cartón). Un cuarto grupo está representado por las empresas de Edición.

El subsector de preimpresión es el primero en la cadena de producción. Se inicia el trabajo con la recepción de un diseño y de originales que básicamente pueden ser textos o/e ilustraciones (en alguna ocasión es necesario realizar un diseño). Los textos se corrigen y componen mediante sistemas informáticos, a continuación (o a la vez) se obtiene la imagen en las condiciones adecuadas, agrupando texto e imagen y maquetándolos (quedando distribuida con la configuración definitiva), finalmente la maqueta que tiene colocados todos los elementos gráficos en disposición idéntica a como se reproducirán se registra sobre película (filmado).

Para acabar se elaboran las formas impresoras (planchas, cilindros,..) y se realizan las pruebas necesarias.

El segundo eslabón de la cadena lo constituye la impresión. La forma impresora transfiere tinta al papel, u otro soporte, utilizando diferentes sistemas (técnicas): Offset, Flexografía, Serigrafía, ...

Por último en la fase de encuadernación se procede a las operaciones de guillotinado, alzado, cosido, hasta dejar el producto listo para su distribución. El Subsector de manipulados se encarga de otras operaciones distintas de las de encuadernado que son necesarias para que el producto quede adecuadamente acabado.

## **2. La empresa gráfica**

---

### **2.1. El sector gráfico**

El sector gráfico está compuesto por una gran diversidad de empresas relacionadas con la reproducción, empresas dedicadas a la preimpresión (composición, fotocomposición, grabado y fotomecánica), diseño, impresión, encuadernado y acabado junto con empresas dedicadas a la actividad editorial, y las dedicadas a la manipulación del papel y el cartón.

El proceso industrial del sector gráfico consta, en líneas generales, de las siguientes fases:

- Fabricación de pastas, papel, cartón y otros soportes imprimibles o transformables.
- Taras de diseño y/o edición de la idea a reproducir.
- Elaboración de la maqueta que se quiere reproducir (labores de preimpresión).
- Preparación de la forma (molde) impresora.
- Impresión.
- Encuadernado, acabado y manipulaciones finales.
- Comercialización y consumo del producto final

El sector está caracterizado por un alto grado de atomización, con predominio de empresas de pequeño y mediano tamaño, aunque las del subsector de manipulados tienen una dimensión mayor (normalmente) que las del resto de artes gráficas. Otra característica es el alto grado tecnológico que requieren estas empresas, lo que las lleva a tener unos altos costes fijos y a la necesidad de asumir los rápidos cambios que supone la revolución tecnológica, siendo necesaria la incorporación de equipos altamente automatizados y polivalentes que permitan tiradas menores y tiempos de ajuste más cortos.

La incorporación de estos avances tecnológicos permite que la localización de las empresas no esté tan supeditada como antes, a la cercanía de los clientes, si bien, se mantiene como un factor primordial para poder atender y adaptarse rápidamente a las necesidades de éstos. Por este motivo las empresas del sector gráfico se concentraron tradicionalmente en las zonas con mayor presencia empresarial o institucional.

La demanda del sector gráfico depende de la evolución del gasto publicitario y promocional de las empresas y de factores demográficos, como el incremento de la población o estructura de las unidades familiares, que determinarán un mayor o menor consumo de productos culturales, de ocio, o información. Ante estos condicionantes una positiva evolución de la economía implica un mejor comportamiento del sector.

El elevado número de operadores en el sector hace que exista una gran competencia, especialmente en el precio del producto suministrado, aunque cada día se valora más por los clientes el cumplimiento de los plazos de entrega, la calidad de impresión y la imagen de la empresa.

#### **2.1.1. Datos macroeconómicos del sector**

Para hablar del sector gráfico se utilizan datos del Instituto Nacional de Estadística INE del año 2000, y se tiene en cuenta el estudio sectorial de la FEIGRAF del año 1997.

### 2.1.1.1. Empresas

El número de empresas del sector que hay en España supera las 12.000, que están caracterizadas por la gran atomización, teniendo la mayoría de las empresas un tamaño reducido (la relación nº trabajadores/empresa es de 15). El porcentaje de empresas con menos de 10 trabajadores era en 1999 del 80%.

### 2.1.1.2. Trabajadores

El Sector da trabajo a más de 180.000 trabajadores, en sus diferentes subsectores y niveles de cualificación.

La distribución territorial de empleo está asociada a la localización de las empresas, de este modo, entre las comunidades de Cataluña, Madrid y Valencia concentran más del 65% del empleo.

### 2.1.1.3. Producción

El sector gráfico en España supone aproximadamente el 6% del total de la producción industrial, más de 2 billones de pesetas, lo que lo situaría en el puesto 5º de la clasificación por la producción. CNAE 21-22.

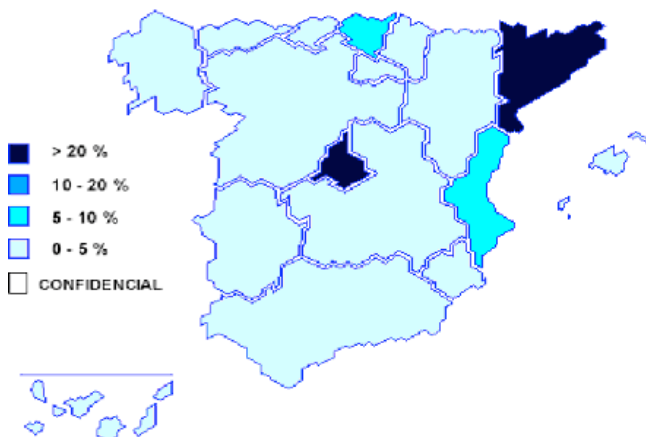
Distribución de la producción por principales productos gráficos:

- Folletos e impresos promocionales 32%.
- Manipulados de papel y cartón 26%.
- Libros 15%.
- Publicaciones periódicas 14%.
- Formularios 5%.
- Otros productos gráficos 11%.

### 2.1.2. Distribución por comunidades

Debido a las características del sector son dos los polos que atraen más del 50% de las empresas del sector, Cataluña concentra el 28% de las empresas y la comunidad de Madrid el 24%, siguiéndoles a distancia la Comunidad Valenciana con el 10%, y el País Vasco con el 6%, estando las demás con porcentajes menores al 5%.

Porcentaje de producción de la Industria gráfica:



En cuanto al mercado laboral, el subsector de las artes gráficas (preimpresión, impresión y encuadernación), la Comunidad de Madrid ocupa al 29% de los trabajadores cantidad muy similar a la de Cataluña, siguiéndoles la Comunidad Valenciana con el 10%. Dentro del subsector de los manipulados Cataluña, con 32% trabajadores ocupa el 1º lugar seguida de la Comunidad Valenciana con 16% de trabajadores y después la Comunidad de Madrid con 13%.

### 2.1.3. El Sector gráfico en la Unión Europea

El sector gráfico tiene un peso importante en Europa, tanto por el tamaño de su estructura (más de 80.000 empresas en las que trabajan casi 1.000.000 de trabajadores), como por la cifra de negocio.

Quien aporta el mayor volumen de negocio es Alemania, representando casi el 25% del total. España se situaría, en el ranking de volumen de negocio en la cuarta posición por detrás de Alemania, Reino Unido y Francia.

Mientras el Reino Unido destaca por tener el mayor número de empresas (aprox. 20.000), Alemania es el país que emplea a un mayor número de trabajadores (aprox. 250000).

### 2.2. Subsectores gráficos

En la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE 21-22) se agrupan en la sección de industrias manufactureras la industria del papel, edición artes gráficas y reproducción de soportes grabados (recibiendo en ocasiones el nombre de artes gráficas, edición y papel), contando el sector de artes gráficas con los siguientes subsectores:

ACTIVIDADES/SUBSECTOR	PRODUCTOS OBTENIDOS	SUBPROCESOS TECNOLÓGICOS
EDITORIAL: Edición Periódicos Edición revistas Edición Libros Otras actividades editoriales	Folletos publicitarios revistas libros editados periódicos.	Proyecto gráfico Diseño maquetado Producción Gestión de la Calidad
PREIMPRESIÓN: Preimpresión Composición Fotomecánica	Ficheros digitales en discos ópticos, magnéticos, ..., fotolitos, formas impresoras (planchas offset, pantallas, ...)	Tratamiento de textos Tratamiento de imágenes Maquetado Preparación de la forma imp.
IMPRESIÓN:	Productos impresos en pliegos o en bobina.	Impresión offset Impresión serigráfica Impresión flexográfica, ...
ENCUADERNACIÓN:	Libros periódicos revistas folletos desplegados,...	Plegado Alzado Encuadernado,...
MANIPULADOS PAPEL Y C.: Fabricación artículos papel Fabricación artículos papelería Fabricación artículos cartón Fabricación envases e embalajes de papel y cartón	Sobres etiquetas bolsas de papel libretas formularios carpetas archivadores embalajes de todo tipo,...	Plegado Barnizado Laminado Troquelado Encolado Guillotinado,...

#### SUBSECTORES GRÁFICOS:

Preimpresión ( Digitalización de imágenes, Filmado de fotolitos...)

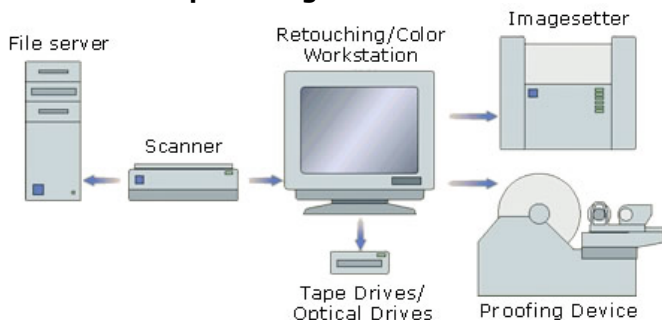
Impresión (Impresión en máquina de pliegos, Impresión serigráfica de camisetas ...)

Encuadernación (Proceso de plegado de pliegos, guillotinado ...)

### 3. El proceso gráfico II

---

#### 3.1. Fases del proceso gráfico



##### 3.1.1. Edición

Este subsector se ocupa de la creación de un producto editorial mediante el diseño gráfico y maquetado a fin de su elaboración posterior. El método de trabajo consiste en la planificación de las diferentes etapas de la ejecución de los procesos productivos de las contrataciones de las materias primas y servicios a proveedores, y coordinándolas de manera que lleguen a tiempo a la cadena productiva.

Es importante el control de calidad, y de todos los parámetros o características que definen al producto, color, impresión, ..

##### 3.1.2. Preimpresión

Las actividades a desarrollar en este subsector consisten en realizar operaciones para:

Obtener los textos a imprimir y que tengan las características de estilo, tamaño, tipo, ... adecuados y que ocupen el lugar previsto.

Captar las imágenes aportadas por el cliente, adecuándolas al trabajo al que van destinadas, modificando sus características y contenido, obteniendo las imágenes finales sobre el soporte adecuado.

Ensamblar los textos y las imágenes en páginas completas, y estas en pliegos para adaptar el conjunto a la forma impresora.

Obtener los fotolitos con las imágenes y los textos ensamblados, y obtención de las formas impresoras (planchas, pantallas, cauchos, clichés, ...).

##### 3.1.3. Impresión

Consiste en la obtención de las páginas o pliegos impresos, de acuerdo con la maqueta. Para la reproducción del nº de copias deseado se utiliza alguna de las siguientes técnicas de impresión:

- Impresión Offset en máquinas de pliegos o rotativas con uno o más colores y utilizando planchas previamente preparadas.
- Impresión Huecográfica en rotativas utilizando cilindros grabados.
- Impresión flexográfica en rotativas o en máquinas de pliegos para el cartón por medio de clichés de fotopolímero en diversos soportes: papel, cartón, plástico, ...
- Impresión serigráfica por medio de pantallas de tela sobre diversos soportes.
- Impresión digital con una forma impresora variable sobre papel.

En estos procesos, que se realizan con equipos que utilizan variadas técnicas y soportes, es muy importante el control de parámetros tales como, viscosidad, tiro, y color de la tinta, espesor, porosidad, encolado y otros del papel, registro, densidad, trapping, ganancia de impresión, ...

### **3.1.4. Postimpresión**

En esta etapa se realizan operaciones para:

- La encuadernación industrial de libros en rústica o en tapa dura.
- La encuadernación de lujo o con elementos mecánicos auxiliares, efectuando maquetado recuperando libros defectuosos de las líneas de encuadernación.
- Estos procesos se realizan en equipo de líneas de encuadernación, de guillotinado, embuchado, etc. De libros o revistas.
- Es importante el control de parámetros tales como viscosidad, temperatura, dirección de fibra, humedad relativa, presión, ...

## **3.2. Organización de la empresa**

### **3.2.1. Empresas integradas**

Se denominan empresas integradas a las que integran en una unidad de producción dos o más fases del proceso gráfico. Sería una empresa integrada, por ejemplo, un periódico porque integra la edición, la preimpresión, la impresión y la postimpresión. Son empresas integradas muchas de las tradicionales imprentas, que siguen dando un servicio integral, con preimpresión, impresión y algún acabado.

### **3.2.2. Empresas especializadas**

Son empresas especializadas las que se dedican solamente a una de las fases del proceso gráfico, y a veces incluso a una parte de esa fase. Por ejemplo, es una empresa especializada una empresa de preimpresión. Sería también una empresa especializada la que se dedica a digitalizar imágenes y servir las a los clientes en formato digital previamente pactado (solo un proceso de la fase de preimpresión).

## **4. Tendencias del sector gráfico**

### **4.1. Tendencias de consumo**

Desde el punto de vista del consumo en el sector gráfico se demanda cada vez más trabajos a todo color, con tiradas más cortas, encargando los trabajos completos a empresas especializadas en una de las fases o bien a agencias de publicidad.

### **4.2. Tendencias empresariales**

Incrementos de las inversiones en renovación de maquinaria en áreas de montaje e impresión, buscando un aumento de la productividad, reduciendo tiempos de preparación, ajuste o espera.

Establecimiento de estándares de calidad a nivel general, en las empresas del sector, lo que permitirá la competencia internacional, encontrar nuevos mercados,...

Aparición de nuevas empresas con los procesos integrados en el campo de las nuevas tecnologías.

Desaparición o evolución de un gran número de pequeñas empresas familiares para devenir en empresas con un marcado sentido de mercado.

### **4.3. Tendencias técnicas**

Extensión de la impresión digital a gran número de trabajos, aumentando su rentabilidad en tiradas medias cada vez mayores.

Implantación del proceso digital, buscando formatos estándares (como PDF) para estabilizar el sistema.

## **ESQUEMA-RESUMEN**

---

La comunicación gráfica como antigua herramienta de comunicación y, más en concreto, la publicación gráfica para un gran número de usuarios son una necesidad que evolucionó desde la transmisión de ideas al actual márketing, fruto de la economía de mercado.

Para la realización de una publicación gráfica, comunicar gráficamente a un conjunto de personas (su número puede variar desde unas pocas a millones) un mensaje, se sigue un proceso que es el que denominamos proceso gráfico y abarcaría: fabricación de pastas, papel, cartón y otros soportes imprimibles o transformables, tiras de diseño y/o edición de la idea a reproducir, elaboración de la maqueta que se quiere reproducir (labores de preimpresión), preparación de la forma (molde) impresora, impresión, encuadernado, acabado y manipulaciones finales y comercialización y consumo del producto final.

Los productos gráficos más realizados son en orden decreciente: folletos e impresos promocionales, manipulados de papel y cartón, libros, publicaciones periódicas, formularios, otros productos gráficos.

El sector gráfico está compuesto por una gran diversidad de empresas relacionadas con la reproducción, empresas dedicadas a la preimpresión( composición, fotocomposición, grabado y fotomecánica), diseño, impresión, encuadernado y acabado junto con empresas dedicadas a la actividad editorial, y las dedicadas a la manipulación del papel y el cartón.

El sector que en el año 2000 facturó más de 2 billones de pesetas y da empleo a más de 180.000 trabajadores, está caracterizado por un gran número de empresas de reducido tamaño con una alta inversión en tecnología y una muy alta productividad. Esto hace que la localización de estas empresas no esté limitada a la cercanía a los clientes, sin embargo por tradición estas se concentraron en las áreas de gran desarrollo del país.

La demanda del sector gráfico depende de la evolución del gasto publicitario y promocional de las empresas y de factores demográficos, como el incremento de la población o estructura de las unidades familiares, que determinarán un mayor o menor consumo de productos culturales, de ocio, o información. Ante estos condicionantes una positiva evolución de la economía implica un mejor comportamiento do sector.

Los subsectores en los que se divide el sector gráfico son: Editorial, Preimpresión , Impresión, Encuadernación, Manipulados, además de fabricación de pastas, papel, cartón y otros soportes imprimibles.