



**CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO “LABORATORIO DE IMAGEN”**

**Módulo:  
“REVELADO DE SOPORTES  
FOTOSENSIBLES”**

Asociado a la Unidad de Competencia 1: Revelar soportes fotosensibles  
(225 horas)

Dpto. de **Comunicación, Imagen y Sonido (C.I.S.)**

Profesor: Verónica Pedrón Gutiérrez  
I.E.S. ARAMO Curso 2014 / 15

## ÍNDICE

### **I.-INTRODUCCIÓN**

1.-UNIDAD DE COMPETENCIA PROFESIONAL.....	
2.-OBJETIVOS GENERALES.....	
3.-CAPACIDADES TERMINALES.....	
4.-MÍNIMOS EXIGIBLES.....	
5.-TEMPORALIZACIÓN.....	
6.-CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	
6.1-Evaluación ordinaria:	
6.2-Prueba de mínimos exigibles:	
6.3-Prueba de pérdida de Evaluación Continua:	
6.4-Prueba final de Evaluación Ordinaria:	
6.5-Prueba de Evaluación Extraordinaria:	
Plan de Recuperación Estival	
7.-CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN.....	
8.-METODOLOGÍA.....	
9.-ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	
10.-ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PARA EL PROFESOR DE GUARDIA....	
11.-ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	
12.-RECURSOS DIDÁCTICOS.....	
13.-BIBLIOGRAFÍA.....	

### **II.-CONTENIDOS** (Unidades didácticas).

-UNIDAD DE TRABAJO 1: Emulsiones fotosensibles y procesos de revelado.....	
-UNIDAD DE TRABAJO 2: Equipos y medios de procesos de revelado.....	
-UNIDAD DE TRABAJO 3: Preparación de equipos y productos químicos de revelado.....	
-UNIDAD DE TRABAJO 4: Seguridad e higiene.....	
-UNIDAD DE TRABAJO 5: Ajustes en el procesado.....	
-UNIDAD DE TRABAJO 6: Emulsiones fotosensibles en color y especiales y procesos de revelado.....	
-UNIDAD DE TRABAJO 7: Control de calidad.....	

## **I.-INTRODUCCIÓN**

### 1.-UNIDAD DE COMPETENCIA PROFESIONAL.

#### Módulo Profesional 1: **Revelado de soportes fotosensibles**

Asociado a la Unidad de Competencia 1: **Revelar soportes fotosensibles**.  
(7 horas/semana; total 225 horas)

### 2.-OBJETIVOS GENERALES.

- Interpretar órdenes de producción e información técnica utilizada en el revelado de soportes fotosensibles y determinar las condiciones y especificaciones de procesado.
- Identificación de los materiales y sus características técnicas.
- Identificación de los procesos de revelado y los defectos ocasionados en el procesado
- Analizar y realizar el proceso de preparación de las materias primas y herramientas que se utilizan en el revelado y describir sus características y usos.
- Realizar las operaciones de preparación de las herramientas necesarias previas al procesado químico.
- Analizar los procesos de revelado de soportes fotosensibles y los equipos implicados en dichos procesos.
- Conocer la composición, características, y función de cada uno de los baños utilizados en el procesado de materiales fotosensibles.
- Realizar con destreza las operaciones de revelado de material fotosensible en blanco/negro y color utilizando los equipos y procedimientos adecuados.
- Realizar y controlar el proceso de revelado siguiendo los parámetros establecidos.
- Realizar y controlar el proceso de revelado de soportes fotosensibles a fin de conseguir la calidad requerida.
- Interpretar el análisis del material revelado, evaluando la causa de posibles fallos o deterioros.
- Controlar el proceso de revelado siguiendo los parámetros establecidos y aplicar las medidas correctoras necesarias en caso de desviación.
- Realizar operaciones y procesos de revelado digital, analizando e interpretando sus parámetros de calidad.

### 3.-CAPACIDADES TERMINALES.

- Analizar y reconocer toda la información ofrecida por los fabricantes tanto de material fotosensible como de productos químicos para el procesado.
- Analizar y relacionar entre sí los equipos y parámetros necesarios para llevar a cabo el procesado.
- Analizar técnicas de revelado y mejoramiento de los negativos con el fin de obtener una calidad técnica y estética.
- Analizar los requerimientos de manipulación, conservación y archivo de los materiales revelados.

### 4.-MÍNIMOS EXIGIBLES.

Los mínimos exigibles se remitirán a las capacidades básicas de cada Unidad de trabajo, siendo los considerados mínimos para superar el módulo los siguientes:

- Reconocer la estructura de los materiales fotosensibles.
- Diferenciar/describir los distintos tipos de procesado en blanco y negro relacionándolos con los equipos.
- utilizar en el procesado de los distintos tipos de películas y las condiciones de preparación adecuadas (temperatura, agitación, frecuencia).
- Describir/ diferenciar la composición y características de los distintos productos químicos que intervienen en el procesado.

- Determinar mediante el uso de tablas los valores de los parámetros del revelado para conseguir unos resultados específicos.
- Preparación correcta de las soluciones para el procesado.
- Parámetros técnicos del revelado (tiempo, temperatura, concentración de los baños, agitación)
- Precauciones en la manipulación de la película. (Utilización de guantes, corte correcto de los negativos, conservación)
- Atención a las medidas de seguridad e higiene en el laboratorio.
- Condiciones de almacenamiento y archivo de la película revelada.
- Presentar de manera adecuada y con los datos solicitados, la imagen obtenida con la cámara estenopeica.
- Realizar e interpretar gráficas sensitométricas.
- Enumerar los datos técnicos necesarios para identificar correctamente el material sensible y el proceso de revelado a utilizar (negativo color/diapositiva color)
- Revelado de material fotosensible en color, describiendo
  - Tipo de película utilizada
  - Productos químicos necesarios.
- Defectos del procesado.
- Fases del proceso.
- Ser autocrítico con la calidad del propio trabajo.
- Comportarse adecuadamente en todos los espacios de trabajo, dejándolos al final de cada uso limpios y ordenados.
- Tener una actitud abierta y cooperativa tanto en el trabajo individual, como con los compañeros, con el fin de prepararse para unas prácticas en una empresa real.
- Realizar, conocer y diferenciar los aspectos básicos del revelado digital (escaneado, digitalización, formatos, archivos,...).

Se tendrán especialmente en cuenta y de manera general:

1. La comprensión adecuada de los contenidos de cada Unidad
2. El esfuerzo e interés por realizar todas las actividades propuestas.
3. La presentación de actividades en tiempo y modo adecuado, así como la corrección ortográfica de las mismas.

#### 5.-TEMPORALIZACIÓN.

-UNIDAD DE TRABAJO 1: Emulsiones fotosensibles y procesos de revelado.....	35 h.
-UNIDAD DE TRABAJO 2: Equipos y medios de procesos de revelado.....	30 h.
-UNIDAD DE TRABAJO 3: Preparación de equipos y productos químicos de revelado.....	50 h.
-UNIDAD DE TRABAJO 4: Seguridad e higiene.....	20 h.
-UNIDAD DE TRABAJO 5: Ajustes en el procesado.....	35 h.
-UNIDAD DE TRABAJO 6: Emulsiones fotosensibles en color y especiales y procesos de revelado.....	30 h.
-UNIDAD DE TRABAJO 7: Control de calidad.....	25 h.

#### 6.-CRITERIOS DE EVALUACIÓN. (ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN)

La evaluación de los aprendizajes de los alumnos se realizará tomando como referencia las capacidades y criterios de evaluación establecidos para cada módulo profesional.

Los criterios de evaluación establecen el nivel aceptable de consecución de la capacidad correspondiente y, en consecuencia, los resultados mínimos que deben ser alcanzados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

***Dada la evidente interrelación entre los contenidos de los temas del módulo y/o la importancia de la asimilación de los mínimos exigibles de todas las unidades al final del curso, el alumno deberá conocer en cada evaluación los contenidos de las anteriores.***

La calificación a los alumnos se podrá desglosar, como máximo, del siguiente modo:

**Actividades teóricas (50%):**

- Controles (máximo 15 %)
- Examen (mínimo 70%)
- Trabajos de investigación (máximo 15%)
- Actividades de clase (máximo 0%)

**Actividades prácticas (45%):** (se exige presentación y entrega en fecha y forma)

- Prácticas individuales (mínimo 50%)
- Trabajos prácticos (máximo 10%)
- Exámenes prácticos (máximo 50%)

**Actitud-Interés-Esfuerzo (5%):**

- Trabajo en equipo
- Iniciativa e interés por la materia
- Comportamiento en clase
- Uso adecuado de materiales, equipos e instalaciones.

En la **evaluación final de junio** la **calificación final del módulo** saldrá de la ponderación de las tres evaluaciones tal y como se señala en la siguiente tabla:

Evaluación	Ponderación a la nota final del módulo
1ª	10%
2ª	15%
3ª	75%

## ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN:

## 6.1-Evaluación ordinaria:

La **evaluación de los módulos profesionales de un Ciclo Formativo será continua**, es decir, se realizará durante todo el proceso formativo correspondiente, como indican la Orden 676/93, de 7 de Mayo y la Orden de 14 de Noviembre de 1994.

⇒ La evaluación continua conlleva la asistencia al módulo obligatoria, regular y continuada de acuerdo con la normativa aprobada por el centro.

⇒ Se requiere **la realización y superación de al menos el 75% de las prácticas las actividades de aprendizaje**, y además **superar los contenidos conceptuales** que soportan esos contenidos procedimentales **mediante una prueba oral o escrita, para obtener una calificación positiva (mayor o igual a 5).**

La **evaluación** del aprendizaje del alumnado será **continua** y se podrán realizar las siguientes actividades de evaluación en cada una de las evaluaciones ordinarias:

- 3.1. -Elaborar la documentación relativa a las prácticas propuestas por el profesor.
- 3.2. -Realizar y presentar en la fecha fijada los trabajos realizados en clase, en tiempo y forma.
- 3.3. -Defender públicamente el trabajo realizado.
- 3.4. -Prueba escrita.
- 3.5. -Prueba práctica.

3.6. -Controles individuales periódicos tanto orales como escritos, para control del aprendizaje, pero con poca carga porcentual en la nota.

A lo largo de las clases se realizarán frecuentes observaciones que permitan comprobar la participación activa de cada alumno. También se tendrán en cuenta las actitudes del alumnado en clase, tanto de comportamiento como de participación y trabajo en equipo, así como su interés por la materia. El profesor podrá realizar **pruebas de mínimos** que **no** excluirán a los alumnos de la posibilidad de evaluación continua.

Aquellos alumnos que han acumulado un nº de faltas sin justificar o justificadas (según los criterios establecidos para el control de asistencia) superior a un 20% sobre el total de horas de cada módulo. En este caso, el **profesor**

**informará al alumno** mediante un sistema de avisos progresivo. El primer aviso será con un 10% **(22,5 h)** de las faltas, el segundo aviso con un 15% **(33,7 h)** y el tercer aviso (informe pérdida del derecho a evaluación continua) con un 20% **(45 h)** sobre el total de las horas del módulo (225).

Con formato: Fuente: Cursiva

#### 6.2-Prueba de mínimos exigibles:

Se podrá llevar a cabo previamente a la evaluación ordinaria final. Se decide evaluar los conocimientos, procedimientos y/o actitudes mínimos exigibles en la programación. Se debe tener en cuenta que, en caso de hacerse (es potestad del profesor el que se haga o no), se hará a todos o parte de los alumnos. Si se convocase a una parte de los alumnos, serán los que cumplan alguna de las siguientes condiciones:

- El que no presente o supere el 75% de las prácticas realizadas en clase.
- El que no haya superado todas las pruebas escritas realizadas durante el curso.
- El que tenga un número de faltas, justificadas y sin justificar, equivalentes a 4 semanas de clase.

Podrá constar de:

**-Examen teórico** (escrito u oral) en el que se podrá preguntar sobre cualquier aspecto incluido en los mínimos exigibles de las unidades didácticas.

**-Examen práctico**. Se realizará una o varias pruebas prácticas (hacer la dilución de químicos, control de parámetros del procesado, revelar un negativo, análisis del negativo, limpieza y archivado del negativo,...) que demuestren la adquisición de los conocimientos prácticos mínimos exigibles en la programación.

El sistema de calificación requiere el 5 en las dos pruebas. Si es así, la nota saldrá de la media entre las dos. Si no se obtiene 5 en las pruebas, la nota máxima hecha la media será de 3.

La nota final saldrá de la media entre ambas:

Examen teórico: 50%  
Examen práctico: 50%

La prueba nunca podrá ser decisiva al 100% en la evaluación ordinaria final. La nota obtenida (calificada de 0 a 10) tendrá una ponderación con las pruebas finales de tal manera que:

Nota de prueba de mínimos .....	25%
<b>Actividades prácticas</b> en grupo y/o individuales (incluye presentación y entrega en fecha) .....	30%
<b>Actividades teóricas</b> .....	40%
<b>Actitud-Interés-Esfuerzo</b> .....	5%

Así obtenemos la nota de la evaluación final ordinaria para los alumnos con prueba de mínimos.

#### 6. 3-Prueba de pérdida de Evaluación Continua:

Aquellos alumnos a los que no pudiera aplicarse la evaluación continua en el módulo (por no poder aplicar correctamente los criterios de evaluación, por un gran número de faltas de asistencia), se les realizará una **prueba de evaluación y calificación ordinaria**.-Es para alumnos que han acumulado un nº de faltas sin justificar o justificadas (según los criterios establecidos para el control de asistencia) superior a un 20% sobre el total de horas de cada módulo. En este caso, el **profesor informará al alumno** mediante un sistema de avisos progresivo. El primer aviso será con un 10% **(22,5 h)** de las faltas, el segundo aviso con un 15% **(33,7 h)** y el tercer aviso (informe pérdida del derecho a evaluación continua) con un 20% **(45 h)** sobre el total de las horas del módulo.

**Examen teórico:** Se elaborará un examen de toda la programación, que constará de: incluido en las unidades didácticas.

**Examen práctico.** Se realizará una o varias pruebas prácticas (hacer la dilución de químicos, control de parámetros del procesado, revelar un negativo, análisis del negativo, limpieza y archivado del negativo,...) que demuestren la adquisición de los conocimientos prácticos mínimos exigibles en la programación.

El sistema de calificación requiere el **5 en todas las pruebas**. La nota final saldrá de la media entre las dos. Esta prueba se realizará en un máximo de 2 días.

#### 6.4-Prueba final de Evaluación Ordinaria:

Los alumnos que, al finalizar el curso tienen una valoración negativa, tendrán una evaluación ordinaria final (comúnmente llamada recuperación final) teórica (oral o escrita), de la que saldrá la Nota Final. Es también para alumnos a los el profesor no se les ha podido evaluar por tener muchas faltas de asistencia justificadas y no justificadas. Podrá constar de alguna o las dos siguientes pruebas:

-**Examen teórico** (escrito u oral) en el que se podrá preguntar sobre *cualquier aspecto incluido en las unidades didácticas*.

-**Examen práctico**. Se realizará una o varias pruebas prácticas (hacer la dilución de químicos, control de parámetros del procesado, revelar un negativo, análisis del negativo, limpieza y archivado del negativo,...) que demuestren la adquisición de los conocimientos prácticos mínimos exigibles en la programación.

La nota final saldrá de la media entre las dos. No se realizará ningún tipo de media o ponderación si en una sola de las dos partes (teoría o práctica) se obtiene una nota inferior a 3,5 pts

#### 6.5-Prueba de Evaluación Extraordinaria de Septiembre:

Los alumn@s que hayan suspendido cualquier módulo deberán presentarse a Evaluación Extraordinaria en Septiembre con los módulos pendientes de junio. Esta convocatoria consistirá en la superación de una **prueba teórico-práctica** que versará sobre los contenidos impartidos a lo largo del curso escolar. El porcentaje de evaluación será de 45% la **prueba teórica** y 45% la **práctica** debiendo obtener al menos una calificación de 5 en **ambas pruebas para la superación del módulo**.

Se pedirá al alumno la realización de un **trabajo** (valdrá un 10% dentro de la parte práctica) con el fin de ayudarle a repasar contenidos. El tema del trabajo siempre irá relacionado con los conocimientos impartidos en las distintas Unidades de Trabajo.

**El sistema de calificación requiere el aprobado** (un mínimo de 5) en cualquiera de los dos apartados. Si se suspende una sola de las partes, la nota máxima total de la Evaluación Extraordinaria de será de 3 (menor si la nota es menor).

**Plan de Recuperación Estival:** En caso de suspender el módulo en la Evaluación Final Ordinaria de Junio, el alumno deberá presentarse a la Evaluación Extraordinaria de Septiembre, para la cual el profesor, en Junio informará al alumno sobre la naturaleza de la prueba, así como las actividades a realizar durante el periodo estival para la recuperación de los contenidos que motivaron dicha calificación negativa.

#### 7.-CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN.

Como la evaluación es continua, la nota de la evaluación final ordinaria (3ª evaluación en este curso) será determinante para obtener la calificación final. En dicha evaluación, se calificarán los contenidos teóricos y prácticos principales impartidos durante todo el curso, incluyendo los mínimos exigibles.

La calificación final será numérica (de 1 a 10) sin cifras decimales. La calificación de cada Evaluación Ordinaria ya se establecido en el punto referente a la Evaluación, pero se puede resumir de tal forma que se ajustará a los siguientes porcentajes\*:

Actividades prácticas (incluye presentación y entrega en fecha) .....	45%
<b>Actividades teóricas</b> .....	<b>50%</b>
<b>Actitud-Interés-Esfuerzo</b> .....	<b>5%</b>

\*No se hará media aritmética si no se obtiene un mínimo de 3,5 puntos (sobre 10) en cada uno de los dos primeros apartados. Si se obtiene menos, la evaluación estará suspensa con una nota máxima de 3. Para obtener una calificación positiva hay que tener un 5.

#### 8.-METODOLOGÍA.

- Analizar las características técnicas de los materiales fotosensibles.
- Determinar el proceso de revelado para cada tipo de material.
- Analizar los distintos procesos de revelado. Determinar las fases y los parámetros de cada proceso utilizando la información técnica del fabricante.
- Analizar en grupo la información obtenida de todo tipo de envases.
- Montar correctamente el tanque de revelado.
- Analizar y explicar los distintos procesos de revelado de material en B/N.
- Analizar las películas procesadas y determinar el origen de los defectos que presente.
- Realizar cuestionarios relativos al tema y cumplimentar fichas de revelado.
- Elaboración de una memoria explicativa por cada proyecto realizado adjuntando todos los datos técnicos del proceso llevado a cabo.
- Análisis, en grupo, de los resultados obtenidos y comentario de los mismos.
- Realización de supuestos y casos prácticos relativos a las medidas de prevención y de emergencia en el caso de un laboratorio fotográfico.
- Evaluar distintos tipos de materiales sensibles y determinar los ajustes del proceso según los sistemas de revelado.
- Elaboración de una memoria explicativa por cada proyecto realizado adjuntando una ficha con toda la documentación técnica relativa al proceso.

#### 9.-ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Se tendrán en cuenta los casos de alumnado con necesidades educativas especiales y altas capacidades intelectuales, si se presentaran, aplicándoseles una atención específica tanto a la hora de evaluarlos como a la hora de fijar los objetivos finales que deben lograr en el módulo. Para ello, se diseñarán pruebas de evaluación concretas, conformes a las necesidades de los alumnos en cuestión que reúnan unos contenidos mínimos exigibles en el módulo.

En consecuencia, se tendrán en cuenta los casos especiales (alumnos con Necesidades Educativas Especiales y alumnos de Altas Capacidades), si se presentaran, aplicándoseles una atención específica tanto a la hora de evaluarlos como a la hora de fijar los objetivos finales que deben lograr en el módulo. Para ello, se diseñarán pruebas de evaluación concretas, conformes a las necesidades de los alumnos en cuestión que reúnan unos contenidos mínimos exigibles en el módulo.

#### 10.-ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PARA EL PROFESOR DE GUARDIA.

1.-Visionado de alguno de los vídeos temáticos de los que dispone el Departamento y posterior realización, en pequeños grupos, de un resumen que será entregado al profesor ausente.

2.-Acudir al aula de Informática del Centro con el fin de que los alumnos busquen en Internet información acerca de diferentes productos y servicios fotográficos. Para ello podrán visitar las siguientes páginas web:

[www.kodak.com](http://www.kodak.com)  
[www.agfaphoto.com](http://www.agfaphoto.com)  
[www.fotomundo.com](http://www.fotomundo.com)  
[www.fuji.com](http://www.fuji.com)  
[www.superfoto.net](http://www.superfoto.net)  
[www.aulafoto.com](http://www.aulafoto.com)

Podrán a su vez consultar cualquier otra página que contenga información fotográfica. Puesta en común de la información encontrada.

3.-Repaso en el aula de la Unidad de Trabajo que se está desarrollando en ese momento y realización, en pequeños grupos, de un esquema que será entregado al profesor ausente.



4. Acudir al aula de Informática del Centro con el fin de que los alumnos busquen en Internet información sobre alguno de los siguientes fotógrafos:

Nièpce	Cecil Beaton
Daguerre	Helmut Newton
Nadar	Richard Avedon
Julia Margaret Cameron	Eugene Atget
Edward Weston	Sebastiao Salgado
Cartier-Bresson	Alberto Schommer
Robert Doisneau	Javier Bauluz

Podrán a su vez buscar información sobre cualquier otro fotógrafo de su interés. Puesta en común de la información obtenida.

#### 11.-ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Se completarán las actividades de clase con salidas a sitios y lugares de interés para los alumnos, como visitas a empresas afines al sector fotográfico, festivales de cine y cortometrajes siempre que su contenido se pueda relacionar con la fotografía, ferias, exposiciones, conferencias o jornadas de fotografía. Puesto que las fechas de estos eventos no son las mismas cada año, no se pueden dar fechas exactas de las salidas. El número de las salidas estará controlado, para no interferir en la impartición de contenidos y realización de prácticas, y se hará de acuerdo con otros profesores afectados.

**El número de las salidas estará controlado, para no interferir en la impartición de contenidos y realización de prácticas, y se hará de acuerdo con otros profesores afectados.**

Asimismo, se intentará contar con la asistencia de algún especialista en temas relacionados con la materia, para que imparta charlas o realice demostraciones.

#### 12.-RECURSOS DIDÁCTICOS

El material fotográfico que dispone el centro es de: cámaras de 35 mm, exposímetros, flashes de cámara, ampliadoras, una mesa de reproducción, ordenadores con Photoshop y grabadora de DVD, mesas de luz... Los alumnos se distribuyen en grupos de 3 a 6 personas, para realizar los trabajos prácticos correspondientes a los contenidos expuestos en clase. Existe también la posibilidad en el Centro de conexión Internet que permite al alumno documentarse ampliamente sobre el tema tratado, bien para su interés personal, bien para el desarrollo de los trabajos requeridos por el profesor.

#### **DISTRIBUCIÓN Y USO DE ESPACIOS Y EQUIPOS**

El desarrollo de las actividades lectivas durante el curso se llevará a cabo en dos espacios funcionales concretos:

**Aula que determine la dirección:** Se trata de un aula situada en la tercera planta del edificio en el que se impartirán clases teóricas y teórico-prácticas, ya que dispone de recursos didácticos multimedia.

**Plató Fotográfico 01 (zona del patio):** Se trata de un espacio específico en el que se encuentran el Plató de fotografía y laboratorio. No se tienen que usar: plátos de video ni material de los mismos, plató de foto de la casina, manejar equipos ni accesorios fotográficos de medio y gran formato.

**Recursos didácticos:** En cuanto al material o recursos didácticos disponibles, son un televisor en color de 28", un vídeo VHS, un reproductor de CD-DVD, un proyector de diapositivas, un proyector de transparencias, una pizarra blanca con rotuladores Villeda, un cañón digital, cámara de video doméstica y un termocolorímetro.

Cada módulo tiene unos espacios y equipamiento asignados para el desarrollo normal de la actividad de ese módulo. Pero puede suceder que en situaciones puntuales necesite usar algún otro espacio y/o equipo. Para evitar situaciones de conflicto, en esos casos el profesor informará de esa necesidad al departamento anterior y éste verá la posibilidad de ese uso, evitando que módulos que usan ese espacio y/o equipo asiduamente se encuentren con problemas para impartir las clases con normalidad.

### **Medios necesarios:**

#### ***Equipamiento material:***

- Laboratorio fotográfico: accesorios, equipo y material necesario (tanques de revelado, bandejas, pinzas, probetas, botellas de fuelle, embudos, pinzas lastradas, termómetros, etc)
- Material sensible en blanco y negro.
- Productos químicos para llevar a cabo el revelado (reveladores, baño de paro, fijadores, humectante ...)
- Documentación técnica de fotografía.

#### ***Recursos didácticos:***

- Medios Audiovisuales (MAV): Monitor de T.V., vídeo, proyector de diapositivas, retroproyector de transparencias, proyector de cuerpos opacos, encerado.
- Fotocopias.

Medios informáticos de almacenamiento de información: disquete 3,5" Floppy 1,44 Mb, CD-Rom, Zip, Superdisk, etc.

### 13.-BIBLIOGRAFÍA:

#### ***Libros:***

- Jacobson, C.I "El revelado. La técnica del negativo". Ed. Omega.
- Jacobson, Ralph E.: "Manual de fotografía". Ed. Omega.
- Walls, H.J.- G.C. Attridge. "La fotografía (Fundamentos científicos)". Ed. Omega.
- Langford, M.: "Manual del laboratorio fotográfico". Ed. Herman Blume.
- Langford, M.: "Fotografía paso a paso". Ed. Herman Blume.
- Varios autores "Enciclopedia de la fotografía". Planeta de Agostini.
- Tinsley, John: "Manual de los procesadores rotativos". Jobo. Ed. Omnicon
- Adams, Ansel: "El negativo" Ed. Omnicon
- Corral, Fdez., Antonio: "El laboratorio blanco y negro. Procesado del negativo y copiado. Ed. Grisart
- Buselle, Julien: "Sencillamente blanco y negro. Revelado y Positivado" Ed. Omega

#### ***Revistas:***

- Super foto práctica.
- Foto
- FV
- National Geographic (Guía práctica de fotografía)
- Otras

#### ***Otras fuentes:***

- **Páginas Web (WWW):**
  - www. Superfoto.net.
  - www. Agfaphoto.com

- [www.Kodak.com](http://www.Kodak.com)
- [www.gretag.com](http://www.gretag.com)
- [www.mundofoto.com](http://www.mundofoto.com)
- [www.aulafoto.es](http://www.aulafoto.es)
- [www.fuji.com](http://www.fuji.com)
- [www.agfaphoto.com](http://www.agfaphoto.com)
- [www.tetenal.com](http://www.tetenal.com)
- Otras

Con formato: Fuente: 10 pto, (no revisar)

## **UNIDAD DE TRABAJO 1: Emulsiones fotosensibles y procesos de revelado.** (Tiempo estimado: 35 horas.)

Antes de empezar con la UdT 1 propiamente dicha, se hará una introducción al tema de la luz como "materia prima de la fotografía" dada su importancia a la hora de provocar la reacción de los materiales fotosensibles. Los contenidos serán los siguientes:

- La luz: material prima de la fotografía.
- Propiedades de la luz
- Longitud de onda y color. Espectro electromagnético y espectro visible.

### **Objetivos:**

#### ***Capacidades Terminales:***

- Conocer los diferentes materiales fotosensibles.
- Interpretar órdenes de producción e información técnica utilizada en el revelado de soportes fotosensibles y determinar las condiciones y especificaciones de procesado.
- Identificación de los materiales y sus características técnicas.
- Identificación de los procesos de revelado.

### **Contenidos:**

#### ***Conceptuales:***

- Historia de las emulsiones fotosensibles.
- Formación de la imagen en la película.
- Características de la emulsión.
- Estructura de los materiales sensibles, proceso de fabricación.
- Funcionamiento de las emulsiones fotosensibles.
- Tipos, formatos y sensibilidad.
- Películas en blanco y negro. Información técnica.
- El proceso del revelado digital.

#### ***Procedimentales:***

- Identificar y describir, a partir de documentación técnica y de la información de los envases comerciales:
  - Especificaciones técnicas del material sensible.
  - Tipo de procesado, fase y tiempos. Parámetros técnicos del procesado (TTA)
  - Precauciones en la manipulación y almacenamiento de productos químicos y materiales fotosensibles.
- Construcción con materiales sencillos de una cámara estenopeica calculando la distancia focal, el  $n^{\circ}f$ , tiempo de exposición y ángulo de cobertura, y exposición de la misma con diferentes materiales sensibles.

#### ***Actitudinales:***

- Interés e iniciativa por el trabajo.
- Adquirir el hábito de completar toda la documentación necesaria.

- Entregar los trabajos propuestos en la fecha y del modo indicado.
- Actitud cooperativa en la organización y trabajo, propio y en grupo.
- Orden y limpieza en la manipulación y realización de procesos.

### **Criterios de evaluación:**

#### ***Evaluación continua:***

La evaluación de los módulos profesionales de un Ciclo Formativo será continua, es decir, se realizará durante todo el proceso formativo correspondiente, como indican la Orden 676/93, de 7 de Mayo y la Orden de 14 de Noviembre de 1994.

Dada la evidente interrelación entre los contenidos de los temas del módulo y/o la importancia de la asimilación de los mínimos exigibles de todas las unidades al final del curso, el alumno deberá conocer en cada evaluación los contenidos de las anteriores.

#### ***Criterios de promoción: Capacidades básicas.***

- Describir el tipo de documentación técnica más utilizada en los procesos de revelado, identificando la información más relevante que contiene.
- Describir la estructura de los materiales fotosensibles en B/N.
- Enumerar los datos técnicos necesarios para identificar correctamente el material sensible y el procesos de revelado a utilizar.
- Analizar la relación existente entre los parámetros del procesado (tiempo, concentración y temperatura) y los efectos que sus valores tienen en los resultados del revelado.
- Determinar mediante el uso de tablas los valores de los parámetros del revelado para conseguir unos resultados específicos.
- A partir de documentación e información técnica, soportes fotosensibles e indicaciones al cliente, en distintos casos prácticos, identificar/describir:
- Especificaciones del soporte fotosensible a revelar (formato, tipo de película, sensibilidad, ISO y espectral)
- Tipos de procesado más adecuado, fases y tiempos.
- Parámetros técnicos del revelado (tiempo, temperatura, concentración de los baños, agitación)
- Precauciones en la manipulación de la película.
- Condiciones de almacenamiento y archivo de la película revelada.
- Complimentar las hojas de producción o fichas de procesado con los datos obtenidos.
- Presentar ,de manera adecuada y con los datos solicitados, la imagen obtenida con la cámara estenopeica.

#### ***Criterios de calificación:***

Para superar positivamente esta capacidad terminal el alumno deberá obtener una calificación de suficiente en cada una de las actividades de evaluación, así como también en la realización de la documentación y en la prueba escrita.

La calificación en esta Unidad de Trabajo se ajustará a un desglose en cuanto al porcentaje de peso en la nota global. La calificación global estará distribuida de la siguiente manera:

Pruebas escritas .....	45%
Actividades prácticas .....	50%
Actitud frente a la materia.....	5%

**Metodología de aplicación:*****Actividades de enseñanza aprendizaje:***

- Analizar las características técnicas de los materiales fotosensibles. Determinar el proceso de revelado para cada tipo de material.
- Estudio comparativo de materiales fotosensibles en blanco y negro
- utilizando la información técnica presente en los envases y la suministrada por el fabricante.
- Analizar los distintos procesos de revelado. Determinar las fases y los parámetros de cada proceso utilizando la información técnica del fabricante.
- Analizar en grupo la información obtenida de todo tipo de envases.

***Organización espacio-temporal del grupo:***

La organización de esta Unidad de Trabajo, se llevará a cabo en el aula realizando las actividades tanto de manera individual como en pequeños grupos.

**Medios necesarios:*****Equipamiento material:***

- Laboratorio fotográfico: útiles y equipos necesarios.
- Productos químicos necesarios para el revelado. Papel fotosensible.
- Material fotosensibles de distintos tipos y formatos.

***Recursos didácticos:***

- Medios Audiovisuales (MAV): Monitor de T.V., vídeo, proyector de diapositivas, retroproyector de transparencias, proyector de cuerpos opacos, encerado.
- Fotocopias.
- Medios informáticos de almacenamiento de información: disquete 3,5" Floppy 1,44 Mb, CD-Rom, Zip, Superdisk, etc.

**Bibliografía y otras fuentes:*****Libros:***

- C.I. Jacobson. "El revelado. La técnica del negativo". Ed. Omega.
- Ralph E. Jacobson. "Manual de fotografía". Ed. Omega.
- H.J. Walls- G.C. Attridge. "La fotografía (Fundamentos científicos)". Ed. Omega.
- M. Langford. "Manual del laboratorio fotográfico". Ed. Herman Blume.
- M. Langford. "Fotografía paso a paso". Ed. Herman Blume.
- Ansel Adams "El negativo". Ed Omnicon. Madrid 1999

***Revistas:***

Super foto práctica.  
FV  
Foto

***Otras fuentes:***

- **Vídeos:**
  - George Eastman: El mago de la fotografía. 45m
- **Páginas Web (WWW):**
  - www. Superfoto.net.
  - www. Agfaphoto.com
  - www. Kodak.com
  - www. Mundofoto.com

UNIDAD DE TRABAJO 2: Equipos y medios de procesos de revelado. (Tiempo estimado: 30 horas.)

### **Objetivos:**

#### ***Capacidades Terminales:***

- Realizar las operaciones de preparación de las herramientas necesarias previas al procesado químico.
- Analizar y realizar el proceso de preparación de las materias primas y herramientas que se utilizan en el revelado y describir sus características y usos.

### **Contenidos:**

#### ***Conceptuales:***

- El laboratorio de revelado para blanco y negro.
- El laboratorio de revelado digital (equipos, instalaciones,...).
- Áreas de trabajo.
- Equipos, herramientas, accesorios e instalaciones del laboratorio
- Máquinas de procesado en blanco y negro.
- Limpieza del material.

#### ***Procedimentales:***

- Organización del trabajo en las prácticas de laboratorio.
- Manipulación de materiales fotosensibles para blanco y negro .
- Introducción de la película en el cargador.
- Montaje y carga de los chasis.
- Introducción de la película en las espirales. (Con luz y a oscuras)
- Montaje del tanque de revelado.

#### ***Actitudinales:***

- Interés e iniciativa por el trabajo.
- Adquirir el hábito de completar toda la documentación necesaria.
- Entregar los trabajos propuestos en la fecha y del modo indicado.
- Actitud cooperativa en la organización y trabajo, propio y en grupo.
- Orden y limpieza en la manipulación y realización de procesos.
- Realización y comunicación con los demás cortés y eficaz.

### **Criterios de evaluación:**

#### ***Evaluación continua:***

La evaluación de los módulos profesionales de un Ciclo Formativo será continua, es decir, se realizará durante todo el proceso formativo correspondiente, como indican la Orden 676/93, de 7 de Mayo y la Orden de 14 de Noviembre de 1994.

Dada la evidente interrelación entre los contenidos de los temas del módulo y/o la importancia de la asimilación de los mínimos exigibles de todas las unidades al final del curso, el alumno deberá conocer en cada evaluación los contenidos de las anteriores.

#### ***Criterios de promoción:Capacidades básicas:***

- Describir y localizar en un plano las distintas zonas en las que se divide un laboratorio fotográfico.
- Diferenciar/describir las características y funcionamiento de las máquinas, equipos, herramientas e instalaciones.

***Criterios de calificación:***

Para superar positivamente esta capacidad terminal el alumno deberá obtener una calificación de suficiente en cada una de las actividades de evaluación, así como también en la realización de la documentación y en la prueba escrita.

La calificación en esta Unidad de Trabajo se ajustará a un desglose en cuanto al porcentaje de peso en la nota global. La calificación global estará distribuida de la siguiente manera:

Pruebas escritas .....	45%
Actividades prácticas .....	50%
Actitud frente a la materia .....	5%

***Metodología de aplicación:******Metodología de enseñanza-aprendizaje***

- Identificar las herramientas y útiles necesarios.
- Introducir la película en rollo en el cargador.
- Cargar el chasis con película.
- Desmontar el chasis, sacar la película e introducirla en la espiral del tanque de revelado (en total oscuridad)
- Montar correctamente el tanque de revelado.

***Organización espacio-temporal del grupo:***

La organización de esta Unidad de Trabajo, se llevará a cabo en el aula realizando las actividades, y en el laboratorio trabajando tanto de manera individual como en pequeños grupos.

***Medios necesarios:******Equipamiento material:***

- Laboratorio fotográfico: útiles y equipos necesarios (tanque de revelado, cargadores, chasis, espirales, etc)
- Productos químicos necesarios para el revelado.
- Material fotosensibles de distintos tipos y formatos.

***Recursos didácticos:***

- Medios Audiovisuales (MAV): Monitor de T.V., vídeo, proyector de diapositivas, retroproyector de transparencias, proyector de cuerpos opacos, encerado.
- Fotocopias.
- Medios informáticos de almacenamiento de información: disquete 3,5" Floppy 1,44 Mb, CD-Rom, Zip, Superdisk, etc.

***Bibliografía y otras fuentes:******Libros:***

- C.I. Jacobson. "El revelado. La técnica del negativo". Ed. Omega.
- Ralph E. Jacobson. "Manual de fotografía". Ed. Omega.
- H.J. Walls- G.C. Attridge. "La fotografía (Fundamentos científicos)". Ed. Omega.
- M. Langford. "Manual del laboratorio fotográfico". Ed. Herman Blume.

- M. Langford. "Fotografía paso a paso". Ed. Herman Blume.
- Varios autores. "Enciclopedia de la fotografía". Planeta de Agostini.
- M. Langford. Fotografía básica. Ed. Omega.
- Antonio Corral Fdez."El laboratorio blanco y negro. Procesado del negativo y copiado" Ed. Grisart. Barcelona 2002

**Revistas:**

Super foto práctica.

**Otras fuentes:**

- **Páginas Web (WWW):**
  - [www.Superfoto.net](http://www.Superfoto.net).
  - [www.Agfaphoto.com](http://www.Agfaphoto.com)
  - [www.Kodak.com](http://www.Kodak.com)
  - [www.Mundofoto.com](http://www.Mundofoto.com)

UNIDAD DE TRABAJO 3: Preparación de equipos y productos químicos de revelado. (Tiempo estimado: 50 horas)

**Objetivos:****Capacidades Terminales:**

- Analizar los procesos de revelado de soportes fotosensibles y los equipos implicados en dichos procesos.
- Conocer la composición, características, y función de cada uno de los baños utilizados en el procesado de materiales fotosensibles.
- Realizar con destreza las operaciones de revelado de material fotosensible en blanco/negro, utilizando los equipos y procedimientos adecuados.

**Contenidos:****Conceptuales:**

- Secuencia del procesado (analógico y digital)
- Baños reveladores, interruptores de revelado, blanqueadores, fijadores, estabilizadores: descripción, composición y clasificación.
- Control del proceso de revelado. (analógico y digital)
- Interpretación de las curvas tiempo-gamma y IC.
- Fallos en los negativos revelados.
- Mejoramiento de los negativos. Intensificadores y reductores.
- Efectos de contaminación medioambiental.

**Procedimentales:**

- Calcular proporciones y diluciones de productos químicos.
- Normas de manipulación y mezcla de productos químicos.
- Manipulación de sustancias químicas y preparación de soluciones de trabajo.
- Revelado de películas en blanco y negro.
- Análisis de los resultados y detección de errores en el procesado.
- Limpieza de los equipos y del laboratorio.

**Actitudinales:**

- Interés e iniciativa por el trabajo.



- Coordinación con otros compañeros en tareas y desarrollo de su trabajo.
- Adquirir el hábito de completar toda la documentación necesaria.
- Entregar los trabajos propuestos en la fecha y del modo indicado.
- Actitud cooperativa en la organización y trabajo, propio y en grupo.
- Orden y limpieza en la manipulación y realización de procesos.
- Actuar en todo momento de acuerdo a las normas de seguridad e higiene prescritas para el uso de materiales y equipos manejados en este módulo.
- Disposición y buena ejecución en la recogida y limpieza del laboratorio fotográfico, dejándolo listo para un nuevo uso.
- Autoevaluación de la calidad técnica de su trabajo.

Con formato: Fuente: 10 pto. (no revisar)

### **Criterios de evaluación:**

#### ***Evaluación continúa:***

La evaluación de los módulos profesionales de un Ciclo Formativo será continua, es decir, se realizará durante todo el proceso formativo correspondiente, como indican la Orden 676/93, de 7 de Mayo y la Orden de 14 de Noviembre de 1994.

Dada la evidente interrelación entre los contenidos de los temas del módulo y/o la importancia de la asimilación de los mínimos exigibles de todas las unidades al final del curso, el alumno deberá conocer en cada evaluación los contenidos de las anteriores.

#### ***Criterios de promoción: Capacidades básicas.***

- Describir y secuenciar las distintas fases de los procesos de materiales fotosensibles (en blanco y negro, y en color) y relacionarlos con los productos de entrada, salida y las operaciones realizadas en cada fase.
- Diferenciar/describir los distintos tipos de procesado en blanco y negro relacionándolos con los equipos.
- Productos químicos utilizados y el consumo de los mismos.
- Diferenciar/describir las características y funcionamiento de las máquinas, equipos, herramientas e instalaciones.
- Analizar documentación de nuevos procesos de revelado comparando sus características con las de otros procesos convencionales.
- A partir de una película procesada (blanco y negro, color) reconocer las características del sistema de procesado que ha intervenido en su elaboración:
- Describir las características de los principales baños químicos que se utilizan en el procesado de los distintos tipos de películas y las condiciones de preparación adecuadas (temperatura, agitación, frecuencia).
- Describir la composición y características de los distintos productos químicos que intervienen en el procesado.
- Distinguir entre sensibilidad estándar y sensibilidad operativa de los materiales fotosensibles.

#### ***Criterios de calificación:***

Para superar positivamente esta capacidad terminal el alumno deberá obtener una calificación de suficiente en cada una de las actividades de evaluación, así como también en la realización de la documentación y en la prueba escrita.

La calificación en esta Unidad de Trabajo se ajustará a un desglose en cuanto al porcentaje de peso en la nota global. La calificación global estará distribuida de la siguiente manera:

Pruebas escritas .....	45%
Actividades prácticas .....	50%
Actitud frente a la materia .....	5%

**Metodología de aplicación:*****Actividades de enseñanza-aprendizaje:***

- Analizar y explicar los distintos procesos de revelado de material en B/N.
- Analizar y explicar las características y funciones de cada baño utilizado en los procesos de B/N
- Cálculos de parámetros de procesado en función de un resultado solicitado.
- Realizar el procesado de películas en B/N:
  - Extracción de la película del chasis.
  - Introducción de la misma en la espiral del tanque de revelado en total oscuridad.
  - Montaje correcto de las piezas que componen el tanque de revelado.
  - Introducción de los químicos en orden correcto y a la temperatura adecuada
- Preparación de las cantidades correctas de los químicos necesarios para el procesado en función de las características requeridas.
- Realizar cuestionarios relativos al tema y cumplimentar fichas de revelado.
- Elaboración de una memoria explicativa por cada proyecto realizado adjuntando todos los datos técnicos del proceso llevado a cabo.
- Análisis, en grupo, de los resultados obtenidos y comentario de los mismos.

***Organización espacio temporal del grupo:***

La realización de esta Unidad de Trabajo se llevará a cabo tanto en el aula, a nivel de explicaciones teóricas como en el Laboratorio fotográfico, donde se llevarán a cabo los contenidos procedimentales.

**Medios necesarios:*****Equipamiento material:***

- Laboratorio fotográfico: accesorios, equipo y material necesario (tanques de revelado, bandejas, pinzas, probetas, botellas de fuelle, embudos, pinzas lastradas, termómetros, etc)
- Material sensible en blanco y negro.
- Productos químicos para llevar a cabo el revelado (reveladores, baño de paro, fijadores, humectante ...)
- Documentación técnica de fotografía.

***Recursos didácticos:***

- Medios Audiovisuales (MAV): Monitor de T.V., vídeo, proyector de diapositivas, retroproyector de transparencias, proyector de cuerpos opacos, encerado.
- Fotocopias.
- Medios informáticos de almacenamiento de información: disquete 3,5" Floppy 1,44 Mb, CD-Rom, Zip, Superdisk, etc.

**Bibliografía y otras fuentes:*****Libros:***

- C.I. Jacobson. "El revelado. La técnica del negativo". Ed. Omega.
- Ralph E. Jacobson. "Manual de fotografía". Ed. Omega.
- H.J. Walls- G.C. Attridge. "La fotografía (Fundamentos científicos)". ED. Omega.
- M. Langford. "Manual del laboratorio fotográfico". ED. Herman Blume.
- M. Langford. "Fotografía paso a paso". ED. Herman Blume.

- Varios autores "Enciclopedia de la fotografía".
- M.Langford. "Fotografía básica". Ed Omega.
- Julien Buselle. "Sencillamente blanco y negro. Revelado y positivado" Ed. Grisart. Barcelona 2000
- Antonio Corral Fdez."El laboratorio blanco y negro. Procesado del negativo y copiado" Ed. Grisart. Barcelona 2002

Con formato: Fuente: 10 pto, (no revisar)

**Revistas:**

- Super foto práctica.
- Foto

**Otras fuentes:**

• **Videos:**

- El laboratorio fotográfico. Selecta visión.

• **Páginas Web (WWW):**

- www. Superfoto.net.
- www. Agfaphoto.com
- www. Kodak.com
- www. Mundofoto.com

UNIDAD DE TRABAJO 4: Seguridad e higiene.  
(Tiempo estimado: 20 horas.)

**Objetivos:**

**Capacidades terminales:**

- Reconocer las diferentes técnicas de prevención de riesgos laborales.
- Conocer las principales medidas de protección personal en el trabajo-
- Distinguir las diferentes señales de seguridad existentes.
- Conocer algunas medidas generales para mejorar la seguridad en el trabajo.
- Conocer las técnicas generales para mejorar la seguridad en el trabajo.
- Conocer los instrumentos de protección
- Prevención contra incendios.

**Contenidos:**

**Conceptuales:**

- Las técnicas de prevención de daños profesionales.
- Los equipos de protección individual.
- Medidas e instrumentos de protección.
- Prevención contra incendios, daños por electricidad y productos químicos.
- Normas de seguridad en la manipulación, tratamiento y almacenaje de la película.
- Normas de seguridad en la manipulación y uso de productos químicos.

***Procedimentales:***

- Técnicas de prevención de daños en la manipulación, tratamiento y almacenaje de la película.
- Técnicas de prevención de daños en la manipulación y uso de productos químicos.
- Reconocer las señalizaciones de peligro presentes en los materiales fotosensibles y productos químicos.

***Actitudinales:***

- Adquirir el hábito de completar toda la documentación necesaria.
- Entregar los trabajos propuestos en la fecha y del modo indicado.
- Actitud cooperativa en la organización y trabajo, propio y en grupo.
- Orden y limpieza en la manipulación y realización de procesos.
- Ser consciente de la importancia de las normas de seguridad para prevenir los daños personales, a las instalaciones y los equipos del laboratorio.
- Comportarse con respecto a las normas de seguridad en la actividad cotidiana del centro escolar.

**Criterios de evaluación:*****Evaluación continua:***

La evaluación de los módulos profesionales de un Ciclo Formativo será continua, es decir, se realizará durante todo el proceso formativo correspondiente, como indican la Orden 676/93, de 7 de Mayo y la Orden de 14 de Noviembre de 1994.

Dada la evidente interrelación entre los contenidos de los temas del módulo y/o la importancia de la asimilación de los mínimos exigibles de todas las unidades al final del curso, el alumno deberá conocer en cada evaluación los contenidos de las anteriores.

**Criterios de promoción: Capacidades básicas**

- Precauciones en la manipulación de la película.
- Explicar los efectos de contaminación medioambiental que suponen los productos químicos utilizados convencionalmente en el procesado de material fotosensible y describir productos alternativos no contaminantes. Distinguir los diferentes soportes fotosensibles y formatos, relacionándolos con sus condiciones específicas de almacenaje y conservación.
- Aplicar un método de clasificación para el almacenamiento de materiales fotosensibles y productos químicos de revelado.
- Relacionar los productos de limpieza de la máquina con la normativa medioambiental correspondiente, e indicar los sustitutos de los productos utilizados tradicionalmente que se adapten a dicha normativa.

***Criterios de calificación:***

Para superar positivamente esta capacidad terminal el alumno deberá obtener una calificación de suficiente en cada una de las actividades de evaluación, así como también en la realización de la documentación y en la prueba escrita.

La calificación en esta Unidad de Trabajo se ajustará a un desglose en cuanto al porcentaje de peso en la nota global. La calificación global estará distribuida de la siguiente manera:

Pruebas escritas .....	45%
Actividades prácticas .....	50%
Actitud frente a la materia .....	5%

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

- Analizar y explicar las normas de seguridad en la manipulación de los equipos, materiales y productos para evitar daños personales y materiales.
- Realización de supuestos y casos prácticos relativos a las medidas de prevención y de emergencia en el caso de un laboratorio fotográfico.

***Organización espacio-temporal del grupo:***

La organización de esta Unidad de Trabajo, se llevará a cabo tanto en el aula llevando a cabo los contenidos conceptuales, como en el laboratorio y estudio fotográfico.

**Medios necesarios:*****Equipamiento material:***

- Laboratorio fotográfico: accesorios y material necesario( guantes de látex, extintores, embudos, botellas de fuelle, tijeras, cizalla, agua corriente, botiquín etc)
- Material sensible en blanco y negro: ejemplos de correcta manipulación.
- Productos químicos para llevar a cabo el revelado (reveladores, baño de paro, fijadores, humectante ...)
- Documentación técnica de fotografía referida a seguridad y medio ambiente.

***Recursos didácticos:***

- Medios Audiovisuales (MAV): Monitor de T.V., vídeo, proyector de diapositivas, retroproyector de transparencias, proyector de cuerpos opacos, encerado.
- Fotocopias.
- Medios informáticos de almacenamiento de información: disquete 3,5" Floppy 1,44 Mb, CD-Rom, Zip, Superdisk, etc.

**Bibliografía y otras fuentes:*****Libros:***

- C.I. Jacobson. "El revelado. La técnica del negativo". Ed. Omega..
- M. Langford. "Manual del laboratorio fotográfico". Ed. Herman Blume.
- M. Langford. "Fotografía paso a paso". Ed. Herman Blume.
- Varios autores "Enciclopedia de la fotografía".Ed. Planeta de Agostini
- M.Langford. "Fotografía básica". Ed Omega.
- M. Langford "Tratado de fotografía". Ed. Omega.

***Revistas:***

- Super foto práctica.

***Otras fuentes:***

- **Videos:**
  - El laboratorio fotográfico. Selecta visión.
- **Páginas Web (WWW):**
  - www. Superfoto.net.
  - [www.agfaphoto.com](http://www.agfaphoto.com)
  - [www.mundofoto.com](http://www.mundofoto.com)
  - [www.fotorevista.com](http://www.fotorevista.com)
  - [www.agfa.com](http://www.agfa.com)

UNIDAD DE TRABAJO 5: Ajustes en el procesado de materiales fotosensibles (Tiempo estimado: 35 horas)

### **Objetivos:**

#### ***Capacidades Terminales:***

- Realizar las operaciones de preparación y puesta a punto de los principales medios de procesado de material fotosensible.
- Realizar operaciones de medida y evaluación de pruebas.
- Realizar operaciones de ajuste de procesadoras de material fotosensible.
- Reconocimiento e interpretación de la curva característica de películas y papeles fotográficos.

### **Contenidos:**

#### ***Conceptuales:***

- Sensitometría. La curva característica. Regiones principales de la curva. Variación de la curva característica con el revelado. Gamma.
- Controles de procesado.
- Máquinas automáticas y semiautomáticas de procesado.
- Estaciones de trabajo y “Minilabs” (minilabs digitales).
- Sistemas de procesado manual.
- Evaluación de los resultados.

#### ***Procedimentales:***

- Analizar y explicar los parámetros de los procesos de revelado y su control en máquinas de procesado automáticas, semiautomáticas y procesados manuales.
- Aplicar técnicas de evaluación del proceso con películas y tiras de control.
- A partir de datos facilitados elaborar una gráfica sensitométrica.

#### ***Actitudinales:***

- Adquirir el hábito de completar toda la documentación necesaria.
- Entregar los trabajos propuestos en la fecha y del modo indicado.
- Actitud cooperativa en la organización y trabajo, propio y en grupo.
- Orden y limpieza en la manipulación y realización de procesos.

### **Criterios de evaluación:**

#### ***Evaluación continua:***

La evaluación de los módulos profesionales de un Ciclo Formativo será continua, es decir, se realizará durante todo el proceso formativo correspondiente, como indican la Orden 676/93, de 7 de Mayo y la Orden de 14 de Noviembre de 1994.

***Dada la evidente interrelación entre los contenidos de los temas del módulo y/o la importancia de la asimilación de los mínimos exigibles de todas las unidades al final del curso, el alumno deberá conocer en cada evaluación los contenidos de las anteriores.***

***Criterios de promoción : Capacidades básicas.***

- Describir los diversos elementos que componen las máquinas automáticas y semiautomáticas de procesado químico de soportes fotosensibles.
- Distinguir los diferentes tipos de trenes de revelado y elementos auxiliares empleados en los procesos de laboratorio.
- Describir los mecanismos de colocación de la película en la máquina.
- Relacionar los tipos de procesado con las máquinas procesadoras
- Disponer los materiales adecuadamente en los equipos a fin de obtener el resultado requerido considerando:
  - Las clases de película a utilizar.
  - El material de pruebas.
- Los líquidos de revelado y el ajuste necesario de los siguientes parámetros: temperatura, velocidad de la procesadora, reposición, frecuencia.
- A partir de un caso práctico debidamente caracterizado de revelado con máquinas automáticas y/o semiautomáticas, que se deben regular:
  - Identificar entre los diferentes programas de procesado de material fotosensible el adecuado para el procesado de material fotosensible el adecuado para el proceso del caso práctico.
- Realizar la colocación, de materiales fotosensibles.
- Realizar la nivelación del material de entrada, de la velocidad, tiempo, presión y temperatura.
- Realizar la medición de parámetros de tiempo, reciclado, temperatura, agitación, de los diferentes baños químicos que intervienen en el procesado de material sensible.
- Definir un plan de mantenimiento de primer nivel apropiado para una máquina de procesado de material fotosensible.
- Relacionar los productos de limpieza de la máquina con la normativa medioambiental correspondiente e indicar los sustitutivos de los productos utilizados tradicionalmente que se adapten a dicha normativa.
- Realizar e interpretar gráficas sensitométricas.

### **Criterios de calificación:**

Para superar positivamente esta capacidad terminal el alumno deberá obtener una calificación de suficiente en cada una de las actividades de evaluación, así como también en la realización de la documentación y en la prueba escrita.

La calificación en esta Unidad de Trabajo se ajustará a un desglose en cuanto al porcentaje de peso en la nota global. La calificación global estará distribuida de la siguiente manera:

Pruebas escritas .....	45%
Actividades prácticas .....	50%
Actitud frente a la materia .....	5%

### **Metodología de aplicación:**

#### ***Actividades de Enseñanza-Aprendizaje:***

- Análisis y explicación de los medios de control y ajuste del procesado en los distintos sistemas de revelado.
- A partir de la documentación técnica de los procesos de revelado, determinar los parámetros que se deben ajustar en los distintos sistemas de revelado.
- Evaluar distintos tipos de materiales sensibles y determinar los ajustes del proceso según los sistemas de revelado.
- Análisis y explicación de los planes de mantenimiento para diferentes máquinas de procesado.

- Análisis y explicación de diferentes curvas de material fotográfico.
- Visita a un laboratorio fotográfico profesional.

**Organización espacio temporal del grupo:**

La realización de esta Unidad de Trabajo se llevará a cabo tanto en el aula, a nivel de explicaciones teóricas como en el Laboratorio fotográfico, donde se llevarán a cabo los contenidos procedimentales.

**Medios necesarios:****Equipamiento material:**

- Laboratorio fotográfico: accesorios, equipo y material necesario (tanques de revelado, bandejas,
- pinzas, probetas, botellas de fuelle, embudos, pinzas lastradas, termómetros, etc)
- Material sensible en blanco y negro.
- Productos químicos para llevar a cabo el revelado (reveladores, baño de paro, fijadores, humectante ...)
- Documentación técnica de fotografía.

**Recursos didácticos:**

- Medios Audiovisuales (MAV): Monitor de T.V., vídeo, proyector de diapositivas, retroproyector de transparencias, proyector de cuerpos opacos, encerado.
- Fotocopias.
- Medios informáticos de almacenamiento de información: disquete 3,5" Floppy 1,44 Mb, CD-Rom, Zip, Superdisk, etc.

**Bibliografía y otras fuentes:****Libros:**

- C.I. Jacobson. "El revelado. La técnica del negativo". Ed. Omega.
- Ralph E. Jacobson. "Manual de fotografía". Ed. Omega.
- H.J. Walls- G.C. Attridge. "La fotografía (Fundamentos científicos)". Ed. Omega.
- M. Langford. "Manual del laboratorio fotográfico". Ed. Herman Blume.
- M. Langford. "Fotografía paso a paso". Ed. Herman Blume.
- Varios autores "Enciclopedia de la fotografía". Planeta de Agostini.
- L. Lobel/M. Dubois "Manual de Sensitometría. La técnica de la medición de los materiales fotográficos."Ed. Omega. Barcelona 1973

**Revistas:**

- Super foto práctica.

**Otras fuentes.**

- **Páginas Web (WWW):**
  - www. Superfoto.net.
  - www. Agfaphoto.com
  - [www.mundofoto.com](http://www.mundofoto.com)
  - [www.kodak.com](http://www.kodak.com)

UNIDAD DE TRABAJO 6: Emulsiones fotosensibles en color y especiales y procesos de revelado. (Tiempo estimado: 30 horas.)



**Objetivos:*****Capacidades Terminales:***

- Reconocer los diferentes tipos y características de las emulsiones en color.
- Realizar las operaciones de preparación y puesta a punto de los principales medios y equipos necesarios para el procesado de los materiales fotosensibles en color.
- Realizar y controlar el proceso de revelado siguiendo los parámetros establecidos.

**Contenidos:*****Conceptuales:***

- Funcionamiento de las emulsiones fotosensibles en color y diapositiva.
- El laboratorio para color.
- Equipos, herramientas y accesorios.
- Máquinas de procesado para color.
- Productos químicos necesarios para el procesado en color y diapositiva.
- Proceso de revelado.
- Errores en el revelado: causas y posibles soluciones.

***Procedimentales:***

- Organización del trabajo en prácticas del laboratorio.
- Manipulación de materiales fotosensibles para color.
- Manipulación de sustancias químicas y preparación de soluciones de trabajo.
- Revelado de películas en color.
- Limpieza de los equipos y del laboratorio.
- Identificación de defectos y corrección de errores.

***Actitudinales:***

- Interés e iniciativa por el trabajo.
- Adquirir el hábito de completar toda la documentación necesaria.
- Entregar los trabajos propuestos en la fecha y del modo indicado.
- Actitud cooperativa en la organización y trabajo, propio y en grupo.
- Orden y limpieza en la manipulación y realización de procesos.
- Disposición y ejecución correcta en la limpieza del laboratorio, dejándolo listo para un nuevo uso.
- Tenacidad y perseverancia en la búsqueda de soluciones a los problemas.
- Autoevaluación de la calidad técnica de su trabajo.

**Criterios de evaluación:*****Evaluación continua:***

La evaluación de los módulos profesionales de un Ciclo Formativo será continua, es decir, se realizará durante todo el proceso formativo correspondiente, como indican la Orden 676/93, de 7 de Mayo y la Orden de 14 de Noviembre de 1994.

***Dada la evidente interrelación entre los contenidos de los temas del módulo y/o la importancia de la asimilación de los mínimos exigibles de todas las unidades al final del curso, el alumno deberá conocer en cada evaluación los contenidos de las anteriores.***

***Criterios de promoción: Capacidades básicas.***

- Enumerar los datos técnicos necesarios para identificar correctamente el material sensible y el proceso de revelado a utilizar (negativo color/diapositiva color)

- Analizar la relación existente entre los parámetros del procesado (tiempo, concentración, temperatura)
- Preparación de los químicos necesarios para el procesado.
- Revelado de material fotosensible en color.
- A partir de una película en color procesada describir las características del sistema de procesado que ha intervenido en su elaboración:
- Tipo de película utilizada
  - Productos químicos necesarios, defectos del procesado, fases del proceso...
- Elaborar un informe justificativo de las decisiones y actividades desarrolladas.

***Criterios de calificación:***

Para superar positivamente esta capacidad terminal el alumno deberá obtener una calificación de suficiente en cada una de las actividades de evaluación, así como también en la realización de la documentación y en la prueba escrita.

La calificación en esta Unidad de Trabajo se ajustará a un desglose en cuanto al porcentaje de peso en la nota global. La calificación global estará distribuida de la siguiente manera:

Pruebas escritas .....	45%
Actividades prácticas .....	50%
Actitud frente a la materia .....	5%

**Metodología de aplicación:**

***Actividades de Enseñanza-Aprendizaje***

- Analizar las características técnicas de los materiales fotosensibles. Determinar el proceso de revelado para los materiales en color.
- Identificar los productos químicos y útiles necesarios.
- Calcular las diluciones de cada baño según el proceso a seguir.
- Preparar las diluciones de trabajo siguiendo las medidas de seguridad para evitar daños personales, materiales y medioambientales.
- Analizar y explicar las características y funciones de cada baño utilizado en los procesos de color.
- Analizar la película procesada y determinar el origen de los fallos que presente.
- Analizar en grupo los resultados obtenidos y comentario de los mismos.
- Elaboración de una memoria explicativa por cada proyecto realizado adjuntando una ficha con toda la documentación técnica relativa al proceso.

***Organización espacio temporal del grupo:***

La realización de esta Unidad de Trabajo se llevará a cabo tanto en el aula, a nivel de explicaciones teóricas como en el Laboratorio fotográfico, donde se llevarán a cabo los contenidos procedimentales.

**Medios necesarios:**

***Equipamiento material:***

- Laboratorio fotográfico: accesorios, equipo y material necesario (tanques de revelado, bandejas, pinzas, probetas, botellas de fuelle, embudos, pinzas lastradas, termómetros, etc)
- Procesadora automática: Autolab Jobo ATL 1500
- Material sensible en blanco y negro.

- Productos químicos para llevar a cabo el revelado (reveladores, baño de paro, fijadores, humectante ...)
- Documentación técnica de fotografía.

Con formato: Fuente: 10 pto, (no revisar)

**Recursos didácticos:**

- Medios Audiovisuales (MAV): Monitor de T.V., vídeo, proyector de diapositivas, retroproyector de transparencias, proyector de cuerpos opacos, encerado.
- Fotocopias.
- Medios informáticos de almacenamiento de información: disquete 3,5" Floppy 1,44 Mb, CD-Rom, Zip, Superdisk, etc.

**Bibliografía y otras fuentes:**

**Libros:**

- C.I. Jacobson. "El revelado. La técnica del negativo". Ed. Omega.
- Ralph E. Jacobson. "Manual de fotografía". Ed. Omega.
- H.J. Walls- G.C. Attridge. "La fotografía (Fundamentos científicos)". Ed. Omega.
- M. Langford. "Manual del laboratorio fotográfico". Ed. Herman Blume.
- M. Langford. "Fotografía paso a paso". Ed. Herman Blume.
- Varios autores "Enciclopedia de la fotografía". Planeta de Agostini.
- John Tinsley. "Manual de los procesadores rotativos". Jobo.Ed Omnicon
- Varios autores "El laboratorio fotográfico" Enciclopedia Salvat de la fotografía creativa. Kodak.

**Revistas:**

- Super foto práctica.
- FV
- foto

UNIDAD DE TRABAJO 7: **Control de calidad.**

(Tiempo estimado: 25 horas.)

**Objetivos:**

**Capacidades Terminales:**

- Realizar y controlar el proceso de revelado de soportes fotosensibles a fin de conseguir la calidad requerida.
- Conocer el funcionamiento de los equipos de medida y control.
- Interpretar el análisis del material revelado, evaluando la causa de posibles fallos o deterioros.
- Controlar el proceso de revelado siguiendo los parámetros establecidos y aplicar las medidas correctoras necesarias en caso de desviación.

**Contenidos:**

**Conceptuales:**

- Análisis y determinación de factores de calidad en el proceso de revelado.
- Parámetros de calidad del producto: densidad, contraste, granularidad, velo, dominantes cromáticas.

**Procedimentales:**

- Técnicas de medida y control de calidad.
- Identificación de defectos y corrección de errores.
- Compensación del procesado.

**Actitudinales:**

- Adquirir el hábito de completar toda la documentación necesaria.
- Entregar los trabajos propuestos en la fecha y del modo indicado.
- Actitud cooperativa en la organización y trabajo, propio y en grupo.
- Orden y limpieza en la manipulación y realización de procesos.
- Tenacidad y perseverancia en la búsqueda de soluciones a los problemas.

**Criterios de evaluación:****Evaluación continúa:**

La evaluación de los módulos profesionales de un Ciclo Formativo será continua, es decir, se realizará durante todo el proceso formativo correspondiente, como indican la Orden 676/93, de 7 de Mayo y la Orden de 14 de Noviembre de 1994.

Dada la evidente interrelación entre los contenidos de los temas del módulo y/o la importancia de la asimilación de los mínimos exigibles de todas las unidades al final del curso, el alumno deberá conocer en cada evaluación los contenidos de las anteriores.

**Criterios de promoción: Capacidades básicas.**

- En un caso práctico debidamente caracterizado de procesado de material expuesto en blanco y negro y color, en diferentes formatos:
  - Comprobar la idoneidad del estado de los baños.
  - Efectuar las pruebas de revelado.
  - Evaluar las pruebas reajustando parámetros.
  - Efectuar el procesado del soporte.
- Describir las fases y conceptos fundamentales de un proceso de control de calidad en el revelado de materiales fotosensibles.
- Describir el método y frecuencia de obtención de muestras durante el proceso.
- Realizar la medición de diversos parámetros (densidad, contraste, equilibrio de color, granularidad, velo).
- A partir de un caso práctico debidamente caracterizado mediante materiales sensibles revelados, identificar:
  - Formato del producto
  - Estado de la gelatina (rayas, raspaduras).
  - Índice de contraste.
  - Granularidad.
  - Equilibrio de color.
  - Patrón de medición
- Errores de procesado (contaminación, agotamiento de los baños, filtrado del agua, secado del material, temperatura, agitación) y de manipulación en la fase de cargado, secado, cortado y envasado.

**Criterios de calificación:**

Para superar positivamente esta capacidad terminal el alumno deberá obtener una calificación de suficiente en cada una de las actividades de evaluación, así como también en la realización de la documentación y en la prueba escrita.

La calificación en esta Unidad de Trabajo se ajustará a un desglose en cuanto al porcentaje de peso en la nota global. La calificación global estará distribuida de la siguiente manera:

Pruebas escritas .....	45%
------------------------	-----

Actividades prácticas .....	50%
Actitud frente a la materia .....	5%

Con formato: Fuente: 10 pto, (no revisar)

**Metodología de aplicación:**

***Actividades de Enseñanza-Aprendizaje***

- Describir las fases y conceptos fundamentales de un proceso de control de calidad en el revelado de materiales fotosensibles.
- Describir el método y frecuencia de obtención de muestras durante el proceso.
- Describir el proceso de calibración de los instrumentos de medición y control de calidad.
- Realizar la medición de diversos parámetros (densidad, contraste, equilibrio de color, granularidad, velo).
- Comprobar la idoneidad del estado de los baños:
  - Temperatura
  - Grado de agotamiento
  - Exactitud de las diluciones
- •Efectuar las pruebas de revelado.
- Evaluar las pruebas reajustando parámetros.
- Efectuar el procesado del soporte.
- Relacionar los gráficos resultantes de las mediciones con los parámetros establecidos en el supuesto.
- Analizar las dominantes de color.
- Realizar, en su caso, procesos de intensificación y reducción de materiales sensibles revelados.

***Organización espacio temporal del grupo:***

La realización de esta Unidad de Trabajo se llevará a cabo tanto en el aula, a nivel de explicaciones teóricas como en el Laboratorio fotográfico, donde se llevarán a cabo los contenidos procedimentales.

**Medios necesarios:**

***Equipamiento material:***

- Laboratorio fotográfico: accesorios, equipo y material necesario (tanques de revelado, bandejas, pinzas, probetas, botellas de fuelle, embudos, pinzas lastradas, termómetros, etc)
- Material sensible en blanco y negro.
- Productos químicos para llevar a cabo el revelado (reveladores, baño de paro, fijadores, humectante ...)
- Documentación técnica de fotografía.

***Recursos didácticos:***

- Medios Audiovisuales (MAV): Monitor de T.V., vídeo, proyector de diapositivas, retroproyector de transparencias, proyector de cuerpos opacos, encerado.
- Fotocopias.
- Medios informáticos de almacenamiento de información: disquete 3,5" Floppy 1,44 Mb, CD-Rom, Zip, Superdisk, etc.

**Bibliografía y otras fuentes:*****Libros:***

- C.I. Jacobson. “El revelado. La técnica del negativo”. Ed. Omega.
- Ralph E. Jacobson. “Manual de fotografía”. Ed. Omega.
- H.J. Walls- G.C. Attridge. “La fotografía (Fundamentos científicos)”. Ed. Omega.
- M. Langford. “Manual del laboratorio fotográfico”. Ed. Herman Blume.
- M. Langford. “Fotografía paso a paso”. Ed. Herman Blume.
- Varios autores “Enciclopedia de la fotografía”. Planeta de Agostini.

***Revistas:***

- Super foto práctica.
- Foto
- FV

***Otras fuentes:***

- **Páginas Web (WWW):**
  - [www. Superfoto.net](http://www.Superfoto.net).
  - [www. Agfaphoto.com](http://www. Agfaphoto.com)
  - [www.kodak.com](http://www.kodak.com)