

---

**PISCOL**

**EL REVELADO CRIOLLO**

---

# Piscol - El revelado Criollo

Autores de la investigación:

Loreto Virginia Quijada Plubins, Francisco Urzúa Ipinza, Daniel Henríquez Ilic

---

## Introducción

Siguiendo una modesta pero potente tendencia mundial de revelados fotográficos realizados con ingredientes caseros y asequibles, hemos creado una receta para revelar película Blanco y Negro con Pisco.

Elegimos en primera instancia un pisco marca Capel de 35 grados para acentuar la accesibilidad de los materiales y después de dos meses de investigaciones y experimentos podemos entregar, a través de este documento, una fórmula que permite obtener un revelado con una escala de gris completa si el rollo está correctamente expuesto.

Esperamos con el tiempo agregar nuevos licores y especias autóctonas para dar a conocer este proceso y sus resultados que hemos denominado el *Revelado Criollo*.

## Historia del Piscol

Realizamos un proceso de indagación respecto a experimentos similares en países como Alemania y Estados Unidos, los cuáles como primicia esperaban revelar material fotográfico con ingredientes del día a día.

Los primeros acercamientos a estas nuevas técnicas de revelado fueron realizadas en 1995 por el profesor Dr. Scott Williams y sus estudiantes de la clase Technical Photographic Chemistry del Rochester Institute of Technology (RIT) a través de un ejercicio para identificar reveladores no-tradicionales.

Realizaron pruebas de mezclas en base a café y té para luego desarrollar una fórmula que contenía agua, café y agentes para controlar el pH: el bicarbonato de sodio y el hidróxido de potasio. El escrito publicado ( <https://people.rit.edu/andpph/text-coffee.html> ) por el RIT menciona que usaron negativo blanco y negro Kodak Tri-X y que se revelaba por 25 minutos a una temperatura de 85° Fahrenheit (29.4° Celsius) con método de agitación por inversión cada 30 segundos. Con el tiempo se desarrollaron variaciones de esta fórmula que son conocidas bajo el nombre de "Caffenol" y que opcionalmente incluyeron ácido ascórbico ("Caffenol-C"). Años más tarde surgió un revelado casero a base de vino tinto, el "Wineol", y en el afán de seguir con esta predisposición lingüística nació "*Piscol*". Después de una investigación sobre recetas y fórmulas más actuales hechas con variados ingredientes y licores alrededor del mundo (como papas, curry, ron y whiskey), decidimos seguir el orden de la mixtura de éstas, pero ajustando sus valores según los grados alcohólicos del pisco y la cantidad de solución reveladora a generar dependiendo del formato de la película.

## Piscol #6

Después de cinco sesiones de trabajo que comenzaron el 19 de Junio de 2018 en Santiago de Chile, las que incluyeron desde el obtener cero imagen hasta sólo puntos de luz en los resultados, llegamos finalmente a imágenes presentables con la fórmula Piscol #6. Aquí, sin embargo, aún no llegábamos a una escala de gris que tuviera notoriamente separadas las altas luces, como se puede observar en la siguiente escala de gris:



De todas formas ya se podía notar el aporte del pisco en cuanto a textura, la granulación, la cual vemos afectada en una manera “aterciopelada”, textura que se logra apreciar mejor en imágenes al azar que sacamos en la ciudad de Santiago (ejemplos sin retoque digital):

Acercamiento a zona de cielo de fotograma revelado con Píscol #6:





## El Primer Píscol Registrado - Píscol 7 (23 de Julio de 2018)

Después de más pruebas y errores, y de variados ajustes dentro de la mezcla, los cuales incluyeron cambios en las temperaturas (al hacer la mezcla y al revelar), agitación y cantidad de elementos en la mezcla, logramos hacer la primera fórmula que en casi todos los aspectos se equipara con un revelado hecho con químicos de fabricante, pero hecho enteramente con píscol. A continuación un breve resumen de los pasos seguidos para lograr el *Píscol #7*, la primera fórmula de *Píscol* con que pudimos lograr una buena homogeneización de los elementos, evitando así distintos tipos de manchas que habíamos obtenido en las películas, alcanzando también una escala de gris casi completa y que además fue la primera fórmula *Píscol* registrada.

### El paso a paso

Lo primero que hicimos fue juntar todos los elementos necesarios para revelar la película tal como si fuera un revelado con químicos: Tambor, termómetro, cronómetro, pesa de bolsillo, envases, papel indicador universal de pH, etc.



En una primera etapa de experimentación realizamos medición del pH del píscol, el cual dio un pH naranja (pH 6 aprox) y también lo medimos una vez agregado el carbonato de sodio, el que detonó un color verde (pH 10 a 12 aprox). El color verdoso corresponde a un valor de pH más alcalino (por efecto del carbonato sódico, sustancia de reacción alcalina que aumenta la velocidad del revelado).



Solo Pisco (ligeramente ácido)



Pisco con Vitamina C y Carbonato Sódico (alcalino)

#### Fórmula *Piscol #7*:

- 600 ml de Pisco Capel 35° Especial Doble Destilado
- 14.4 gr. de Ácido Ascórbico (Vitamina C)
- 60 gr. de Carbonato Sódico anhidro

**Película a revelar:** Ilford FP4 Plus 125 ASA

#### Proceso de Mezcla:

- Paso 1: Pusimos el pisco en el recipiente con medidas (600 ml)
- Paso 2: Calentamos agua en el hervidor y la pusimos en un recipiente para hacer baño maría al pisco, queríamos llegar a **27,5** grados Celsius
- Paso 3: Agregamos lentamente la vitamina C revolviendo con una paleta de madera
- Paso 4: Agregamos a la mezcla el carbonato sódico revolviendo lentamente con una paleta de madera (con el carbonato sódico sube aproximadamente un grado, esperamos que bajara a **27,5** grados Celsius)
- Paso 5: Introdujimos la mezcla en el tambor y comenzó el revelado

**Nota:** Nos resultó conveniente cortar dos bidones de agua y tener uno con agua fría y hielos, y otro con agua caliente, para fácil y rápidamente subir y bajar la temperatura de las mezclas.



#### **Proceso de Revelado y Lavado intermedio:**

- Paso 1: Una vez la mezcla en el tambor agitamos éste sobre una mesa, posicionado en 45 grados, por 30 segundos y luego lo dejamos reposar. De aquí en adelante agitamos 10 segundos cada 1 minuto 50 segundos
- Paso 2: En el minuto 02:20 agitamos por 10 segundos sobre una mesa en 45 grados, luego dejamos reposar
- Paso 3: En el minuto 04:20 agitamos por 10 segundos sobre una mesa en 45 grados, luego dejamos reposar
- Paso 4: Al completarse los 5 minutos lavamos el tambor con la técnica “de fuente” en el lavamanos del baño. Dejamos correr el agua por 8 minutos.

#### **Proceso de Fijación y Lavado final:**

- Fijador endurecedor de uso general para películas, placas y papeles (marca Kodak). El fijador en polvo fue disuelto en agua siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Introdujimos el fijador a temperatura ambiente y agitamos los primeros 30 segundos con el tambor apoyado en 45 grados sobre la mesa, luego dejamos reposar
- Agitamos de la misma manera por 5 segundos cada 25 segundos hasta completar 8 minutos totales
- Lavado final con técnica “de fuente” por 8 minutos
- Diluimos una gotita de shampoo para niños (pH neutro) en un poco de agua y dejamos actuar por 30 segundos, luego sacamos sin enjuagar

- Colgamos la película en la cortina del baño y dejamos secar por una hora con la puerta cerrada

## RESULTADO

### Exposición

Cámara: Contax 645AF

Lente: Carl Zeiss Planar 80mm

Emulsión: Ilford FP4 Plus 125 ASA

Formato: 120

Apertura: f 8

Obturación: 1/60 de segundo



Imagen escaneada a 4000 dpi con escáner Nikon Coolscan 9000ED sin proceder a ningún retoque.

## Pruebas de comparación

Con el fin de comparar nuestro revelado con Pisco con un revelado normal para ver las diferencias entre ambos hicimos un revelado de comparación. Para esto expusimos un mismo material, bajo las mismas condiciones y los revelamos el mismo día.

### Exposición

Cámara: Contax 645AF

Lente: Apo-Makro-Planar 4/120mm

Emulsión: Ilford FP4 Plus expuesta como 100 ASA

Iluminación: 1000W Tungsteno Incandescente

Formato: 120

Apertura: f 4.5

Obturación: 1/60 de segundo

### Revelado ID-11 (comparación)



A continuación un ejemplo del resultado con revelado ID-11 Normal, realizado según las indicaciones del fabricante a 20 grados Celsius (en este caso, con una disolución 1+0.2, por lo que el tiempo de revelado fue de 9 minutos).



Revelado ID-11 Normal. Negativo escaneado a 4000 dpi con escáner Nikon Coolscan 9000ED sin proceder a ningún retoque.

### Revelado Píscol (comparación)

A continuación un ejemplo del resultado con revelado Píscol, realizado según la fórmula de Píscol #7:



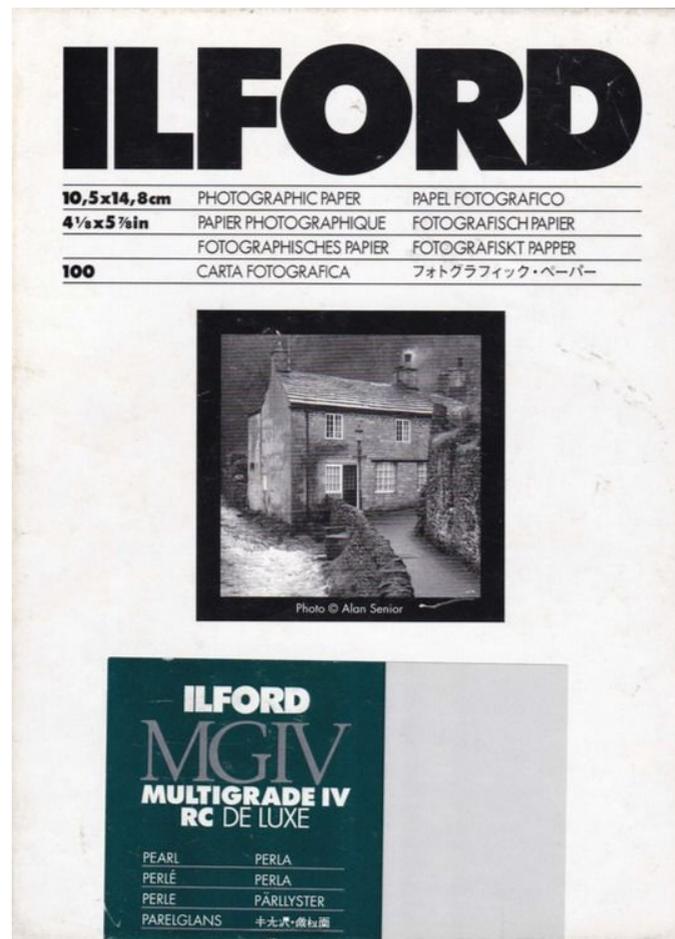
Respecto a la densidad del negativo, y la apropiada separación y diferenciación entre cada matiz de gris, se puede apreciar que fue un revelado bastante exitoso en ese sentido, obteniendo finalmente toda la escala de gris con Píscol. Sin embargo, notamos una anomalía que hemos denominado "brochazos" y que pensamos podría estar relacionado con la cantidad de carbonato de sodio utilizado, ya que éste se cristaliza rápidamente y crea una borra espesa, no así el ácido ascórbico, que al ser vertida en el pisco tibio se disuelve fácil y rápidamente. De acuerdo a información recogida en el foro [www.photrio.com](http://www.photrio.com), este fenómeno de los "brochazos" en el negativo fue observado en los años 50 y denominado como "Bromide Drag" (*arrastre de bromuro*) y descrito como "streaking" por el Dr. Scott Williams en 1995. Este fenómeno ocasional ha sido reportado con la emulsión FP4 Plus y HP5 Plus y no se presentaría con emulsiones más recientes como Ilford Delta.

Vale la pena recalcar que en el revelado con *Píscol* estos brochazos sólo se hicieron evidentes al revelar formato 120, no así al revelar 35 mm con la misma fórmula, mezcla y agitación.

### Impresiones con Píscol

Las primeras copias realizadas con la misma mezcla de Píscol #7 fueron impresas a través de los mismos pasos que se harían normalmente, reemplazando el químico revelador Kodak Dektol por *Píscol*, ampliando un negativo 120 con ampliadora Durst M605 (con óptica

Rodenstock Apo-Rodagon 50mm) y utilizando papel fotográfico Ilford Multigrado IV RC De Luxe Perla, de tamaño 10,5 x 14.8 cm.



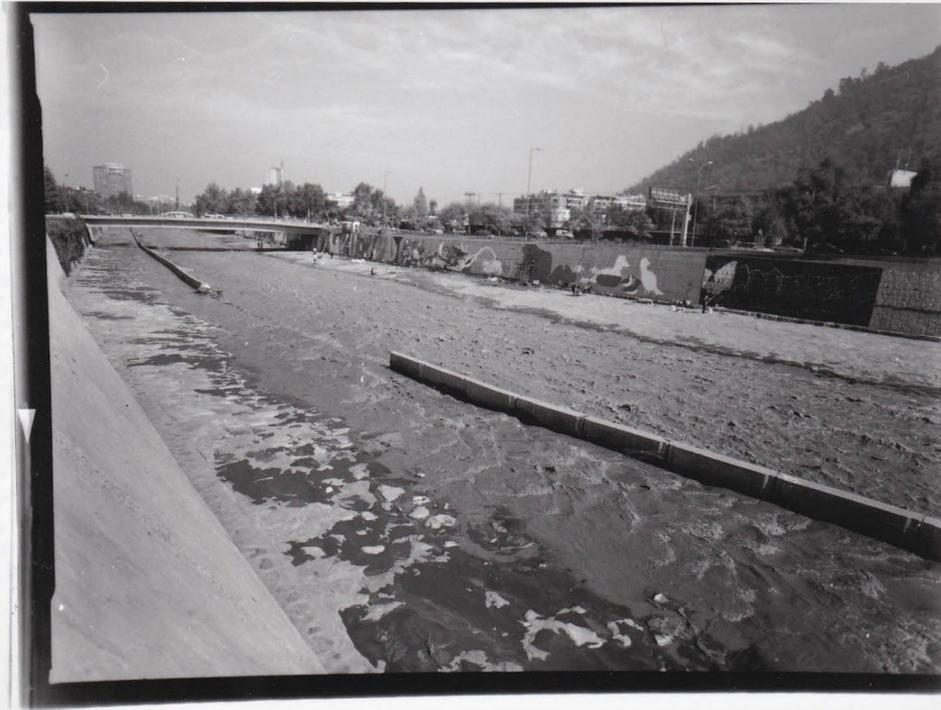
## RESULTADO

Exposición: 5 segundos, f 5.6

Filtración en ampliadora: Out (sin filtros)

Revelado: 56 segundos

55seg f5.6 Revelado Pisco! 7 56 seg



También hicimos una impresión en película Lith ortocromático ARISTA:

**new!** **ARISTA**<sup>®</sup>  
THE PROFESSIONAL'S CHOICE

**Ortho Litho Film 3.0**

**LIGHT SENSITIVE MATERIALS ENCLOSED!  
ONLY OPEN UNDER PHOTOGRAPHIC DARKROOM  
CONDITIONS USING A STANDARD RED SAFELIGHT!**

**Directions:**  
**B&W high contrast results** - Process in standard A&B Lith chemicals. Follow the developer manufacturers recommendation for developing time, temperature and dilution. Recommended developers are Arista Powder A&B, Arista Liquidlith A&B, Fotospeed LD-20 Lith Developer, Clayton Liquidlith A&B, Moersch Easy Lith.

**Continuous tone results** - LegacyPro Select-Soft is especially recommended to reduce contrast. You can also use diluted B&W paper developer such as Kodak Dektol, Legacy Pro Powder Paper Developer, Ethol LPD, Clayton P-20.

## RESULTADO

Exposición: 5 segundos, f 5.6

Revelado: 56 segundos



Nota: Esta imagen muestra el Lith aún húmedo. Se observa un virado que cambia de color hasta un sepia una vez el Lith está seco. Queda aún dilucidar de dónde proviene este viraje de color en un Lith que debería responder en negro (sin ninguna dominante de color) y transparencia.

### Perfeccionando la fórmula

Luego de obtener excelentes resultados con la fórmula Pisco #7, decidimos tratar de mejorar algunos detalles de la fabricación de ésta para resolver problemas de la mixtura de los elementos, como por ejemplo, la acumulación de residuos al final de los recipientes, residuos que evidenciamos manchaban el negativo. Dado que el ácido ascórbico se disuelve bastante bien, era claro que el problema era el carbonato sódico. Así pues decidimos rebajarlo a la mitad, luego de comprobar que el nivel alcalino alcanzado con sólo la mitad de éste, era del mismo valor que el logrado con la fórmula anterior. También decidimos subir un poco más la temperatura del pisco antes de añadir los elementos, y finalmente, lo que parece más crucial, el modo de mezclar los ingredientes. Básicamente aceleramos la manera de revolver el pisco en el recipiente, de manera

constante y un poco más ágil que antes, cambiando también el lado de la agitación, y esto lo combinamos con añadir los elementos en polvo de una manera más suave y lenta. Estos simples cambios, los cuales modificamos en los experimentos realizados en inmediaciones de la Universidad del Bío-Bío, resultaron ser claves para obtener una mezcla completamente homogénea, más limpia, más clara y que es mucho más fácil de agregar al tambor de revelado aprovechando absolutamente toda la mezcla. Allí, en la ciudad Penquista, nació la fórmula Pisco #8, la cual fue comprobada nuevamente en las inmediaciones de la Federación de Estudiantes de la Universidad de Concepción.

A continuación los pasos para reproducir esta fórmula, la que consideramos nuestro mejor esfuerzo hasta el día de hoy, obteniendo una escala de gris perfecta junto a una optimización de los recursos.

#### **Fórmula Pisco #8:**

- 600 ml de Pisco Capel 35° Especial
- 14.4 gr. de Ácido Ascórbico (Vitamina C)
- 30 gr. de Carbonato Sódico anhidro

#### **Proceso de Mezcla:**

- Paso 1: Pusimos el pisco en el recipiente con medidas (600 ml)
- Paso 2: Calentamos agua en el hervidor y la pusimos en un recipiente para hacer baño maría al pisco, queríamos llegar a 30 grados Celsius
- Paso 3: Agregamos lentamente la vitamina C revolviendo ágilmente con una paleta de madera, cambiando el sentido de la rotación cada cierto tiempo
- Paso 4: Agregamos muy lentamente a la mezcla el carbonato sódico y al mismo tiempo vamos revolviendo ágilmente con una paleta de madera
- Paso 5: Medimos con el termómetro a cuanto estaba la mezcla, que aunque sube un grado al añadir el carbonato sódico, de todas maneras se enfría en el proceso de revolver que ahora es más largo, por lo que hay que volver a entibiar el recipiente para llegar a 27.5 grados celsius
- Paso 6: Introdujimos la mezcla en el tambor y comenzó el revelado

#### **Proceso de Revelado y Lavado intermedio:**

- Paso 1: Una vez la mezcla en el tambor agitamos éste sobre una mesa, posicionado en 45 grados, por 30 segundos y luego lo dejamos reposar. De aquí en adelante agitamos 10 segundos cada 1 minuto 50 segundos
- Paso 2: En el minuto 02:20 agitamos por 10 segundos sobre una mesa en 45 grados, luego dejamos reposar
- Paso 3: En el minuto 04:20 agitamos por 10 segundos sobre una mesa en 45 grados, luego dejamos reposar
- Paso 4: Al completarse los 5 minutos lavamos el tambor con la técnica “de fuente” en el lavamanos del baño. Dejamos correr el agua por 8 minutos.

#### **Proceso de Fijación y Lavado final:**

- Fijador endurecedor de uso general para películas, placas y papeles (marca Kodak). El fijador en polvo fue disuelto en agua siguiendo las instrucciones del fabricante.

- Introdujimos el fijador a temperatura ambiente y agitamos los primeros 30 segundos con el tambor apoyado en 45 grados sobre la mesa, luego dejamos reposar
- Agitamos de la misma manera por 5 segundos cada 25 segundos hasta completar 8 minutos totales
- Lavado final con técnica “de fuente” por 8 minutos
- Diluimos una gotita de agente humectante Ilfotol y dejamos actuar por un minuto, luego sacamos sin enjuagar
- Colgamos la película en la cortina del baño y dejamos secar por una hora con la puerta cerrada

## RESULTADO

### Exposición

Cámara: Contax 139 Quartz

Lente: Carl Zeiss Planar 85mm

Emulsión: Ilford FP4 Plus 125 ASA

Formato: 135

Apertura: f 4

Obturación: 1/60 de segundo



Exposición

Cámara: Contax 139 Quartz

Lente: Carl Zeiss Distagon 25mm

Emulsión: Ilford FP4 Plus 125 ASA

Formato: 135



Acercamiento:





## Exposición

Cámara: Contax 645AF

Lente: Apo-Makro-Planar 4/120mm

Emulsión: Ilford FP4 Plus expuesta como 100 ASA

Iluminación: 1000W Tungsteno Incandescente

Formato: 120

Apertura: f 4.5

Obturación: 1/60 de segundo



## **Validando la fórmula Pisco 8 con otros Piscos**

Luego de haber logrado la escala de gris completa decidimos probar la fórmula Pisco 8 con otra marca de pisco también de 35 grados. En vez del Capel 35° Especial (simple destilado o doble destilado), utilizamos esta vez el pisco "1733" de Viña Santa Rita, el cual es destilado en cobre. Aplicamos el mismo proceso de preparación y de revelado, obteniendo muy buenos resultados.

## Exposición

Cámara: Contax 645AF (S/N 003189)

Lente: Apo-Makro-Planar 4/120mm

Emulsión: Ilford FP4 Plus expuesta como 100 ASA (expira en Nov. 2021)

Iluminación: 1000W Tungsteno Incandescente

Formato: 120

Apertura: f 8

Obturbación: 1/15 de segundo



## Conclusiones

Luego de dos meses de investigación sostenida podemos concluir que:

1- Es posible obtener buenos resultados de revelado usando el revelador *Piscol* con negativo blanco y negro Ilford FP4 Plus expuesto normalmente en Luz Día (125 ASA) e incandescente tungsteno (100 ASA). Además, es posible obtener una buena calidad de

copiado con película Lith ortocromática y papeles fotográficos blanco y negro usando el revelador *Piscol*.

2- En el caso de la película Ilford FP4 Plus, revelando con *Piscol*, se obtiene una latitud de exposición de al menos 6 puntos.

3- Se observa un Gamma más elevado que si se revela con el proceso normal recomendado por el fabricante de la película (ID-11 o D-76)

4- La D-Min (Densidad de la base más el velo) es mayor en el caso del revelado con *Piscol* en relación a un revelado normal con ID-11

5- Al revelar Lith se obtienen virados cálidos con el revelador *Piscol*, mientras que la película negativa FP4+ revelada con *Piscol* produce un negativo sin ninguna dominante de color.

6- Al no usar agua en la preparación de la solución reveladora, sino que pisco en vez de agua, es posible replicar la fórmula de *Piscol* en cualquier lado donde se tenga acceso a pisco sin depender de la calidad del agua del lugar (para la preparación de la solución reveladora) estandarizando así el proceso.

7- Es posible reutilizar la solución de *Piscol* para hacer copias en papel (luego de revelar un negativo). La vida útil de la solución es de al menos un par de horas, pero se recomienda revelar el negativo lo antes posible. Cuando la solución reveladora ya no tiene aroma a pisco, se habría agotado la efectividad del revelador.

8- Al revelar formato 120 hemos tenido más problemas de manchas “brochazos” y ciertos velones en el negativo en comparación al revelar película de menor formato. Si bien aún no sabemos exactamente por qué sucede esto, es posible que sea un tema que se relaciona con la película utilizada y/o la superficie de la emulsión versus la cantidad de solución reveladora, por lo que recomendamos exceder la cantidad indicada por los fabricantes de los tambores de revelado para agitación por rotación, y en cambio guiarse por las medidas indicadas para el método por inversión aún cuando el método de agitación del revelado *Piscol* es por rotación como se ha señalado anteriormente.

9- Más allá de la calidad de cada resultado, en los que se observan gradientes de grises continuas, total resolución de la escala de gris, gris medio, alto nivel de detalle (con potencial para formatos miniaturas) y una excelente reproducción de texturas, observamos que la composición de la película FP4 Plus, tanto su emulsión como su soporte, parecen haber soportado adecuadamente el revelado fotográfico no-tradicional *Piscol* al no presentar anomalías serias (con excepción del fenómeno ocasional descrito como manchas “brochazos”) durante o posteriormente al proceso de revelado *Piscol* (al menos en el corto plazo).

10-En el caso de la película FP4 Plus (expuesta como 100T o 125D), el tiempo de revelado normal con revelador Ilford ID-11 (compensado para 27 grados, de acuerdo a la tabla de Ilford) es de 5 minutos 15 segundos, lo que coincide bastante con el tiempo de revelado de esta misma emulsión con *Piscol*: 5 minutos a una temperatura de 27.5 grados Celsius.

11-La mayoría de los reveladores comerciales emplean una combinación de químicos conocidos como Metol e Hidroquinona (MQ) o Phenidone e Hidroquinona (PQ) los cuales son tóxicos y contaminantes. En ese contexto, *Piscol* es una alternativa de revelado más amigable con el medioambiente.

## ANEXOS

### Proveedores

Película Fotográfica Ilford FP4 Plus : Laboratorio Fotográfico JPF, Photonew (tiendas de insumos fotográficos)

Pisco: Botillerías del país

Ácido ascórbico, carbonato sódico y papel prueba universal de pH: Distribuidora Científica Limitada, calle Amador Neghme 03639, Módulo 15, La Pintana, Santiago de Chile, fonos: 225555985 - 225555933. (como alternativa, el ácido ascórbico se puede adquirir en cápsulas de polvo en farmacias)

Artículos de Laboratorio (tanque, termómetros etc): Laboratorio JPF, Freestyle Photo

Cartas de color / Escalas de Gris: B&H Photo, Frame24 Ltd

Pesa de bolsillo: Tabaquerías

### Bibliografía

SENSITOMETRÍA DEL NEGATIVO - DEL REVELADO - DE LA AMPLIACIÓN - QUÍMICA SUSTITUTIVA. / Separata de los apuntes de "FOTOGRAFÍA Y ESPACIO" del autor Profesor Julio Astudillo Linder Mayer, Santiago de Chile

FILM DEVELOPMENT TIME/ TEMPERATURE COMPENSATION CHART / ILFORD, Abril 2002  
<https://www.ilfordphoto.com/.../03/Temperature-compensation-chart.pdf>

TECHNICAL INFORMATION FILM RECIPROCITY FAILURE COMPENSATION / ILFORD HARMAN technology Limited, Agosto 2017  
<https://www.ilfordphoto.com/.../Reciprocity-Failure-Compensation.pdf>

ILFORD FORMULAE AND PACKED CHEMICALS / publicado en 1960 por Ilford Limited (Ilford Essex).

FOTOGRAFÍA TEORÍA Y PRÁCTICA / autor J.R Clerc, editorial Omega, 1975

TÉCNICA FOTOGRAFICA EN EL CINE / autor Hector Ríos Henriquez, Caracas, 1979

QUÍMICA FOTOGRAFICA / autor Pierre Glafkidès, editorial Omega, 1953

ILFORD MANUAL OF PHOTOGRAPHY / Quinta edición, 1963, Ilford Limited (Ilford Essex)

ILFORD TECHNICAL INFORMATION BOOK Volume 1 and 3 / ILFORD LIMITED (Ilford Essex)

TERMINOLOGÍA Y NOCIONES ELEMENTALES DE SENSITOMETRÍA / publicado por AGFA-GEVAERT, Mortsel, Bélgica

SENSITOMETRIA NELLA FOTOGRAFIA IN BIANCO E NERO E A COLORI / publicado por AGFA GEVAERT (Leverkusen) Primer edición, 1974

MASCELLI'S CINE WORKBOOK - TOOLS / autor Joseph V. Mascelli, A.S.C, publicado por Cine/Grafic Publications - Hollywood, 1973

MAKING KODAK FILM / autor Robert L. Shanebrook, Rochester, 2010

KODAK STUDENT FILMMAKER'S HANDBOOK (Kodak Publication No. H-19a) / publicado por EASTMAN KODAK COMPANY, Rochester

CUADERNO TEMÁTICO ÁCIDO-BASE REDOX - Editorial Santillana, 2012

NON-CHROMOGENIC ANTISCORBUTIC DEVELOPERS FOR BLACK-AND-WHITE / autor del artículo Patrick Gainer <https://unblinkingeye.com/Articles/VitC/vitc.html>

<http://caffenol.blogspot.com/>

<https://www.dagiebrundert.de/ECaffenol.html>

#### Check-List de utensilios e ingredientes

- Película Expuesta Ilford FP4 Plus
- Pisco
- Ácido Ascórbico
- Carbonato Sódico
- Termómetro para Fotografía (Jobo, Paterson...)
- Pesa (gramera)
- Calculadora
- Paleta de madera para revolver
- Frasco de plástico de 1 Litro, con mediciones (marca Jobo)
- Tambor de revelado (con espiral compatible con formatos 135 y 120)
- Mangas negras o film changing tent para enhebrar película
- Papel indicador universal de pH
- 2 frascos de plástico para baño maría (frío y caliente)
- Fijador
- Pinzas para colgar negativos