



SEGURIDAD PROFESIONAL FRENTE A LOS TESTIGOS MUDOS DEL FRAUDE

**2º CONGRESO METROPOLITANO DE
CIENCIAS ECONÓMICAS
EL NUEVO ESCENARIO PROFESIONAL
Ciudad Autónoma de Buenos Aires - 14 al 16
de noviembre de 2007
AREA XII: ESTUDIOS SOCIETARIOS
SOCIEDADES COMERCIALES.
DESENVOLVIMIENTO EN EL NUEVO
ESCENARIO**

Dr. CP., Oscar Norberto Díaz, T ° 209 F° 75

C.V.: Contador Público – UBA *Perito en Papioscopia. I.U.P.F.A. Con mención de Honor. *Perito en Documentología. I.U.P.F.A. *Profesor titular U.B.A. "Fraudes documentales- Métodos de prevención". *Coautor de los Libros: "Dólar, la moneda del siglo" (2000), "Falsificación de papel moneda" (2002), "La impresión dactilar y Mercado" (2007). *Miembro de la Comisión de estudios "Registro Contables, Societarios, Impositivos, Laborales y su documentación de respaldo" del Consejo Profesional de Ciencias Económicas del CABA.*Titular del Comité de Prevención de Fraudes del IRAM. Colaboró en el dictado de la Norma 17450 "Sistema de Gestión para la Prevención del Fraude Corporativo". *Miembro de la Comisión directiva de la Asociación Civil "Colegio de Profesionales en Criminalística de la Ciudad de Buenos Aires".



SEGURIDAD PROFESIONAL FRENTE A LOS TESTIGOS MUDOS DEL FRAUDE

**2º CONGRESO METROPOLITANO DE
CIENCIAS ECONÓMICAS
EL NUEVO ESCENARIO PROFESIONAL
Ciudad Autónoma de Buenos Aires - 14 al 16
de noviembre de 2007
AREA XII: ESTUDIOS SOCIETARIOS
SOCIEDADES COMERCIALES.
DESENVOLVIMIENTO EN EL NUEVO
ESCENARIO**



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

LA PROFESIÓN Y LOS PROBLEMAS ACTUALES:

- ¿Qué tiene que ver el fraude con los profesionales?.*
- ¿Cuán razonable es la información que contienen los estados contables, de qué forma se cuantifican y miden los mismos?.*
- ¿Es lógico que las Instituciones incorporen a la legislación términos como la inalterabilidad de los registros o bien, lo indeleble de las tintas?*

LIBROS RUBRICADOS:

- Adulteraciones y Falsificaciones.*
- Obleas de rúbrica – Decreto 754/95 – Medidas de seguridad.*

IMPRESIÓN DE LOS ESTADOS CONTABLES:

LA INDUSTRIA RESPONDE

- Medidas de seguridad en soportes documentales:*
 - * En los papeles.*
 - * En los sistemas de impresión.*
 - * En los elementos de seguridad de las impresiones.*

SOLUCIONES QUE AUMENTAN LA SEGURIDAD Y PROTEGEN A NUESTRA PROFESIÓN

- Soportes de papel con Medidas de Seguridad - Estados Contables:*
- Tintas que protegen nuestras firmas.*
- Soportes ópticos con medidas de seguridad. Una alternativa confiable para el Contador Público en reemplazo de los registros en papel*
 - *Micro-letras.*
 - *Hologramas*
 - *Impresiones láser.*
 - *Impresiones serigráficas especiales.*
 - *Tintas invisibles.*
 - *Imágenes móviles.*
 - *Logos Institucionales.*
 - *Numeraciones especiales.*
 - *Campos de lectura con Crestas de Identidad física.*
- Nuevas técnicas y métodos de registración.*
- Formato y características físicas de soportes ópticos.*
- Medidas de seguridad incorporadas en un soporte óptico.*



INTRODUCCIÓN

Como consecuencia del constante riesgo que deben absorber las empresas y entidades, como así también las responsabilidades legales, sociales, profesionales que deben asumir funcionarios, colaboradores y asesores empresariales, se elabora el presente trabajo, persiguiendo como objetivo fundamental brindar las herramientas necesarias para proteger a la matrícula de posibles fraudes y actos de negligencias.

Los accionistas, el legislador, e incluso las exigencias comerciales que se imponen en las Instituciones, exigen a directivos, y profesionales que alcancen un nivel sin precedentes en cuanto a la más variada capacitación, máxima responsabilidad y eficiente resultados. Esta constante evolución pone de manifiesto la necesidad de que las personas que rigen las empresas presten absoluta atención a las consecuencias de sus omisiones y a los métodos de que disponen para proteger a sus entidades y, en última instancia, a sí mismos, ante cualquier responsabilidad legal.

Hoy nuestros empleadores son muy exigentes a la hora de contratarnos; ya no basta con mostrar idoneidad y predisposición, hoy se exige mucho más, por eso hacer el trabajo bien de entrada, hacer más de lo estrictamente necesario y hacerse cargo de los problemas, al que se suma una constante actualización profesional pone al mismo a la vanguardia y lo distingue de los demás.

A medida que las Ciencias empresariales adquieren una mayor complejidad resulta más fácil perder beneficios que obtenerlos, esta pérdida muchas veces se debe a la presencia de fraudes y delitos económicos, es indispensable entonces, para mitigar este riesgo, el aporte de otra Ciencia, denominada de la Investigación; mediante ella se podrá aplicar métodos técnicos y científicos que permitan esclarecer delitos y prevenir fraudes corporativos.

El fraude, sus consecuencias, su detección y su prevención, al igual que las cuestiones legales y morales que se plantean, constituyen materia muy compleja que exigen una alta especialización.



LA PROFESIÓN Y LOS PROBLEMAS ACTUALES

¿Qué tiene que ver el fraude con los profesionales?

Mucho. A diario se observan múltiples y variadas situaciones de fraude en las dos categorías de documentos - Instrumentos Públicos y Documentos Privados-, atentando contra aquellas personas depositarias de buena fe.

La presencia de estos trae como consecuencia dos serios problemas: uno, las significativas pérdidas a las instituciones que afectan al patrimonio del cliente, no pudiendo en la mayoría de los casos ser detectadas oportunamente, a veces porque se desconoce cómo hacerlo, otras porque ni siquiera se implementan en las empresas controles básicos que permita al momento de la aceptación del documento saber si el mismo adolece de adulteraciones o falsificaciones; dos, el descrédito que debe soportar el profesional al ser estafado en su buena fe, y como consecuencia de no haber detectado la presencia de los denominados crímenes de inteligencia como son la adulteración y falsificación.

Es fundamental la aplicación de controles para la detección del fraude.

No se debe olvidar que el Contador Público, si bien no posee una absoluta responsabilidad, está dando fe pública al emitir un informe técnico cuando en su DICTAMEN opina:

...los estados contables detallados presentan razonablemente, en sus aspectos significativos, la situación patrimonial de XX SA, los resultados de sus operaciones, la evolución de su patrimonio neto y las variaciones del capital corriente ..., de acuerdo con normas contables profesionales.

O bien, cuando en la *INFORMACION ADICIONAL REQUERIDA POR DISPOSICIONES LEGALES* informa:

.... que los estados contables citados surgen de registros contables llevados en sus aspectos formales de acuerdo con normas legales.

¿Pero cuán razonable es la información que contienen los estados contables, de qué forma se cuantifican y miden los mismos?

Y con respecto a las disposiciones legales en que son llevados los registros contables, ***¿cuáles son ellas y qué responsabilidades tenemos como profesional actuante?***

En la actualidad los organismos públicos tienden a revertir estas situaciones tan ambiguas (razonables, confiables) e incorporan en la legislación términos como inalterables, o indelebles, pasándose de un extremo a otro del camino.

Se busca comprometer la opinión del profesional en su informe o dictamen.



No existen a la fecha registros que sean considerados inalterables, como tampoco tintas indelebles.

¿Es lógico que las Instituciones incorporen a la legislación términos como la inalterabilidad de los registros o bien, lo indeleble de las tintas?

Sí, es lógico que las Instituciones incorporen estos términos, a efectos de obtener una mayor seguridad de la información que se vuelcan en los registros y documentación de respaldo; sólo queda al profesional contable incorporar conocimientos de los nuevos cambios que va sufriendo la profesión.

La forma de buscar la solución a los graves problemas que debe afrontar el profesional cuando se encuentra ante situaciones como estas, es la de consensuar con los representantes de los organismos, capacitarse para la detección de posibles fraudes documentales.

Esa responsabilidad que preocupa al profesional es aún mayor, cuando la documentación presenta adulteraciones y falsificaciones, y sobre ellas se emite una opinión, o bien se dictamina sobre la información que contienen los estados contables.

Es importante comentar algunos ejemplos para tomar real conciencia sobre lo candente de esta situación, que hoy nos toca vivir muy de cerca.

LIBROS RUBRICADOS

Muchas veces nos encontramos frente a libros rubricados exigibles a toda sociedad, según lo que establece el Código de Comercio en su artículo 53; se procede al análisis de la información contable contenida en ellos, se analiza la situación patrimonial, los resultados de las operaciones, las variaciones del capital, análisis que nos permitirá, junto a la documentación de respaldo, emitir la correspondiente opinión profesional, pero rara vez se realiza un análisis de las obleas de rúbricas, obleas que su integridad dan como resultado la autenticidad del libro.

La oblea de rúbrica es el instrumento público que permite individualizar a los libros de comercio, autorizados por la I.G.J.

Por lo tanto es la primera verificación que el profesional contable debe realizar, al tener en sus manos un libro rubricado.

El “**Modus Operandi**” del falsificador es el de despegar la rúbrica del libro original y pegarla en otro no autorizado por el organismo de control, ocultando de esta forma operaciones realizadas por la sociedad. En la actualidad esta rúbrica posee muy pocas medidas de seguridad que impidan la realización de fraudes documentales, por ello cuanto mayor sean las medidas de seguridad (tintas O.V.I, fibrillas de seguridad, hilo o bandas de seguridad, tintas especiales, etc.)



incorporadas en un documento, más dificultoso se le hace al falsificador imitarlas; de esta forma entonces quien delinque tiene solo una posibilidad, la adulteración, dejando alguna evidencia de la tarea realizada, como indica la flecha ubicada en la siguiente lámina.

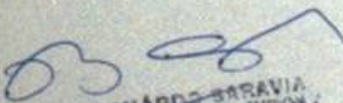
03610

INSPECCION GENERAL DE JUSTICIA
25 MAR 1992
RUBRICA DE LIBROS
CIVILES

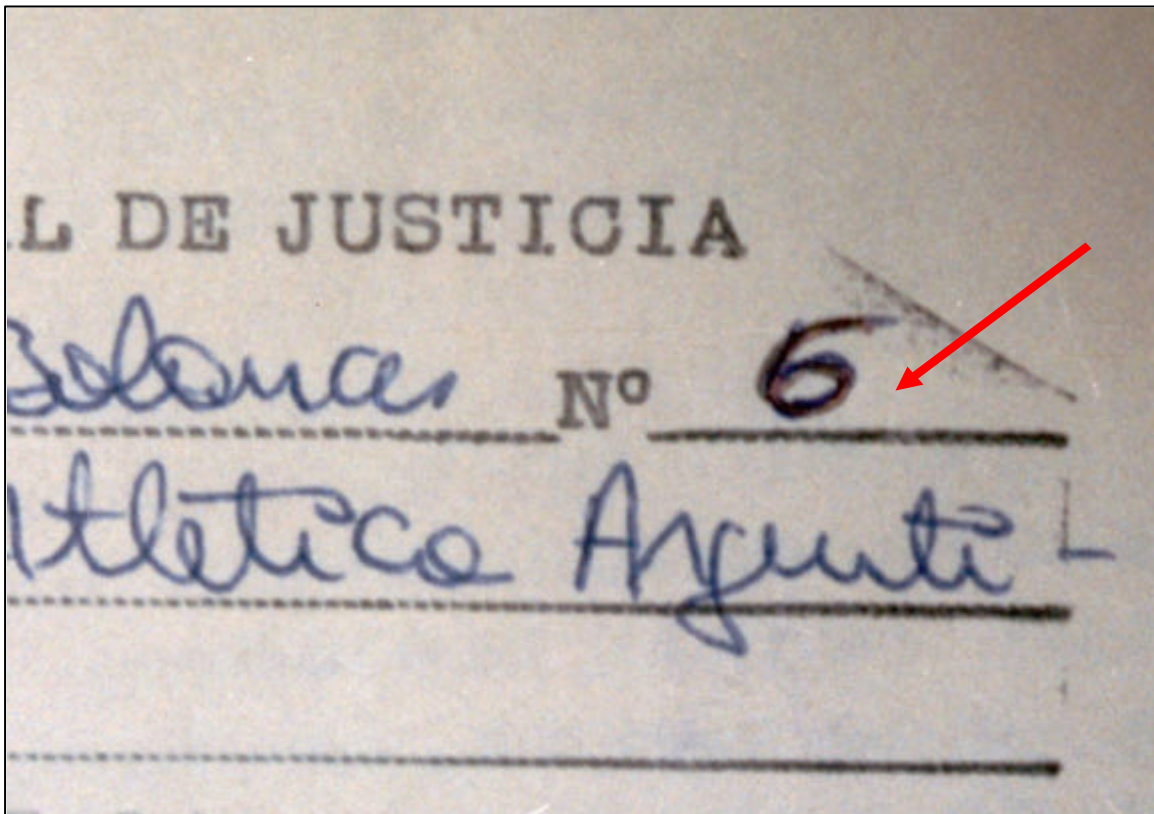
INSPECCION GENERAL DE JUSTICIA

Libro de Inventario y Balanza N° 6
Asociación-Fundación Atletica Argentino
no Juniors
Consta de 250 Folios
Observaciones _____

Buenos Aires, 25 de Marzo de 1992

MINISTERIO DE JUSTICIA
INSPECCION GENERAL DE JUSTICIA

BERNARDO BRAVIA
COORDINADOR INTERVENCION
RUBRICA DE LIBROS

AMPLIACIÓN DEL CAMPO ADULTERADO



Obleas de Rúbrica:

Con fecha 31 de Mayo de 1995, la Inspección General de Justicia publica en el Boletín Oficial 2/6/95 el Decreto 754 sobre la Individualización de libros – Sustitución de los Art. 9 y 10 del decreto 1493/82.

Se transcribe a continuación:

Art. 1°: Sustitúyase el Art. 9 del dec. 1493/82 por el siguiente:

Individualización de libros: Recaudos a cumplir:

Las solicitudes de individualización y rúbrica de libros se



realizarán ante escribano público con cumplimiento de los recaudos que se establezcan por el convenio que de conformidad con las leyes 23.283 y 23.412 se celebre para la intervención del notario en dicho trámite, y las disposiciones reglamentarias que para su aplicación dicte la Inspección General de Justicia.

Con posterioridad a la elaboración del instrumento notarial respectivo, se elevará para su control y registro a la Inspección General de Justicia, quedando integrado de ese modo el procedimiento de individualización de rúbrica de los libros.

Según decreto 754 del año 1995, los libros, entonces, deben ser rubricados por escribano interviniente; al respecto y como medida de prevención es importante que el notario esté concientizado de que tanto la firma ológrafa como el sello aclaratorio abarquen parte de la oblea como también al soporte original.

Esta recomendación intenta complicar a quien delinque, ya que al lograr desprender la oblea del soporte original deberá completar la parte faltante de la firma ológrafa, como del sello del notario en la oblea que reemplace a la retirada del libro.

La oblea adhesiva (según decreto 754/95) adherida a los libros rubricados posee medidas de seguridad tanto en el papel como en la impresión de las mismas. Con el deseo de ilustrar se procede a mostrar a continuación cada una de las medidas de seguridad existentes en ellas, a efectos de tomar conocimiento, cuando es necesario realizar una inspección ocular en caso de duda.

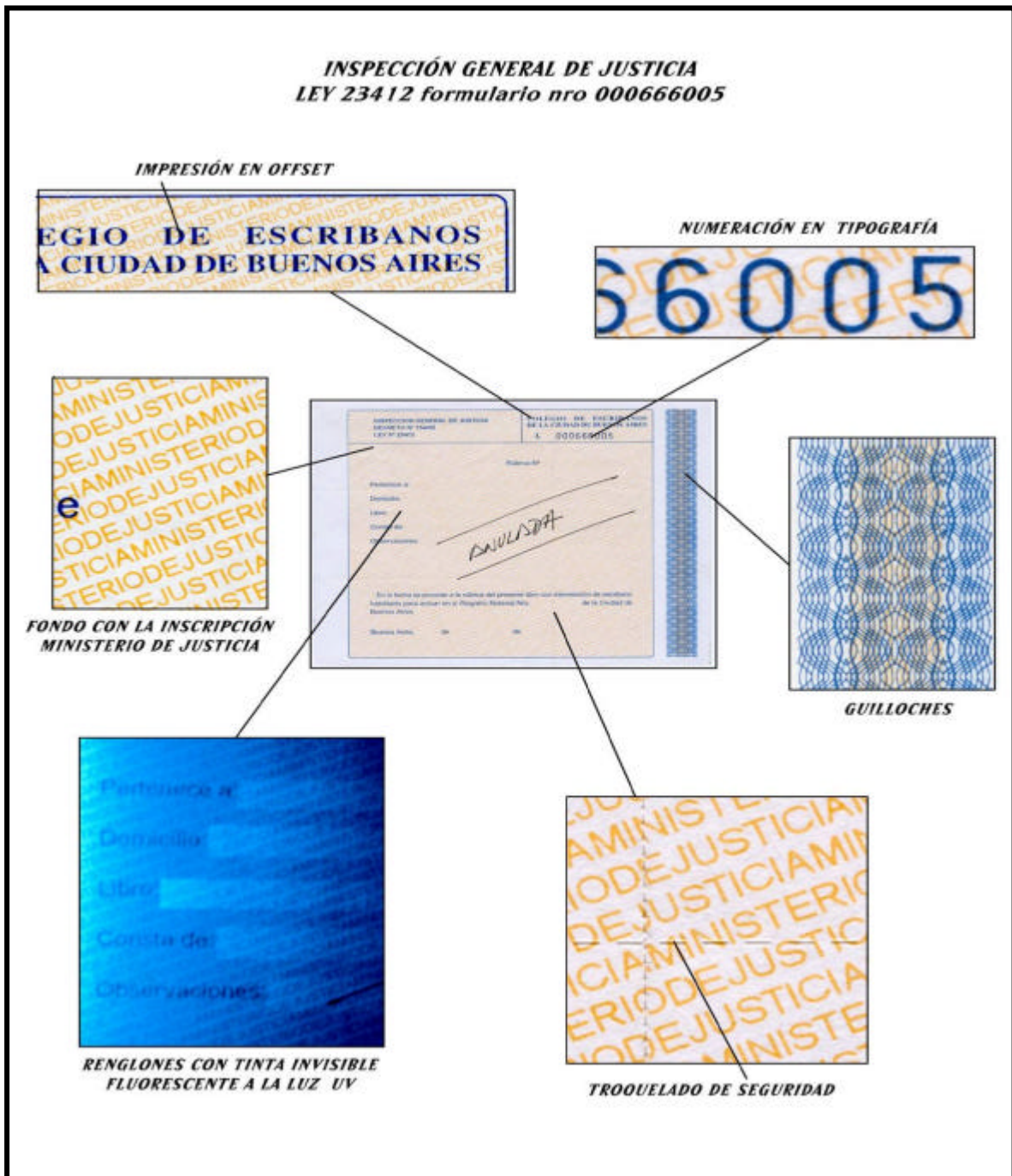
DECRETO NRO 754/95 INDIVIDUALIZACIÓN DE RÚBRICA DE LIBROS

■ MEDIDAS DE SEGURIDAD:



- *1-Fluorescencia mate a la U.V.*
- *2-Troquelado.*
- *3-Autoadhesivo.*
- *4-Impresión Offset.*
- *5-Impresión Tipográfica.*
- *6-Guilloches con tinta azul y amarilla en su lateral derecho en Offset.*
- *7-Fondo de seguridad con las leyendas “MINISTERIO DE JUSTICIA” de color amarillo.*

Ubicación de las Medidas de Seguridad (1)



La ilustración persigue como objetivo mostrar a los profesionales las medidas de seguridad de las obleas de rúbrica de libros, permitiendo al momento de su comparación y cotejo diferenciarlas de las obleas imitadas por toda actividad antisocial.

(1) Según Decreto 754/95 – I.G.J.

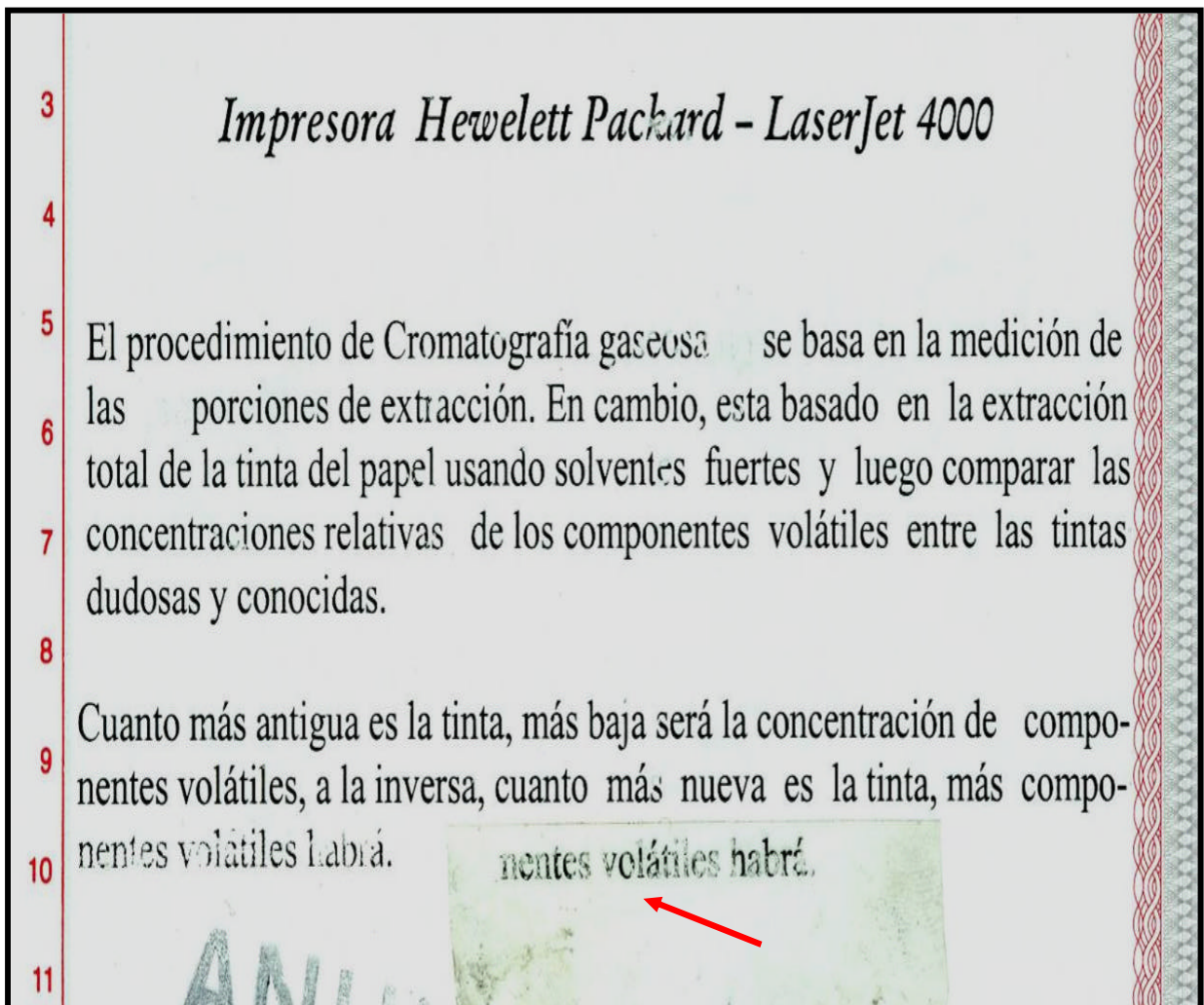
IMPRESIÓN DE LOS ESTADOS CONTABLES:



Muchas veces el profesional imprime los estados contables, para ser presentados ante terceros u organismos de control tales como I.G.J., D.G.I., D.G.R., BCRA, etc., sin tener en cuenta la seguridad de esa impresión ante posibles borrados, raspados y lavados del contenido de la información contable.

Es importante mencionar que, entre las diferentes impresoras que en la actualidad existen en el mercado, es necesario inclinarse por el uso de impresoras a chorro de tinta, antes que cualquier otra, puesto que el soporte (papel) actúa como secante ante la presencia de una tinta fluida o líquida, y como consecuencia de ello su erradicación del soporte documental, se hace mucho más difícil que las impresiones láser, donde por electro deposición las imágenes de letras y números se pegan al soporte pudiendo ser levantadas y reemplazadas muy fácilmente, sin requerir instrumental especial para hacerlo.

La siguiente lámina muestra, donde se ubica la flecha, el levantamiento del escrito realizado en impresión láser (toner), mediante cinta adhesiva transparente.



LA INDUSTRIA RESPONDE



Medidas de seguridad en soportes documentales

En realidad, el documento de seguridad es todo, y cualquier documento que tenga vínculo con valor, o bien éste sea oficial. Ejemplos clarifican lo dicho Estados Contables, Fojas Notariales, Papel moneda, Cheques, Bonos, Cheques de viajero, Contratos, Títulos Fiduciarios, Escrituras traslativas de dominio, Actas de Casamiento, Partida de nacimiento, Partida de defunción, Diplomas, Pagarés, Libretas Cívicas, Libretas de Enrolamiento, Registro de conductor, Pasaporte, Cédulas de Identidad, Documentos que acreditan identidad, etc.

En la generalidad de los casos, los emisores de documentos no ponen mucha atención con la seguridad del mismo, hasta que el falsificador haya tenido éxito en falsificarlo.

Seguridad en papeles no es simplemente una impresión de seguridad aislada, o un papel con marca de agua.

El concepto de seguridad se extiende, desde el local donde se inicia la producción del papel de seguridad, hasta la circulación del documento de valor en el mercado.

El papel de seguridad posee su venta dirigida hacia clientes, y mercados especiales, con el compromiso de su uso en impresos y productos de seguridad, con vista a la idoneidad del sistema de seguridad que se desea conseguir.

Para eso, desde la negociación del papel hasta la elección del impreso, son cuidadosamente estudiados.

Así, como definición básica, decimos que un papel de seguridad es aquel que posee características que lo diferencian de los papeles comunes del mercado y que, gracias a esta diferenciación, impiden o dificultan al máximo la falsificación o reproducción fraudulenta del documento en el impreso.

La seguridad en documentos debe ser usada con el propósito de crear obstáculos a la reproducción o a la falsificación, de manera suficientemente cara o difícil para ser



vencida, para que los falsificadores desistan de sus propósitos, o busquen documentos más fáciles de ser atacados.

El costo para mantener la seguridad en papeles no debe compararse fríamente con una reducción de las ganancias, debe tener en cuenta que el costo de incorporar seguridad a un documento es infinitamente inferior al costo producto del fraude. El empresario debe conocer que, si bien en un pasado las pérdidas por fraude documental que deterioran el patrimonio de las Organizaciones no eran significativas, o bien no eran tenidas en cuenta por niveles directivos, en la actualidad dichas operaciones ponen en juego variables Institucionales tales como Empresa en marcha, credibilidad operacional, aumento de pérdidas y disminución de ganancias, imagen y posicionamiento en el mercado. Por todo ello es necesaria la incorporación de medidas tendientes a evitar y prevenir el FRAUDE INSTITUCIONAL, en beneficio de las Organizaciones, de sus clientes y de la comunidad, buscando la excelencia en la prestación de un servicio.

Cualquier documento está sujeto a la falsificación o adulteración fraudulenta, pero la mejor respuesta viene del análisis del asunto, desde el punto de vista del falsificador.

Los ítems que el falsificador considera en la selección de documentos, a ser forjados básicamente son los siguientes:

¿Con qué facilidad el documento puede ser convertido en valor real?

¿Cuál es el valor nominal emitido en el documento?

¿Cuán seguros son los pasos que atraviesa la transacción?

¿Cuál es la dificultad para falsificar o adulterar el documento?

Por lo tanto, partiendo del principio de que el emisor decide proteger sus documentos, con características de seguridad para dificultar al máximo el trabajo del falsificador, se requiere:



#Elaborar un documento difícil de ser reproducido fraudulentamente;

#Evitar que documentos legítimos estén al alcance del falsificador.

Por lo tanto, para lograr un objetivo común – OFRECER MAYOR SEGURIDAD A LOS DOCUMENTOS - los ítems, papel de seguridad, impresión de seguridad, y sistema de protección son y deben ser complementarios (1).

1) En papeles:

Las medidas de seguridad que se incorporan en el momento de fabricación del papel son, entre otras:

a-Exento de fluorescencia a la luz ultravioleta:

Esta medida de seguridad se obtiene cuando en la fabricación del papel no se agregan blanqueadores ópticos (sustancias éstas que se incorporan a papeles comerciales para obtener en ellos una mayor blancura cuando es expuesto a la luz). Esta característica en la fabricación del papel implica que, al someterlo a la presencia de luz ultravioleta, este posea una luminiscencia opaca.

(1) *El Fraude en la Empresa – Manual para su detección y prevención* – Michel J. Comer – Editorial Deusto.

Este es un factor que complica el trabajo del falsario, pues la mayoría de los papeles disponibles en el mercado posee acentuados niveles de fluorescencia.

b-Marca de Agua: (visible a luz por transparencia).

También llamado papel filigranado.

La primera marca de agua surgió por accidente en Italia, en la fábrica de papel **FABRIANO**, cuya actividad data del año 1260.



Dentro del molde usado para prensar el papel húmedo había un trozo de alambre. El papel quedó más delgado en la parte presionada por éste, que dejó una línea visible a contraluz.

Se cayó entonces en la cuenta de que, si se hacía un sello de alambre, podía crearse una marca de agua, decorativa. En 1282 se hizo la primera marca de agua deliberada, la cual consistió en una simple cruz.

En la actualidad se aplica un método muy similar: el papel húmedo se exprime con un rodillo para imprimir la marca de agua. El diseño en relieve de la marca de agua está cocido o soldado en el propio rodillo.

Las marcas de agua se han usado durante siglos, con la finalidad de identificar a los fabricantes de papel fino para correspondencia.

El papel filigranado es la mejor protección contra reproducciones fraudulentas, ya que incorporar la marca de agua luego del proceso de fabricación, resulta sumamente complicado, se utilizan otros métodos para incorporarla al papel, pero su escasa nitidez y definición marcan la diferencia de lo auténtico y lo falso.

Es el gran elemento de seguridad, pues es reconocido internacionalmente por la INTERPOL, como la mayor seguridad de un documento.

Como la filigrana es producida exclusivamente para un determinado cliente o producto, se transforma en un elemento símbolo del producto.

La confección de una filigrana exige adelantados conocimientos técnicos, y no puede ser reproducida por los medios más modernos de fotocopia colorida.

Para la fabricación de la filigrana, pueden usarse dos procedimientos:

"Mesa plana" (Dandy Roll): Para filigranas más simples y que no exigen grandes niveles de detalles.



“Forma Redonda” (Mould Made): Para filigranas más refinadas, y que requieren ser más detalladas con perspectivas y tridimensionalidad de la figura que será reproducida.

Se trata de un proceso más sofisticado, que proporciona la oportunidad de configurar los tres tonos, favoreciendo la nitidez del dibujo, de la marca, causando un impacto visual de tridimensionalidad.

La marca de agua puede ser:

2.1 Continua: Distribuida en todo el documento.

2.2 Localizada: Ubicada en un determinado sector del documento.

c-Sello de agua.

El sello de agua es colocado en el soporte al momento de la fabricación del papel, utilizando para ello un cuño. Este procedimiento trae aparejado un menor espesor donde se ejerció la presión, situación que permite visualizar una mayor transparencia, al ser expuesto el documento a los rayos de luz, a diferencia de la marca de agua, donde el paso de luz se produce como consecuencia de una separación de las fibras celulósicas, al momento de fabricación del papel.

d- Fibras de seguridad.

Para diferenciar un papel de otro, es posible incorporar, durante su fabricación, pequeñas fibras coloridas, con una densidad definida, para cada caso.

Estas pequeñas fibras pueden ser visibles, y de diversos colores y/o invisibles a simple vista, pero fluorescentes con una lámpara ultravioleta o iridiscente.

4.1 Visibles: Añadidas al papel, permite el reconocimiento inmediato del documento a simple vista, de colores en billetes y cheques.



4.2 Invisibles: Sirven para una detección pericial, siendo verificadas por medio de una luz ultravioleta. Estas fibras poseen la ventaja de no ser reproducidas en una fotocopiadora color.

Estas son utilizadas solamente para papeles documentales y billetes, no para los papeles comerciales los que son de menor calidad.

e- Hilos de seguridad:

La existencia de los hilos de seguridad inserta en los papeles documentales, es una excelente medida de seguridad contra falsificaciones. Los hay de dos tipos uno **integrado** y el otro **aventanillado**, el primero está dentro del papel, es decir en el medio; el segundo en cambio parece cocido en el papel, el cual se podrá separar del soporte utilizando un elemento punzante (aguja); este hilo está compuesto de un material denominado polímero aluminizado, muy resistente. Este polímero es creado por la Empresa ARJO WIGGINS OFFICE des PAPIERS FIDUCIARES et de SECURITE - 6 AVENUE REVILLE 75.014 - PARIS.

2- Sistemas de impresión

Los sistemas de impresión son otras de las medidas de seguridad que se incorporan en los documentos, con una combinación de ellos permite al usuario establecer la presencia de adulteraciones o bien falsificaciones en los mismos.

Existen tres sistemas de impresión

1-Primera etapa Planográfica: A este sistema se lo llama también Sistema Offset, y se lo asocia con procedimientos de impresión con matrices planas.

A diferencia de los casos de impresión en relieve y en hueco, cuyo fundamento es de tipo físico, en el caso de la impresión planográfica, que como su nombre indica,



tiene las zonas de imagen y no imagen situadas en un mismo plano, el fundamento del procedimiento es predominantemente químico y está basado en la repulsión recíproca que existe entre el agua y los cuerpos grasos.

El proceso de impresión offset: Aunque la impresión planográfica suele recibir indistintamente el nombre de impresión litográfica o de impresión offset, realmente existen claras diferencias entre ambas variantes, que se resumen en el siguiente cuadro.

	<i>Litografía</i>	<i>Offset</i>
FORMA IMPRESORA	PIEDRA CALCÁREA GRUESA	PLANCHA METÁLICA DELGADA
IMÁGEN EN FORMA	AL REVES	AL DERECHO
CONTACTO FORMA – PAPEL	DIRECTO	INDIRECTO
TIPO MÁQUINA	PLANO CILINDRICA	ROTATIVA
TIPO TRABAJO	ARTÍSTICO	INDUSTRIAL

Aun respetando el principio litográfico, las modernas máquinas offset – de uno o varios colores, se encuentran, cada uno de sus cuerpos de impresión, constituido del siguiente modo :

- Cilindros porta planchas.
- Cilindros portamantillas.
- Cilindros de impresión.



Tal como su nombre indica, los cilindros porta planchas y porta mantillas llevan fijados a los mismos la plancha impresora y una “mantilla de goma”, respectivamente.

Por este procedimiento se pueden imprimir:

Los fondos de seguridad antifotográficos y con efectos iris de anverso y reverso de todos los documentos.

Los estampados obtenidos no poseen relieve, son opacos y la coloración es poco intensa.

2-Segunda etapa: Calcografía: A este sistema se lo asocia con procedimientos de impresión en hueco, proceso de impresión en el que la forma impresa está realizada en bajo relieve o en hueco. En su acepción más general, el procedimiento utiliza una plancha en la que se graban las zonas portadoras de imagen, bien sea por procedimientos mecánicos o químicos, quedando las zonas de imagen al nivel primitivo. El proceso completo exige rellenar con tinta las cavidades, eliminando el sobrante de la superficie de la plancha y, finalmente, transferir bajo presión la tinta a un soporte de impresión (papel).

El área de impresión está dividida en celdillas, cada una de ellas con la misma superficie, pero con distintas profundidades, lo que da origen a la obtención de tonalidades distintas; cuanto mayor sea la profundidad de la celdilla, más oscura será la correspondiente tonalidad impresa.

El cilindro que lleva incorporado el grabado, gira en un depósito que contiene una tinta muy fluida, eliminándose la tinta que rebosa de las celdillas por medio de una rasqueta de acero que se apoya fuertemente y con un determinado ángulo contra el susodicho cilindro.

Por sus particularidades y características, este sistema de impresión es considerado de seguridad y se emplea en la mayoría de los billetes del mundo y en otras especies valoradas.



Por este procedimiento se puede imprimir:

Micro letra, logo de identificación del mismo, imágenes principales, retratos, textos, etc.

Las impresiones calcográficas presentan brillo, relieve sensible al tacto, colores intensos y, al observarlas con lupa se puede apreciar pequeños “hilos” de tinta en sus contornos.

3-Tercera etapa: Tipografía: Este sistema se lo asocia con procedimientos de impresión con matrices en relieve, proceso de impresión en el que la forma impresa está en un nivel superior, con respecto a las zonas que no se desean imprimir. Históricamente es el procedimiento industrial más antiguo, y actualmente su importancia va decreciendo cada vez más, con respecto a otros procedimientos.

Asimismo, en el anverso y en la zona impresa, **denota una depresión como consecuencia del relieve de imágenes y diseños, en el reverso se observa el relieve**, situación inversa que la impresa en el anverso.

3-Elementos de seguridad de las impresiones

a) Tinta de variabilidad óptica – OVI

Esta tinta tiene la cualidad de cambiar de color, según el ángulo de inclinación y la influencia de luz que se aplique sobre ella.



b) Impresión en tinta invisible

Esta tinta tiene la cualidad de fluorescer de distintos colores ante la presencia de luz ultravioleta. A simple vista, la misma permanece latente pero no visible, solo cuando es sometida a la presencia de luz ultravioleta se puede visualizar.

c) Tintas fugitivas

Son tintas de una composición química a base de sustancias acuosas, no grasas, que se aplican generalmente en los fondos de seguridad de los documentos.

Estas reaccionan fácil y visiblemente al entrar en contacto con diversas sustancias como alcoholes, agua, ácidos, etc, provocando cambios en su color, difusión y variaciones en su composición cromática. De esta forma se revelaría cualquier intento de adulteración sobre el documento.

d) Tintas fluorescentes

Estas tintas presentan un determinado color al ser observadas con una luz blanca, pero cambian de color al ser expuestas ante la presencia de luz ultravioleta.

Cuando deja de ser expuesta a la luz U.V. vuelven al color original.

e) Tintas fosforescentes

Estas tintas reaccionan de similar respuesta cromática que las tintas fluorescentes, cuando son iluminadas ante la presencia de luz ultravioleta.

Pero se diferencian de éstas ya que actúan como pequeños acumuladores que mantienen la iluminación, aunque la fuente lumínica que las ocasiona desaparezca.



f) Tintas magnéticas

Son tintas cuya composición es a base de pigmentos magnéticos (hierro), las que serán leídas utilizando equipos especiales que interpreten este magnetismo, o para medir este código magnético.

g) Tintas foto cromáticas

Son tintas que tienen la propiedad de cambiar de color bajo la incidencia de la luz ultravioleta, su color perdura un tiempo breve al someterla a la luz blanca, permitiendo así su repetición indefinida de comprobación, siempre obviamente que no se produzcan alteraciones químicas o físicas sobre ellas.

h) Tintas iridiscentes

Estas tintas se utilizan en los sistemas de impresión convencionales, las que se encuentran formadas por pigmentos de un elevado índice de refracción con forma laminar, permitiendo con un giro del ángulo visual, observar el brillo y la gama de colores de espectro de la luz visible, similar al del arco iris.

i) Tintas termo sensibles

Son sustancias coloreadas que cambian de color según variaciones térmicas, por lo general estas tintas son utilizadas en soportes (papel) que contienen propaganda o promoción de ciertos productos.

La tinta al ponerse en contacto con elementos que posean temperatura (dígitos) cambia de color, volviendo al color anterior una vez que se elimina el factor que dio origen a esa reacción.

j) Imagen latente



Esta medida de seguridad, es utilizada en muchos instrumentos públicos, la misma consiste en una impresión calcográfica, realizada en una imagen piramidal que de acuerdo al ángulo de observación, aparecerá la sigla que se desea imprimir.

Es por ello entonces que en las falsificaciones de documentos que contengan esta medida de seguridad prácticamente es imposible su reproducción.

Estas medidas de seguridad están presentes, por ejemplo, en los Pasaportes Argentinos, reproduciendo la palabra “REPÚBLICA ARGENTINA” o bien las letras “AR”.

Existe otra imagen latente realizada sobre el soporte sin impresión de tinta. Dicho procedimiento consiste en la utilización de un sello seco, el que ejerce presión directa sobre el papel del documento, y que se encuentra formado por una combinación de líneas verticales, horizontales u oblicuas, que, al ser expuesto a un determinado ángulo de observación, nos permite ver la sigla impresa en seco.

k) Micro letra

En esta medida de seguridad, el falsificador encuentra una de las tantas limitaciones para poder reproducir la misma en un documento imitado; la seguridad de la micro letra conlleva la dificultad de captar los pequeños detalles de impresión realizada, utilizando por ejemplo, una impresión láser.

Existen micro letras realizadas a través de una impresión offset, o bien calcográfica, por supuesto ésta última posee una definición superior que la primera, por las bondades que posee la calcografía, detalladas en el desarrollo de los Sistemas de impresión del presente trabajo.

En muchos de los documentos valorados (cheques), vamos a encontrar impresiones de micro letras realizadas en los dos sistemas de impresión - offset Bcos Quilmes, Caja, etc. y calcográfica Bcos Nación, Provincia, Sudameris, etc.



l) Motivo de registro perfecto

En algún lugar del documento puede colocarse este motivo de seguridad, que consiste en la impresión simultánea del anverso y reverso del mismo, situación que permite obtener un complemento del diseño que desea incorporarse al documento, al ser observado por transparencia.

El diseño estampado coincide en todo su formato.

A esta medida de seguridad también se la suele denominar como tercera imagen.

Cada uno de los billetes de curso legal en nuestro país, incluye el motivo de registro perfecto realizado en offset, que se complementa por transparencia con el reverso.

m) Tinta negra con virado fluorescente.

La numeración y las firmas presentan fluorescencia amarilla a la luz ultravioleta. Estas tintas tienen la particularidad de poseer compuestos químicos en su fabricación que permite ante la luz ultravioleta cambiar de color.

n) Hologramas

Es una imagen multidimensional hecha sobre un film fotográfico o una lámina, sin utilizar una cámara.

Su característica distintiva es el paralelaje horizontal, que es la propiedad de ofrecer vistas y colores distintos al ser inclinados lateralmente.

Se observa con luz natural y/o artificial.

El mismo es utilizado en diferentes documentos tales como, cheques, tarjetas de créditos, ticket, etc.



ñ) Guilloches

Es un término que proviene de su inventor “Fermín GUILLOCHES” que fue el primero que utilizó en la impresión adornos geométricos compuestos por entre cruzamientos de líneas de diferentes grosores y complicados desenvolvimientos, actualmente estos dibujos se hacen con instrumental automático y con computadoras.

El mismo es utilizado en fondos e impresión de la Cédula, Pasaportes, bonos externos, ticket de compras, etc.

o) Carteo

Es el sonido especial que emite el papel de seguridad, el mismo es resultante de la materia prima del papel, del tratamiento químico que se practica en la celulosa, el espesor, el encolado especial, que en su conjunto le otorgan una gran resistencia y sonido especial.

p) Plastificados especiales

Se trata de una hoja sintética, que es colocada sobre las fotografías o sobre la información inserta en un documento, asegurada por medio de un adhesivo o de calor.

El laminado puede contener imágenes o retrorreflexivas (se hacen visible a través de un visor retrorreflexivo) que asisten en la detección de alteraciones.

q) CMC7

Conocido como “**Carácter magnético codificado 7 bastones**”.

El mismo se compone de 10 numerales que abarcan desde el número 0 al 9, cinco símbolos y 26 letras.



El CMC7 está formado por seis intervalos, que se encuentran entre siete bastones diseñados de tal manera que el conjunto de la configuración forma un carácter convencional.

Existen dos intervalos: uno corto y uno largo; la combinación de estos determina el código del carácter.

Se admite como altura de los caracteres la de 3,2 Mm. cuando sean impresos por medios gráficos y la de 2,7 Mm. a 3,2 Mm. cuando su impresión se realice mediante computadoras.

r) Fondos de seguridad

Se imprimen en offset y pueden ser en varios colores, formando unos fondos, constituidos por serie de rayas, curvas, o rectas finas y paralelas de tonalidades suaves.

Con tintas de alto poder fugitivo, con inmediata reacción ante la aplicación de soluciones acuosas.

Estas tintas en general contienen en su formulación un fluorescente visible con luz ultravioleta.

Los diseños de los fondos no deben ser en arabescos complicados.

Necesitan ser simples en estrías, o círculos de dimensiones variadas.

Los diseños complicados son más fácilmente reproducibles, porque los errores del imitador pasarían inadvertidos.

s) Cosidos de seguridad

El cosido de un documento no deja de ser una medida de seguridad, en la medida en que puede ser examinado para la búsqueda del armado o desarmado del



documento. Es importante para ello determinar la reacción del hilo, ante la presencia de la luz ultravioleta, en caso de ser fluorescente y verificar que no esté excesivamente flojo o deshilachado.

t) Troquelado

Es un proceso mecánico ejecutado en un solo paso, a través del cual elementos punzantes provocan el corte y extracción de la masa celulósica, conformando así los orificios a través de las páginas o cartillas de un documento.

La numeración debe guardar una perfecta orientación, tanto horizontal como vertical.

u) Identificación para ciegos

Es una medida de seguridad donde interviene la impresión calcográfica, presentando relieve sensible al tacto.

Por lo general se utilizan figuras geométricas, variando la cantidad de ellas para ser reconocidos los distintos valores de los billetes, o bien la clase de documentos que estamos tratando.

v) Numeraciones especiales

Se tratan de numeraciones combinadas con letras, que componen el abecedario ubicadas, estas últimas, antes o después de la numeración.

La numeración puede estar formada por ocho o más dígitos que van desde el "0" al "9" acompañados de letras de la "A" a la "Z" excluyendo a la "o" para diferenciarlo del número cero.

Suele utilizarse, una combinación de números y letras, de menor a mayor mensura o a la inversa.



x) Stamp Pad

Se trata de un papel filigranado con una reacción de autenticidad instantánea a un determinado “producto”.

Este “producto”, desarrollado por la Arjo Wiggins, provoca una reacción inmediata e irreversible después de ser aplicado en el documento a través de una lapicera o sello.

Esta verificación es hecha en forma rápida y discreta por el receptor, porque este líquido después de reaccionar a la química del papel, cambia inmediatamente la coloración del mismo para una tonalidad azul oscura.

y) Lámina autoadhesiva

Es un nuevo laminado de seguridad que dificulta la falsificación de escrituras.

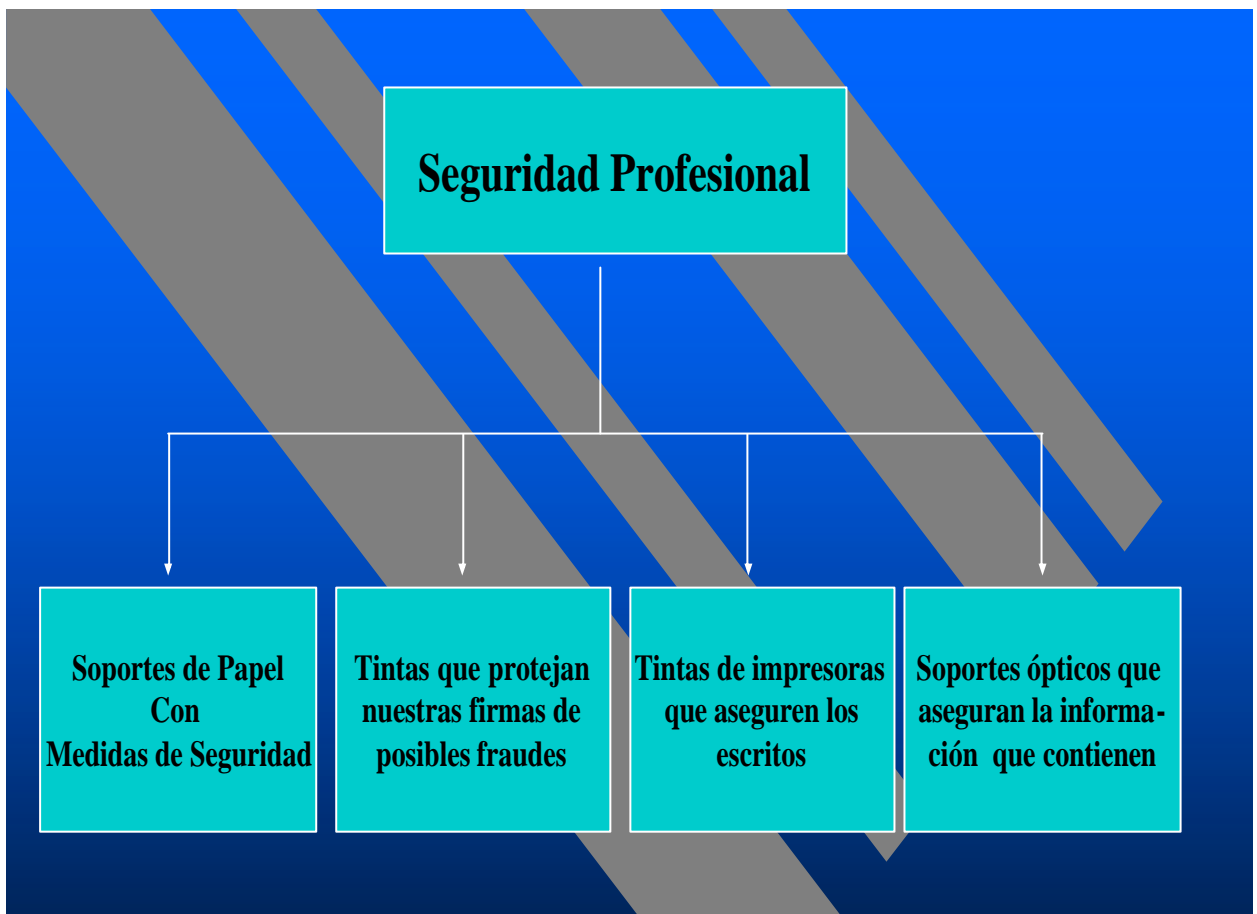
Consiste en un autoadhesivo transparente, que se coloca sobre la firma y el sello del organismo competente, para protegerlos.

Esta medida de seguridad fue inicialmente utilizada por la Inspección General de Justicia en la aprobación de estatutos de sociedades.

La lámina cuenta con una impresión en la que, según el ángulo de observación y la incidencia de luz, se puede ver ciertas inscripciones y dibujos que cambian de color. Ejemplo **“Ministerio de Justicia”, “Escudo Nacional”**.



SOLUCIONES QUE AUMENTAN LA SEGURIDAD Y PROTEGEN A NUESTRA PROFESIÓN



En el campo del fraude documental, es preciso tener muy en cuenta la teoría de la variedad de oportunidades, ya que están presentes los métodos de manipulación, ocultamiento y falseamiento de la información.

Por todo lo dicho y lo anteriormente expuesto, en apoyo al profesional, se brinda a continuación las consideraciones a ser tenidas en cuenta para el desarrollo de la actividad contable.

A- Soportes de papel con Medidas de Seguridad - Estados Contables:

Pocos son los profesionales que incorporan en la confección de sus estados contables, emitidos en soportes de papel, la inclusión de medidas de seguridad; no existe conciencia del profesional de incorporar estas medidas en dichos soportes a efectos de cumplir con los siguientes objetivos:



1-Resguardar la información que poseen los estado contables de posibles alteraciones, modificaciones, o falsificaciones.

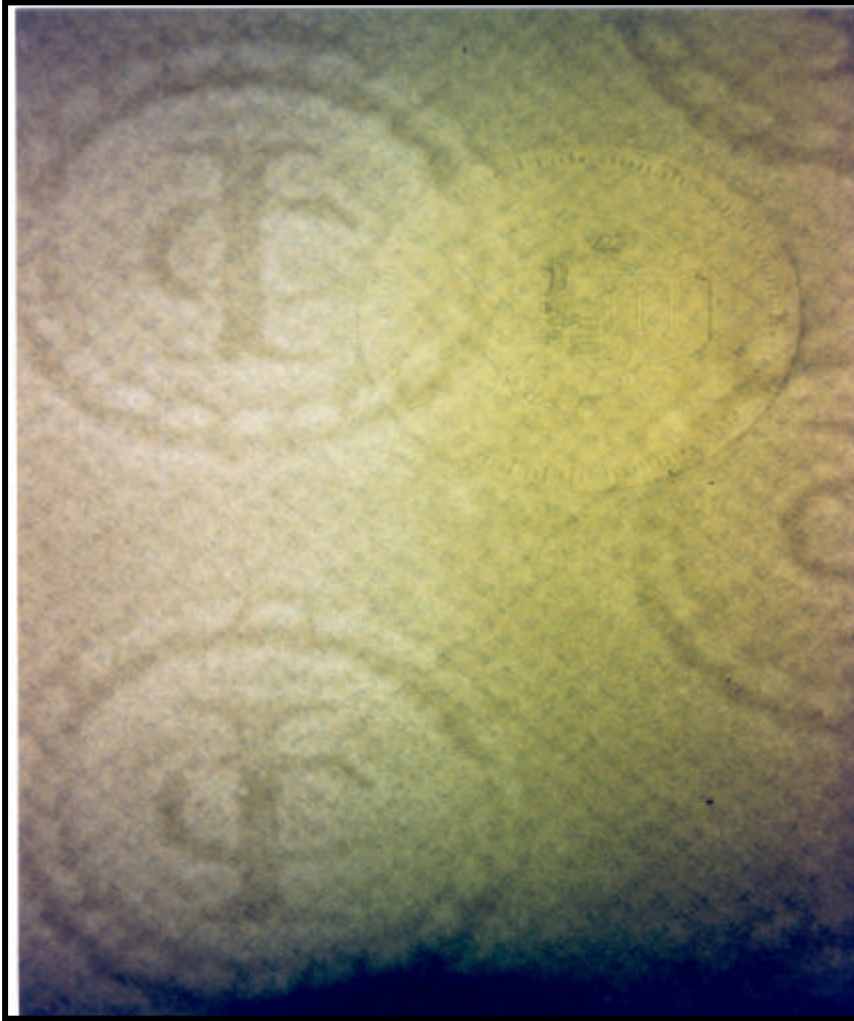
2-Brindar seguridad al cliente, disminuyendo el riesgo de posibles adulteraciones e imitaciones en documentos y registros.

3-Jerarquizar la profesión y al organismo colegiado.

La presencia de constantes modificaciones e implementación en las normas impositivas, contables, laborales, societarias, nos obliga a mantenernos actualizados, como también aceptar los cambios que se van produciendo con el correr del tiempo.

A continuación se procede a detallar, las medidas de seguridad que se recomiendan existan en fojas que integran los estados contables.

Marca de agua:



Micro letras:



Impresora Contable S.A.

ASOCIACION BUENOS AIRES ASOCIACION OBREROS

CIVIL COLEGIO DE PROFESIONALES EN
ETICA DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES
(- Exp.C Nº: 1688676/2000)

ECONOMICO Nº 2
31 DE DICIEMBRE DEL 2001 (en pesos)

SITUACION PATRIMONIAL al 31-12-2001

A C T I V O

ENTE	
=====	
OS	152.91

CORRIENTE	152.91

CORRIENTE	
=====	
RIDOS	
GANIZACION	
(ortizaciones)	0.00

NO CORRIENTE	0.00

CTIVO	152.91
	=====
P A S I V O	
ENTE	
=====	
	0.00

CORRIENTE	0.00

PATRIMONIO NETO	
NETO	
(o respectivo)	152.91

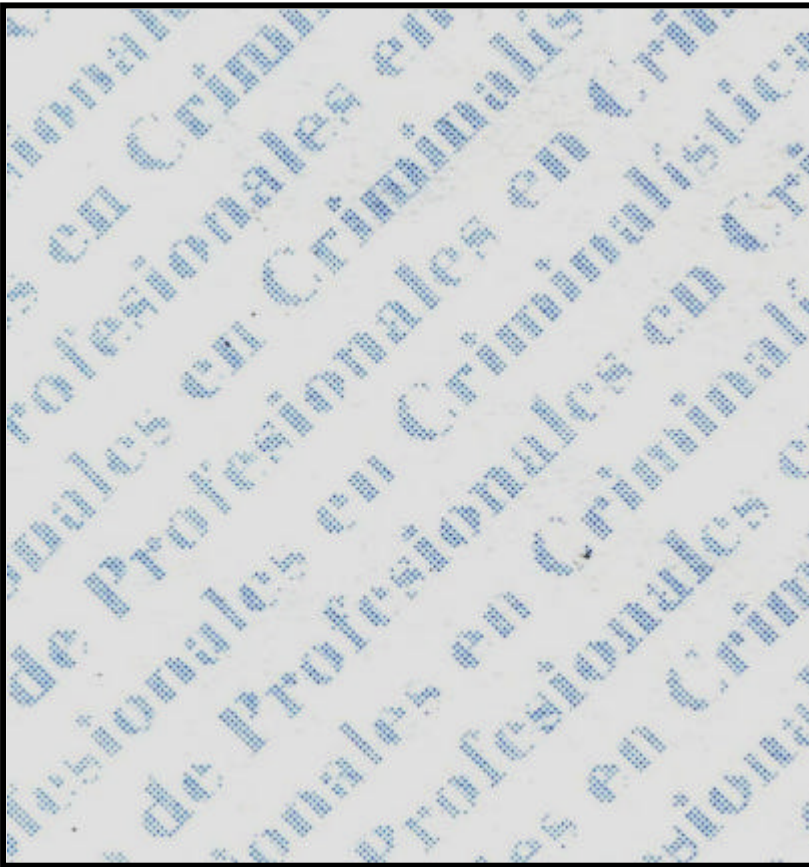
	152.91

Y PATRIMONIO NETO	152.91
	=====

(Handwritten signatures and a stamp are visible at the bottom of the document.)



Fondos de seguridad:



B- Tintas que protegen nuestras firmas

Concepto: Son líquidos coloreados, que al ser depositados sobre el papel dejan por evaporación del solvente y/o por reacciones químicas de sus componentes, residuos de color, intensidad y perennidad tales, que las hacen aptas para la ejecución de escrituras.

Existen tintas líquidas como pastosas.

Las pastosas se las compara con la tinta que posee el bolígrafo, pero lo que hay que tener en cuenta es que existen bolígrafos que tienen tinta líquida, por ejemplo flotimball, roller, etc.



Otra característica que posee la tinta es que puede actuar por evaporación del solvente al ponerse en contacto con el aire, y que deja ver sus residuos en el momento en que se ponen en contacto con el soporte; o bien que haya una reacción química con residuos de coloración. Este residuo debe tener color intensidad y permanencia sino pierde la sustancia de tinta.

Las tintas líquidas tienen como base una sustancia acuosa. Esta tinta era usada por los escribas y aparecen en el siglo VIII, y durante mucho tiempo constituyeron el pigmento escritor universal. Estas tintas por ser soluciones acuosas al momento de realizarse la escritura el líquido penetra entre los intersticios de las fibras celulósicas, quedando estas en el seno del papel, por lo que su erradicación total se torna muy dificultosa. (1)

Recomendaciones útiles al momento de imprimir en soportes de papel:

- 1-Utilizar en la impresión, tintas fluidas y no a base de toner.
- 2-Utilizar tintas originales de fábrica, a efectos de disminuir el riesgo de posibles adulteraciones.
- 3-Utilizar el método de copiado directo en libros contables.
- 4-Utilizar en las firmas ológrafas de los profesionales, tintas líquidas y no pastosas.

C- Soportes ópticos con medidas de seguridad. Una alternativa confiable para el Contador Público en reemplazo de los registros en papel.

Conforme a los constantes avances tecnológicos, la digitalización de la documentación **tributaria, contable, administrativa** que hoy manejan las entidades, la guarda y digitalización de la documentación **respaldatoria** de las transacciones financieras, fiscalizadas por los organismos de la Administración Pública, la conservación, y preservación de los fondos históricos pertenecientes a la misma administración, hacen que la utilización de soportes ópticos, posean hoy pleno valor probatorio.



Las ventajas de la digitalización son:

- La perdurabilidad de la documentación, evitando el manipuleo constante del papel y su consecuente desgaste.
- El volumen: menor espacio físico.
- La recuperación de la imagen con pleno valor jurídico y probatorio.
- La concurrencia de la información en un solo formato.
- Simplificación de búsqueda y consulta.
- El resguardo y la inalteración de los documentos originales.

Con este sistema se pueden hacer copias, impidiendo el extravío de los documentos originales o la alteración de los mismos. No sólo es más práctico, sino que también se agilizan los tiempos en el envío de la documentación a todas las partes, evitando así las pérdidas de dicha documentación, reduciendo los costos de envío.

La Ley N° 24.624, sancionada el 29 de diciembre de 1995, en su Artículo 30, establece que los documentos redactados en primera generación, en soporte electrónico u óptico indeleble a partir de originales de primera generación en cualquier otro soporte, serán considerados originales y poseerán, como consecuencia de ello, pleno valor probatorio en los términos del Artículo 995 y concordantes del Código Civil.

(1) *Tratado de Criminalística* Tomo 1 Documentos- Editorial Policial

La reglamentación del Artículo 30 de la Ley N° 24.624 de Presupuesto, aprobada por Decisión Administrativa N° 43/96 del Jefe de Gabinete de Ministros, establece las normas tendientes a otorgar valor jurídico y probatorio a la documentación existente y a la que se incorpore al archivo, mediante la utilización de una tecnología que garantice la estabilidad, perdurabilidad, inmutabilidad e inalterabilidad del soporte de guarda físico de la documentación; determina el ámbito de aplicación, la documentación involucrada, los procedimientos a respetar para la reproducción, verificación, registro, anulación y destrucción del soporte papel, como así también las medidas a adoptar con relación a los documentos de propiedad de terceros.



La Subsecretaría tiene, entre otras, la función de recibir, ordenar, controlar, clasificar, custodiar, describir y digitalizar los distintos corpus documentales con características de original en soporte papel surgidos de los movimientos de fondos financieros o bien es resguardo de información extraída de computadoras personales implicadas en cuestiones judiciales, como así también participar en el establecimiento de los plazos de guarda de dichos documentos.

Las principales ventajas logradas con la implementación de este sistema pueden resumirse en los siguientes puntos:

- Acceso inmediato a la información.
- Independencia física de los lugares de guarda.
- Concurrencia en la consulta.
- Perdurabilidad de la información.
- Reducción de espacios físicos.
- Portabilidad.
- Unificación de la documentación.
- Conservación.

Soportes	Capacidad	Condiciones Ambientales	Plazo Almacén	Consideraciones
Disqueño 3,5	1,44 a 120 MB	5 a 32° C 20% a 60% HR	2 a 5 años	Regrabable +1.000 veces Norma ISO/IEC 9529
Cinta Magnética 1.600 bpi y 6.350 bpi	112,5 GB	5 a 45° C 20% a 80% HR	+20 años	Regrabable + 1.000 veces Reescribir cada 10 años Rebobinar cada 2 años Norma ISO/IEC 3788
Cartucho 1/2" y 1/4"	80 MB / 2 GB	5 a 32° C 20% a 80% HR	+30 años	Regrabable +1.000 veces Reescribir cada 10 años Rebobinar cada 2 años. Norma ISO 8462
Cinta DAT de 4mm.	2 a 24 GB	5 a 32° C 20% a 60% HR	+30 años	Regrabable + 1.000 veces Reescribir cada 10 años Rebobinar cada 2 años Normas ISO IEC 11319 y 12246
Cinta de 8mm	3,5 a 25 GB	5 a 32° C 20% a 60% HR.	+30 años	Regrabable + 1.000 veces Reescribir cada 10 años Rebobinar cada 2 años Normas ISO/IEC 11319 y 12246
CD-ROM, CD-R, CD-RW	0,65 GB	de -5 a + 30° C y 5% a 60% HR	+100 años	Regrabable + 1.000 veces Reescribir cada 10 años Normas ISO/IEC 9660 y 1014
DVD-ROM, DVD-RAM, DVD_RW	4,7 a 18 GB 4,7 a 9,4 GB 4,7 GB	de -10° a 50° C 3% a 85% HR	+100 años	Regrabable +100 veces Reescribir cada 10 años Normas ISO/IEC 16824 y 16825"
Micro film: Poliéster y Halógeno de plata	N/A	17° C 20% a 30% HR	+100 años	Más estable que el papel e independiente de la obsolescencia tecnológica de sistemas y aplicaciones. Normas ISO 6199, 10602

Si bien, las infinitas bondades de la digitalización coadyuvaban en reducir volúmenes, controlar, otorgar estabilidad, perdurabilidad, inmutabilidad e inalterabilidad de los



soportes; poco a poco, los Organismos Nacionales, como las empresas se vieron perjudicadas por la **“piratería de software y reemplazo de soportes originales”**.

El análisis de esta modalidad delictiva nos permitió acrecentar la experiencia, y los conocimientos aplicados a aumentar la seguridad de los soportes ópticos, incorporándoles medidas de seguridad a dichos discos compactos, con el objeto de mitigar el desarrollo de estas actividades antisociales.

Como consecuencia de todo ello y con el solo objetivo de disminuir el riesgo de modificar o cambiar el contenido de la información, que contiene un soporte óptico, así como cualquier otra injerencia sobre el curso del proceso de datos que influya su resultado, y perjudique de esta manera al organismo o terceros, se recomienda:

*Cuando se trata de manejar información de importancia, emplear el uso de CD-MS (Compac Disk- Medidas de Seguridad) o DVD-MS (soportes de almacenamiento de mayor volumen DVD- Medidas de Seguridad). Estos soportes especiales están comprendidos dentro de los alcances de la Ley N° 24.624, en su Artículo 30, asegurando el resguardo de la información.

*Será imprescindible que para ser confiable deba contener medidas de seguridad en el soporte físico (externa), como en la información que contiene (interna), a fin de evitar su sustitución.

Como medidas de seguridad (1) externas en el soporte óptico, y sobre la base de un estudio de carácter extrínseco e intrínseco del CD, con el objetivo de resguardar la información que contiene, se da a conocer las siguientes:

- *Micro letras.
- *Hologramas
- *Impresiones láser.
- *Impresiones serigráficas especiales.
- *Tintas invisibles.
- *Imágenes móviles.
- *Logos Institucionales.



*Numeraciones especiales.

*Campos de lectura con Crestas de Identidad física.

Dichas medidas facilitan la elaboración de pericias.

(1) *Medidas de Seguridad en soportes ópticos. Patente de invención...*, Sergio Lozano, Oscar Díaz, Jorge Silveyra

Conforme a estos avances en materia de almacenamiento, no cabe duda que unos de los soportes más confiables son los discos ópticos. Pero se recuerda que, aparte de ser confiables, se necesita imperiosamente que sean INALTERABLES y GENUINOS, por cuanto se adoptan estas medidas de seguridad como un medio de prevención ante el fraude en las empresas y organismos.

Estas condiciones están presentes en los CD's grabables; ellos son los que cumplen con los requisitos de ser confiables e inalterables, dado que una vez grabados (quemados), y cerrado el disco compacto, no es posible volver a introducir o sacar información, quedando solo habilitado para la lectura cuantas veces se quiera.

No obstante ello, y como todos ya conocemos, la osadía de los que delinquen puede llevarlos a reemplazar el soporte óptico grabable común por otro de similares características. Se recomienda para el almacenamiento de información de importancia, la utilización de CD's grabables con MEDIDAS DE SEGURIDAD (“**CD-MS**”) incorporadas en su soporte.

Estos discos ópticos, con MEDIDAS DE SEGURIDAD, individualizan cada partida, dándole identidad a cada una de las piezas, con un altísimo porcentual de confiabilidad e inalterabilidad del soporte.



Nuevas técnicas y métodos de registración

En el presente artículo, y con miras a afrontar las problemáticas referidas a los registros en el siglo XXI, se trata la temática vinculada con la vulnerabilidad de los registros contables, los que diariamente sufren adulteraciones y falsificaciones con la finalidad de ocultar estados contables irregulares.

Si bien todos conocemos los inconvenientes que genera la vulnerabilidad de los libros, registros y balances, motivada en parte por la debilidad en las medidas de seguridad de los soportes utilizados, y por contrapartida el avance de las técnicas empleadas por los falsificadores, apoyadas por novedosos scanners y fotocopiadoras láser color, que facilitan la tarea de falsarios para poder adulterar y hasta a veces falsificar todo el documento.

Atento a estas circunstancias, es sano recurrir a otras alternativas que tornen más confiables esos registros, como por ejemplo reemplazar los soportes, como lo contempla el Artículo 61 de la Ley 22.903 de Sociedades Comerciales.

Por otro lado, se puede hablar de los beneficios de la evolución de la tecnología informática, simplificando enormemente tanto la labor de los organismos públicos y privados en el manejo de información, como así también las tareas de las empresas y contadores que ejercen su actividad en forma privada y que deben enviar su información y balances a dichos organismos

La tendencia actual existente en la mayoría de los organismos, denota un giro en sus procedimientos de registración como así también en el manejo de información, con la finalidad de lograr registros en soportes CONFIABLES que aseguren la INALTERABILIDAD de la información en ellos contenida.

Esta inclinación de utilizar soportes informáticos encuentra sus limitaciones también ante el accionar de modernos falsarios o "Piratas", que desarrollan esta actividad marginal conocida como piratería, y que cuentan con una infraestructura industrial que hacen en la actualidad sumamente difícil la tarea de reconocer un soporte



original de uno imitado. Este es uno de los grandes temores que empañan el avance de la evolución informática sobre los registros en el Siglo XXI.

La Inspección General de Justicia es el organismo en Capital Federal que puede autorizar la sustitución de los medios de registración, amparándose en la Ley de Sociedades Comerciales (Nro. 22.903), en su artículo 61, circunstancia que no se encuentra normada en el Código de Comercio.

Dentro de estos medios de registro, la Dirección General Impositiva, la Superintendencia de Seguros de la Nación y el Registro de la Propiedad Inmueble, han adoptado el soporte óptico tipo Disco Compacto, grabable, para asegurar información; y sobre esta tecnología me explayaré seguidamente.

Evolución histórica de los discos compactos

Esta revolucionaria tecnología emerge como iniciativa desarrollada por las firmas Sony y Phillips, allá por el año 1981, con una primera finalidad: la de efectuar grabaciones de audio en estéreo.

Las grabaciones en medios magnéticos sobre soportes de vinilo eran frágiles y fácilmente dañables; sumado al inconveniente de las deficiencias en reproducir todo el rango de sonido. Además sufrían de “cross-talk”, que es cuando se escucha un fuerte soplido en las partes sin sonido. El Compact Disk vino para dar solución a todo esto y más. El sonido de tipo digital, alcanza una reproducción caracterizada por una mayor precisión, dado a que el lector láser no toca al disco compacto, reduciendo el uso y la posibilidad de sufrir rayas; no existiendo además el efecto “cross-talk”, dado que el sonido es guardado en samples (muestras) digitales.

Esta moderna tecnología, revestida de una altísima exactitud en su proceso de fabricación, traducida posteriormente en una no menos perfecta reproducción de su contenido (sonido o datos), no está exenta a la actividad marginal conocida como la “piratería”.



La gente relaciona siempre esta actividad ilegal como de escasa calidad y de duplicación de productos de manera burda, distribuyendo los mismos con envases, etiquetas y marcas distintos al original (aunque con gran cantidad de semejanzas para engañar a los consumidores); sumado a ello lo reducido de los costos, dado que se emplea materia prima ingresada de contrabando.

Actualmente, debemos erradicar la idea de que un producto duplicado por esta producción marginal es de poca calidad. Hoy en día, estos piratas utilizan sistemas de duplicación más tecnificados, con un sonido de grabación similar al genuino, adicionado a una cuidadosa copia de la marca, sus etiquetas, envasado y distribución de esta mercadería ilegal.

Al analizar esta temática, hay que prestar mucha atención a la idea de que “el bien jurídico protegido por las leyes es el software”, que justamente presenta la particularidad de no sufrir alteraciones o degradaciones a través de las maniobras de copiado. Es por ello que ante esta circunstancia, y de encontrarse frente a la necesidad de tener que realizar un examen y cotejo de comparación entre un CD genuino y su copia ilegítima, se deberá profundizar la investigación y búsqueda de detalles existentes entre los soportes de ambos ejemplares.

Muchas veces, empleados infieles de las empresas y sellos discográficos llegan a utilizar masters genuinos para la producción de emisiones paralelas, utilizando equipos y maquinarias oficiales, ocultando sus números identificatorios para evitar la individualización de sus matrices, usadas en estas maniobras ilícitas.

Formato y características físicas de soportes ópticos:

Existen en el mercado, varias formas de soportes ópticos: El disco Compacto o CD que exhibe un diámetro exterior de 12 cm., y pesan aproximadamente 14 gramos. El componente principal del CD es un tipo de plástico denominado policarbonato, consistiendo en un petroquímico apto para ser inyectado en moldes; este material es sometido a proceso de fundido hasta alcanzar una resina con propiedades ópticas



(dye polimeri); recubierto luego por una capa espejada de material metalizado de alta pureza y una última capa protectora que lo recubre externamente.

Los datos son guardados y almacenados como una serie de agujeros y mesetas denominados pits y lands; los que se ubican a lo largo de un camino en forma de espiral, que tiene su comienzo en el centro del compacto, desarrollándose hasta sus bordes externos. Un lector láser es enfocado sobre la capa de datos existente dentro del disco óptico, donde dichos agujeros alternan con la superficie –sólo una pequeña extensión sin agujeros- recreando así la información, la cual, al no tener contacto físico con la lectora láser, puede durar por tiempo indeterminado.

El disco compacto común posee una capacidad de almacenamiento de 650 mega bites/74 minutos o 700 mega bites/80 minutos, exhibiendo un diámetro de aproximadamente 120 Mm.

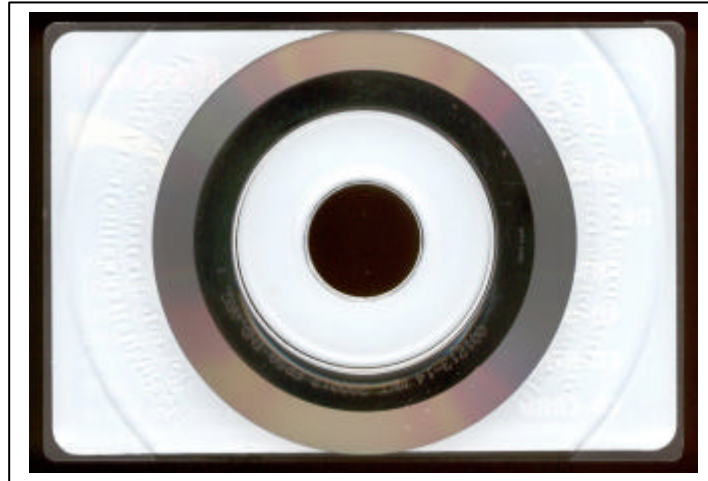


El Mini Disk, tiene una capacidad para guardar información de 180 mega bites/ 22 minutos; con un diámetro de 80 Mm.





Y el CD-Card presenta la capacidad de 30 mega bites y sus dimensiones son de 85mm por 58 Mm.



Respecto a los DVD, al igual que los CD, sus diámetros son también de 120 Mm. pero existe una diferencia en cuanto a sus estructuras y capacidad de almacenamiento.

Los DVD más comunes en el mercado son: DVD 5 con una capacidad de 4,7 GB ó 133 minutos de alta calidad; el DVD 9 que permite almacenar 8,5 GB ó 240 minutos de alta calidad y el DVD 10 que permite albergar hasta 9,4 GB o 266 minutos de alta calidad, esta diferencia de capacidades se debe a una notable reducción en el tamaño de los pits y land, permitiendo almacenar una mayor cantidad de información.

Impresión de Títulos: Mediante el sistema de serigrafía, se realiza la impresión. Los fotocromos aportados por los que desean editar la obra en disco compacto, constituyen la base para la confección de las pantallas que luego son ubicadas en los equipos estampadores o de impresión. La tinta especial a base de óleos vegetales se aplica sobre la capa de laca protectora del metalizado.



Luego del laqueado de protección, se imprimen los datos y títulos en serigrafía



Identificación de un CD “estampado”

Sobre estos discos producidos mediante el sistema de moldeo, se han realizado estudios de carácter extrínsecos e intrínsecos, bajo los principios de la disciplina scopométrica, clásicos para los procesos de moldeos, sellados, estampados y huellas de herramientas; a los efectos de establecer minucias y particularidades que determinen la identidad de la máquina estampadora y/o de su matriz.

Es así que todo proceso de moldeo trae aparejada la reproducción o duplicación de todas las características y defectos de la matriz, hasta los microscópicos. Hablamos entonces de la “personalidad de la matriz”.

Ahora bien, aquí se presenta el desafío, ya que estamos presenciando un proceso de fabricación con niveles altísimos de perfección y exactitud al momento de la reproducción de las cavidades transmitidas por el disco “master”; comprendiendo parámetros que como se dijo oscilan normalmente en 0,5 micrones de ancho y un décimo de micrón de profundidad.

En tal sentido, es necesario hacer notar también que este procedimiento de moldeo ha sido diseñado para una reproducción de alta calidad de los detalles e irregularidades de características microscópicas; sumado a las circunstancias de exactitud en el ajuste de las partes que componen la matriz, la fuerza de compresión sobre el material inyectado, etc., favorece que estos discos ópticos compactos resulten extremadamente aptos para ser estudiados bajo los principios forenses, dado que son capaces de realizar una copia mucho más fiel del molde empleado.

Conforme a las circunstancias mencionadas, ambas caras del disco compacto, reflejarán con precisión geométrica y morfológica la estructura de la matriz. (ej. La forma de la cavidad, los diámetros del espejo, los detalles que presente el soporte del disco metálico “master”, como así también otras partes movibles dentro de la matriz).

A los fines identificativos, se tomarán en cuenta no solo las particularidades congénitas sino también aquellas adquiridas en las partes y piezas, producto de rayas y abolladuras, las que conforme su forma, tamaño, ubicación, situación y



dirección en el disco, conformarán un conjunto de minucias utilizables para establecer la identidad de determinado equipo de moldeo utilizado, mediante la identificación microscópica de estos detalles, la cual puede practicarse a través de un microscopio de comparación.

Con fines ilustrativos, seguidamente se realiza un ejemplo de comparación entre dos discos compactos, a efectos de identificar si ambos fueron producidos (moldeados) por una misma y única matriz.

TOPOGRAFÍA DE UN CD

Comenzando el estudio, observamos que el disco compacto presenta un cuerpo principal o substrato plástico, una capa metalizada de aluminio y una capa de laca; este conjunto presenta un diámetro total de 12 cm. y pesa 14 gramos aproximadamente, debiéndose practicar los ensayos y mediciones sobre la cara denominada espejo, ya que podemos analizar por esta cara los niveles externos e internos del cuerpo transparente del CD.

Describimos la topografía del disco compacto, diciendo que el mismo presenta: una región que denominamos “**CÍRCULO CENTRAL**” cuyas dimensiones van desde los 15 Mm. a 36 Mm. de diámetro. Prosigue hacia el exterior la región llamada “**CÍRCULO MEDIO**” cuyas medidas van de 36 Mm. a 118 Mm. de diámetro y por último la región “**CÍRCULO PERIFÉRICO**” de 118 Mm. a 120 Mm. de diámetro.

Por lo general, dentro del Círculo Central, se encuentran estampadas por moldeo transmitido por la matriz, las siglas IFPI (International Federation of Phonographic Industry) acompañadas de otras letras y números que comúnmente completan 4 dígitos. Podemos ubicar después del Círculo Central y hasta aproximadamente los 46 Mm. de diámetro, dentro del Círculo Medio, una zona lisa más brillante, se hallan escrituras y códigos de barra que identifican al producto y la empresa estampadora. En esta misma zona, también encontramos siglas y números de IFPI pero insertos como texto.



Identificación de un soporte óptico



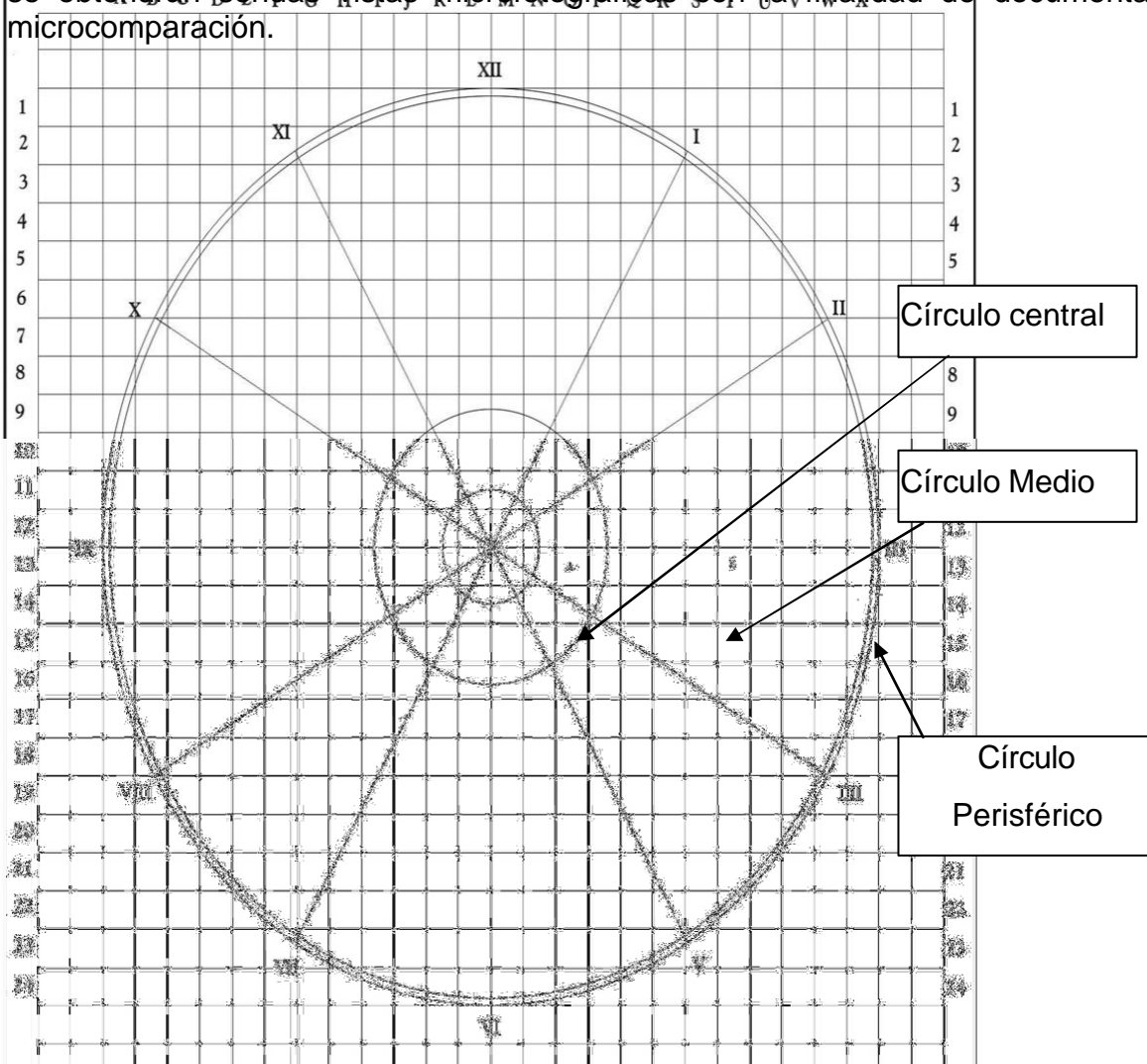
Conforme lo descrito hasta aquí, los autores convinieron en diseñar con el fin de organizar e ilustrar los estudios sobre estos tipos de soportes, una plantilla transparente que denominamos C-DISCÓMETRO, la que presenta en su dibujo las tres regiones del CD mencionadas en el apartado anterior, dividiendo además su superficie en Doce áreas, numeradas de I a XII con sentido de giro conforme las agujas del reloj.

Esta demarcación de regiones y áreas a su vez se encuentra trazado por una cuadrícula que en forma vertical se halla individualizada por las letras "A-B-C-D-E-F-G-H-I-J-K-L-M-N-O-P-Q-R-S-T-U-V-W-X", y en forma horizontal por los números del "1 al 24".

Al momento del examen, el CD se posiciona con la cara espejada o de lectura hacia el observador, y por sobre el compacto, se ubica el C-DISCÓMETRO de manera tal que coincidan los límites de los círculos de ambos, mientras que se sitúa el eje de horas XII, con la primera letra "I" de las siglas IFPI, confeccionadas por moldeo, existente en el círculo central (de no existir las siglas por moldeo, se acudirán a las impresas en texto, situadas en la franja lisa sin microinformación).

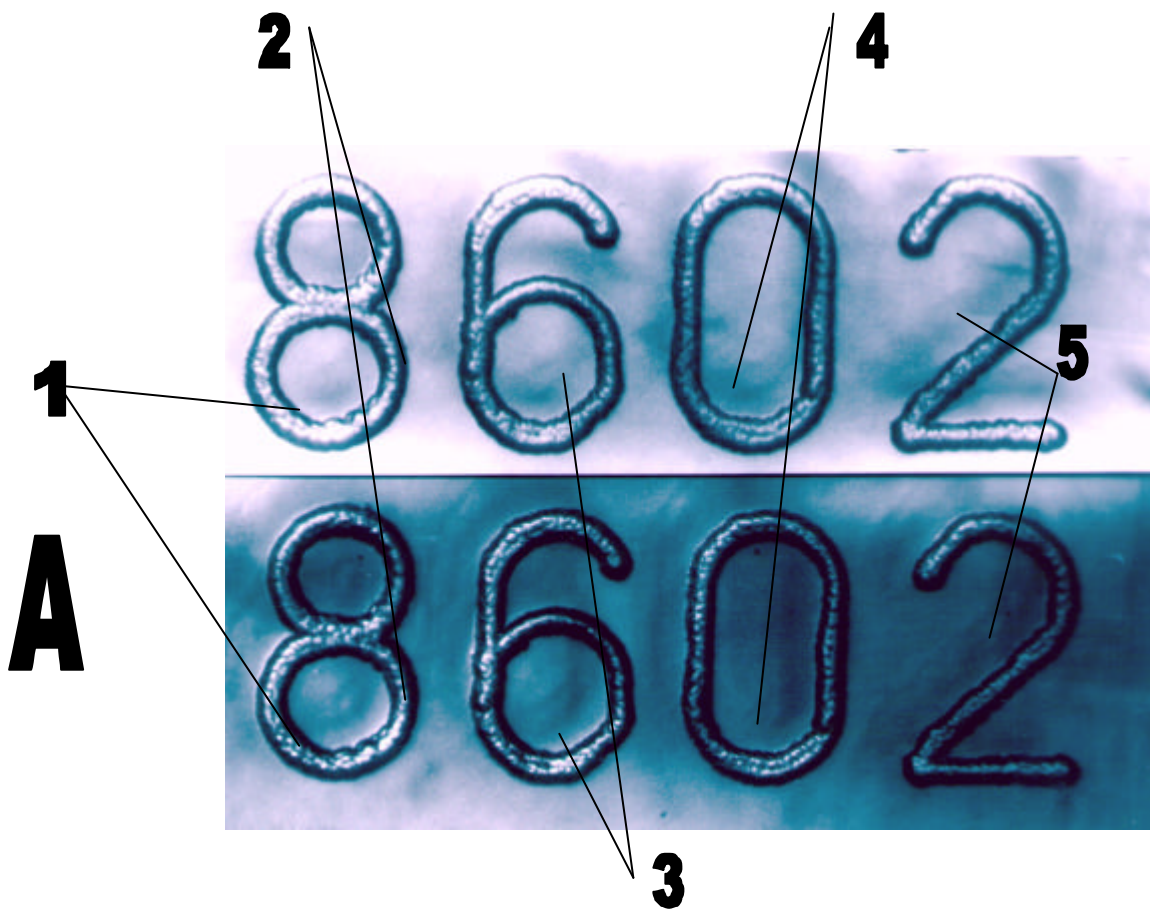
De este modo, obtendremos una ubicación fija para la superficie del CD, y sobre la plantilla transparente, podremos realizar la demarcación de detalles, situándolos, ubicándolos y dirigiéndolos dentro de la topografía del compacto, con el auxilio del instrumental óptico adecuado (por ej. Microscopio de comparación).

Una vez concluida la demarcación, podremos analizar el siguiente CD sometido a cotejo, haciendo coincidir la posición del C-Discómetro a efectos de detectar las minucias insertas en este segundo elemento. Una vez individualizados los detalles, se obtendrán sendas vistas microfotográficas con la finalidad de documentar la microcomparación.





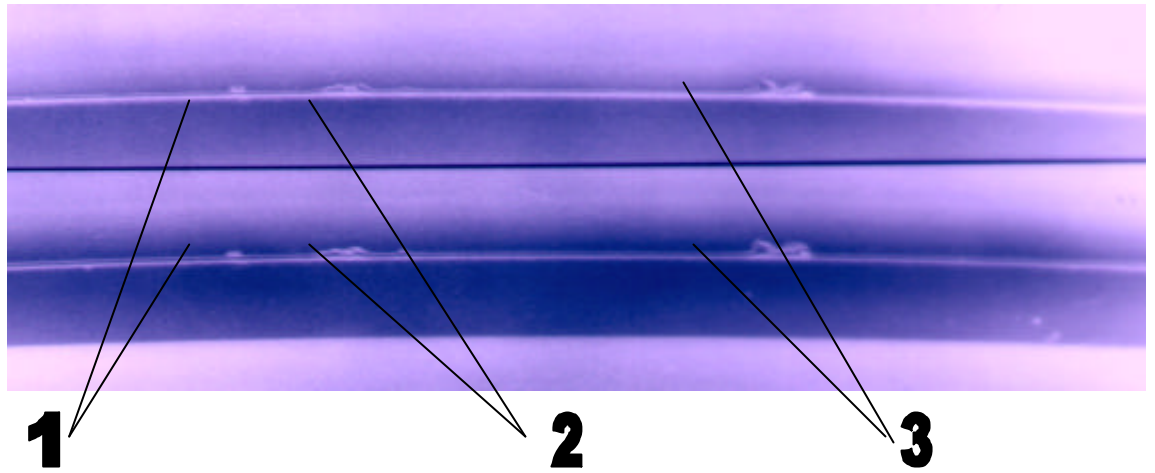
Seguidamente se ilustran las imágenes y fotografías de los cotejos de las minucias detectadas en dos CD, producidos por la misma matriz, con demarcación sobre la plantilla del C-Discómetro.



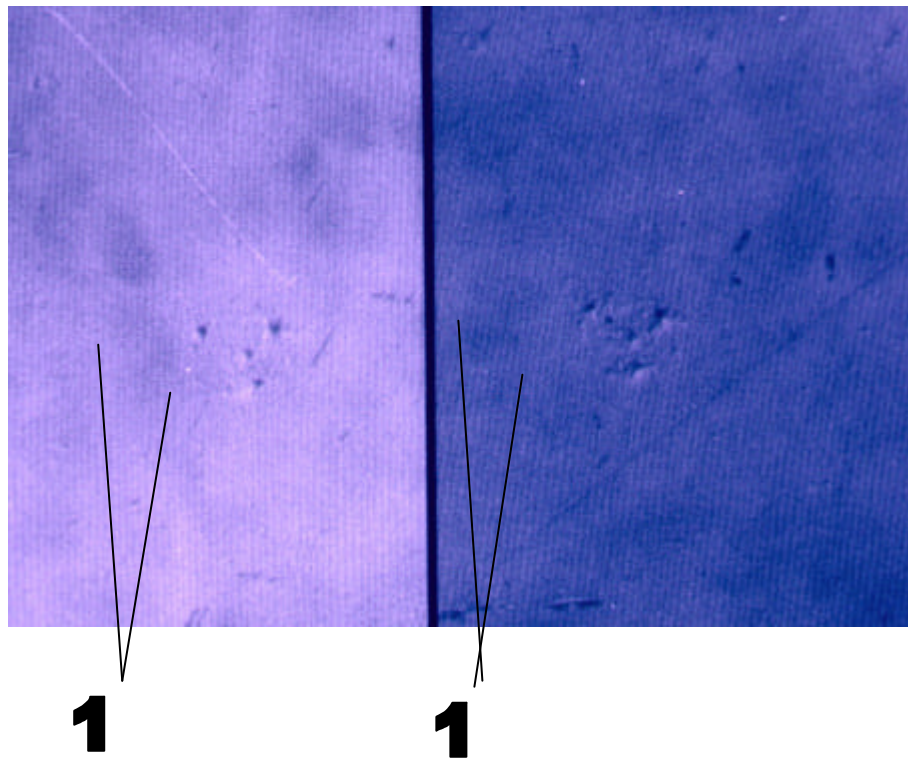
Macrofotografías de Detalles entre dos CD examinados, uno genuino y otro dubitado. En la superior se comparan las morfologías de los números de IFPI moldeados y en la inferior se señalan detalles similares entre ambos, en el sector del reborde de unión.



B



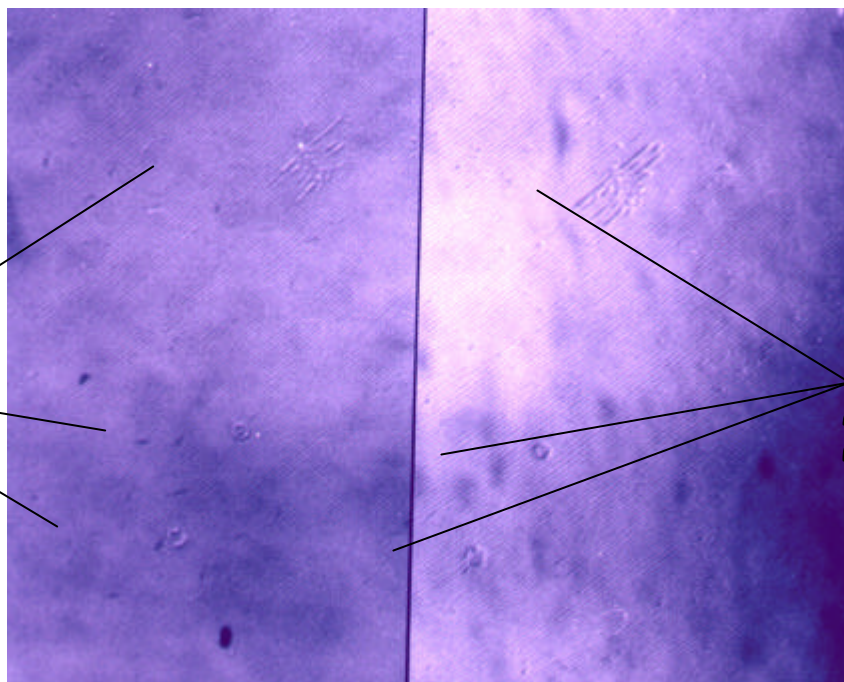
C



Macrofotografías de las minucias detectadas entre los CD examinados, en las cuales se observan grupos de particularidades con similar ubicación, situación y dirección dentro del CD.

D

2



2

Hasta aquí, hemos visto cómo podemos identificar discos compactos producidos mediante el sistema de estampado.

Ahora bien, conforme a lo dicho en la introducción de este capítulo, la tendencia actual que existe en la mayoría de los organismos demuestra un giro en sus procedimientos de registración como así también en el manejo de información, con la finalidad de lograr registros en soportes **CONFIABLES** que aseguren la **INALTERABILIDAD** de la información en ellos contenida.

En este sentido, por ejemplo, la Dirección General Impositiva ha dictado normas, como la Resolución General n° 1361 sobre Facturación y Registración donde, entre otras disposiciones, ha innovado los sistemas de almacenamiento de los duplicados electrónicos en soportes ópticos grabables.

Conforme a estos avances en materia de almacenamiento, no cabe duda que uno de los soportes más confiables son los discos ópticos. Pero recordemos que, aparte de ser confiables, necesitamos imperiosamente que sean **INALTERABLES**, por cuanto adoptamos estas medidas como un medio de prevención ante el fraude en las empresas y organismos.

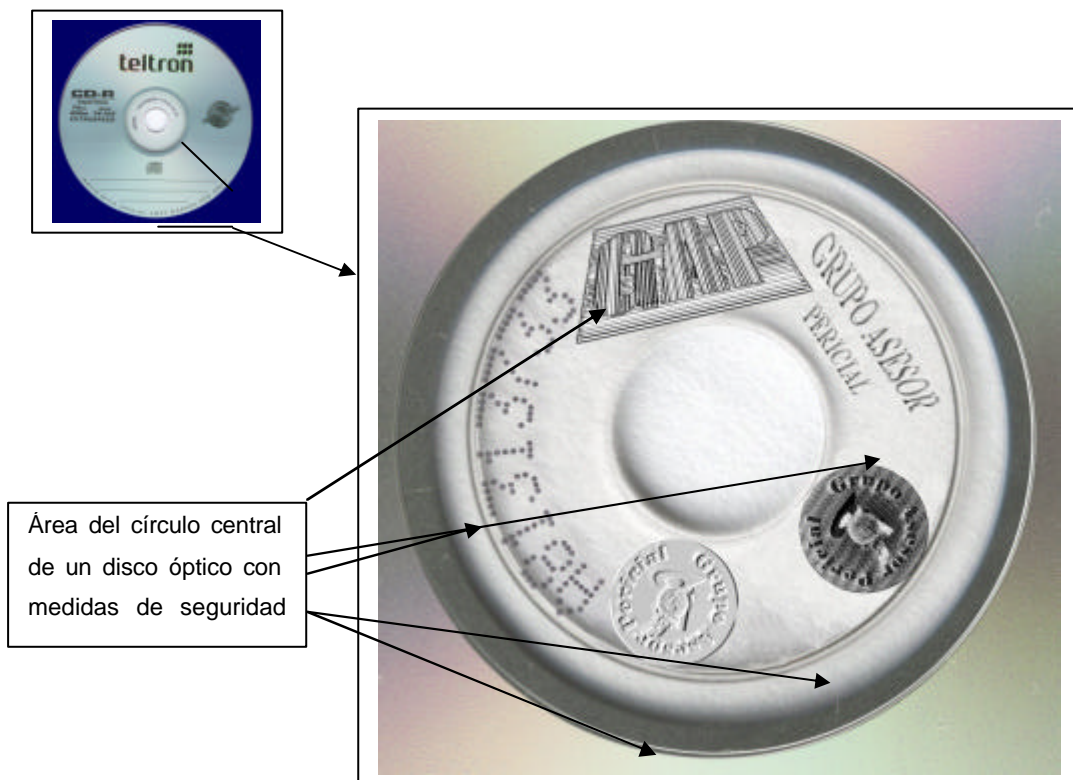
Repasando lo anteriormente visto sobre las características de los CD's regrabables y grabables, recordamos que son estos últimos los que cumplen con



los requisitos de ser confiables e inalterables, dado que una vez grabados (quemados), y cerrado el disco compacto, no es posible volver a introducir o sacar información, quedando solo habilitado para la lectura cuantas veces se quiera.

No obstante ello, y como todos ya conocemos, la osadía de los que delinquen puede llevarlos a reemplazar el soporte óptico grabable por otro de similares características, es por ello que los autores de esta obra recomendamos para el almacenamiento de información de importancia, la utilización de CD's grabables con MEDIDAS DE SEGURIDAD (“**CD-SM**”) incorporadas en su soporte.

Estos discos ópticos, con MEDIDAS DE SEGURIDAD incorporadas en su SOPORTE, individualizan cada pieza, dándole identidad a cada una de ellas.



Estas medidas, como dijimos, otorgan identidad a cada pieza y aplicando el principio de “Mismidad”, que dice “cada cosa es idéntica a sí misma y distinta a todas las demás de su misma especie”, por cuanto de querer sustituirlos por otro que simule su parecido por pretender falsificar sus características, será reconocida la maniobra, salvaguardando la información que debemos resguardar.



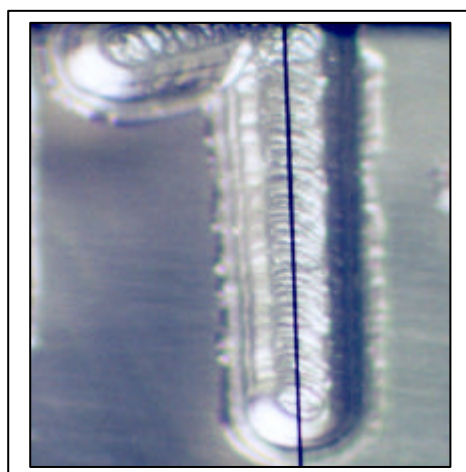
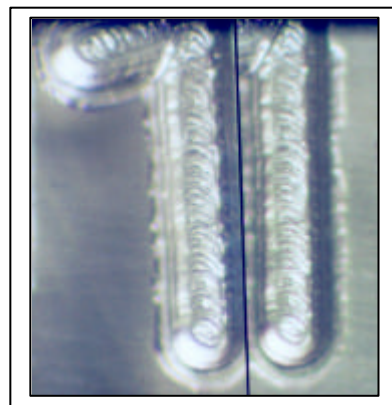
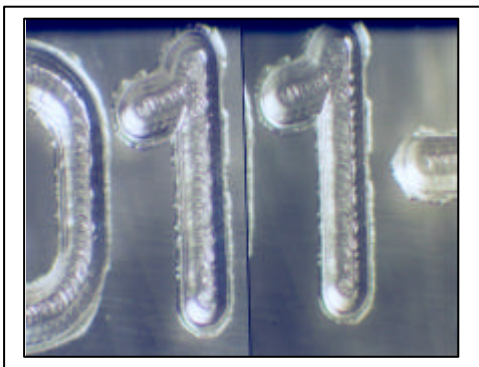
Tal es así, que al igual que los discos producidos mediante es sistema de estampado, estos discos con seguridad pueden ser diferenciados, fácilmente reconocibles e identificables al momento de tener que confrontarlos en una pericia de carácter scopométrico.

Los “**CD-MS**” (con medidas de seguridad) pueden ser identificados por sus usuarios visualmente, verificando sus particularidades:

Logo que identifica al organismo o empresa que utiliza los soportes **CD-MS**

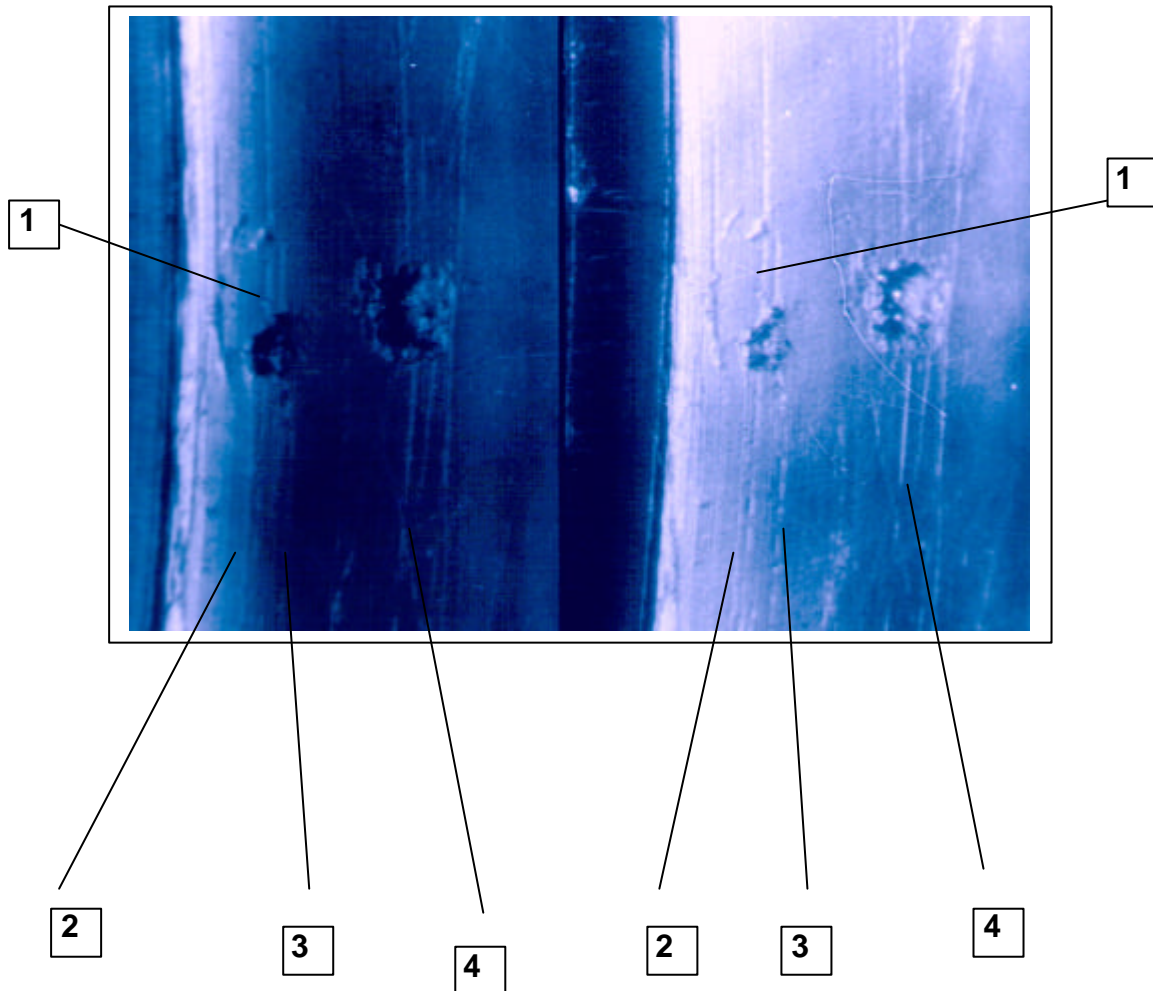


También, su identificación es verificable mediante una lupa binocular:





A nivel técnico pericial, también pueden verificarse la identidad y autenticidad de los CD-SM mediante un microscopio de comparación:



En la presente imagen, se observa el cotejo de minucias que permiten verificar la autenticidad de un CD-SM.

CONCLUSIÓN

Los estudios demostrados en el presente trabajo son utilizados como novedosas técnicas de prevención de falsificaciones y adulteraciones en soportes de papel y ópticos de información, que ayudarán al profesional en el desarrollo diario de su actividad, persiguiendo como objetivo la prevención del fraude y el esclarecimiento de delitos, aportando documentación contable y de respaldo que permitirá arribar a la verdad de los hechos.



RESUMEN

La presencia en nuestros días de los denominados crímenes de inteligencia, como las adulteraciones y falsificaciones documentales, y las consultas promo-vidas, determinaron la necesidad de vincular a las Ciencias Empresariales con las Ciencias de la Investigación, en pos de prevenir el fraude.

Quien delinque necesita dos elementos fundamentales: tiempo y monotonía en el desarrollo de la operación. Tiempo, para proceder al análisis de la transacción que desea aplicar la maniobra delictiva, y monotonía, para que ese estudio y análisis sean lo más rentables en el largo tiempo. Por ello, la prevención de todo tipo de fraude se apoya en dos pilares fundamentales: la dinámica y el control.

Los procedimientos, por lo tanto, deben ser sumamente ágiles, incorporando técnicas que acorten la gran separación o distancia que actualmente existe entre quien delinque y las Organizaciones o Instituciones que tienen entre sus objetivos la prestación de servicios, calidad, seguridad, confiabilidad entre otras virtudes comerciales. Cuando se vulneran los controles y el delincuente logra el objetivo, un beneficio económico, repercute muy significativamente en las Entidades, al margen de la correspondiente imputación contable por la pérdida sufrida, se produce otra cuya magnitud no es mensurable, el desprestigio de la Organización empresarial, con el correspondiente impacto social.

Los testigos mudos o medios de prueba documentales juegan un papel preponderante en el ámbito judicial, empresarial y profesional; ellos muestran situaciones que han vivido, desde la presencia de un simple error humano escritural, hasta los procedimientos de adulteración y falsificación más sofisticados. Sólo está en el ojo criterioso del observador el poder detectarlos.

El trabajo está orientado a prevenir el fraude documental, el que se sumará como una contribución efectiva a la política de instalar obstáculos y barreras a los actos delictivos, que en forma permanente intentan vulnerar la legitimidad y transparencia documental.

Para disminuir el riesgo de generar crímenes de inteligencia, como las adulteraciones y falsificaciones, se convierten los simples soportes documentales en los denominados documentos de seguridad.

Estos documentos de seguridad son todos aquellos que están vinculados a valores o bien son emitidos por Organismos Públicos, o Asociaciones que regulan las actividades profesionales de sus matriculados, dentro de ellos podemos mencionar a los valores, fojas notariales, billetes y muchos otros documentos que poseen medidas de seguridad tanto en sus papeles como en sus impresiones.

Por ello entonces es necesario que tomemos los recaudos adecuados para proteger el desarrollo de nuestra actividad profesional de toda actuación de los denominados crímenes de inteligencia.



Sobre la base de ello, el trabajo presenta el estudio e investigación de temas vinculados a la seguridad documental, utilizando soportes adecuados que tiendan a mitigar el riesgo de aparición de fraudes, los que se detallan a continuación:

- a- Medidas de seguridad en soportes de papel.
- b- Tintas aptas para ser usadas en el desarrollo profesional.
- c- Soportes ópticos con medidas de seguridad, que protegen el contenido de la información.

Esta labor se enmarca en una corriente de favorables opiniones para ser utilizada dentro del marco de la actividad comercial y profesional, y de esta forma contribuir a garantizar la seguridad y aumentar la confiabilidad de la información que contienen los documentos.

Oscar Norberto Díaz
Tº 209 Fº 75
Contador Público
Perito en Documentología
Perito en Papiloscopía