

28
2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
" ZARAGOZA "

" PRUEBAS A LA GOTA PARA LA
IDENTIFICACIÓN DE DROGAS DE ABUSO "

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
QUÍMICO FARMACÉUTICO BIÓLOGO

P R E S E N T A :

GURROLA BETANCOURT MARTHA DELIA

53086

FES

ZARAGOZA

MEXICO, D.F.

1998

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

S I N O B A L E S.

Q. D. JOSÉ PONCE GERRERO.
PRESIDENTE.

DR. JULIO CÉSAR GÓMEZ OZUNA.
VICEPRESIDENTE.

M. EN C. BALENTÍN ISLAS PÉREZ.
VOCAL.

Q. D. FELIPE ALBERTO PÉREZ BEGA.
SUPLENTE.

Q. D. LUIS ALFREDO MORA CHEBARA.
SUPLENTE.

ÍNDICE.

	PÁG.
INTRODUCCIÓN	1
FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	24
OBJETIVOS E HIPÓTESIS	25
METODOLOGÍA	26
RESULTADOS	33
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	102
CONCLUSIONES	114
PROPUESTAS O RECOMENDACIONES	116
BIBLIOGRAFÍA	117
ANEXO: ESPECTROS INFRARROJO	125

INTRODUCCIÓN.

En la actualidad el narcotráfico y la drogadicción son de los problemas más graves a los que se enfrenta la mayoría de los países del mundo. Dichos problemas no se restringen únicamente al uso y comercio ilícito de ciertas sustancias clasificadas legalmente por los diferentes códigos como estupefacientes y psicotrópicos; también se refiere a los múltiples problemas derivados de tales hechos, de los cuales podemos señalar los siguientes, como los más importantes:

- Desintegración familiar.
- Incremento de los índices de delincuencia.
- Desadaptación social de los individuos adictos
- Daños físicos y psicológicos del adicto y su entorno social.

El problema de la drogadicción en nuestro país se relaciona con el consumo de las siguientes sustancias:

- Inhalantes: Adelgazadores de pinturas (Thiner, aguarrás, gasolinás).
- Marihuana: Picadura del vegetal Cannabis sativa L.
- Medicamentos de abuso: Estimulantes (Anfetaminas).
Depresores (Benzodiacepinas)
Analgésicos narcóticos (Sulfato de morfina y codeína)
- Drogas de abuso: Cocaína.
Derivados del opio (morfina y heroína).

Se considera que un medicamento de abuso es un producto farmacéutico prescrito con fines terapéuticos por un médico, cuyo principio activo produce sensaciones de bienestar, placer, euforia, etc., al paciente que lo consume y por tales razones es susceptible de abuso.

En cambio, una droga de abuso es aquella sustancia que produce diversas manifestaciones: bienestar, euforia, etc., cuyo consumo no fue prescrito por el médico y no siempre se adquieren como una forma farmacéutica, siendo en ocasiones obtenidas como extractos de vegetales o polvos simples.

Según estadísticas del Instituto Nacional de Psiquiatría, las drogas de mayor consumo en nuestro país son los inhalantes y la marihuana, sin embargo, en los últimos años se ha observado de manera preocupante el incremento en el consumo de cocaína y de opiáceos, aunque éstos en menor escala.

El panorama de la drogadicción en México requiere de medidas y planes de prevención a corto, mediano y largo plazo.

Algunas de las medidas de prevención que se deben implementar e impulsar entre otras, se refieren a la identificación de los posibles adictos y de las muestras decomisadas a los mismos, para su consumo personal o para fines de tráfico y/o distribución. En lo referente a la identificación de las muestras decomisadas, el papel que juega el Laboratorio de Química es de vital importancia; para lo cual se debe contar con una metodología que garantice seguridad y confiabilidad.

El químico forense cuenta con una estrategia analítica basada en el siguiente esquema:

- A) Pruebas preliminares.- que nos dan la identificación presuntiva del principio activo en la muestra decomisada.
- B) Pruebas de confirmación.- basadas principalmente en análisis instrumental, cuyos resultados confirman con certeza la identidad del principio activo, identificado en las pruebas preliminares.

Teóricamente la identificación del principio activo de una muestra decomisada, es problema fácil de resolver, pero se deben considerar los siguientes factores, que van en contra de la labor del químico forense y dificultan el proceso de identificación:

- Calidad de la muestra.
- Cantidad de la muestra.
- El tiempo de análisis, supeditado al tiempo para integrar la Averiguación previa.
- Deficiencia de los instrumentos necesarios en el laboratorio de Química.
- Experiencia del químico.

A pesar de toda la problemática existente para el desempeño adecuado del químico forense, en la mayoría de los laboratorios químicos del país se logra identificar el principio activo de las muestras decomisadas, utilizando una serie de reacciones con desarrollo de color complementadas con análisis de espectrofotometría infrarroja, como es el caso de cocaína, heroína y morfina, motivo del presente trabajo.

FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA.

I. GENERALIDADES.

Análisis Forense de Drogas de Abuso

Con frecuencia, el Perito Químico se encuentra ante la imperiosa necesidad de identificar diversas sustancias consideradas legalmente como estupefacientes y/o psicotrópicos, para ello es indispensable hacer uso de las herramientas adecuadas, en este caso nos referimos a la metodología consistente en dos partes fundamentales, a saber:

- A) Pruebas presuntivas.
- B) Pruebas de confirmación.

A) Identificación preliminar de una muestra decomisada.

Para el estudio preliminar de una muestra decomisada (polvos, tabletas, cápsulas, etc.) se recomienda realizar las siguientes pruebas:

- a) Estudio macroscópico: - Color.
 - Forma.
 - Olor, en algunas ocasiones.
- b) Pruebas físicas: - Punto de fusión.
 - Solubilidad.
 - Punto de ebullición.
- c) Pruebas químicas: - Reacciones con desarrollo de color.
 - Reacciones con formación de precipitado.
 - Pruebas a la gota.

II) REACCIONES QUÍMICAS O PRUEBAS A LA GOTA CON DESARROLLO DE COLOR.

A) Aspectos generales.

Análisis por Pruebas a la Gota. Es una división del análisis químico, la cual se inicia desde hace más de un siglo; al respecto se han encontrado reportes de las reacciones a la gota que se realizaban con fines analíticos, usando como base de esta metodología papel filtro impregnado con sustancias específicas; aplicándose originalmente para el estudio de líquidos orgánicos, compuestos y colorantes¹.

Para la identificación presuntiva se ha recurrido tradicionalmente a las reacciones cromáticas, incluso se han elaborado estuches de reactivos para dicho fin. Las reacciones de coloración dan buenos resultados, especialmente con drogas puras, aunque la falta de especificidad y de capacidad de discriminar entre compuestos estrechamente relacionados químicamente limita las reacciones de coloración a la detección rápida, por ello es necesario recurrir al mayor número posible de estas pruebas para determinar la identidad de una sustancia cuestionada³.

Las pruebas presuntivas o reacciones cromáticas dan información de la posible presencia o ausencia de las sustancias por identificar.

En general, las reacciones de orientación o presuntivas se basan en que muchas drogas reaccionan al ponerlas en contacto con soluciones de reactivos químicos específicos, dando como resultado cambios característicos de color, o cambios en la solución que las contiene, observándose en ocasiones un producto precipitado.

Con estudios posteriores se llegó a pensar y concluir que este tipo de pruebas presentaban una muy buena sensibilidad, comparable a las pruebas que se realizaban en tubos de ensaye, durante un análisis cualitativo.

En la actualidad, este tipo de pruebas se llevan a cabo mezclando o poniendo en contacto una pequeña cantidad de muestra, con una gota del reactivo adecuado.

Para determinar la sensibilidad de estas pruebas se preparan diluciones de sales de alta pureza; de cada dilución se toman gotas de volumen conocido, para llevar a cabo una prueba en particular.

En casi todas las pruebas a la gota, las reacciones con desarrollo de color y de precipitación, el resultado que se obtiene está en función de la continuidad y de la concentración de la sustancia analizada; sin que esto se deba a la sensibilidad de las pruebas.

Es importante tener en consideración el enmascaramiento o secuestro que puede surgir en algunas pruebas a la gota, el cual se debe a la presencia de materiales acompañantes o excipientes, que reaccionan con la sustancia (iónica generalmente) que está analizándose.

El análisis a la gota ha motivado la investigación de nuevas reacciones de la mayor certeza y sensibilidad que sea posible, cuando se aplican para propósitos analíticos.

La importancia práctica de las pruebas a la gota consiste en que es posible la realización rápida de las pruebas de identificación, usando cantidades muy pequeñas del material cuestionado, y esto se extiende a todas las ramas de las ciencias naturales, que para resolver sus problemas particulares requieren de pruebas químicas. Para ello es necesario tener una visión clara de los cambios fundamentales y del fundamento científico de todos los recursos para obtener el máximo de sensibilidad y confiabilidad.

El químico practicante será en el último de los casos quien con su experiencia profesional pueda determinar las ventajas de la aplicación de las reacciones a la gota, asimismo, cuándo y dónde podrán llevarse a cabo, teniendo en cuenta básicamente los problemas y campos particulares.

B) Aplicaciones.

Las pruebas a la gota encuentran sus principales campos de aplicación en:

- Análisis vestigial.
- Prueba de materiales.
- Controles de fábricas.
- Investigaciones forenses (Criminalísticas).
- Cromatografía en papel.
- Búsqueda de nuevos reactivos orgánicos.

El principal campo de aplicación de las reacciones a la gota inorgánicas es el análisis cualitativo. Pero además todas aquellas pruebas a la gota que tienen como resultado un producto colorido pueden ser empleadas en determinaciones cuantitativas, usando soluciones de prueba y estándar sobre papel filtro o placa de porcelana, comparando la intensidad de las reacciones coloridas.

C) Aplicación forense.

Las pruebas a la gota han encontrado también su aplicación en la Criminalística, principalmente para la identificación de^{3,24}:

a) Residuos de Plomo y Bario. Elementos que resultan, entre otros, del disparo de un arma de fuego; los cuales pueden macular la mano de la persona que realiza el disparo. Para ello se recurre a la prueba con Rodizonato de sodio⁴.

b) Drogas de abuso. Existen numerosos reactivos químicos que pueden ser utilizados como pruebas a la gota para una droga particular. Por ejemplo, en el caso de los alcaloides del opio, se han sugerido más de cincuenta reactivos para las reacciones de color cualitativas.

Para la morfina se cuenta con diversos reactivos, aunque en la mayoría de las pruebas químicas de campo se utiliza el reactivo de Marquis, como la prueba principal para los alcaloides del opio³.

A pesar de las deficiencias de algunas pruebas de laboratorio por reacciones a la gota, en que si no se tiene la pericia necesaria se pueden encontrar casos de falsos positivos y/o falsos negativos en la identidad de una sustancia; este tipo de pruebas resultan ser muy útiles en la solución rápida a problemas preliminares bajo ciertas condiciones. Con la ventaja de que aun contando con un limitado número de pruebas es posible identificar tentativamente una droga u obtener información definitiva acerca de un componente o grupo de componentes^{3,39}.

El emplear este tipo de pruebas con fines de identificación puede representar un problema, debido a la obtención de resultados falsos positivos; consecuentemente de que las reacciones químicas con desarrollo de color no son específicas para una sustancia en particular, sino que en algunos casos lo son para un grupo de sustancias. Para evitar este problema, es necesario aumentar la especificidad, disminuyendo el número de falsos positivos, lo cual se logra utilizando un esquema razonable de pruebas multireactivos³.

D) Metodología.

El procedimiento general que se sigue en el análisis por pruebas a al gota es sumamente rápido y sencillo. Es necesario conocer la naturaleza de los reactivos empleados, de tal manera que se pueda alcanzar un máximo de sensibilidad y selectividad, aunado al menor número posible de operaciones físicas y químicas

De manera extraordinaria se tendrá que recurrir a separaciones preliminares y reacciones preparatorias, para alcanzar las ventajas máximas de reacción.

Los pasos a seguir generalmente son cualesquiera de los siguientes:

1.- Sobre una superficie porosa o no porosa, como vidrio o porcelana, se ponen en contacto una gota de la solución de prueba y una gota del reactivo.

2 - Se coloca una gota de la solución de prueba, sobre una tira de papel filtro o un pedazo de algodón impregnados con la solución reactivo.

3.- Sobre la muestra sólida, triturada o pulverizada o residuos de evaporación o de calcinación, se adiciona una gota del reactivo.

III) PRUEBAS DE CONFIRMACIÓN.

Para confirmar la identidad de una droga de abuso, después de haber aplicado las reacciones presuntivas, se recurre a métodos instrumentales establecidos, requiriéndose de equipo específico. Dentro de estos métodos se encuentran los siguientes:

CROMATOGRAFÍA	{	En capa fina.
	{	De líquidos.
	{	De gases.
ESPECTROFOTOMETRÍA	{	Ultravioleta-Visible
	{	Infrarrojo.

ESPECTROMETRÍA DE MASAS/CROMATOG. DE GASES.

De los métodos arriba mencionados, es la Espectrofotometría de Infrarrojo la más utilizada en los Laboratorios de Química Forense, por ser un método que cuenta con importantes ventajas como: rapidez, sencillez, especificidad, sensibilidad, selectividad, bajo consumo de materiales y reactivos y que requiere de pequeñas cantidades de muestras.

La espectrofotometría de infrarrojo está basada en la absorción de energía de una molécula, en la región infrarroja del espectro electromagnético, ocasionando una variación en los niveles energéticos vibracionales y rotacionales⁸.

Este tipo de análisis se lleva a cabo en un ESPECTROFOTÓMETRO INFRARROJO, mismo que debe funcionar bajo el principio óptico de doble haz, para eliminar los errores por variaciones de energía que pudieran interferir en los resultados del análisis^{6,8}.

Otra de las ventajas de la Espectroscopia de Infrarrojo es que se pueden analizar muestras líquidas, sólidas y gaseosas; para ello se utilizan diversos soportes o recipientes cuya característica principal es que no presentan absorción en la región infrarroja.

La espectrofotometría infrarroja es uno de los métodos más usados para la identificación de compuestos desconocidos. Un espectro infrarrojo puede obtenerse en menos de dos minutos y la muestra no es alterada ni destruida^{6,22}.

Cada compuesto produce un espectro diferente dejando el equivalente a una “huella dactilar” de la sustancia analizada; y esto es debido a que tanto los compuestos orgánicos como los inorgánicos absorben luz en la región infrarroja del espectro electromagnético y está en función de los grupos químicos que forman la molécula, los cuales presentan diferentes frecuencias características, llamadas “frecuencias de grupo”; entre éstos podemos mencionar los siguientes: OH, NH, C=O, C=N, C-O-C, C=C, NO₂, etc^{18,22}.

La aplicación fundamental de la espectrofotometría infrarroja es el análisis cualitativo, para ello deben usarse como referencia datos tabulados para la interpretación del espectro correspondiente de una sustancia cuestionada.

En años recientes se han desarrollado diversos métodos, enfocados a la identificación de drogas de abuso, entre los que destaca la espectrofotometría infrarroja, todo ello tendiente a resolver serios problemas sociales como lo es la drogadicción^{18,32}.

La aplicación de este método es aceptable para la identificación de una sustancia desconocida, con base en sus características espectrales, pero se requiere de un experto para realizar una adecuada interpretación e identificación de la muestra analizada.

DROGAS DE ABUSO.

1.- GENERALIDADES.

Según la Real Academia de la Lengua, DROGA es el “nombre genérico de ciertas sustancias minerales, vegetales o animales, que se emplean en la medicina, en la industria o las bellas artes”. Y la OMS (Organización Mundial de la Salud) las define como: “cualquier sustancia que introducida en un organismo vivo, puede modificar una o más funciones de éste”.

El concepto social de droga engloba una serie de productos y sustancias que, o no tienen ninguna aplicación médica, o si la tienen las personas abusan de ellos inconsciente o premeditadamente para obtener efectos distintos de aquéllos para los que fueron fabricados y puestos a disposición pública.

Muy común hoy en día es que determinadas sustancias son utilizadas con desconocimiento, más o menos real, por parte del consumidor, de forma abusiva y sin control de un profesional capacitado, ocasionando en el individuo que las consume trastornos en el plano físico, psíquico y social, lo que conlleva una pérdida continuada de su libertad, y en la mayoría de los casos también situaciones de conflictividad en la familia, comunidad local, barrio, etc.

Las drogas derivan de los tres reinos de la naturaleza: vegetal, animal y mineral -drogas naturales-, pero también son producidas por síntesis -drogas sintéticas-, siendo actualmente esta última, la fuente más importante de obtención³.

Los vegetales poseen un considerable número de constituyentes, algunos farmacológicamente efectivos o principios activos y otros inactivos; algunos de estos compuestos son entidades químicas bien definidas como los **ALCALOIDES**⁷.

Los alcaloides son sustancias nitrogenadas básicas y de acción farmacológica potente; en su mayoría, poseen acciones sobre el Sistema Nervioso Central, ya sea estimulándolo o deprimiéndolo como la morfina, de la cual nos ocuparemos más adelante.

Mecanismo de acción de las drogas.

Las drogas producen sus efectos por su acción sobre las células del organismo; del estudio de esta acción se encarga la Farmacología molecular, la cual estudia el mecanismo con base en las interacciones entre las moléculas que las constituyen y ciertas moléculas de las células del organismo, llamadas receptores (secciones especializadas de las macromoléculas proteicas de la célula y constituyen entidades tridimensionales de forma aproximada a las moléculas de la droga, por lo que pueden unirse fácilmente a estas últimas, formando un complejo mantenido por enlaces químicos) ³.

Dependiendo del uso a que se les destine, podemos dividir las drogas en dos grandes grupos: **DROGAS TERAPÉUTICAS** y **DROGAS DE ABUSO**.

DROGAS TERAPÉUTICAS: Son todas aquellas sustancias químicas utilizadas para satisfacer una necesidad médica. Sustancias preventivas y curativas

DROGAS DE ABUSO: Es la gama de sustancias químicas usadas comúnmente sin una necesidad médica, y si por el deseo de obtener una sensación de bienestar, placer o *euforia*. Producen deterioro mental, físico y social de quien las consume, de su familia y de la sociedad en general.

No se consideran únicamente **DROGAS DE ABUSO** las sustancias que se encuentran contempladas en el marco legal, sino también aquellos medicamentos que por la cantidad, el tiempo y la frecuencia, se les da un mal uso; lo mismo sucede con las sustancias industriales como los solventes.

Bajo esta denominación se pueden incluir una larga lista de sustancias químicas de diferente origen, que van desde las más conocidas como el alcohol, cocaína, opiáceos, cannabis, etc., hasta todos los psicofármacos que pueden ser susceptibles de consumo con fines no terapéuticos.

Las drogas de abuso, en su gran mayoría, actúan sobre el Sistema Nervioso Central, ya sea estimulándolo, deprimiéndolo o bien alterándolo en los procesos sensoriales del pensamiento y la memoria.

FARMACODEPENDENCIA.

Con este término nos referiremos, de acuerdo con el Comité de Expertos de la Organización Mundial de la Salud, a la dependencia a las drogas y la adicción; lo que constituye un problema médico y uno de los más serios problemas sociales. Diferenciando entre las formas graves y leves con las denominaciones respectivas de **ADICCIÓN** o **TOXICOMANÍA** y de **HABITUACIÓN** ⁵.

ADICCIÓN O TOXICOMANÍA: Es un estado de intoxicación periódica o crónica, producido por el consumo repetido de una droga.

HABITUACIÓN: Es un estado creado por la administración repetida de una droga.

La Organización Mundial de la Salud define a la farmacodependencia como un estado de dependencia psíquica o física, o ambas a la vez, frente a una sustancia que se establece en un sujeto después de la administración periódica de la misma.

A continuación se señalan algunos de los aspectos que caracterizan tanto a la **ADICCIÓN** como a la **HABITUACIÓN**.

ADICCIÓN

- 1.- Necesidad irresistible o **compulsión** de seguir recibiendo la droga, obtenida por cualquier medio.
- 2.-Tendencia a aumentar la dosis, para lograr los mismos efectos; es decir, se puede desarrollar **tolerancia** a la droga.
- 3.- **Dependencia psíquica**, lo que provoca al ser suspendida trastornos emocionales, por el fuerte deseo de adquirirla.
- 4.- **Dependencia física**, aunque no siempre, es decir, la necesidad del uso de la droga para impedir la aparición de síntomas somáticos de hiperexcitabilidad.

De la **dependencia física** podemos señalar lo siguiente:

- El **Síndrome de abstinencia** se caracteriza por presentar signos y síntomas físicos y psíquicos. En el individuo se producen efectos nocivos tanto directos como indirectos; los primeros son acciones adversas del fármaco como trastornos mentales, ataxia y anorexia; los segundos están dados por la preocupación del individuo por obtener la droga, llevándolo al abandono personal y la desnutrición. Dicha preocupación trae consigo efectos nocivos para la sociedad, ya que puede cometer delitos contra la propiedad, entre otros; es decir presenta un comportamiento antisocial.

Como ejemplo de drogas de adicción, se tiene principalmente a la **morfina, heroína, opio y cocaína**.

HABITUACIÓN

- 1.- Deseo, **NO compulsión**.
- 2.- Tendencia escasa o nula a aumentar la dosis.
- 3.- Dependencia psíquica.
- 4.- Ausencia de dependencia física.
- 5.- Ausencia del síndrome de abstinencia.
- 6.- Algunos efectos nocivos para el individuo.
- 7.- Ausencia de efectos nocivos para la sociedad.

Entre estas drogas están la cafeína y la nicotina.

2.-CLASIFICACIÓN.

Con respecto a la clasificación de las drogas, algunos autores se han basado en su estructura química, en su origen, en los efectos que producen, en el marco legal donde se localizan, etc., sin que hasta el momento haya una sola clasificación que abarque todos estos aspectos.

A continuación se hace mención de tres clasificaciones.

D) EN FUNCIÓN DEL REGIMEN LEGAL.

La Ley General de Salud considera y sanciona diversos productos y sustancias, agrupándolos en **ESTUPEFACIENTES** y **PSICOTROPICOS**.

Estupefacientes. Se da este nombre a un grupo de narcóticos que, administrados por ingestión, inyección o cualquier otra vía en el organismo humano, producen sensaciones agradables, creando dependencia y originando problemas para la salud pública y para la sociedad, siempre que se administren indebidamente

Psicotrópico: Es un término farmacológico que define a aquella sustancia que por su composición química actúa sobre la actividad del sistema nervioso y es susceptible a alterar las percepciones sensoriales, el estado de ánimo, la conciencia y el comportamiento.

ESTUPEFACIENTES (Art. 234). Acetildihidrocodeína; Bencetidina; Buprenorfina; Cannabis sativa, su resina y preparados; Hojas de coca; Cocaína; Codeína; Dextropropoxifeno; Dihidromorfina; Ecgonina, sus ésteres y derivados; Etilmorfina; Fenopiridina; Heroína (Diacetilmorfina); Metadona; Morfina; Opio y Tebaina⁹.

PSICOTRÓPICOS (Art. 245). Divididos en cinco grupos, dentro de los cuales se encuentran incluidos: Tetrahidrocannabinol, LSD, Mescalina, Amobarbital, Anfetamina, Pentobarbital, Secobarbital, Benzodicepinas, Fenproporex, Fenobarbital y Pentotal sódico, entre otros⁹.

II) EN FUNCIÓN DE LA ACCIÓN QUE EJERCEN SOBRE EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL.

PERTURBADORES DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

PRODUCTO	CARÁCTER LEGAL.	ASPECTO	ACONDICIONAMIENTO.	MODOS DE USO.	DEPENDENCIA FÍSICA.	DEPENDENCIA PSÍQUICA.	TOLERANCIA.
VEGETAL CANNABIS.	ESTUPEFACIENTE.	VEGETAL VERDE.	ENVOLTORIOS.	FUMADO O INGERIDO	NO	SI	RARA VEZ.
RESINA DE CANNABIS.	ESTUPEFACIENTE.	RESINA CAFÉ-ROJIZA	BARRAS EN PAPEL ALUMINIO.	FUMADO O INGERIDO	NO	SI	RARA VEZ.
ACEITE DE CANNABIS.	ESTUPEFACIENTE.	LÍQUIDO OLEOSO NEGRIZCO.	TUBOS EN HOJAS DE PLÁSTICO.	FUMADO O INGERIDO	NO	SI	RARA VEZ.
L. S. D. 25	ESTUPEFACIENTE.	LÍQUIDO INCOLORO INODORO O POLVO	SOBRE ESTAMPILLAS.	INGERIDO	SI	¿?	RARA
P. C. P.	ESTUPEFACIENTE.	POLVO BCO. COMPRIM.	—————	FUMADO INHALADO INGERIDO	¿?	SI	SI
HONGOS PSILOCIBES	ESTUPEFACIENTE.	HONGOS	—————	INGERIDOS	NO	¿?	NO
MEZCALINA.	ESTUPEFACIENTE.	POLVO BLANCO CRISTALINO	—————	INGERIDA, FUMADA, INYECTADA.	NO	¿?	NO
INHALANTES.	PELIGROSO, NO CLASIFICADO.	LÍQUIDO INCOLORO	—————	INHALADO	SI	SI	SI

DEPRESORES DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL.

PRODUCTO	CARÁCTER LEGAL	ASPECTO	ACONDICIONAMIENTO.	MODO DE USO.	DEPENDENCIA FÍSICA	DEPENDENCIA PSÍQUICA.	TOLERANCIA.
OPIO.	ESTUPEFACIENTE.	MAT. COMPACTA, CAFÉ O NEGRA	BASTONES	FUMADA INGERIDO.	SI	SI	SI
MORFINA	ESTUPEFACIENTE.	POLVO BCO. BEIGE O MARRÓN.	AMPULAS COMPRIMIDOS	INGERIDO O INYECTADO	SI	SI	SI
HEROÍNA	ESTUPEFACIENTE	POLVO GRANULADO BLANCO O BEIGE.	CÁPSULAS PAQUETES PASTILLAS	INYECTADO. FUMADO O INHALADO.	SI	SI	SI
MORFINICOS SINTÉTICOS.	ESTUPEFACIENTES	COMPRIMIDOS, GELES, AMPOLLETAS.		INGERIDO O INYECTADO	SI	SI	SI
BARBITÚRICOS.	PSICOTRÓPICOS. EXCEPTO SECOBARBITAL(EST)	COMPRIMIDOS, GELES, TABLETAS.		INGERIDO O INYECTADO	SI	SI	SI
BENZODIAZEPINAS.	PSICOTRÓPICOS.	COMPRIMIDOS, GELES		INGERIDOS O INYECTADO	¿?	SI	SI
METACUALONA.	ESTUPEFACIENTE.	POLVO BLANCO.	POLVO O COMPRIMIDOS.	INGERIDO O INYECTADO	SI	SI	SI

ESTIMULANTES DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL.

PRODUCTO	CARÁCTER LEGAL	ASPECTO	ACONDICIONAMIENTO.	MODOS DE USO	DEPENDENCIA FÍSICA.	DEPENDENCIA PSÍQUICA.	TOLERANCIA.
COCAÍNA	ESTUPEFACIENTE.	POLVO BLANCO CRISTALINO	PAQUETES BOLSAS	INYECTADO, FUMADO O INHALADO	NO	SI	SI
CRACK	ESTUPEFACIENTE.	TROZOS DE COLOR BEIGE		FUMADO	SI	SI	SI
ANFETAMINAS.	ESTUPEFACIENTES	POLVOS. COMPRIMIDOS Y GELES		INGERIDAS INYECTADAS	NO	SI	SI
ANOREXÍGENOS	PSICOTRÓPICOS.	COMPRIMIDOS Y GELES		INGERIDOS	NO	SI	SI
M. D.M.A.-	ESTUPEFACIENTE.	COMPRIMIDOS Y GELES		INGERIDOS	NO	SI	SI

III) EN FUNCIÓN DEL TIPO DE FARMACODEPENDENCIA.
(COCAÍNICO, BARBITÚRICO, OPIÁCEO, ETC.)

TIPO DE FARMACO-DEPENDENCIA.	DROGAS IMPLICADAS.	COMPULSIÓN.	TOLE-RANCIA.	DEPEN-DENCIA PSÍQUICA.	DEPEN-DENCIA FÍSICA.	SINDRO-ME DE ABSTI-NENCIA.	EFFECTOS NOCIIVOS (INDIVI-DUO).	EFFECTOS NOCIIVOS (SOCIE-DAD).
OPIÁCEO.	MORFINA HEROÍNA OPIO	++	++	++	++	++	INDIREC-TOS	+
BARBITÚ-RICOS.	BARBITÚ-RICOS Y - OTROS HIPNÓTI-COS Y SED.	+	-	+	++	++	INDIREC-TOS Y DIRECTOS.	+
COCAÍ-NICO.	COCAÍNA	++	0	++	0	0	INDIREC-TOS Y DIRECTOS	++
ANFETA-MÍNICO.	ANFETA-MINA Y DERIV	-	-	-	0	0	DIRECTOS	-
CANNABÍ-CO.	CANNABIS SATIVA	-	-	+	0	0	DIRECTOS	-
ALUCINÓ-GENO.	LSD, MESCALI-NA Y PSI-LOCIBINA.	-	+	+	0	0	DIRECTOS	+
ALCOHÓ-LICO.	BEBIDAS ALCOHOLI-CAS.	++	+	++	-	-	INDIREC-TOS Y DIRECTOS	++
SOLVEN-TE VOLA-TIL (INHALA-BLE).	ACETONA, TOLUENO, TETRA-CLO RURO DE CARBONO, NAFTA, QUEROSEN	+	-	-	-	-	DIRECTOS	0
NICOTI-NICO.	TABACO	0	-	-	0	0	DIRECTOS	0
CAFEI-NICO.	CAFÉ Y BEBIDAS CAFEICAS	0	-	+	0	0	DIRECTOS	0

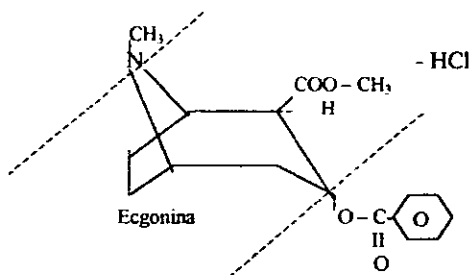
3.- PROPIEDADES QUÍMICAS.

Dado el vasto número de drogas de abuso, en este apartado nos referiremos únicamente a la **COCAÍNA** y a dos de los opiáceos de mayor importancia, la **MORFINA** y la **HEROÍNA**; además de ser precisamente estas tres drogas las que serán objeto de estudio en el presente trabajo.

La cocaína fue el primer anestésico local que se descubrió.

Se trata de: La 2-b-carbometoxi-3b-bensoxitropano, que es un alcaloide que se extrae de las hojas *Erythroxylum coca* y de otras especies del mismo género, pudiéndose sintetizar a partir de la Ecgonina ²⁶.

COCAÍNA.



Sinónimo: **Clorhidrato de 1-benzoilmetilecgonina** ².

Peso molecular: 339.8.

Solubilidad: 1 en 0.5 partes de agua, 1 en 3.5 a 4.5 partes de etanol, 1 en 15 a 18 de cloroformo, prácticamente insoluble en éter.

Espectro de Infrarrojo: bandas características a 1710, 1738, 1275, 1110, 712 y 1037 cm^{-1} (1)

Desde el punto de vista químico, el alcaloide **COCAÍNA** corresponde a la **BENZOILMETILECGONINA**, siendo la ecgonina una base nitrogenada relacionada con la tropina, base que forma parte de la atropina.

La cocaína se puede considerar como un éster de un ácido aromático, el ácido benzóico y una base nitrogenada con la estructura de una amina terciaria, existiendo entre ambas estructuras una cadena hidrocarbonada como lazo de unión. La cocaína es considerada como un éster aminico terciario del ácido benzóico y se encuentra generalmente en forma de sal, el clorhidrato.

La cocaína tiene su acción tanto en el Sistema Nervioso Central como en el Sistema Nervioso Periférico⁵:

Sobre el primero, una vez que ha sido absorbida, produce efectos estimulantes, seguidos de depresión a dosis elevadas. La acción estimulante se realiza desde la corteza cerebral hasta la médula espinal. Las pequeñas dosis actúan sobre la corteza cerebral produciendo estimulación psíquica, con aumento de la capacidad de trabajo, esencialmente por disminución de la sensación de fatiga, luego se produce excitación, incluso sexual, euforia, locuacidad e inquietud. Las dosis elevadas pueden producir una psicosis tóxica con alucinaciones y trastornos paranoides. Las dosis muy tóxicas provocan convulsiones, luego depresión central con inconsciencia y muerte por parálisis respiratoria^{5,7}.

Sobre el Sistema Nervioso Periférico, la cocaína actúa como un potente anestésico local; por ejemplo, en el ojo, una solución de cocaína al 1 a 4 por ciento produce anestesia a los treinta segundos de aplicación tópica, llega al máximo a los dos minutos y termina a los ocho minutos.

La cocaína se absorbe por las mucosas –nasal, faríngea, etc- y al ser aplicada por esta vía causa irritación y es capaz de lesionar la zona, formando erosiones y hasta ulceraciones; también es aplicada por vías parenterales.

Una vez absorbida la cocaína, pasa a la sangre, se distribuye en todos los órganos y se metaboliza especialmente en el hígado, desdoblándose a ácido benzóico y metilecgonina, se excreta rápidamente – aproximadamente en 24 horas- por el riñón, parte como cocaína no transformada y la mayor parte como metabolitos²⁶.

ALCALOIDES DEL OPIO.

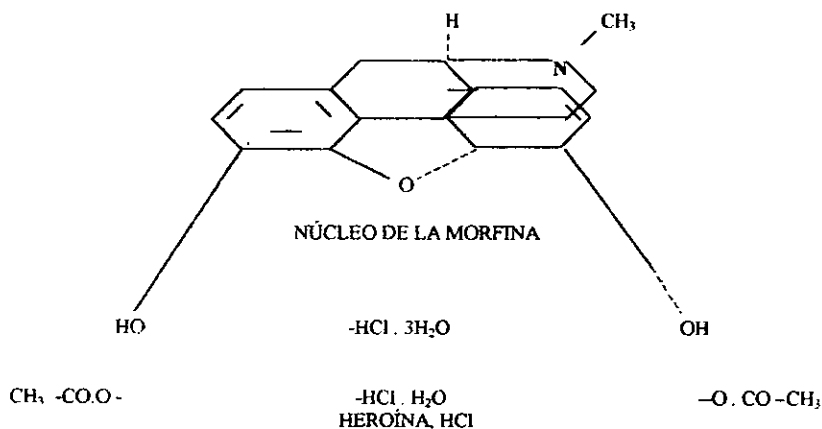
(MORFINA Y HEROÍNA).

El opio es el jugo de los frutos de la adormidera *Papaver somniferum*, tiene una composición muy compleja, con numerosos alcaloides, incluyendo en este grupo un gran número de sustancias que pueden tener un origen natural (opio y morfina), semisintético (heroína), o de síntesis química artificial (metadona) ⁵.

El opio se extrae del látex obtenido al realizar incisiones sobre las cápsulas maduras de la adormidera. Esta sustancia se vuelve consistente al oxidarse en contacto con el aire. Se oscurece y sirve, una vez desecada previamente, para la preparación de los panes de opio, que fermentados y refinados dan lugar a la sustancia que se fuma.

El opio y sus alcaloides se absorben fácilmente por vía digestiva y parenteral y sufren un proceso de degradación en el hígado. Dentro de los alcaloides derivados del opio, el más importante desde el punto de vista de las toxicomanías es la morfina, aunque hoy en día esté desplazada por la heroína.

La heroína (Diacetilmorfina) es la principal sustancia de este grupo utilizada con fines adictivos. En los laboratorios clandestinos, se obtiene por diacetilación a partir de la morfina. Es una sustancia que tiene una gran capacidad de crear dependencia.



MORFINA, CLORHIDRATO DE

Peso molecular : 375.8

Solubilidad: 1 en 24 partes de agua, 1 en 100 partes de etanol, 1 en 10 de glicerol, prácticamente insoluble en cloroformo y éter^{23, 28}.

Espectro de infrarrojo: Presenta las siguientes bandas de absorción características: 805, 1 243, 1 118, 945, 1 086, 833¹.

HEROÍNA (DIACETILMORFINA).

Peso molecular = 423.9.

Solubilidad: 1 en 1.6 partes de agua, 1 en 12 partes de etanol, 1 en 1.6 de cloroformo, prácticamente insoluble en éter^{23, 28, 35}.

Espectro de infrarrojo: Presenta las principales bandas de absorción a 1 245, 1 764, 1178, 1 215, 911, 1 736^{1, 2, 29, 49}.

Sobre el Sistema Nervioso Central, los alcaloides fenantrénicos actúan de forma mucho más complicada que los depresores centrales generales, pues al lado de acciones depresoras existen otras estimulantes.

En el hombre las acciones fundamentales son la analgesia y el sueño --hipnoanalgesia-, a dosis bajas alivian el dolor y todas las sensaciones desagradables como la ansiedad, miedo, aprensión, fatiga y hambre, lo que produce una sensación de bienestar, euforia, pero se deprimen la atención y la facultad de concentración, con inactividad mental --no siempre-, sedación, somnolencia, y apatía hacia el ambiente; si el ambiente es propicio, el sujeto se duerme. No siempre suceden así las cosas y a veces no se produce euforia, sino disforia, con ansiedad, inquietud y miedo, sobre todo si el individuo no tenía dolor, pudiendo provocarse un estado de excitación, incluso con delirio

Son frecuentes las náuseas y vómitos; a dosis mayores el periodo de euforia pasa rápidamente a un estado de sueño profundo con respiración deprimida y el despertar se acompaña de depresión. Si las dosis son elevadas se produce coma que puede llevar a la muerte por parálisis respiratoria.

Los alcaloides fenantrénicos se absorben en el tracto digestivo, en forma algo lenta, cuando son administrados por vía bucal o rectal; así las sustancias absorbidas sufren una metabolización al pasar por el hígado, donde se inactivan, haciendo por ello que su potencia sea inferior por vías digestivas que por vías parenterales, hasta en una sexta parte ⁵.

Por vía parenteral, subcutánea e intramuscular, la absorción es rápida y completa.

Las diferencias de acción máxima entre los alcaloides está en función de la velocidad de absorción de cada uno de ellos, de tal modo que por vía intravenosa todos actúan después de un lapso más o menos igual en 10 ó 15 minutos comienza su acción, por vía subcutánea, llega al máximo a los 60-90 minutos y termina a las 4-6 horas.

Distribución: una vez absorbidos, los alcaloides fenantrénicos pasan a la sangre, y en el caso de la morfina, alrededor del 40 % se combina con proteínas del plasma, el nivel plasmático terapéutico de ésta (analgésico), es de aproximadamente 6.5 ng/ml., y el nivel plasmático total de aproximadamente 500 ng/ml. ó 50 mg/dl.

La droga es distribuida por los líquidos extra e intracelular y además se fija en los tejidos, pasa a los órganos, especialmente hígado, riñón, bazo, pulmón, intestino y músculos, y también atraviesa la placenta

La biotransformación de la morfina es a nivel de microsomas hepáticos, en donde sufre una N-demetilación (el 5 %); la morfina y la porción demetilada o normorfina, se conjugan con el ácido glucurónico a nivel del hidroxilo fenólico en la posición 3 principalmente y también a nivel de ambos hidroxilos, posición 3, y 6 en menor escala.

La excreción principal de la morfina se realiza por el riñón, 80% en forma libre una pequeña porción, y casi la totalidad en forma conjugada; se realiza en las primeras 6 horas y casi la totalidad en 24 horas, 10% en las heces y el resto pasa a sudor y jugo gástrico.

La heroína se desacetila primeramente en la posición 3, con formación de la 6-monoacetilmorfina que penetra rápidamente en el cerebro y que se considera como el metabolito activo de la heroína. Se produce también la desacetilación en la posición 6, formándose morfina que a su vez sufre las transformaciones que arriba se han descrito. Es decir, que parte de la acción farmacológica de la heroína se debe a la morfina formada. La excreción renal se realiza especialmente como morfina y sus metabolitos ⁴¹.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

En condiciones óptimas, el análisis forense de drogas de abuso decomisadas en el lugar de los hechos y remitidas para su análisis al Laboratorio de Química Forense de la Procuraduría de Justicia, se inicia realizando estudios presuntivos de las mismas, los cuales se restringen al uso o aplicación de pruebas a la gota con desarrollo de color y precipitación, y una vez finalizados éstos, se procede a la confirmación de identidad de la sustancia, utilizando métodos instrumentales.

Un factor determinante para continuar con el estudio, lo constituye el resultado obtenido en las pruebas preliminares, es decir, si son negativos el estudio se da por terminado; por el contrario, si los resultados son positivos, se continúa el estudio hasta la confirmación de la sustancia. En el caso de cocaína, heroína y morfina, se reportan diferentes pruebas químicas para su identificación presuntiva, entre las cuales se pueden mencionar las siguientes Bouchardat, Marquis, Ticianato de cobalto, Mandelin, Vitali, etc.

Por tal razón, la selección y empleo de reacciones a la gota, con desarrollo de color o formación de precipitado, debe realizarse de manera tal que garantice la identificación preliminar de forma específica, confiable y sensible, lo cual a veces no ocurre en algunos laboratorios de química forense, pudiendo generar resultados falsos negativos.

Aunado a lo anterior, existe el problema relacionado con la confirmación de un estudio preliminar, en laboratorios que carecen del equipo adecuado, específicamente de un espectrofotómetro infrarrojo; por lo cual, ocurre que se emitan dictámenes sin el debido sustento científico y con resultados de dudosa confiabilidad.

Finalmente es importante enfatizar que existen situaciones adversas, en las cuales no es posible realizar la confirmación instrumental, debido a diversas causas que pueden ser: la falta de equipo o instrumento necesario, que el equipo se encuentre descompuesto o simplemente que se requiera realizar los estudios urgentemente en el lugar de los hechos.

Lo anterior, junto con la premura con que se requieren los resultados, (dado que existen términos legales), hace necesario contar con metodologías sencillas y rápidas de llevar a cabo y con un aceptable grado de confiabilidad.

OBJETIVOS.

El presente trabajo tiene los siguientes objetivos:

PRIMARIO: Diseñar una estrategia analítica con reacciones a la gota, para la identificación de cocaína, heroína y morfina.

SECUNDARIOS:

- a) Seleccionar las pruebas con desarrollo de color adecuadas para la identificación preliminar de cocaína, heroína y morfina, en muestras decomisadas
- b) Realizar un estudio de infrarrojo del extracto de muestras decomisadas, para la confirmación de cocaína, heroína y morfina.

HIPÓTESIS DE TRABAJO.

Si se emplea un mayor número de reacciones con desarrollo de color con determinada especificidad, entonces aumentará la probabilidad de identificar el principio activo de una muestra decomisada; corroborando dicha identificación a través de un espectro de infrarrojo.

METODOLOGÍA.

Para el presente trabajo se realizará un estudio retrospectivo longitudinal, de las muestras remitidas al Laboratorio de Química Forense de la Procuraduría General de Justicia del Estado de Chiapas, durante el periodo comprendido de 1990 a 1997; las muestras consideradas para el presente estudio fueron aquellas en las que la Autoridad (Agente del Ministerio Público), solicitaba que se determinara si correspondían a una droga de abuso, como COCAINA, MORFINA O HEROINA.

Los criterios de inclusión se basaron en un estudio macroscópico de la muestra, es decir, polvos de color blanco, beige y blancos grisáceos.

Este estudio se llevó a cabo en dos fases:

PRIMERA FASE: Recolección y estudio de los dictámenes relacionados con los resultados positivos, para cocaína, heroína y morfina.

SEGUNDA FASE: Estudio de los métodos experimentales empleados.

Se utilizó lo siguiente:

A) MATERIALES (CRISTALERÍA).

- 1.- Placas de porcelana poliexcavadas.
- 2.- Pipetas graduadas de 1, 5 y 10 ml.
- 3.- Matraces Erlenmeyer Pyrex de 125 y 250 ml.
- 4.- Matraces volumétricos Pyrex de 50 y 100 ml.
- 5.- Probetas graduadas Pyrex de 50 y 100 ml.
- 6.- Pissetas de 500 ml.
- 7.- Vasos de precipitados Pyrex de 50, 100 y 250 ml.
- 8.- Tubos capilares sin heparina
- 9.- Pipetas Pasteur cortas y largas.
- 10.- Tubos de ensayo Pyrex de 12 X 75 mm.
- 11.- Espátulas de acero inoxidable.
- 12.- Gradillas para tubos de ensayo

B) EQUIPO.

- 1.- Balanza analítica. AND, Modelo ER-182-A.
- 2.- Espectrofotómetro Infrarrojo. Marca PERKIN-ELMER, Modelo 1600 FTIR.
- 3.- Parrilla eléctrica. Marca Lindberg.
- 4.- Agitador magnético. Marca CORNING.

C) REACTIVOS (Grado: reactivo analítico).**LÍQUIDOS**

- Agua destilada
- Ácido clorhídrico concentrado Baker.
- Ácido nítrico concentrado Baker
- Ácido sulfúrico concentrado Baker
- Hidróxido de amonio Merck.
- Formaldehído Baker.
- Cloroformo Merck.
- Metanol Merck.
- Glicerina Baker
- Etanol Merck

SÓLIDOS

- Yodo Baker
- Yoduro de potasio Baker.
- Tiocianato de cobalto Baker.
- Ácido molibdico Merck.
- Vanadato de amonio Merck.
- Nitrato de plata Baker.
- Cloruro de bario Baker.
- Hidróxido de potasio Baker.

C) SOLUCIONES REACTIVO (Preparación).

1.- BOUCHARDAT.

Disolver 2.0 g de yodo y 4.0 g de yoduro de potasio en agua destilada, completar hasta 100 ml. con el mismo solvente .

2.- MARQUIS.

Mezclar un volumen de solución de formaldehído al 40 %, con nueve volúmenes de ácido sulfúrico concentrado

3.- MANDELIN' S.

Disolver 0.5 g de vanadato de amonio en 15 ml de agua destilada y diluir a 100 ml con ácido sulfúrico concentrado, filtrar la solución a través de un filtro de vidrio.

4.- TIOCIANATO DE COBALTO.

a) Disolver 2.0 g de tiocianato de cobalto (II) en agua destilada y completar con la misma hasta 100 ml.

b) Disolver 6.8 g de cloruro de cobalto y 4.3 g de tiocianato de amonio en agua destilada y aforar a 100 ml

Diluir este reactivo con agua destilada en proporción 1:10.

5.- SCOTT.

Disolver 2.0 g de tiocianato de cobalto en 100 ml de agua destilada.

Diluir esta solución con glicerina en proporción 1:1.

Para efectuar la reacción de Scott, se utiliza además ácido clorhídrico concentrado y cloroformo.

6.- FROHDE' S.

Disolver 0.5 g de ácido molibdico en ácido sulfúrico concentrado. La mezcla debe ser incolora.

7.- VITALI.

- Acido nítrico fumante
- Solución saturada de hidróxido de potasio en etanol

8.- NITRATO DE PLATA 0.1 N.

Disolver 1.7 g de nitrato de plata en agua destilada y diluir hasta 100 ml.

9.- CLORURO DE BARIO.

Disolver en agua destilada, cloruro de bario hasta saturación.

D) MÉTODOS.

A continuación se reseña la realización de las diversas pruebas presuntivas, de precipitación y con desarrollo de color, asimismo del análisis infrarrojo efectuado para la identificación de las muestras de cocaína, heroína y morfina, analizadas de mayo de 1990 a diciembre de 1997.

1.- REACCIÓN DE BOUCHARDAT

En un tubo de ensaye, colocar una pequeña cantidad de la muestra cuestionada, adicionar 1 ml de agua destilada, agitando para disolver, agregar dos gotas de ácido clorhídrico concentrado, y finalmente por las paredes del tubo, dos gotas del reactivo de Bouchardat.

En el caso de que la muestra analizada, sea o contenga alcaloides, se observa la formación inmediata de un abundante precipitado de color rojo ladrillo Reportando el resultado para dicha prueba, como POSITIVO ^{10-16, 29, 31}

2.- TIOCIANATO DE COBALTO.

Una vez que se ha obtenido un resultado positivo para la reacción de Bouchardat, una de las dos pruebas que se pueden realizar es la de Tiocianato de cobalto, la cual en caso de resultar positiva, nos indicará que nuestra muestra corresponde o contiene un componente del grupo de las caínas.

En una placa de porcelana poliexcavada, depositar una pequeña cantidad de la sustancia a analizar, adicionar directamente una gota del reactivo de Tiocianato de cobalto; en caso de tener un resultado POSITIVO se podrá observar en el instante mismo que el reactivo entre en contacto con la muestra, el desarrollo de una coloración azul turquesa, con la presencia de un precipitado ^{10-16, 26, 35}

3.- REACCIÓN DE SCOTT.

Al igual que la reacción anterior, ésta nos indica la presencia de caínas en una determinada muestra.

Disolver una pequeña porción de la muestra problema en 1 ml de agua destilada y 1 ml de glicerina, acidificar con una gota de ácido clorhídrico concentrado. Adicionar dos gotas del reactivo de tiocianato de cobalto; en el caso de ser POSITIVA la reacción, la coloración azul turquesa desarrollada no desaparece cuando se adiciona 1 ml de cloroformo, y dicha coloración pasa a esta última fase ^{12, 13}.

4 - REACCIÓN CON NITRATO DE PLATA

Colocar un poco de muestra cuestionada dentro de un tubo de ensaye, disolver con 1 ml de agua destilada, acidificar con una gota de ácido nítrico R. A., agregar una gota de solución de nitrato de plata, directamente a la solución. Si se desarrolla al instante un abundante precipitado de color blanco, el resultado se reportará como POSITIVO para la identificación de cloruros, como es en el caso del clorhidrato de cocaína ^{1, 2, 17, 19}.

5 - REACCIÓN DE MARQUIS.

Como se mencionó en el punto 2, cuando se obtiene un resultado positivo con la reacción de Bouchardat, seguidamente se pueden efectuar cualesquiera de dos reacciones, la ya mencionada de tiocianato de cobalto, y si ésta resultara negativa, la prueba de marquis, que se realiza para identificar alcaloides derivados del opio, procediendo como sigue:

En una placa de porcelana poliexcavada, se deposita una pequeña porción de la muestra problema, y se añade por la superficie de la placa, una o dos gotas del reactivo de Marquis. Si de inmediato se desarrolla una coloración de púrpura rojiza a azul violeta, es indicativo de que la muestra contiene alcaloides derivados del opio, y la prueba se reporta como POSITIVA ^{1, 10-16, 20, 27, 31, 33, 41}.

6.- REACCIONES DE FRÖHDE, MANDELIN, VITALI Y TIOCIANATO DE COBALTO.

Una vez que se ha obtenido un resultado POSITIVO para la identificación de alcaloides derivados del opio con la reacción de Marquis, se procede a llevar a cabo, de estas reacciones, las tres primeras con la misma finalidad, efectuándolas en general de la siguiente forma:

En una placa poliexcavada de porcelana se depositan tres pequeñas cantidades de la muestra a identificar y se adiciona por la depresión de la misma una gota del reactivo indicado en cada uno e los tres casos. Observando el desarrollo de coloración en cada uno, que si resulta POSITIVO, dichas coloraciones serán: azul verde a verde oscuro, café rojizo, y amarillo-naranja; respectivamente ^{1,41}.

Para estar en posibilidad de diferenciar heroína de morfina se aplicó la reacción de tiocianato de cobalto, para lo cual se depositó una pequeña porción del polvo en una placa poliexcavada y se adicionó una gota del reactivo de Tiocianato de cobalto; el observar la aparición de un color azul-grisáceo indica un resultado POSITIVO para HEROÍNA, de lo contrario, el no desarrollarse una coloración indica un resultado POSITIVO para MORFINA ^{3, 10-16, 28, 34, 41}.

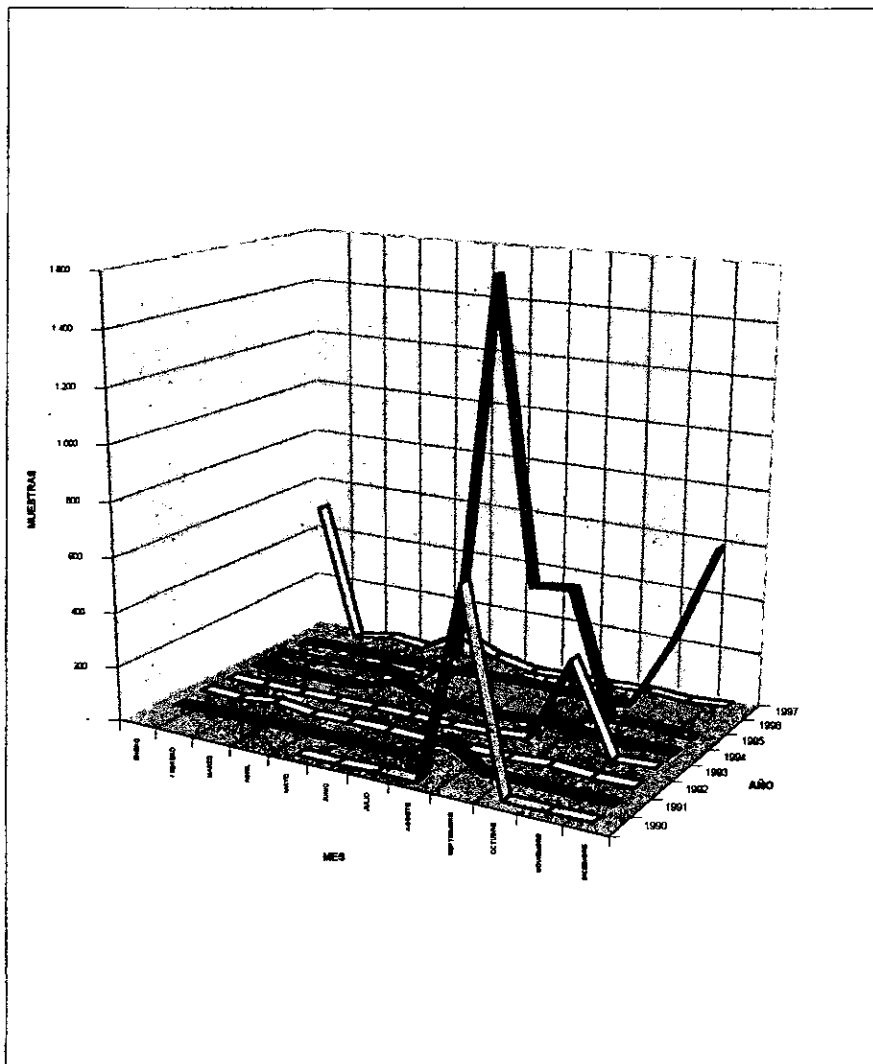
Finalmente para efectos de confirmación de la identidad de cada una de las muestras cuestionadas, se recurrió al análisis por espectrofotometría infrarroja de la sustancia, de la forma siguiente.

En un tubo de ensaye, se disuelve una pequeña porción de la muestra cuestionada, se alcaliniza con dos gotas de hidróxido de amonio concentrado y se hace una extracción con cloroformo; la fase orgánica se separa y se evapora prácticamente a sequedad, el extracto se aplica en forma de una fina película sobre una ventana de Bromuro de potasio, sobre la cual se realiza un barrido en un espectrofotómetro de infrarrojo. Obteniéndose un espectro que deberá interpretarse de acuerdo con la bibliografía especializada ³⁰.

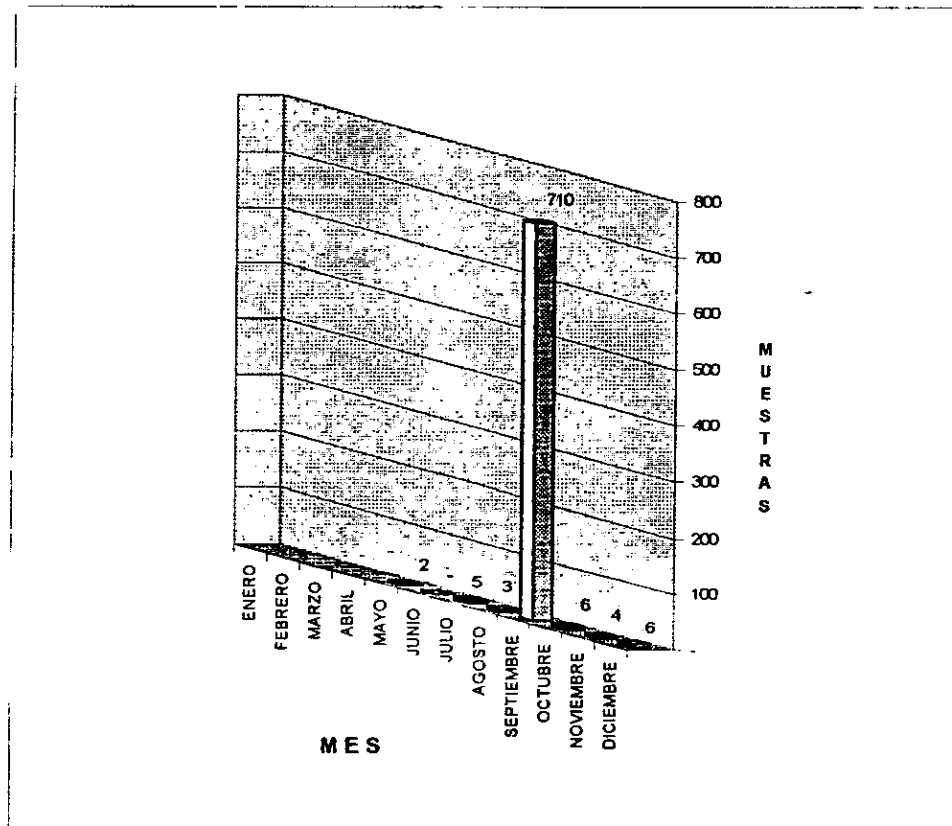
TABLA 1. MUESTRAS RECIBIDAS Y ANALIZADAS DE COCAÍNA

MES	NUMERO DE MUESTRAS POR AÑO											
	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	TOTAL
ENERO	1	6	2	3	2	3	2	6	1	509		
FEBRERO	3	-	1	6	1	4	6	4	4	27		
MARZO	-	18	-	4	-	3	6	1	12			
ABRIL	6	-	1	3	4	21	1	1	97			
MAYO	2	5	4	4	4	47	3	1	32			
JUNIO	-	7	3	1	1	130	3	10				
JULIO	5	-	1	-	-	1,556	-	15	1			
AGOSTO	3	100	5	6	5	452	5	11	4			
SEPTIEMBRE	710	1	2	20	16	466	7	6	7			
OCTUBRE	6	3	12	337	1	7	1	8	14			
NOVIEMBRE	4	1	-	7	-	11	-	283	5			
DICIEMBRE	6	-	3	13	5	1	1	645	16			
TOTAL	736	127	54	392	93	2,652	990	725				

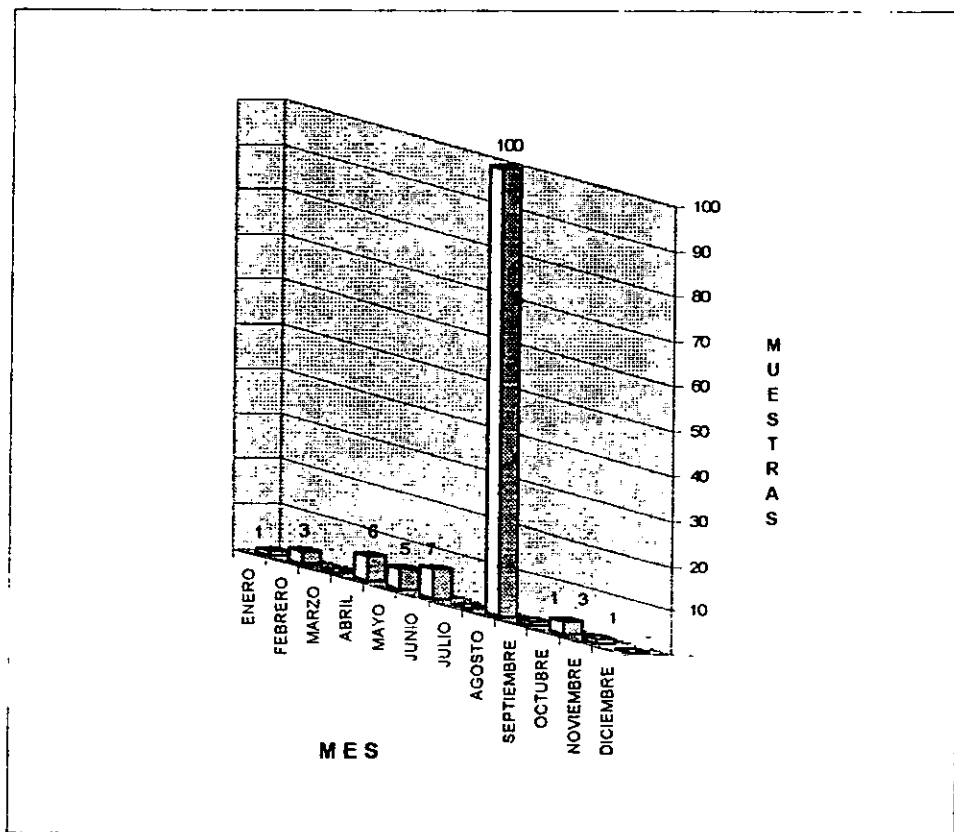
GRÁFICA 1. NÚMERO DE MUESTRAS DE COCAÍNA
RECIBIDAS Y ANALIZADAS POR AÑO.



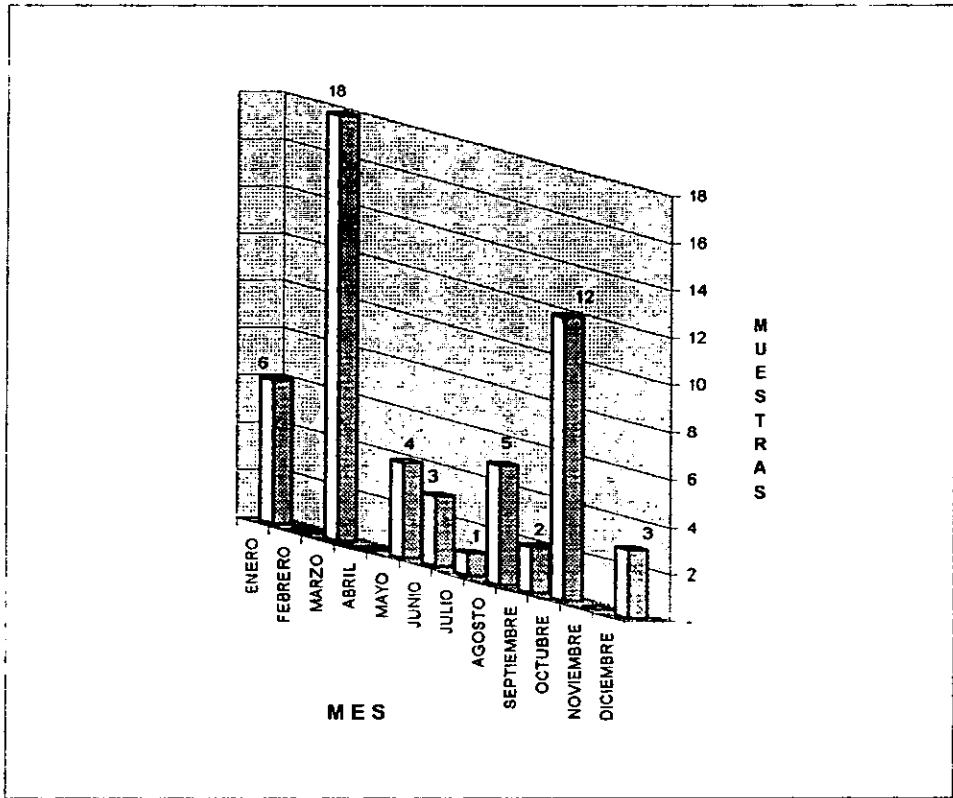
GRÁFICA 2. NÚMERO DE MUESTRAS DE COCAÍNA RECIBIDAS Y ANALIZADAS EN 1990.



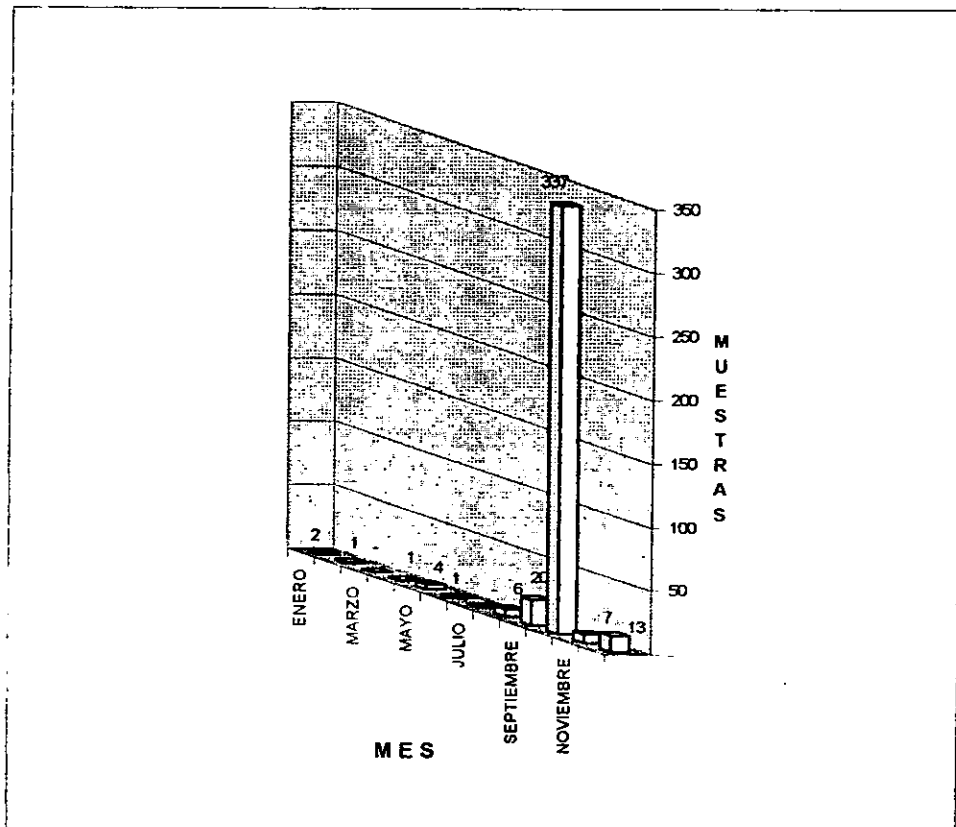
GRÁFICA 3. MUESTRAS DE COCAÍNA RECIBIDAS Y ANALIZADAS EN 1991.



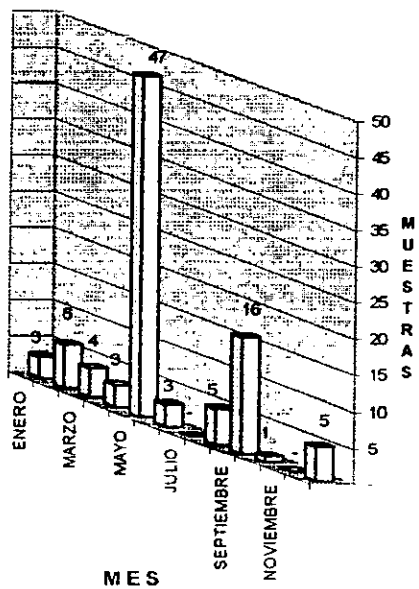
GRÁFICA 4. MUESTRAS DE COCAÍNA RECIBIDAS Y ANALIZADAS EN 1992.



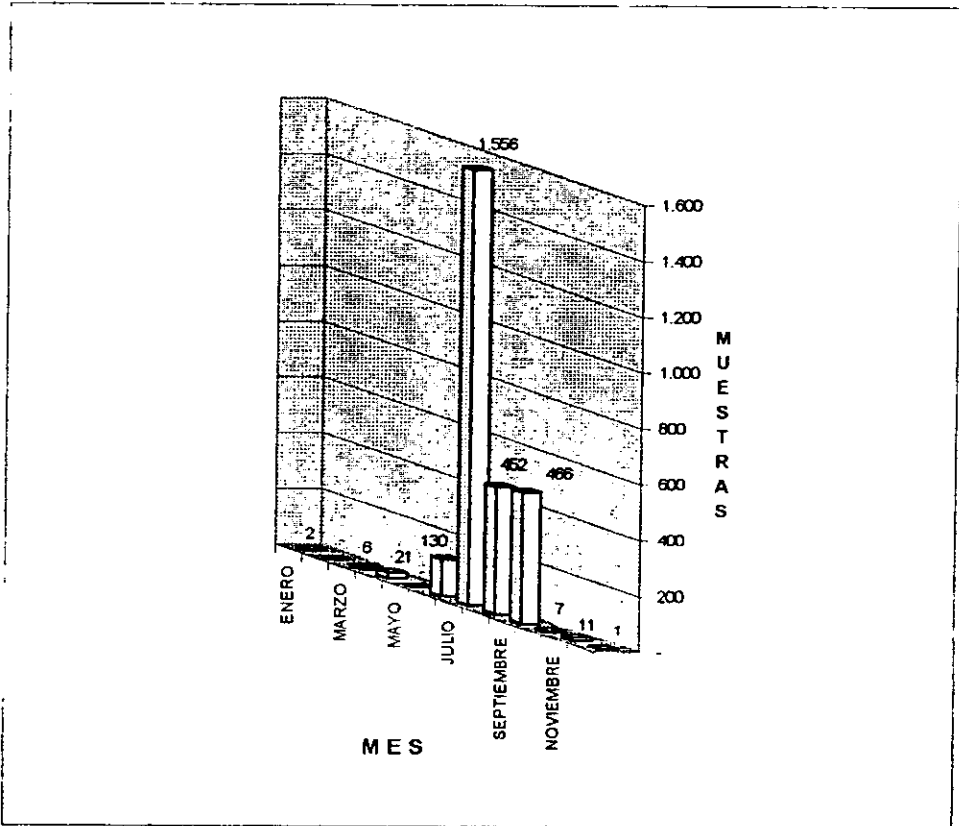
GRÁFICA 5. MUESTRAS DE COCAÍNA RECIBIDAS Y ANALIZADAS DURANTE 1993.



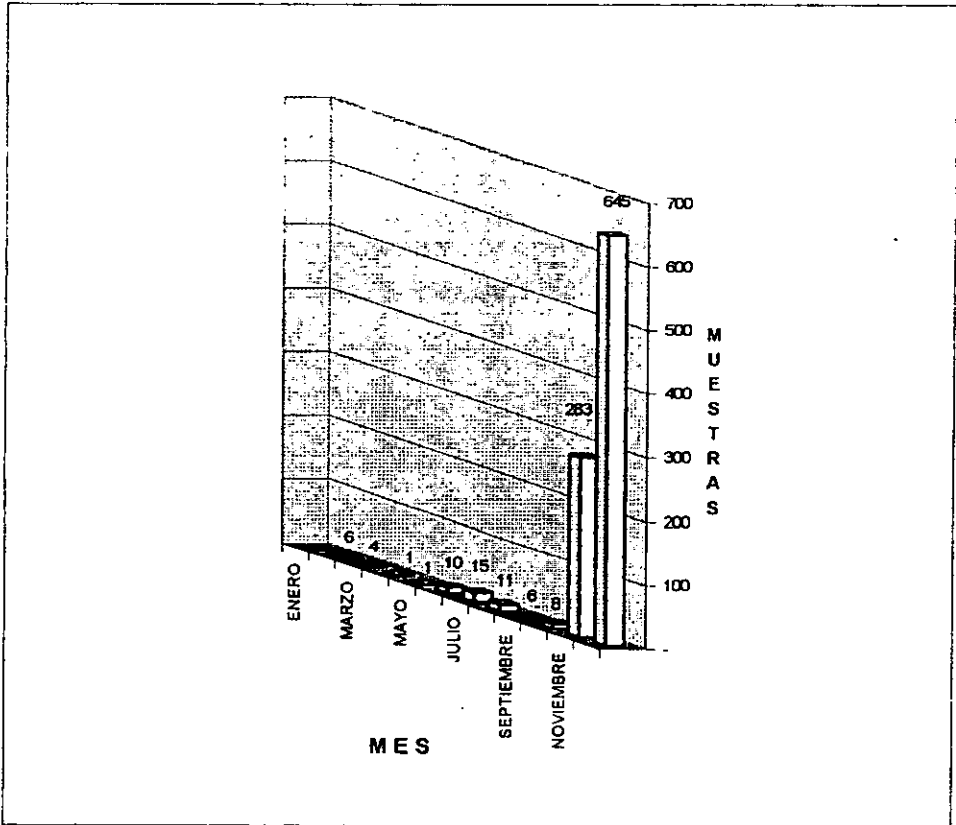
GRÁFICA 6, MUESTRAS DE COCAÍNA RECIBIDAS Y ANALIZADAS DURANTE 1994.



GRÁFICA 7. MUESTRAS DE COCAÍNA RECIBIDAS Y ANALIZADAS DURANTE 1995.



GRÁFICA 8. MUESTRAS DE COCAÍNA RECIBIDAS Y ANALIZADAS DURANTE 1996.



GRÁFICA 9. MUESTRAS DE COCAÍNA RECIBIDAS Y ANALIZADAS DURANTE 1997.

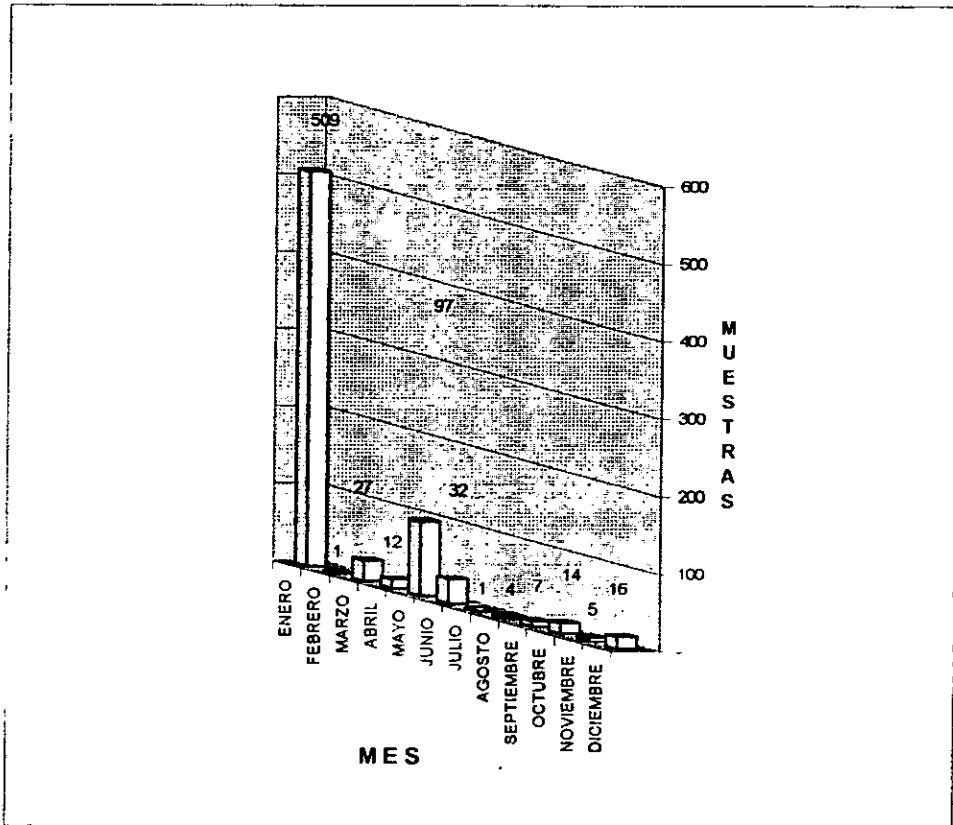


TABLA 2. Resultados de estudios de cocaína realizados en 1990.

MUESTRA	BOUCHAR-DAT. PRECIPITADO COLOR CAFÉ.	TIOCIANATO DE COBALTO PRECIPITADO AZUL TURQUESA.	SCOTT PERMANECE EL COLOR AZUL.	NITRATO DE PLATA PRECIPITADO DE COLOR BLANCO.	BANDAS PRINCIPALES ESPECTRO DE I. R. /CM.
*1	+	+	+	+	1276, 1115, 1746, 1717, 1034, 714
2	+	+	+	+	1277, 1115, 1745, 1717, 1033, 714
3	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1715, 1034, 714
4	+	+	+	+	1278, 1115, 1744, 1717, 1035, 715
5	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1714, 1034, 714
6	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1715, 1035, 714
7	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1715, 1034, 712
8	+	+	+	+	1278, 1114, 1746, 1717, 1033, 714
9	+	+	+	+	1277, 1115, 1747, 1712, 1034, 714
10	+	+	+	+	1277, 1115, 1748, 1713, 1034, 714
**11 - 20	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1712, 1034, 714
21 - 30	+	+	+	+	1278, 1114, 1748, 1712, 1034, 713
31 - 40	+	+	+	+	1277, 1116, 1747, 1713, 1035, 714
41 - 50	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1715, 1034, 714
51 - 60	+	+	+	+	1277, 1116, 1747, 1713, 1033, 713
61 - 70	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1719, 1034, 714
71 - 80	+	+	+	+	1277, 1115, 1748, 1720, 1035, 714
81 - 90	+	+	+	+	1276, 1115, 1747, 1712, 1034, 714
91 - 100	+	+	+	+	1277, 1115, 1745, 1716, 1033, 714
101 - 110	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1715, 1034, 714
111 - 120	+	+	+	+	1275, 1115, 1746, 1714, 1034, 713
121 - 130	+	+	+	+	1276, 1115, 1748, 1719, 1035, 714
131 - 140	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1712, 1034, 714
141 - 150	+	+	+	+	1277, 1117, 1748, 1715, 1034, 714

* 10 MUESTRAS DE COCAÍNA PROVENIENTES DE 10 DIFERENTES DECOMISOS DE DROGA; ANALIZADAS DE MAYO A AGOSTO DE 1990. Y **140 MUESTRAS CORRESPONDIENTES AL MES DE SEPTIEMBRE DEL MISMO AÑO; REPORTÁNDOSE PARA ESTAS ÚLTIMAS UN ESPECTRO DE I. R. POR CADA 10 POR TRATARSE DE UN SOLO DECOMISO.

TABLA 2. (Continuación).

MUESTRA	BOUCHAR-DAT. PRECIPITADO COLOR CAFÉ.	TIOCIANATO DE COBALTO PRECIPITADO AZUL TURQUESA.	SCOTT PERMANECE EL COLOR AZUL.	NITRATO DE PLATA PRECIPITADO DE COLOR BLANCO.	BANDAS PRINCIPALES ESPECTRO DE I. R. 1/CM.
151 - 160	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1712, 1035, 714
161 - 170	+	+	+	+	1278, 1113, 1747, 1714, 1034, 714
171 - 180	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1712, 1034, 714
181 - 190	+	+	+	+	1278, 1114, 1748, 1717, 1034, 713
191 - 200	+	+	+	+	1277, 1115, 1745, 1715, 1034, 714
201 - 210	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1713, 1034, 714
211 - 220	+	+	+	+	1278, 1115, 1744, 1712, 1034, 714
221 - 230	+	+	+	+	1276, 1114, 1745, 1718, 1034, 713
231 - 240	+	+	+	+	1275, 1115, 1745, 1714, 1034, 714
241 - 250	+	+	+	+	1278, 1116, 1749, 1713, 1034, 714
251 - 260	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1718, 1033, 714
261 - 270	+	+	+	+	1275, 1116, 1745, 1713, 1034, 714
271 - 280	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1715, 1034, 713
281 - 290	+	+	+	+	1277, 1115, 1745, 1717, 1034, 714
291 - 300	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1718, 1034, 714
301 - 310	+	+	+	+	1278, 1116, 1745, 1114, 1035, 714
311 - 320	+	+	+	+	1277, 1115, 1747, 1715, 1034, 714
321 - 330	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1717, 1034, 713
331 - 340	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1712, 1033, 714
341 - 350	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1717, 1034, 715
351 - 360	+	+	+	+	1276, 1116, 1748, 1713, 1033, 714
361 - 370	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1714, 1034, 714
371 - 380	+	+	+	+	1278, 1114, 1745, 1716, 1034, 714
381 - 390	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1713, 1034, 713
391 - 400	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1718, 1034, 714

250 MUESTRAS DE COCAÍNA ANALIZADAS EN SEPTIEMBRE DE 1990. SE REPORTA UN ESPECTRO DE I.R. POR CADA 10 MUESTRAS, YA QUE CORRESPONDEN A UN SOLO DECOMISO.

TABLA 2. (Continuación).

MUESTRA	BOUCHAR-DAT. PRECIPITADO COLOR CAFÉ.	TIOCIANATO DE COBALTO PRECIPITADO AZUL TURQUESA.	SCOTT PERMANECE EL COLOR AZUL.	NITRATO DE PLATA PRECIPITADO DE COLOR BLANCO.	BANDAS PRINCIPALES ESPECTRO DE I. R. IACM.
401 - 410	+	+	+	+	1276, 1114, 1748, 1716, 1035, 714
411 - 420	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1716, 1034, 714
421 - 430	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1714, 1034, 713
431 - 440	+	+	+	+	1275, 1117, 1749, 1720, 1035, 714
441 - 450	+	+	+	+	1277, 1115, 1747, 1715, 1034, 714
451 - 460	+	+	+	+	1278, 1114, 1748, 1713, 1034, 714
461 - 470	+	+	+	+	1277, 1115, 1747, 1718, 1034, 714
471 - 480	+	+	+	+	1277, 1115, 1744, 1714, 1033, 714
481 - 490	+	+	+	+	1278, 1116, 1745, 1719, 1034, 714
491 - 500	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1714, 1034, 714
501 - 510	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1714, 1035, 714
511 - 520	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1712, 1034, 713
521 - 530	+	+	+	+	1277, 1114, 1745, 1715, 1034, 714
531 - 540	+	+	+	+	1278, 1116, 1746, 1716, 1034, 714
541 - 550	+	+	+	+	1276, 1114, 1746, 1715, 1034, 715
551 - 560	+	+	+	+	1277, 1115, 1747, 1718, 1034, 714
561 - 570	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1713, 1035, 714
571 - 580	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1717, 1034, 714
581 - 590	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1712, 1034, 714
591 - 600	+	+	+	+	1278, 1115, 1744, 1713, 1033, 714
601 - 610	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1713, 1034, 714
611 - 620	+	+	+	+	1277, 1114, 1745, 1714, 1034, 713
621 - 630	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1714, 1034, 714
631 - 640	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1717, 1034, 714
641 - 650	+	+	+	+	1275, 1115, 1745, 1713, 1033, 714

250 MUESTRAS DE COCAÍNA ANALIZADAS EN SEPTIEMBRE DE 1990. DADO QUE SE TRATA DE UN SOLO DECOMISO, SE REPORTA UN ESPECTRO DE I. R. POR CADA 10 MUESTRAS.

TABLA 2. (Continuación).

MUESTRA	BOUCHAR-DAT. PRECIPITADO COLOR CAFÉ.	TIOCIANATO DE COBALTO PRECIPITADO AZUL TURQUESA.	SCOTT PERMANECE EL COLOR AZUL.	NITRATO DE PLATA PRECIPITADO DE COLOR BLANCO.	BANDAS PRINCIPALES ESPECTRO DE I. R. LCM.
651 - 660	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1718, 1033, 714
661 - 670	+	+	+	+	1279, 1114, 1747, 1713, 1034, 714
671 - 680	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1714, 1034, 714
681 - 690	+	+	+	+	1278, 1115, 1744, 1713, 1034, 714
691 - 700	+	+	+	+	1275, 1115, 1746, 1717, 1034, 713
701 - 710	+	+	+	+	1278, 1116, 1748, 1714, 1034, 714
711 - 720	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1713, 1035, 714
*721	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1719, 1034, 714
722	+	+	+	+	1277, 1114, 1745, 1716, 1034, 715
723	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1712, 1034, 714
724	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1713, 1034, 714
725	+	+	+	+	1278, 1116, 1746, 1715, 1034, 714
726	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1718, 1033, 713
727	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1714, 1034, 714
728	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1715, 1034, 714
729	+	+	+	+	1276, 1115, 1745, 1719, 1034, 714
730	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1715, 1034, 714
731	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1716, 1035, 714
732	+	+	+	+	1277, 1116, 1749, 1718, 1034, 714
733	+	+	+	+	1277, 1115, 1748, 1715, 1034, 714
734	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1716, 1034, 715
735	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1715, 1034, 714
736	+	+	+	+	1277, 1115, 1748, 1714, 1034, 714

120 MUESTRAS DE COCAÍNA ANALIZADAS EN SEPTIEMBRE DE 1990, DE LAS CUALES SE REPORTA UN SOLO ESPECTRO DE I. R., POR TRATARSE DE UN SOLO DECOMISO. Y *16 MUESTRAS MÁS, ANALIZADAS DE OCTUBRE A DICIEMBRE DEL MISMO AÑO, CORRESPONDIENTES A DIFERENTES DECOMISOS.

TABLA 3 Resultados de estudios de cocaína realizados en 1991.

MUESTRA	BOUCHAR-DAT. PRECIPITADO COLOR CAFE	TIOCIANATO DE COBALTO PRECIPITADO AZUL TURQUESA	SCOTT PERMANECE EL COLOR AZUL.	NITRATO DE PLATA PRECIPITADO DE COLOR BLANCO.	BANDAS PRINCIPALES ESPECTRO DE I. R. 1/CM.
1	+	+	+	+	1277, 1114, 1746, 1718, 1035, 713
2	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1716, 1034, 714
3	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1715, 1034, 714
4	+	+	+	+	1278, 1114, 1745, 1713, 1034, 714
5	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1716, 1034, 714
6	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1717, 1032, 714
7	+	+	+	+	1277, 1115, 1745, 1712, 1034, 713
8	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1715, 1034, 714
9	+	+	+	+	1278, 1114, 1745, 1714, 1034, 714
10	+	+	+	+	1277, 1115, 1745, 1714, 1034, 714
11	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1719, 1034, 714
12	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1718, 1034, 714
13	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1717, 1035, 714
14	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1713, 1033, 713
15	+	+	+	+	1277, 1116, 1748, 1718, 1034, 714
16	+	+	+	+	1275, 1115, 1747, 1713, 1034, 714
17	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1712, 1034, 714
18	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1713, 1034, 713
19	+	+	+	+	1278, 1114, 1745, 1713, 1034, 714
20	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1713, 1033, 714

22 MUESTRAS DE COCAÍNA ANALIZADAS DE ENERO A MAYO DE 1991.

TABLA 3. (Continuación).

MUESTRA	BOUCHAR-DAT. PRECIPITADO COLOR CAFE	TIOCIANATO DE COBALTO PRECIPITADO AZUL TURQUESA.	SCOTT PERMANECE EL COLOR AZUL.	NITRATO DE PLATA PRECIPITADO DE COLOR BLANCO.	BANDAS PRINCIPALES ESPECTRO DE I. R. 1/CM.
21	+	+	+	+	1278, 1114, 1748, 1715, 1034, 714
22	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1714, 1034, 714
*23 - 32	+	+	+	+	1277, 1115, 1745, 1714, 1034, 714
33 - 42	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1716, 1034, 714
43 - 52	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1712, 1034, 713
53 - 62	+	+	+	+	1278, 1114, 1748, 1716, 1034, 714
63 - 72	+	+	+	+	1277, 1115, 1745, 1718, 1034, 714
73 - 82	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1716, 1034, 714
83 - 92	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1720, 1034, 715
93 - 102	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1715, 1034, 714
103 - 112	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1719, 1034, 714
113 - 122	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1718, 1033, 714
123	+	+	+	+	1278, 1114, 1748, 1715, 1034, 714
124	+	+	+	+	1276, 1115, 1747, 1713, 1034, 714
125	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1715, 1034, 714
126	+	+	+	+	1274, 1115, 1745, 1714, 1034, 714
127	+	+	+	+	1274, 1115, 1743, 1712, 1034, 714

105 MUESTRAS DE COCAÍNA ANALIZADAS DE AGOSTO A NOVIEMBRE DE 1991. *DE LA MUESTRA NO. 23 A LA MUESTRA 122, SE REPORTA UN ESPECTRO DE I. R. POR CADA 10 MUESTRAS, DADO QUE ESTAS 100 MUESTRAS CORRESPONDEN A UN SOLO ASEGURAMIENTO.

TABLA 4. Resultados de estudios de cocaína realizados en 1992.

MUESTRA	BOUCHAR-DAT. PRECIPITADO COLOR CAFÉ	TIOCIANATO DE COBALTO PRECIPITADO AZUL TURQUESA.	SCOTT PERMANECE EL COLOR AZUL.	NITRATO DE PLATA PRECIPITADO DE COLOR BLANCO.	BANDAS PRINCIPALES ESPECTRO DE L. R. 1/CM.
1	+	+	+	+	1278, 1115, 1744, 1718, 1034, 713
2	+	+	+	+	1277, 1116, 1745, 1718, 1034, 714
3	+	+	+	+	1278, 1114, 1748, 1719, 1034, 712
4	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1716, 1034, 714
5	+	+	+	+	1278, 1116, 1746, 1720, 1033, 714
6	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1713, 1034, 714
7	+	+	+	+	1277, 1115, 1748, 1717, 1033, 714
8	+	+	+	+	1278, 1114, 1745, 1713, 1034, 714
9	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1717, 1034, 714
10	+	+	+	+	1277, 1115, 1747, 1718, 1034, 714
11	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1714, 1034, 714
12	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1718, 1034, 714
13	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1713, 1034, 714
14	+	+	+	+	1277, 1114, 1745, 1712, 1034, 714
15	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1718, 1034, 713
16	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1719, 1035, 714
17	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1712, 1034, 714
18	+	+	+	+	1278, 1114, 1748, 1715, 1034, 714
19	+	+	+	+	1278, 1113, 1747, 1719, 1034, 714
20	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1716, 1034, 714
21	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1714, 1034, 714
22	+	+	+	+	1278, 1115, 1744, 1717, 1034, 714
23	+	+	+	+	1277, 1116, 1747, 1714, 1034, 714
24	+	+	+	+	1278, 1114, 1746, 1716, 1034, 714
25	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1712, 1034, 714
26	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1720, 1034, 713
27	+	+	+	+	1277, 1115, 1747, 1719, 1035, 714
28	+	+	+	+	1278, 1114, 1747, 1716, 1034, 714
29	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1718, 1034, 714
30	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1715, 1033, 714
31	+	+	+	+	1275, 1115, 1746, 1713, 1034, 714

TABLA 4. (Continuación).

MUESTRA	BOUCHAR-DAT. PRECIPITADO COLOR CAFÉ	TIOCIANATO DE COBALTO PRECIPITADO AZUL TURQUESA.	SCOTT PERMANECE EL COLOR AZUL.	NITRATO DE PLATA PRECIPITADO DE COLOR BLANCO.	BANDAS PRINCIPALES ESPECTRO DE I. R. 1/CM.
32	+	+	+	+	1277, 1115, 1745, 1712, 1033, 714
33	+	+	+	+	1277, 1115, 1745, 1715, 1034, 714
34	+	+	+	+	1278, 1114, 1749, 1716, 1034, 714
35	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1717, 1034, 714
36	+	+	+	+	1278, 1114, 1746, 1717, 1035, 714
37	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1717, 1034, 714
38	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1714, 1034, 713
39	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1712, 1034, 714
40	+	+	+	+	1277, 1115, 1747, 1719, 1034, 714
41	+	+	+	+	1278, 1114, 1745, 1715, 1034, 715
42	+	+	+	+	1277, 1115, 1747, 1715, 1034, 714
43	+	+	+	+	1278, 1116, 1745, 1719, 1034, 714
44	+	+	+	+	1278, 1114, 1749, 1718, 1033, 714
45	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1718, 1034, 714
46	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1713, 1035, 714
47	+	+	+	+	1276, 1115, 1747, 1716, 1034, 714
48	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1718, 1033, 714
49	+	+	+	+	1278, 1114, 1747, 1719, 1034, 714
50	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1714, 1034, 713
51	+	+	+	+	1277, 1114, 1747, 1715, 1034, 714
52	+	+	+	+	1277, 1115, 1748, 1715, 1034, 714
53	+	+	+	+	1276, 1115, 1746, 1718, 1034, 714
54	+	+	+	+	1275, 1115, 1747, 1712, 1034, 714

TABLA 5. Resultados de estudios de cocaína realizados en 1993.

MUESTRA	BOUCHAR-DAT. PRECIPITADO COLOR CAFE	TIOCIANATO DE COBALTO PRECIPITADO AZUL TURQUESA.	SCOTT PERMANECE EL COLOR AZUL.	NITRATO DE PLATA PRECIPITADO DE COLOR BLANCO.	BANDAS PRINCIPALES ESPECTRO DE I. R. LCM.
1	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1719, 1034, 714
2	+	+	+	+	1276, 1114, 1746, 1716, 1034, 714
3	+	+	+	+	1275, 1115, 1747, 1718, 1034, 713
4	+	+	+	+	1278, 1115, 1744, 1719, 1034, 714
5	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1716, 1034, 714
6	+	+	+	+	1276, 1115, 1745, 1719, 1034, 714
7	+	+	+	+	1277, 1116, 1747, 1716, 1034, 713
8	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1712, 1034, 714
9	+	+	+	+	1277, 1115, 1747, 1714, 1034, 714
10	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1717, 1034, 714
11	+	+	+	+	1275, 1115, 1745, 1719, 1034, 714
12	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1716, 1034, 714
13	+	+	+	+	1278, 1114, 1746, 1717, 1035, 714
14	+	+	+	+	1276, 1114, 1745, 1716, 1034, 715
15	+	+	+	+	1277, 1115, 1748, 1718, 1035, 713
16	+	+	+	+	1278, 1116, 1745, 1719, 1034, 714
17	+	+	+	+	1278, 1114, 1747, 1714, 1034, 714
18	+	+	+	+	1275, 1115, 1746, 1718, 1034, 714
19	+	+	+	+	1275, 1114, 1744, 1718, 1034, 714
20	+	+	+	+	1276, 1115, 1745, 1716, 1034, 714
21	+	+	+	+	1275, 1115, 1749, 1715, 1034, 714
22	+	+	+	+	1275, 1115, 1746, 1716, 1034, 714
23	+	+	+	+	1276, 1115, 1747, 1712, 1034, 714
24	+	+	+	+	1276, 1114, 1746, 1715, 1034, 714
25	+	+	+	+	1277, 1115, 1747, 1715, 1034, 714
26	+	+	+	+	1276, 1115, 1748, 1717, 1034, 714
27	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1714, 1034, 714
28	+	+	+	+	1275, 1116, 1745, 1718, 1034, 714
29	+	+	+	+	1276, 1114, 1744, 1715, 1034, 714
30	+	+	+	+	1277, 1115, 1748, 1718, 1034, 713
31	+	+	+	+	1276, 1114, 1748, 1718, 1034, 714
32	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1716, 1034, 714
33	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1718, 1034, 714
34	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1719, 1033, 715
35	+	+	+	+	1276, 1114, 1746, 1712, 1034, 714

TABLA 5. (Continuación).

MUESTRA	BOUCHAR-DAT. PRECIPITADO COLOR CAFE	TIOCIANATO DE COBALTO PRECIPITADO AZUL TURQUESA.	SCOTT PERMANECE EL COLOR AZUL.	NITRATO DE PLATA PRECIPITADO DE COLOR BLANCO.	BANDAS PRINCIPALES ESPECTRO DE I.R. 1CM.
36 - 45	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1715, 1034, 714
46 - 55	+	+	+	+	1277, 1115, 1748, 1712, 1034, 714
56 - 65	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1714, 1034, 714
66 - 75	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1715, 1034, 714
76 - 85	+	+	+	+	1277, 1114, 1748, 1716, 1034, 713
86 - 95	+	+	+	+	1276, 1115, 1749, 1714, 1034, 714
96 - 105	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1715, 1034, 714
106 - 115	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1714, 1034, 712
116 - 125	+	+	+	+	1279, 1115, 1747, 1716, 1034, 714
126 - 135	+	+	+	+	1276, 1116, 1748, 1716, 1033, 713
136 - 145	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1716, 1034, 714
146 - 155	+	+	+	+	1277, 1115, 1748, 1714, 1034, 714
156 - 165	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1713, 1034, 715
166 - 175	+	+	+	+	1276, 1115, 1745, 1716, 1034, 711
176 - 185	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1715, 1034, 714
186 - 195	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1714, 1035, 714
196 - 205	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1715, 1034, 713
206 - 215	+	+	+	+	1277, 1115, 1748, 1713, 1034, 714
216 - 225	+	+	+	+	1276, 1115, 1749, 1717, 1034, 714
226 - 235	+	+	+	+	1277, 1115, 1748, 1716, 1034, 714
236 - 245	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1714, 1034, 713
246 - 255	+	+	+	+	1276, 1115, 1749, 1713, 1034, 715
256 - 265	+	+	+	+	1275, 1116, 1745, 1712, 1034, 714
266 - 275	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1715, 1034, 714
276 - 285	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1717, 1034, 713
286 - 295	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1714, 1034, 714
296 - 305	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1715, 1033, 714
306 - 315	+	+	+	+	1277, 1115, 1745, 1720, 1034, 714
316 - 325	+	+	+	+	1276, 1115, 1749, 1718, 1034, 714
326 - 335	+	+	+	+	1277, 1115, 1747, 1713, 1034, 714
336 - 345	+	+	+	+	1276, 1115, 1748, 1715, 1034, 712
346 - 355	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1714, 1034, 714
356 - 365	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1715, 1034, 714
366 - 372	+	+	+	+	1277, 1115, 1747, 1715, 1034, 715

337 MUESTRAS DE COCAÍNA ANALIZADAS EN OCTUBRE DE 1993. SE REPORTA UN ESPECTRO DE I.R. POR CADA DIEZ MUESTRAS, DEBIDO A QUE TODAS CORRESPONDEN A UN SOLO DECOMISO.

TABLA 5. (Continuación)

MUESTRA	BOUCHAR-DAT. PRECIPITADO COLOR CAFE	TIOCIANATO DE COBALTO PRECIPITADO AZUL TURQUESA.	SCOTT PERMANECE EL COLOR AZUL.	NITRATO DE PLATA PRECIPITADO DE COLOR BLANCO.	BANDAS PRINCIPALES ESPECTRO DE I. R. /CM.
373	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1715, 1034, 714
374	+	+	+	+	1277, 1115, 1748, 1714, 1034, 714
375	+	+	+	+	1276, 1115, 1747, 1715, 1034, 714
376	+	+	+	+	1276, 1115, 1749, 1713, 1034, 713
377	+	+	+	+	1277, 1115, 1745, 1718, 1033, 714
378	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1714, 1034, 175
379	+	+	+	+	1279, 1114, 1749, 1713, 1034, 714
380	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1714, 1034, 714
381	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1715, 1034, 714
382	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1715, 1034, 714
383	+	+	+	+	1276, 1115, 1749, 1715, 1034, 713
384	+	+	+	+	1277, 1115, 1748, 1714, 1034, 714
385	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1715, 1034, 714
386	+	+	+	+	1279, 1114, 1745, 1713, 1035, 714
387	+	+	+	+	1277, 1115, 1745, 1716, 1034, 714
388	+	+	+	+	1276, 1115, 1748, 1714, 1034, 714
389	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1715, 1034, 713
390	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1717, 1034, 714
391	+	+	+	+	1277, 1115, 1747, 1718, 1034, 714
392	+	+	+	+	1275, 1117, 1746, 1715, 1034, 713

20 MUESTRAS DE COCAÍNA ANALIZADAS DE NOVIEMBRE A DICIEMBRE DE 1993.

TABLA 6. Resultados de estudios de cocaína realizados en 1994.

MUESTRA	BOUCHAR-DAT. PRECIPITADO COLOR CAFE	TIOCIANATO DE COBALTO PRECIPITADO AZUL TURQUESA.	SCOTT PERMANECE EL COLOR AZUL.	NITRATO DE PLATA PRECIPITADO DE COLOR BLANCO.	BANDAS PRINCIPALES ESPECTRO DE L. R. ICM.
1	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1715, 1034, 714
2	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1714, 1034, 713
3	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1716, 1034, 714
4	+	+	+	+	1279, 1114, 1746, 1717, 1034, 714
5	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1719, 1034, 714
6	+	+	+	+	1276, 1115, 1748, 1712, 1034, 714
7	+	+	+	+	1275, 1116, 1747, 1713, 1033, 715
8	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1714, 1034, 715
9	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1713, 1034, 714
10	+	+	+	+	1277, 1115, 1748, 1713, 1034, 714
11	+	+	+	+	1276, 1115, 1746, 1715, 1034, 712
12	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1717, 1034, 714
13	+	+	+	+	1279, 1115, 1748, 1714, 1034, 714
14	+	+	+	+	1277, 1115, 1748, 1714, 1034, 714
15	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1715, 1034, 714
16	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1715, 1034, 714
17	+	+	+	+	1279, 1115, 1746, 1713, 1034, 713
18	+	+	+	+	1276, 1115, 1749, 1714, 1034, 714
19	+	+	+	+	1277, 1115, 1748, 1717, 1034, 714
20	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1713, 1034, 714
21	+	+	+	+	1276, 1115, 1746, 1715, 1033, 714
22	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1713, 1034, 713
23	+	+	+	+	1277, 1115, 1748, 1715, 1034, 714
24	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1712, 1034, 714
25	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1714, 1034, 714
26	+	+	+	+	1279, 1114, 1746, 1715, 1034, 712
27	+	+	+	+	1276, 1115, 1745, 1716, 1034, 714
28	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1716, 1034, 715
29	+	+	+	+	1276, 1115, 1746, 1717, 1034, 713
30	+	+	+	+	1277, 1115, 1748, 1714, 1034, 714
31	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1713, 1034, 714
32	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1717, 1034, 714

32 MUESTRAS DE COCAÍNA ANALIZADAS DE ENERO A MAYO DE 1994.

TABLA 6. (Continuación).

MUESTRA	BOUCHAR-DAT. PRECIPITADO COLOR CAFE	TIOCIANATO DE COBALTO PRECIPITADO AZUL TURQUESA.	SCOTT PERMANECE EL COLOR AZUL.	NITRATO DE PLATA PRECIPITADO DE COLOR BLANCO.	BANDAS PRINCIPALES ESPECTRO DE I. R. 1/CM.
33	+	+	+	+	1277, 1115, 1745, 1715, 1034, 714
34	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1714, 1034, 714
35	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1716, 1034, 714
36	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1715, 1034, 714
37	+	+	+	+	1276, 1115, 1747, 1715, 1034, 714
38	+	+	+	+	1277, 1115, 1748, 1716, 1034, 714
39	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1717, 1033, 713
40	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1717, 1034, 714
41	+	+	+	+	1276, 1115, 1747, 1715, 1034, 714
42	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1716, 1034, 714
43	+	+	+	+	1275, 1117, 1749, 1717, 1034, 713
44	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1714, 1034, 714
45	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1715, 1034, 714
46	+	+	+	+	1279, 1114, 1745, 1716, 1034, 713
47	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1716, 1034, 714
48	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1715, 1035, 714
49	+	+	+	+	1276, 1115, 1747, 1715, 1034, 714
50	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1718, 1034, 714
51	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1716, 1034, 713
52	+	+		+	1278, 1115, 1746, 1714, 1034, 714
53	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1715, 1034, 714
54	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1715, 1034, 715
55	+	+	+	+	1276, 1115, 1749, 1716, 1034, 714
56	+	+	+	+	1276, 1115, 1749, 1714, 1034, 714
57	+	+	+	+	1277, 1116, 1749, 1712, 1034, 714
58	+	+	+	+	1275, 1116, 1748, 1719, 1034, 714
59	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1718, 1034, 714
60	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1714, 1034, 713
61	+	+	+	+	1276, 1115, 1748, 1715, 1034, 714
62	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1712, 1034, 714
63	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1718, 1034, 714

TABLA 6. (Continuación).

MUESTRA	BOUCHAR-DAT. PRECIPITADO COLOR CAFE	TIOCIANATO DE COBALTO PRECIPITADO AZUL TURQUESA.	SCOTT PERMANECE EL COLOR AZUL.	NITRATO DE PLATA PRECIPITADO DE COLOR BLANCO.	BANDAS PRINCIPALES ESPECTRO DE I. R. 1/CM.
64	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1716, 1034, 714
65	+	+	+	+	1277, 1115, 1747, 1714, 1034, 714
66	+	+	+	+	1276, 1115, 1748, 1715, 1034, 714
67	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1713, 1034, 714
68	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1717, 1034, 714
69	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1715, 1034, 713
70	+	+	+	+	1277, 1115, 1747, 1714, 1034, 714
71	+	+	+	+	1276, 1115, 1748, 1717, 1034, 714
72	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1716, 1034, 714
73	+	+	+	+	1275, 1117, 1745, 1717, 1034, 714
74	+	+	+	+	1276, 1115, 1746, 1718, 1035, 714
75	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1712, 1034, 714
76	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1718, 1034, 714
77	+	+	+	+	1277, 1115, 1747, 1713, 1034, 714
78	+	+	+	+	1277, 1115, 1747, 1714, 1034, 713
79	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1712, 1034, 714
80	+	+	+	+	1275, 1115, 1748, 1717, 1034, 714
81	+	+	+	+	1276, 1115, 1745, 1718, 1034, 714
82	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1715, 1034, 713
83	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1714, 1034, 714
84	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1713, 1034, 714
85	+	+	+	+	1276, 1115, 1748, 1712, 1034, 713
86	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1718, 1033, 714
87	+	+	+	+	1275, 1115, 1749, 1712, 1034, 714
88	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1713, 1034, 714
89	+	+	+	+	1279, 1114, 1745, 1714, 1034, 715
90	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1712, 1034, 714
91	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1713, 1034, 714
92	+	+	+	+	1277, 1115, 1745, 1715, 1034, 714
93	+	+	+	+	1276, 1115, 1749, 1715, 1034, 714

30 MUESTRAS DE COCAÍNA ANALIZADAS DE JUNIO A DICIEMBRE DE 1994.

TABLA 7. Resultados de estudios de cocaína realizados en 1995.

MUESTRA	BOUCHAR-DAT. PRECIPITADO COLOR CAFÉ	TIOCIANATO DE COBALTO PRECIPITADO AZUL TURQUESA.	SCOTT PERMANECE EL COLOR AZUL	NITRATO DE PLATA PRECIPITADO DE COLOR BLANCO.	BANDAS PRINCIPALES ESPECTRO DE L. R. LCM.
1	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1717, 1034, 714
2	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1714, 1034, 714
3	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1715, 1034, 713
4	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1715, 1034, 714
5	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1716, 1033, 713
6	+	+	+	+	1275, 1116, 1748, 1713, 1034, 714
7	+	+	+	+	1276, 1115, 1746, 1715, 1034, 713
8	+	+	+	+	1277, 1115, 1745, 1716, 1034, 714
9	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1717, 1034, 714
10	+	+	+	+	1279, 1114, 1749, 1715, 1035, 714
11	+	+	+	+	1276, 1115, 1749, 1713, 1034, 714
12	+	+	+	+	1277, 1115, 1745, 1714, 1034, 714
13	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1715, 1034, 714
14	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1715, 1034, 714
15	+	+	+	+	1277, 1115, 1748, 1716, 1034, 714
16	+	+	+	+	1275, 1115, 1745, 1715, 1034, 714
17	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1717, 1034, 714
18	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1712, 1034, 714
19	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1714, 1034, 713
20	+	+	+	+	1277, 1115, 1745, 1718, 1034, 714
21	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1719, 1034, 714
22	+	+	+	+	1279, 1115, 1747, 1715, 1034, 714
23	+	+	+	+	1276, 1115, 1749, 1713, 1034, 714
24	+	+	+	+	1276, 1115, 1746, 1714, 1034, 714
25	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1715, 1034, 714
26	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1714, 1034, 715
27	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1717, 1034, 714
28	+	+	+	+	1277, 1115, 1745, 1718, 1034, 714
29	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1714, 1034, 714

29 MUESTRAS DE COCAÍNA ANALIZADAS DE ENERO A MAYO DE 1995.

TABLA 7. (Continuación).

MUESTRA	BOUCHAR-DAT. PRECIPITADO COLOR CAFÉ	TIOCIANATO DE COBALTO PRECIPITADO AZUL TURQUESA.	SCOTT PERMANECE EL COLOR AZUL.	NITRATO DE PLATA PRECIPITADO DE COLOR BLANCO.	BANDAS PRINCIPALES ESPECTRO DE I. R. /CM.
30 - 34	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1714, 1034, 714
35 - 39	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1715, 1034, 714
40 - 45	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1716, 1034, 714
46 - 49	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1713, 1034, 714
50 - 54	+	+	+	+	1276, 1115, 1749, 1712, 1034, 714
55 - 59	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1717, 1034, 714
60 - 64	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1718, 1034, 714
65 - 69	+	+	+	+	1277, 1156, 1746, 1715, 1034, 714
70 - 74	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1716, 1034, 714
75 - 79	+	+	+	+	1277, 1156, 1748, 1715, 1034, 715
80 - 84	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1714, 1034, 714
85 - 89	+	+	+	+	1276, 1115, 1749, 1713, 1034, 714
90 - 94	+	+	+	+	1275, 1116, 1748, 1713, 1034, 714
95 - 99	+	+	+	+	1277, 1115, 1745, 1715, 1034, 713
100 - 104	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1718, 1034, 714
105 - 109	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1720, 1034, 714
110 - 114	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1715, 1034, 714
115 - 119	+	+	+	+	1276, 1115, 1747, 1713, 1035, 714
120 - 124	+	+	+	+	1277, 1115, 1747, 1717, 1034, 712
125 - 129	+	+	+	+	1277, 1115, 1748, 1714, 1034, 714
130 - 134	+	+	+	+	1277, 1115, 1748, 1714, 1034, 714
135 - 139	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1718, 1034, 714
140 - 144	+	+	+	+	1276, 1115, 1746, 1715, 1034, 714
145 - 149	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1718, 1034, 714
150 - 154	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1713, 1034, 714
155 - 159	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1714, 1034, 714

130 MUESTRAS DE COCAÍNA ANALIZADAS EN EL MES DE JUNIO DE 1995. SE REPORTA UN ESPECTRO INFRARROJO POR CADA CINCO MUESTRAS, DEBIDO A QUE TODAS LAS MUESTRAS CORRESPONDEN A UN SOLO DECOMISO.

TABLA 7. (Continuación).

MUESTRA	BOUCHAR-DAT. PRECIPITADO COLOR CAFÉ	TIOCIANATO DE COBALTO PRECIPITADO AZUL TURQUESA	SCOTT PERMANECE EL COLOR AZUL	NITRATO DE PLATA PRECIPITADO DE COLOR BLANCO.	BANDAS PRINCIPALES ESPECTRO DE I. R. 1/CM.
160 - 210	+	+	+	+	1277, 1115, 1747, 1715, 1034, 712
211 - 160	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1714, 1034, 714
261 - 310	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1713, 1034, 714
311 - 360	+	+	+	+	1276, 1115, 1746, 1717, 1034, 714
361 - 410	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1716, 1033, 714
411 - 460	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1718, 1034, 714
461 - 510	+	+	+	+	1277, 1115, 1748, 1715, 1034, 714
511 - 560	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1714, 1034, 714
561 - 610	+	+	+	+	1276, 1115, 1749, 1718, 1034, 713
611 - 660	+	+	+	+	1277, 1115, 1748, 1714, 1035, 714
661 - 710	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1713, 1034, 714
711 - 810	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1714, 1034, 714
811 - 860	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1719, 1034, 714
861 - 910	+	+	+	+	1276, 1115, 1747, 1714, 1034, 711
911 - 960	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1713, 1034, 714
961 - 1010	+	+	+	+	1275, 1116, 1747, 1715, 1033, 714
1011 - 1060	+	+	+	+	1277, 1115, 1745, 1712, 1034, 714
1061 - 1110	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1715, 1034, 714
1111 - 1160	+	+	+	+	1279, 1115, 1749, 1717, 1034, 714
1161 - 1210	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1718, 1034, 714
1211 - 1260	+	+	+	+	1277, 1115, 1745, 1714, 1034, 714
1261 - 1310	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1713, 1034, 713
1311 - 1360	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1718, 1034, 714
1361 - 1410	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1716, 1034, 714
1411 - 1460	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1713, 1034, 715
1461 - 1510	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1715, 1033, 714
1511 - 1560	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1715, 1034, 714
1561 - 1610	+	+	+	+	1276, 1115, 1749, 1715, 1034, 714
1611 - 1660	+	+	+	+	1277, 1115, 1748, 1716, 1034, 714
1661 - 1710	+	+	+	+	1276, 1115, 1748, 1715, 1034, 714
1711 - 1715	+	+	+	+	1275, 1117, 1749, 1714, 1034, 714

1,556 MUESTRAS DE COCAÍNA ANALIZADAS EN JULIO DE 1995. SE REPORTA UN ESPECTRO INFRAROJO POR CADA CINCUENTA MUESTRAS, DADO QUE TODAS LAS MUESTRAS CORRESPONDEN A UN SOLO DECOMISO.

TABLA 7. (Continuación).

MUESTRA	BOUCHAR-DAT. PRECIPITADO COLOR CAFÉ	TIOCIANATO DE COBALTO PRECIPITADO AZUL TURQUESA.	SCOTT PERMANECE EL COLOR AZUL	NITRATO DE PLATA PRECIPITADO DE COLOR BLANCO.	BANDAS PRINCIPALES ESPECTRO DE I. R. /CM.
1716 - 1730	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1713, 1034, 714
1731 - 1745	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1714, 1034, 714
1746 - 1760	+	+	+	+	1276, 1115, 1749, 1719, 1034, 714
1761 - 1775	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1714, 1034, 714
1776 - 1790	+	+	+	+	1276, 1115, 1748, 1716, 1034, 714
1791 - 1805	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1714, 1034, 714
1806 - 1820	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1712, 1034, 711
1821 - 1835	+	+	+	+	1275, 1116, 1746, 1714, 1034, 714
1836 - 1850	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1715, 1035, 714
1851 - 1865	+	+	+	+	1277, 1115, 1747, 1717, 1034, 713
1866 - 1880	+	+	+	+	1276, 1115, 1749, 1713, 1034, 714
1881 - 1895	+	+	+	+	1277, 1115, 1747, 1718, 1034, 714
1896 - 1910	+	+	+	+	1275, 1115, 1748, 1719, 1034, 714
1911 - 1925	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1712, 1034, 714
1926 - 1940	+	+	+	+	1277, 1115, 1745, 1714, 1034, 714
1941 - 1955	+	+	+	+	1276, 1115, 1746, 1716, 1034, 714
1956 - 1970	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1718, 1034, 713
1971 - 1985	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1712, 1034, 714
1986 - 2000	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1714, 1034, 714
2001 - 2015	+	+	+	+	1277, 1116, 1747, 1715, 1034, 714
2016 - 2030	+	+	+	+	1276, 1115, 1747, 1717, 1034, 714
2031 - 2045	+	+	+	+	1275, 1115, 1748, 1714, 1034, 714
2046 - 2060	+	+	+	+	1276, 1115, 1749, 1717, 1034, 714
2061 - 2075	+	+	+	+	1277, 1115, 1748, 1718, 1034, 714
2076 - 2090	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1713, 1034, 714
2091 - 2115	+	+	+	+	1279, 1114, 1747, 1714, 1034, 714
2116 - 2130	+	+	+	+	1275, 1115, 1748, 1715, 1034, 714
2131 - 2145	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1716, 1034, 714
2146 - 2160	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1715, 1034, 713
2161 - 2167	+	+	+	+	1277, 1115, 1747, 1716, 1034, 714

452 MUESTRAS DE COCAÍNA ANALIZADAS EN AGOSTO DE 1995. POR TRATARSE DE UN SOLO DECOMISO, SE REPORTA UN ESPECTRO INFRARROJO POR CADA QUINCE MUESTRAS.

TABLA 7. (Continuación).

MUESTRA	BOUCHAR- DAT. PRECIPITADO COLOR CAFÉ	TIOCIANATO DE COBALTO PRECIPITADO AZUL TURQUESA	SCOTT PERMANECE EL COLOR AZUL	NITRATO DE PLATA PRECIPITADO DE COLOR BLANCO.	BANDAS PRINCIPALES ESPECTRO DE I. R. 1/CM.
2168 - 2182	+	+	+	+	1277, 1115, 1745, 1716, 1034, 714
2183 - 2197	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1717, 1034, 711
2198 - 2212	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1714, 1034, 714
2213 - 2227	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1715, 1034, 714
2228 - 2242	+	+	+	+	1276, 1115, 1745, 1714, 1033, 714
2243 - 2257	+	+	+	+	1275, 1115, 1749, 1715, 1034, 714
2258 - 2272	+	+	+	+	1277, 1115, 1748, 1713, 1034, 714
2273 - 2287	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1715, 1034, 714
2288 - 2303	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1713, 1034, 713
2303 - 2317	+	+	+	+	1277, 1115, 1748, 1716, 1034, 714
2318 - 2332	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1718, 1034, 714
2333 - 2347	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1717, 1034, 714
2348 - 2362	+	+	+	+	1276, 1115, 1749, 1712, 1033, 714
2363 - 2377	+	+	+	+	1275, 1115, 1745, 1713, 1034, 714
2378 - 2392	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1714, 1034, 714
2393 - 2407	+	+	+	+	1277, 1115, 1747, 1715, 1034, 714
2408 - 2422	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1715, 1034, 714
2423 - 2437	+	+	+	+	1277, 1115, 1748, 1716, 1034, 714
2438 - 2452	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1715, 1034, 713
2453 - 2467	+	+	+	+	1276, 1115, 1748, 1716, 1034, 714
2468 - 2482	+	+	+	+	1275, 1115, 1749, 1717, 1034, 714
2483 - 2497	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1713, 1034, 714
2498 - 2512	+	+	+	+	1277, 1115, 1747, 1712, 1034, 714
2513 - 2527	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1714, 1034, 714
2528 - 2542	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1714, 1034, 714
2543 - 2557	+	+	+	+	1277, 1115, 1748, 1715, 1034, 714
2558 - 2572	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1713, 1034, 715
2573 - 2587	+	+	+	+	1278, 1116, 1746, 1714, 1034, 714
2588 - 2602	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1715, 1034, 714
2603 - 2617	+	+	+	+	1276, 1115, 1746, 1713, 1033, 714
2618 - 2633	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1715, 1034, 714

466 MUESTRAS DE COCAÍNA ANALIZADAS EN SEPTIEMBRE DE 1995. SE REPORTA UN SOLO ESPECTRO INFRARROJO POR CADA QUINCE MUESTRAS, DEBIDO A QUE TODAS ESTAS MUESTRAS CORRESPONDEN A UN SOLO DECOMISO.

TABLA 7. (Continuación).

MUESTRA	BOUCHAR-DAT. PRECIPITADO COLOR CAFÉ	TIOCIANATO DE COBALTO PRECIPITADO AZUL TURQUESA.	SCOTT PERMANECE EL COLOR AZUL.	NITRATO DE PLATA PRECIPITADO DE COLOR BLANCO.	BANDAS PRINCIPALES ESPECTRO DE I. R. /CM
2634	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1717, 1034, 712
2635	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1713, 1034, 714
2636	+	+	+	+	1276, 1115, 1745, 1715, 1034, 714
2637	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1716, 1034, 714
2638	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1714, 1034, 714
2639	+	+	+	+	1277, 1115, 1745, 1712, 1034, 714
2640	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1714, 1034, 714
2641	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1715, 1034, 714
2642	+	+	+	+	1278, 1116, 1745, 1718, 1034, 714
2643	+	+	+	+	1276, 1115, 1746, 1716, 1034, 714
2644	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1713, 1034, 714
2645	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1718, 1034, 714
2646	+	+	+	+	1276, 1115, 1748, 1720, 1033, 714
2647	+	+	+	+	1275, 1117, 1749, 1713, 1034, 715
2648	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1713, 1034, 714
2649	+	+	+	+	1275, 1116, 1746, 1715, 1034, 174
2650	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1713, 1034, 713
2651	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1712, 1034, 714
2652	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1714, 1035, 714

19 MUESTRAS DE COCAÍNA ANALIZADAS DE OCTUBRE A DICIEMBRE DE 1995.

TABLA 8. Resultados de estudios de cocaína realizados en 1996.

MUESTRA	BOUCHAR-DAT. PRECIPITADO COLOR CAFÉ	TIOCIANATO DE COBALTO PRECIPITADO AZUL TURQUESA.	SCOTT PERMANECE EL COLOR AZUL.	NITRATO DE PLATA PRECIPITADO DE COLOR BLANCO.	BANDAS PRINCIPALES ESPECTRO DE I. R. 1CM.
1	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1715, 1034, 714,
2	+	+	+	+	1279, 1115, 1749, 1715, 1034, 714
3	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1717, 1034, 714
4	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1713, 1034, 714
5	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1714, 1034, 714
6	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1713, 1034, 714
7	+	+	+	+	1277, 1115, 1745, 1713, 1034, 714
8	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1719, 1034, 713
9	+	+	+	+	1279, 1114, 1748, 1714, 1034, 714
10	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1715, 1034, 714
11	+	+	+	+	1277, 1115, 1747, 1715, 1033, 714
12	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1716, 1034, 714
13	+	+	+	+	1276, 1115, 1749, 1717, 1034, 714
14	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1717, 1034, 714
15	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1715, 1034, 713
16	+	+	+	+	1275, 1115, 1745, 1714, 1034, 714
17	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1713, 1034, 714
18	+	+	+	+	1279, 1115, 1746, 1714, 1034, 714
19	+	+	+	+	1277, 1116, 1749, 1714, 1034, 714
20	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1713, 1034, 714
21	+	+	+	+	1276, 1115, 1746, 1715, 1034, 714
22	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1714, 1033, 714

22 MUESTRAS DE COCAÍNA ANALIZADAS DE ENERO A JUNIO DE 1996.

TABLA 8. (Continuación).

MUESTRA	BOUCHAR-DAT. PRECIPITADO COLOR CAFÉ	TIOCIANATO DE COBALTO PRECIPITADO AZUL TURQUESA.	SCOTT PERMANECE EL COLOR AZUL.	NITRATO DE PLATA PRECIPITADO DE COLOR BLANCO.	BANDAS PRINCIPALES ESPECTRO DE I. R. /CM.
23	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1715, 1033, 714
24	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1716, 1034, 714
25	+	+	+	+	1279, 1115, 1748, 1717, 1034, 714
26	+	+	+	+	1276, 1115, 1746, 1717, 1034, 714
27	+	+	+	+	1275, 1116, 1747, 1716, 1034, 714
28	+	+	+	+	1277, 1115, 1748, 1717, 1034, 715
29	+	+	+	+	1277, 1115, 1748, 1718, 1034, 714
30	+	+	+	+	1278, 1115, 1846, 1715, 1034, 715
31	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1714, 1034, 714
32	+	+	+	+	1279, 1114, 1749, 1716, 1034, 714
33	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1716, 1034, 714
34	+	+	+	+	1277, 1113, 1749, 1717, 1034, 714
35	+	+	+	+	1276, 1115, 1746, 1714, 1034, 714
36	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1713, 1034, 714
37	+	+	+	+	1275, 1115, 1747, 1713, 1034, 715
38	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1714, 1034, 714
39	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1715, 1034, 714
40	+	+	+	+	1275, 1117, 1748, 1716, 1034, 713
41	+	+	+	+	1276, 1115, 1745, 1714, 1033, 714
42	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1712, 1034, 714
43	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1713, 1034, 714
44	+	+	+	+	1279, 1114, 1747, 1714, 1034, 714
45	+	+	+	+	1275, 1116, 1749, 1715, 1034, 714
46	+	+	+	+	1276, 1115, 1748, 1713, 1034, 714
47	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1714, 1034, 714
48	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1713, 1034, 711

26 MUESTRAS DE COCAÍNA ANALIZADAS EN JULIO Y AGOSTO DE 1996.

TABLA 8. (Continuación).

MUESTRA	BOUCHAR-DAT. PRECIPITADO COLOR CAFÉ	TIOCIANATO DE COBALTO PRECIPITADO AZUL TURQUESA.	SCOTT PERMANECE EL COLOR AZUL.	NITRATO DE PLATA PRECIPITADO DE COLOR BLANCO.	BANDAS PRINCIPALES ESPECTRO DE I. R. 1/CM.
49	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1714, 1034, 713
50	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1713, 1034, 714
51	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1714, 1034, 714
52	+	+	+	+	1277, 1115., 1747, 1716, 1034, 714
53	+	+	+	+	1277, 1115., 1748, 1712, 1034, 714
54	+	+	+	+	1276, 1115, 1749, 1714, 1034, 714
55	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1716, 1035, 714
56	+	+	+	+	1279, 1114, 1746, 1718, 1034, 715
57	+	+	+	+	1276, 1115, 1748, 1713, 1034, 714
58	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1714, 1034, 714
59	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1714, 1034, 714
60	+	+	+	+	1276, 1115, 1746, 1713, 1034, 714
61	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1715, 1033, 174
62	+	+	+	+	1276, 1115, 1747, 1719, 1034, 714

14 MUESTRAS DE COCAÍNA ANALIZADAS EN SEPTIEMBRE Y OCTUBRE DE 1996.

TABLA 8. (Continuación).

MUESTRA	BOUCHAR-DAT. PRECIPITADO COLOR CAFÉ	TIOCIANATO DE COBALTO PRECIPITADO AZUL TURQUESA.	SCOTT PERMANECE EL COLOR AZUL.	NITRATO DE PLATA PRECIPITADO DE COLOR BLANCO.	BANDAS PRINCIPALES ESPECTRO DE I. R. /CM.
63 - 72	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1714, 1034, 714
73 - 82	+	+	+	+	1275, 1116, 1746, 1714, 1034, 714
83 - 92	+	+	+	+	1277, 1115, 1745, 1715, 1034, 714
93 - 102	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1713, 1033, 714
103 - 112	+	+	+	+	1276, 1115, 1745, 1712, 1034, 713
113 - 122	+	+	+	+	1277, 1115, 1747, 1716, 1034, 714
123 - 132	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1718, 1034, 714
133 - 142	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1719, 1034, 714
143 - 152	+	+	+	+	1279, 1115, 1745, 1715, 1035, 714
153 - 162	+	+	+	+	1277, 1115, 1747, 1714, 1034, 714
163 - 172	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1715, 1034, 714
173 - 182	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1714, 1034, 714
183 - 192	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1714, 1033, 715
193 - 202	+	+	+	+	1276, 1115, 1749, 1713, 1034, 714
203 - 212	+	+	+	+	1276, 1115, 1747, 1715, 1034, 714
213 - 222	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1714, 1034, 714
223 - 232	+	+	+	+	1276, 1115, 1748, 1714, 1034, 712
233 - 242	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1715, 1034, 714
243 - 252	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1713, 1034, 714
253 - 262	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1713, 1034, 714
263 - 272	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1715, 1034, 714
273 - 282	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1714, 1034, 714
283 - 292	+	+	+	+	1276, 1115, 1747, 1717, 1034, 714
293 - 302	+	+	+	+	1275, 1116, 1746, 1716, 1034, 714
303 - 312	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1717, 1034, 715
313 - 322	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1713, 1034, 714
323 - 332	+	+	+	+	1279, 1114, 1749, 1716, 1034, 714
333 - 345	+	+	+	+	1276, 1115, 1746, 1717, 1034, 714

283 MUESTRAS DE COCAÍNA ANALIZADAS EN NOVIEMBRE DE 1996. POR CADA DIEZ MUESTRAS SE REPORTA UN ESPECTRO DE INFRARROJO, POR TRATARSE DE UN SOLO DECOMISO.

TABLA 8. (Continuación).

MUESTRA	BOUCHAR-DAT. PRECIPITADO COLOR CAFÉ	TIOCIANATO DE COBALTO PRECIPITADO AZUL TURQUESA.	SCOTT PERMANECE EL COLOR AZUL.	NITRATO DE PLATA PRECIPITADO DE COLOR BLANCO.	BANDAS PRINCIPALES ESPECTRO DE I. R. 1/CM
346 - 365	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1714, 1034, 714
366 - 385	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1715, 1034, 714
386 - 402	+	+	+	+	1276, 1115, 1745, 1714, 1034, 714
403 - 405	+/-	+/-	+/-	+/-	1278, 1115, 1747, 1714, 1034, 714
406 - 427	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1712, 1034, 712
428 - 430	+/-	+/-	+/-	+/-	1277, 1115, 1748, 1715, 1034, 714
431 - 450	+	+	+	+	1276, 1115, 1745, 1715, 1034, 714
451 - 470	+	+	+	+	1276, 1115, 1747, 1717, 1034, 714
471 - 490	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1718, 1033, 714
491 - 510	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1816, 1034, 714
511 - 530	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1714, 1034, 713
531 - 550	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1718, 1034, 714
551 - 570	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1716, 1034, 714
571 - 590	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1717, 1034, 714
591 - 610	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1716, 1034, 714
611 - 630	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1715, 1034, 714
631 - 650	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1714, 1034, 715
651 - 670	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1713, 1035, 714
671 - 690	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1715, 1034, 714
691 - 710	+	+	+	+	1276, 1115, 1746, 1714, 1034, 714

365 MUESTRAS DE COCAÍNA ANALIZADAS EN DICIEMBRE DE 1996. SE REPORTA UN ESPECTRO DE I. R. CADA VEINTE MUESTRAS POR TRATARSE DE UN SOLO DECOMISO.

TABLA 8. (Continuación).

MUESTRA	BOUCHAR-DAT. PRECIPITADO COLOR CAFÉ	TIOCIANATO DE COBALTO PRECIPITADO AZUL TURQUESA.	SCOTT PERMANECE EL COLOR AZUL.	NITRATO DE PLATA PRECIPITADO DE COLOR BLANCO.	BANDAS PRINCIPALES ESPECTRO DE I. R. 1/CM.
711 - 733	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1714, 1035, 715
734 - 737	+/-----	+/-----	+/-----	+/-----	1277, 1115, 1749, 1717, 1034, 714
738 - 759	+	+	+	+	1277, 1115, 1748, 1715, 1034, 714
760 - 779	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1719, 1034, 714
780 - 799	+	+	+	+	1276, 1115, 1746, 1714, 1034, 714
800 - 819	+	+	+	+	1277, 1115, 1747, 1713, 1034, 714
820 - 839	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1712, 1034, 714
840 - 859	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1717, 1034, 713
860 - 879	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1716, 1034, 714
880 - 899	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1715, 1034, 714
900 - 919	+	+	+	+	1275, 1116, 1749, 1719, 1034, 714
920 - 939	+	+	+	+	1276, 1115, 1747, 1714, 1034, 714
940 - 959	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1715, 1033, 714
960 - 979	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1716, 1034, 712
980 - 990	+	+	+	+	1277, 1115, 1748, 1715, 1034, 714

280 MUESTRAS DE COCAÍNA ANALIZADAS EN DICIEMBRE DE 1996. SE REPORTA UN SOLO ESPECTRO DE I. R. POR CADA VEINTE MUESTRAS. DADO QUE SE TRATA DE UN SOLO DECOMISO.

TABLA 9. Resultados de estudios de cocaína realizados en 1997.

MUESTRA	BOUCHAR-DAT. PRECIPITADO COLOR CAFÉ	TIOCIANATO DE COBALTO PRECIPITADO AZUL TURQUESA.	SCOTT PERMANECE EL COLOR AZUL.	NITRATO DE PLATA PRECIPITADO DE COLOR BLANCO.	BANDAS PRINCIPALES ESPECTRO DE L. R. 1/CM.
1 - 20	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1714, 1034, 714
21 - 40	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1715, 1034, 713
41 - 60	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1717, 1034, 714
61 - 80	+	+	+	+	1275, 1116, 1746, 1714, 1034, 714
81 - 100	+	+	+	+	1276, 1115, 1748, 1713, 1034, 713
101 - 120	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1715, 1034, 714
121 - 140	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1714, 1034, 714
141 - 160	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1719, 1034, 714
161 - 180	+	+	+	+	1277, 1115, 1745, 1713, 1033, 714
181 - 200	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1713, 1034, 714
201 - 220	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1714, 1034, 714
221 - 240	+	+	+	+	1279, 1115, 1746, 1714, 1034, 714
241 - 260	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1716, 1034, 714
261 - 280	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1715, 1034, 714
281 - 300	+	+	+	+	1277, 1115, 1748, 1714, 1034, 715
301 - 320	+	+	+	+	1276, 1115, 1749, 1718, 1034, 714
321 - 340	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1715, 1034, 713
341 - 360	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1715, 1034, 714
361 - 380	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1716, 1034, 714
381 - 400	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1719, 1033, 714
401 - 420	+	+	+	+	1279, 1114, 1745, 1713, 1034, 714
421 - 440	+	+	+	+	1276, 1115, 1746, 1714, 1034, 714
441 - 460	+	+	+	+	1275, 1116, 1749, 1715, 1034, 712
461 - 480	+	+	+	+	1277, 1115, 1747, 1713, 1034, 714
481 - 500	+	+	+	+	1277, 1115, 1748, 1714, 1034, 714
501 - 509	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1715, 1034, 714

509 MUESTRAS DE COCAÍNA ANALIZADAS EN ENERO DE 1997.

TABLA 9 (Continuación).

MUESTRA	BOUCHAR-DAT. PRECIPITADO COLOR CAFÉ	TIOCIANATO DE COBALTO PRECIPITADO AZUL TURQUESA	SCOTT PERMANECE EL COLOR AZUL	NITRATO DE PLATA PRECIPITADO DE COLOR BLANCO.	BANDAS PRINCIPALES ESPECTRO DE L. R. 1/CM.
510	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1714, 1034, 713
511	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1716, 1034, 714
512	+	+	+	+	1277, 1115, 1747, 1718, 1034, 714
513	+	+	+	+	1275, 1115, 1749, 1719, 1034, 714
514	+	+	+	+	1271, 1118, 1745, 1715, 1034, 713
515	+	+	+	+	1279, 1114, 1746, 1715, 1034, 714
516	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1714, 1034, 714
517	+	+	+	+	1277, 1115, 1747, 1718, 1034, 714
518	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1716, 1034, 714
519	+	+	+	+	1276, 1115, 1749, 1713, 1034, 714
520	+	+	+	+	1279, 1115, 1746, 1715, 1035, 714
521	+	+	+	+	1277, 1115, 1745, 1713, 1034, 714
522	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1718, 1034, 714
523	+	+	+	+	1276, 1115, 1748, 1713, 1035, 712
524	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1714, 1034, 714
525	+	+	+	+	1276, 1115, 1747, 1715, 1034, 714
526	+	+	+	+	1277, 1115, 1745, 1715, 1034, 714
527	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1716, 1033, 714
528	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1716, 1034, 714
529	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1718, 1034, 712
530	+	+	+	+	1279, 1114, 1746, 1714, 1034, 714
531	+	+	+	+	1276, 1115, 1748, 1713, 1034, 714
532	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1713, 1034, 714
533	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1712, 1034, 714
534	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1715, 1034, 713
535	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1712, 1034, 714
536	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1714, 1033, 714

TABLA 9. (Continuación).

MUESTRA	BOUCHAR-DAT. PRECIPITAD O COLOR CAFÉ	TIOCIANATO DE COBALTO PRECIPITADO AZUL TURQUESA.	SCOTT PERMANECE EL COLOR AZUL.	NITRATO DE PLATA PRECIPITADO DE COLOR BLANCO.	BANDAS PRINCIPALES ESPECTRO DE I. R. 1/CM.
*537	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1715, 1035, 714
538	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1714, 1034, 714
539	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1713, 1034, 714
540	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1717, 1034, 713
541	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1712, 1034, 714
542	+	+	+	+	1277, 1115, 1748, 1716, 1034, 714
543	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1714, 1034, 714
544	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1717, 1034, 714
545	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1718, 1034, 714
546	+	+	+	+	1276, 1115, 1748, 1714, 1034, 714
547	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1713, 1034, 714
548	+	+	+	+	1277, 1115, 1745, 1715, 1034, 715
**549 - 558	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1715, 1035, 714
559 - 568	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1715, 1034, 714
569 - 578	+	+	+	+	1277, 1115, 1748, 1716, 1034, 714
579 - 588	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1715, 1034, 714
589 - 598	+	+	+	+	1277, 1115, 1745, 1714, 1034, 714
599 - 608	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1716, 1034, 714
609 - 618	+	+	+	±	1277, 1115, 1747, 1713, 1034, 713
619 - 628	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1718, 1034, 714
629 - 638	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1719, 1034, 714
639 - 645	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1713, 1034, 714

*109 MUESTRAS DE COCAÍNA ANALIZADAS DURANTE ABRIL Y MAYO DE 1997, CORRESPONDIENTES A DIFERENTES DECOMISOS. **97 MUESTRAS, SE REPORTA UN ESPECTRO DE I.R. POR CADA DIEZ MUESTRAS, POR TRATARSE DE UN SOLO DECOMISO.

TABLA 9. (Continuación).

MUESTRA	BOUCHAR- DAT. PRECIPITADO COLOR CAFÉ	TIOCIANATO DE CORALITO PRECIPITADO AZUL TURQUESA	SCOTT PERMANECE EL COLOR AZUL	NITRATO DE PLATA PRECIPITADO DE COLOR BLANCO	BANDAS PRINCIPALES ESPECTRO DE L. R. MCM.
646	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1712, 1034, 714
647	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1715, 1034, 713
648	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1716, 1034, 714
649	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1715, 1034, 715
650	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1718, 1034, 714
651	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1713, 1034, 714
652	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1715, 1034, 714
653	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1716, 1034, 714
654	+	+	+	+	1275, 1115, 1749, 1714, 1033, 714
655	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1718, 1034, 714
656	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1720, 1034, 713
657	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1715, 1034, 714
658	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1716, 1034, 714
659	+	+	+	+	1276, 1115, 1749, 1713, 1034, 714
660	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1714, 1033, 714
661	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1715, 1034, 714
662	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1715, 1034, 714
663	+	+	+	+	1277, 1115, 1745, 1715, 1034, 714
664	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1714, 1034, 715
665	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1715, 1034, 714
666	+	+	+	+	1277, 1115, 1745, 1714, 1033, 714
667	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1717, 1034, 714
668	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1715, 1034, 713
669	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1713, 1034, 714
670	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1714, 1034, 714
671	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1715, 1034, 714
672	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1716, 1034, 714
673	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1715, 1034, 714
674	+	+	+	+	1275, 1115, 1749, 1714, 1034, 714
675	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1714, 1034, 714
676	+	+	+	+	1276, 1115, 1749, 1714, 1034, 714
677	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1715, 1033, 714
678	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1717, 1034, 713
679	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1716, 1034, 714

TABLA 9. (Continuación).

MUESTRA	BOUCHAR-DAT. PRECIPITADO COLOR CAFÉ	TIOCIANATO DE COBALTO PRECIPITADO AZUL TURQUESA.	SCOTT PERMANECE EL COLOR AZUL.	NITRATO DE PLATA PRECIPITADO DE COLOR BLANCO.	BANDAS PRINCIPALES ESPECTRO DE L. R. 1/CM.
680	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1715, 1034, 714
681	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1714, 1033, 714
682	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1716, 1034, 714
683	+	+	+	+	1276, 1115, 1749, 1715, 1034, 714
684	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1718, 1034, 714
685	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1714, 1034, 714
686	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1718, 1034, 713
687	+	+	+	+	1277, 1115, 1745, 1714, 1034, 714
688	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1714, 1034, 714
689	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1716, 1034, 714
690	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1717, 1034, 714
691	+	+	+	+	1277, 1115, 1745, 1718, 1034, 714
692	+	+	+	+	1276, 1115, 1749, 1713, 1035, 714
693	+	+	+	+	1275, 1116, 1749, 1715, 1034, 714
694	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1714, 1034, 714
695	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1715, 1034, 714
696	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1715, 1034, 715
697	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1716, 1034, 714
698	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1718, 1034, 714
699	+	+	+	+	1276, 1115, 1745, 1716, 1034, 714
700	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1716, 1034, 714
701	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1714, 1033, 714
702	+	+	+	+	1277, 1115, 1745, 1716, 1034, 714

TABLA 9. (Continuación).

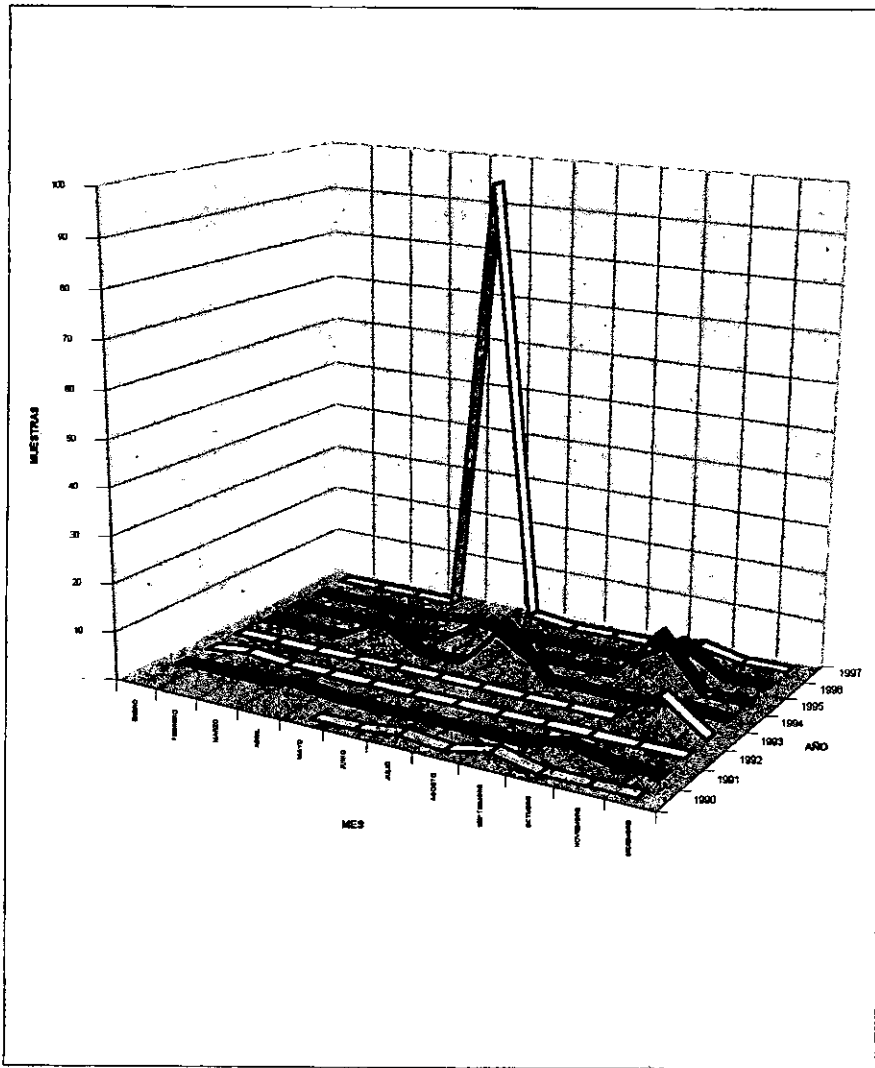
MUESTRA	BOUCHAR-DAT. PRECIPITADO COLOR CAFÉ	TIOCIANATO DE COBALTO PRECIPITADO AZUL TURQUESA.	SCOTT PERMANECE EL COLOR AZUL.	NITRATO DE PLATA PRECIPITADO DE COLOR BLANCO.	BANDAS PRINCIPALES ESPECTRO DE I. R. ICM.
703	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1715, 1034, 713
704	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1715, 1034, 714
705	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1718, 1034, 714
706	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1714, 1034, 714
707	+	+	+	+	1277, 1115, 1748, 1713, 1034, 714
708	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1717, 1034, 714
709	+	+	+	+	1276, 1115, 1747, 1716, 1034, 714
710	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1715, 1034, 715
711	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1718, 1035, 714
712	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1715, 1034, 714
713	+	+	+	+	1275, 1116, 1748, 1716, 1034, 714
714	+	+	+	+	1277, 1115, 1745, 1715, 1034, 714
715	+	+	+	+	1278, 1115, 1746, 1716, 1034, 714
716	+	+	+	+	1277, 1115, 1749, 1713, 1034, 714
717	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1714, 1034, 714
718	+	+	+	+	1275, 1116, 1746, 1715, 1034, 714
719	+	+	+	+	1278, 1115, 1747, 1718, 1034, 714
720	+	+	+	+	1278, 1115, 1749, 1713, 1034, 713
721	+	+	+	+	1278, 1115, 1745, 1714, 1034, 714
722	+	+	+	+	1277, 1115, 1746, 1713, 1034, 714
723	+	+	+	+	1276, 1115, 1749, 1717, 1034, 714
724	+	+	+	+	1277, 1115, 1745, 1716, 1034, 714
725	+	+	+	+	1278, 1115, 1748, 1718, 1034, 714

21 MUESTRAS DE COCAÍNA ANALIZADAS DE NOVIEMBRE A DICIEMBRE DE 1997.

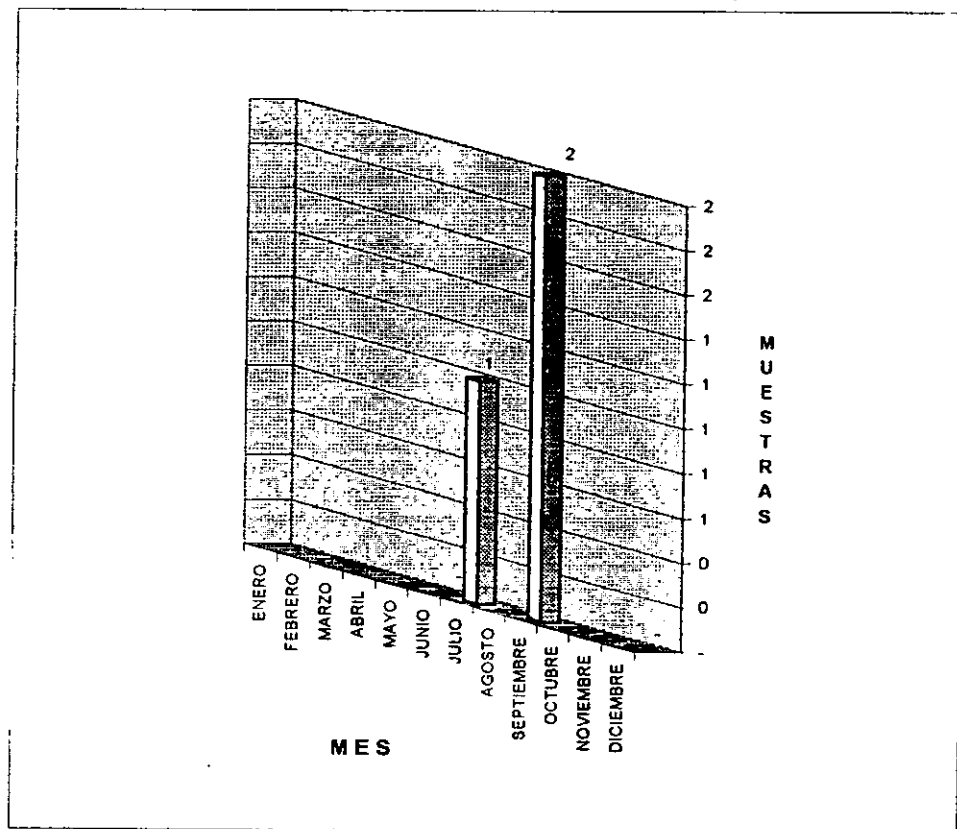
TABLA 10. MUESTRAS RECIBIDAS Y ANALIZADAS DE HEROINA POR AÑO.

MES	NUMERO DE MUESTRAS POR AÑO											
	1992											
ENERO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FEBRERO	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MARZO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ABRIL	-	1	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
MAYO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	95
JUNIO	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	1
JULIO	1	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-
AGOSTO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SEPTIEMBRE	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OCTUBRE	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NOVIEMBRE	-	-	-	-	7	1	-	-	11	6	2	-
DICIEMBRE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	3	3	1	7	16	17	7	7	7	98	-	-

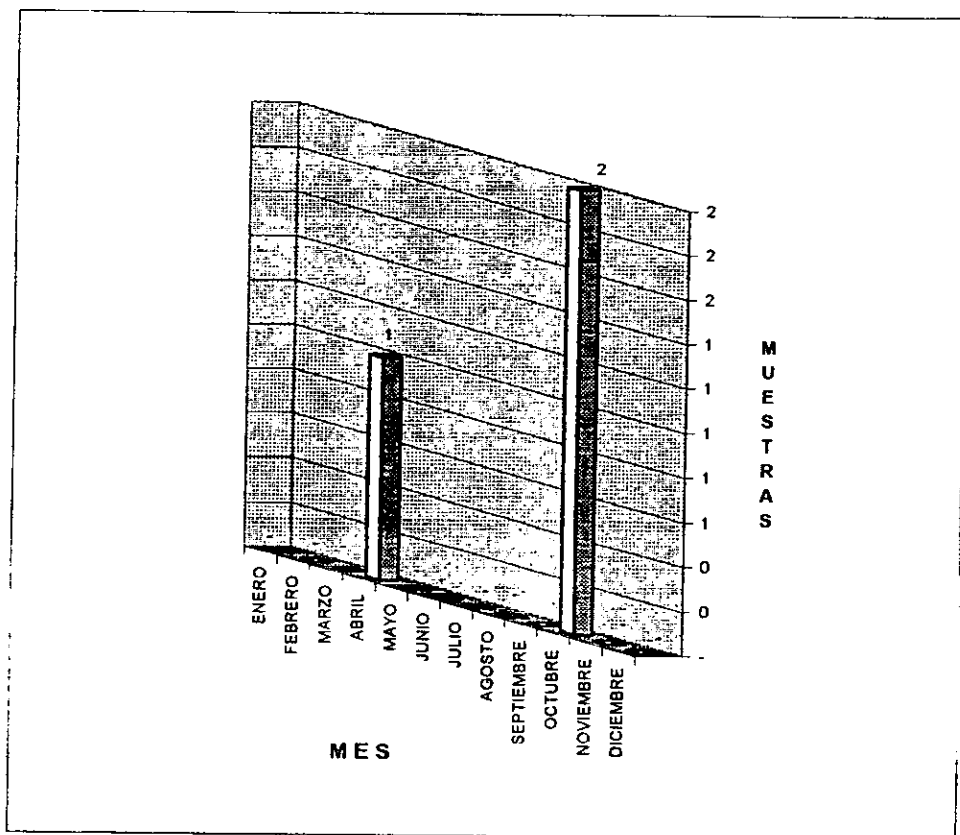
GRÁFICA 10. NÚMERO DE MUESTRAS DE HEROÍNA RECIBIDAS Y ANALIZADAS POR AÑO.



GRÁFICA 11. MUESTRAS DE HEROÍNA RECIBIDAS Y ANALIZADAS EN 1990.

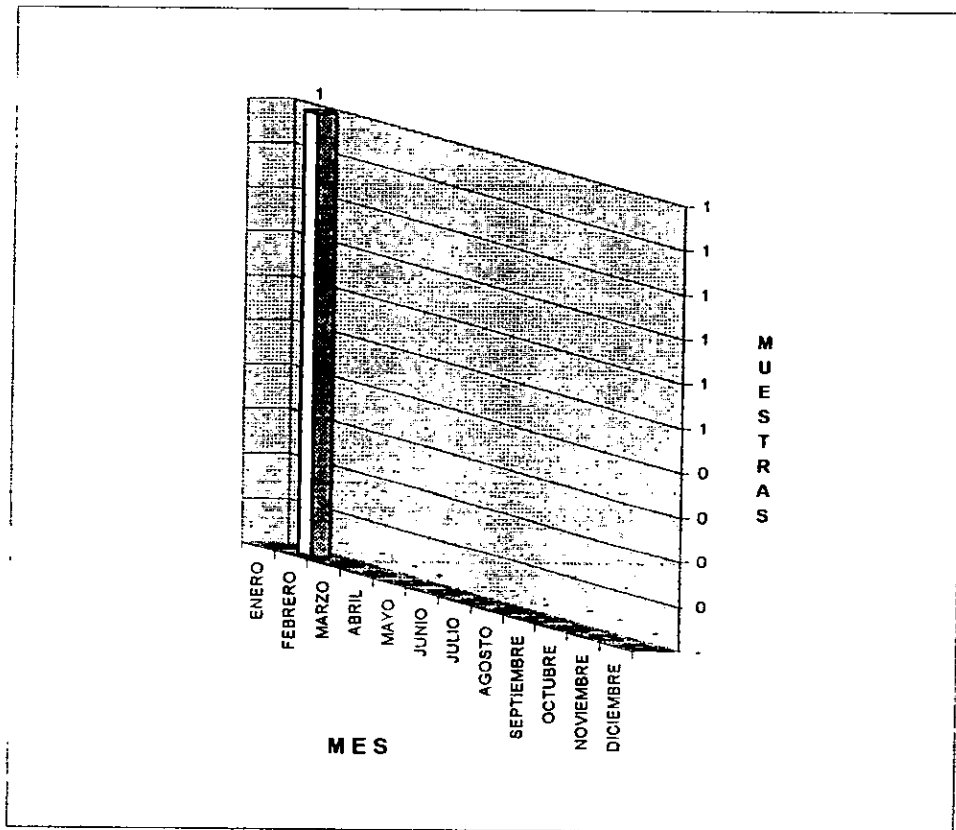


GRÁFICA 12. MUESTRAS DE HEROÍNA RECIBIDAS Y ANALIZADAS DURANTE 1991.

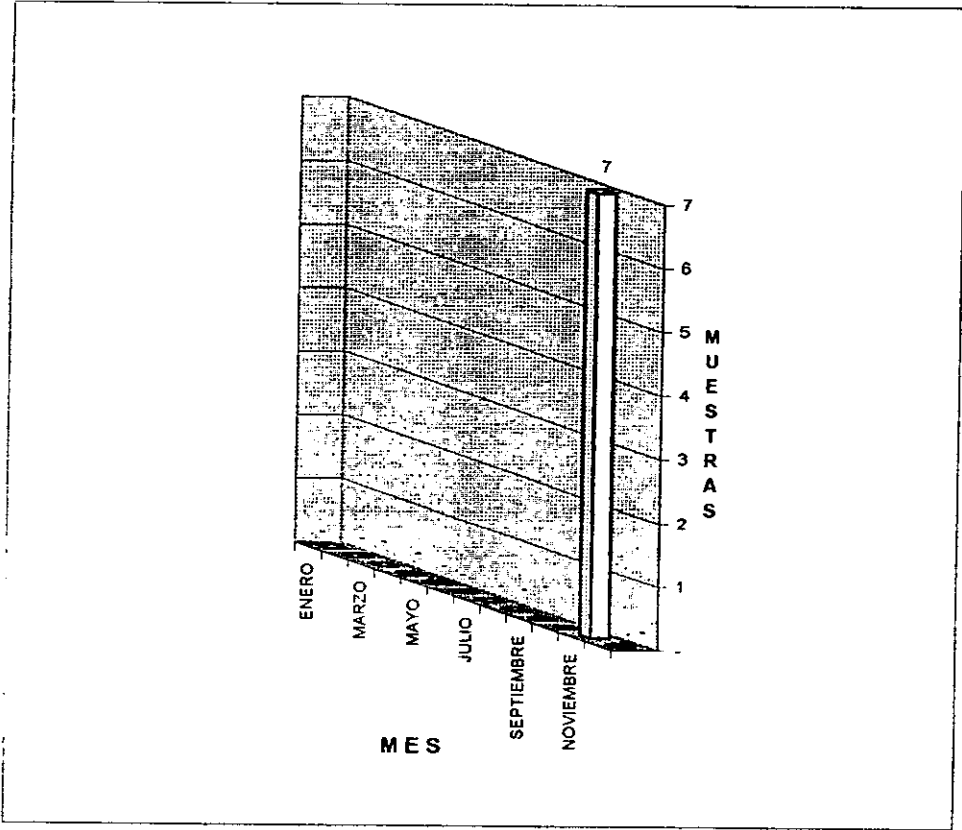


ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

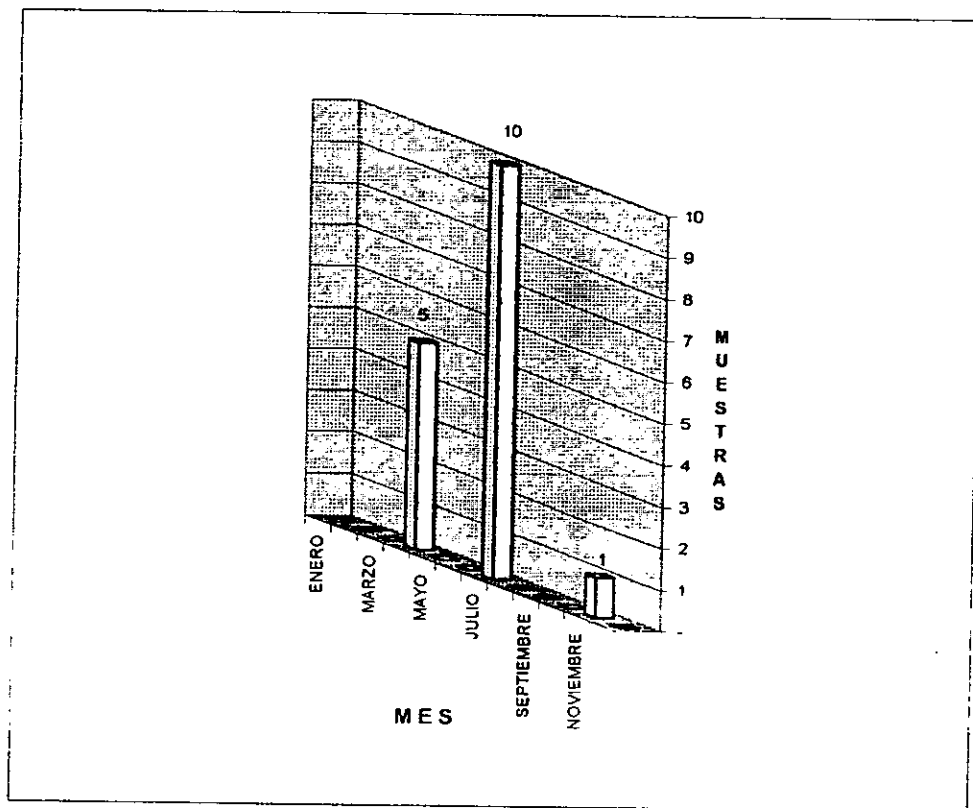
GRÁFICA 13. MUESTRAS DE HEROÍNA RECIBIDAS Y ANALIZADAS DURANTE 1992.



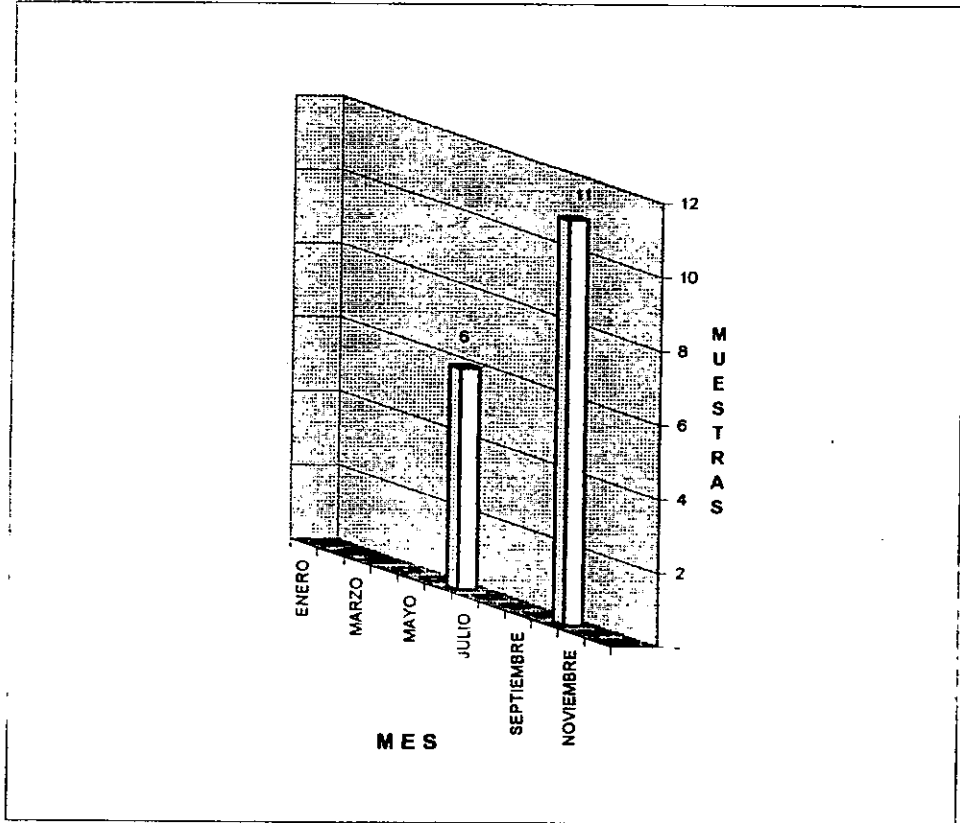
GRÁFICA 14. MUESTRAS DE HEROÍNA RECIBIDAS Y ANALIZADAS DURANTE 1993.



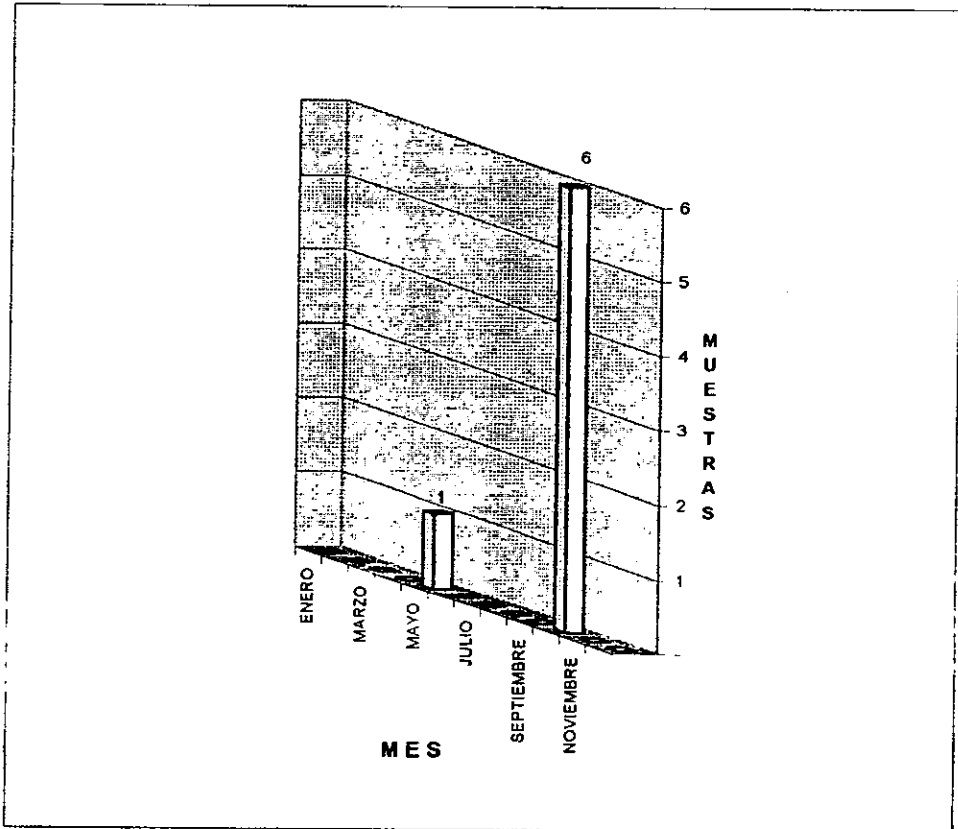
GRÁFICA 15. MUESTRAS DE HEROÍNA RECIBIDAS Y ANALIZADAS DURANTE 1994.



GRÁFICA 16. MUESTRAS DE HEROÍNA RECIBIDAS Y ANALIZADAS DURANTE 1995.



GRÁFICA 17. MUESTRAS DE HEROÍNA RECIBIDAS Y ANALIZADAS DURANTE 1996.



GRÁFICA 18. MUESTRAS DE HEROÍNA RECIBIDAS Y ANALIZADAS DURANTE 1997.

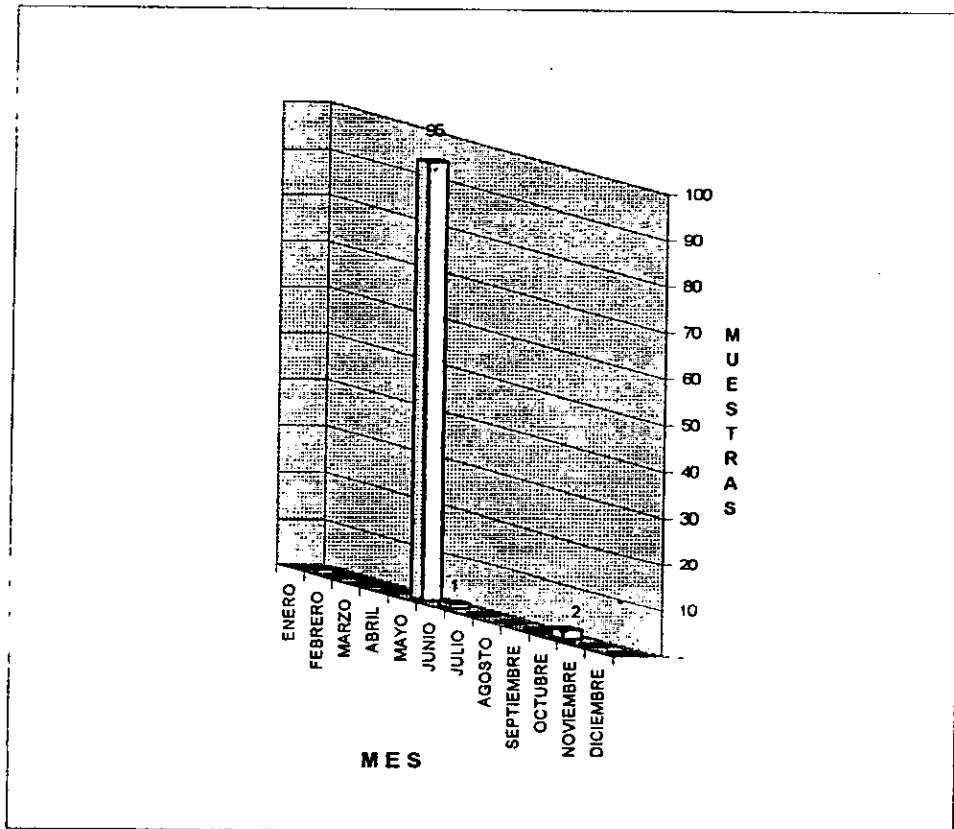


TABLA 11. Resultados de estudios de heroína realizados de mayo de 1990 a diciembre de 1994.

MUESTRA	BOUCHAR DAT. PRECIPITA DO CAFÉ.	MARQUIS PÚRPURA- ROJIZO A VIOLETA.	FRÖHDE AZUL-VER DE A VER- DE OBSC.	MANDE- LEN. CAFÉ - RO JIZO.	VITALI AMA- RILLO.	TIOCIANA TO DE CO BALTO. AZUL-GRI- SÁCEO.	BANDAS PRINCIPALES ESPECTRO LR. JCM.
1	+	+	+	+	+	+	1245, 1626, 1492, 1178, 910, 1737
2	+	+	+	+	+	+	1238, 1617, 1492, 1451, 910, 1738
3	+	+	+	+	+	+	1237, 1616, 1491, 1171, 910, 1737
4	+	+	+	+	+	+	1238, 1616, 1451, 910, 1740
5	+	+	+	+	+	+	1238, 1616, 1451, 910, 1738
6	+	+	+	+	+	+	1237, 1620, 1451, 910, 1738
7	+	+	+	+	+	+	1237, 1615, 1490, 1171, 910, 1738
8	+	+	+	+	+	+	1242, 1620, 1491, 1174, 911, 1739
9	+	+	+	+	+	+	1238, 1625, 1452, 910, 1737
10	+	+	+	+	+	+	1238, 1618, 1491, 1176, 910, 1737
11	+	+	+	+	+	+	1237, 1617, 1451, 911, 1737
12	+	+	+	+	+	+	1237, 1619, 1452, 910, 1740
13	+	+	+	+	+	+	1740, 1619, 1451, 910, 1738
14	+	+	+	+	+	+	1237, 1620, 1491, 1175, 910, 1740
15	+	+	+	+	+	+	1237, 1621, 1451, 910, 1738
16	+	+	+	+	+	+	1238, 1620, 1450, 910, 1739
17	+	+	+	+	+	+	1244, 1625, 1492, 1174, 910, 1738
18	+	+	+	+	+	+	1239, 1623, 1491, 1173, 910, 1737
19	+	+	+	+	+	+	1238, 1619, 1490, 1172, 911, 1737
20	+	+	+	+	+	+	1239, 1625, 1493, 1175, 911, 1739
21	+	+	+	+	+	+	1238, 1620, 1490, 1173, 910, 1738
22	+	+	+	+	+	+	1235, 1619, 1450, 910, 1738
23	+	+	+	+	+	+	1237, 1615, 1491, 1449, 910, 1737
24	+	+	+	+	+	+	1239, 1621, 1492, 1171, 910, 1738
25	+	+	+	+	+	+	1239, 1619, 1451, 910, 1737
26	+	+	+	+	+	+	1238, 1622, 1450, 910, 1737
27	+	+	+	+	+	+	1237, 1620, 1495, 1172, 911, 1739
28	+	+	+	+	+	+	1235, 1617, 1498, 911, 1738
29	+	+	+	+	+	+	1237, 1616, 1497, 1173, 910, 1737
30	+	+	+	+	+	+	1239, 1618, 1498, 1175, 910, 1739

30 MUESTRAS DE HEROÍNA ANALIZADAS EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE MAYO DE 1990 A DICIEMBRE DE 1994.

TABLA 12. Resultados de estudios de heroína realizados de enero de 1995 a diciembre de 1996.

MUESTRA	BOUCHAR DAT. PRECIPITA DO CAFÉ.	MARQUIS PÚRPURA- ROJIZO A VIOLETA.	FRÖHDE AZUL-VER DE A VER- DE OBSC.	MANDE- LEN. CAFÉ - RO JIZO.	VITALI AMA- RILLO.	TIOCIANA TO DE CO BALTO. AZUL-GRI- SÁCEO.	BANDAS PRINCIPALES ESPECTRO I.R. 1/CM.
1	+	+	+	+	+	+	1237, 1618, 1490, 1175, 910, 1737
2	+	+	+	+	+	+	1238, 1620, 1450, 910, 1738
3	+	+	+	+	+	+	1240, 1625, 1451, 910, 1735
4	+	+	+	+	+	+	1235, 1617, 1489, 1176, 910, 1738
5	+	+	+	+	+	+	1238, 1619, 1456, 911, 1737
6	+	+	+	+	+	+	1239, 1619, 1489, 1175, 910, 1739
7	+	+	+	+	+	+	1237, 1620, 1490, 11776, 910, 1737
8	+	+	+	+	+	+	1236, 1623, 1487, 1175, 911, 1739
9	+	+	+	+	+	+	1235, 1617, 1489, 1176, 910, 1738
10	+	+	+	+	+	+	1237, 1620, 1450, 910, 17737
11	+	+	+	+	+	+	1237, 1613, 1450, 910, 1737
12	+	+	+	+	+	+	1238, 1625, 1491, 1175, 910, 1737
13	+	+	+	+	+	+	1238, 1620, 1494, 1176, 910, 1739
14	+	+	+	+	+	+	1239, 1626, 1451, 910, 1737
15	+	+	+	+	+	+	1239, 1619, 1496, 1171, 910, 1739
16	+	+	+	+	+	+	1236, 1619, 1449, 910, 1739
17	+	+	+	+	+	+	1236, 1624, 1451, 910, 1739
18	+	+	+	+	+	+	1238, 1619, 1493, 1174, 910, 1738
19	+	+	+	+	+	+	1241, 1619, 1490, 1172, 910, 1737
20	+	+	+	+	+	+	1236, 1624, 1451, 910, 1739
21	+	+	+	+	+	+	1239, 1624, 1450, 910, 1738
22	+	+	+	+	+	+	1237, 1620, 1450, 910, 1739
23	+	+	+	+	+	+	1241, 1619, 1451, 910, 1738
24	+	+	+	+	+	+	1238, 1617, 1494, 1174, 910, 1737

24 MUESTRAS DE HEROÍNA ANALIZADAS EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE ENERO DE 1995 A DICIEMBRE DE 1996.

TABLA 13. Resultados de estudios de heroína realizados en 1997.

MUESTRA	BOUCIAR DAT. PRECIPITA DO CAFÉ.	MARQUIS PÚRPURA- ROJIZO A VIOLETA.	FRÖHDE AZUL-VER DE A VER- DE OBSC.	MANDE- LIN. CAFÉ - RO JIZO.	VITALI AMA- RILLO.	TIOCIANA TO DE CO BALTO - AZUL-GRI- SÁCEO.	BANDAS PRINCIPALES ESPECTRO LR. LCM.
1	+	+	+	+	+	+	1237, 1625, 1490, 1175, 910, 1737
2	+	+	+	+	+	+	1238, 1618, 1450, 911, 1738
3	+	+	+	+	+	+	1239, 1621, 1451, 910, 1739
4	+	+	+	+	+	+	1239, 1621, 1490, 1175, 910, 1739
5	+	+	+	+	+	+	1235, 1625, 11489, 1174, 911, 1739
6	+	+	+	+	+	+	1241, 1619, 1450, 910, 1738
7	+	+	+	+	+	+	1237, 1618, 1451, 911, 1737
8	+	+	+	+	+	+	1239, 1620, 1490, 1172, 910, 1738
9	+	+	+	+	+	+	1237, 1620, 1450, 910, 1738
10	+	+	+	+	+	+	1239, 1625, 1489, 1174, 910, 1740
11	+	+	+	+	+	+	1237, 1619, 1490, 1171, 910, 1742
12	+	+	+	+	+	+	1238, 1623, 1448, 910, 1739
13	+	+	+	+	+	+	1238, 1619, 1489, 1172, 911, 1739
14	+	+	+	+	+	+	1239, 1618, 1448, 1173, 910, 1738
15	+	+	+	+	+	+	1238, 1621, 1447, 1172, 910, 1739
16	+	+	+	+	+	+	1239, 1620, 1450, 910, 1739
17	+	+	+	+	+	+	1237, 1621, 1489, 1176, 910, 1737
18	+	+	+	+	+	+	1240, 1623, 1487, 1172, 910, 1735
19	+	+	+	+	+	+	1239, 1619, 1451, 910, 1738
20	+	+	+	+	+	+	1238, 1618, 1450, 910, 1739
21	+	+	+	+	+	+	1236, 1618, 1449, 910, 1737
22	+	+	+	+	+	+	1237, 1624, 1489, 1173, 911, 1739
23	+	+	+	+	+	+	1237, 1623, 1487, 1174, 910, 1738
24	+	+	+	+	+	+	1239, 1625, 1449, 910, 1737
25	+	+	+	+	+	+	1238, 1625, 1448, 911, 1738

25 MUESTRAS DE HEROÍNA ANALIZADAS EN MAYO DE 1997.

TABLA 13. (Continuación).

MUESTRA	BOUCHAR DAT. PRECIPITA DO CAFÉ.	MARQUIS PÚRPURA- ROJEZO A. VIOLETA.	FRÓHDE AZUL-VER- DE A VER- DE OBSC.	MANDE- LIN. CAFÉ - RO- JIZO.	VITALI AMA- RILLO.	TIOCIANA TO DE CO BALTO. AZUL-GRÍ- SÁCEO.	BANDAS PRINCIPALES ESPECTRO LR. ICM.
26	+	+	+	+	+	+	1235, 1624, 1450, 910, 1739
27	+	+	+	+	+	+	1239, 1619, 1448, 910, 1738
28	+	+	+	+	+	+	1238, 1623, 1449, 910, 1737
29	+	+	+	+	+	+	1237, 1624, 1447, 910, 1740
30	+	+	+	+	+	+	1238, 1625, 1497, 1173, 910, 1739
31	+	+	+	+	+	+	1237, 1623, 1450, 910, 1236
32	+	+	+	+	+	+	1239, 1623, 1492, 1173, 910, 1736
33	+	+	+	+	+	+	1238, 1625, 1490, 1172, 911, 1739
34	+	+	+	+	+	+	1237, 1622, 1448, 1171, 911, 1737
35	+	+	+	+	+	+	1239, 1627, 1448, 1171, 911, 1732
36	+	+	+	+	+	+	1239, 1624, 1448, 1173, 910, 1735
37	+	+	+	+	+	+	1238, 1620, 1447, 1171, 910, 1739
38	+	+	+	+	+	+	1238, 1619, 1448, 1173, 910, 1737
39	+	+	+	+	+	+	1237, 1620, 1490, 1173, 910, 1738
40	+	+	+	+	+	+	1237, 1613, 1491, 1450, 910, 1737
41	+	+	+	+	+	+	1236, 1620, 1448, 910, 1735
42	+	+	+	+	+	+	1233, 1619, 1446, 910, 1738
43	+	+	+	+	+	+	1239, 1625, 1449, 910, 1735
44	+	+	+	+	+	+	1238, 1617, 1490, 1173, 910, 1738
45	+	+	+	+	+	+	1239, 1620, 1447, 911, 1739
46	+	+	+	+	+	+	1236, 1617, 1489, 1174, 910, 1735
47	+	+	+	+	+	+	1239, 1620, 1450, 910, 1739
48	+	+	+	+	+	+	1235, 1617, 1449, 911, 1739
49	+	+	+	+	+	+	1238, 1620, 1447, 911, 1739
50	+	+	+	+	+	+	1238, 1617, 1488, 1172, 911, 1739

TABLA 13. (Continuación).

MUESTRA	BOUCHAR DAT. PRECIPITA DO CAFÉ	MARQUIS PÚRPURA- ROJZO A VIOLETA	FRÓHDE AZUL-VER DE A VER- DE OBSC.	MANDE- LIN. CAFÉ - RO JIZO.	VITALI AMA- RILLO.	TIOCIANA TO DE CQ BALTO. AZUL-GRÍ- SÁCEO.	BANDAS PRINCIPALES ESPECTRO LR. LCM.
51	+	+	+	+	+	+	1239, 1619, 1492, 1175, 910, 1739
52	+	+	+	+	+	+	1237, 1618, 1448, 910, 1739
53	+	+	+	+	+	+	1239, 1619, 1490, 1174, 910, 1738
54	+	+	+	+	+	+	1237, 1620, 1450, 911, 1738
55	+	+	+	+	+	+	1239, 1619, 1493, 1175, 910, 1737
56	+	+	+	+	+	+	1239, 1619, 1491, 1171, 911, 1739
57	+	+	+	+	+	+	1236, 1619, 1495, 1175, 910, 1738
58	+	+	+	+	+	+	1237, 1620, 1449, 910, 1735
59	+	+	+	+	+	+	1238, 1620, 1493, 1171, 910, 1739
60	+	+	+	+	+	+	1235, 1620, 1448, 910, 1739
61	+	+	+	+	+	+	1239, 1621, 1450, 910, 1740
62	+	+	+	+	+	+	1238, 1622, 1448, 910, 1739
63	+	+	+	+	+	+	1240, 1620, 1491, 1172, 910, 1742
64	+	+	+	+	+	+	1240, 1617, 1487, 1173, 910, 1743
65	+	+	+	+	+	+	1239, 1620, 1448, 910, 1738
66	+	+	+	+	+	+	1239, 1619, 1450, 910, 1739
67	+	+	+	+	+	+	1238, 1616, 1447, 910, 1739
68	+	+	+	+	+	+	1240, 1619, 1450, 911, 1738
69	+	+	+	+	+	+	1239, 1623, 1494, 1175, 910, 1740
70	+	+	+	+	+	+	1237, 1619, 1449, 911, 1738
71	+	+	+	+	+	+	1239, 1620, 1490, 1174, 910, 1739
72	+	+	+	+	+	+	1237, 1618, 1448, 911, 1739
73	+	+	+	+	+	+	1238, 1621, 1490, 1171, 910, 1739
74	+	+	+	+	+	+	1237, 1620, 1448, 911, 1738
75	+	+	+	+	+	+	1236, 1618, 1448, 911, 1740

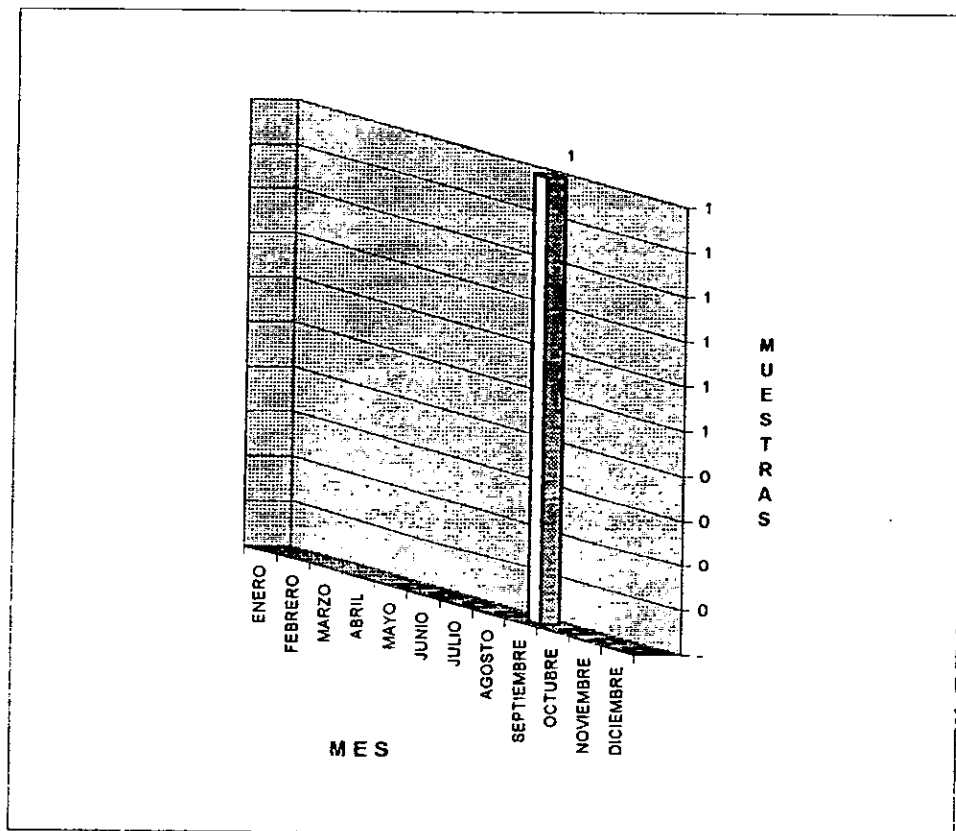
TABLA 13. (Continuación).

MUESTRA	BOUCHAR DAT. PRECIPITA DO CAFÉ.	MARQUIS PÚRPURA- ROJIZO A VIOLETA.	FRÖHDE AZUL-VER DE A VER- DE OBS.	MANDE- LIN. CAFÉ - RO JIZO.	VITALI AMA- RILLO.	TIOCIANA TO DE CQ BALTO. AZUL-GRI- SÁCEO.	BANDAS PRINCIPALES ESPECTRO I.R. 1/CM.
76	+	+	+	+	+	+	1235, 1621, 1450, 910, 1739
77	+	+	+	+	+	+	1239, 1620, 1490, 1174, 911, 1740
78	+	+	+	+	+	+	1238, 1620, 1489, 1174, 910, 1737
79	+	+	+	+	+	+	1239, 1620, 1492, 1171, 910, 1737
80	+	+	+	+	+	+	1238, 1620, 1491, 1170, 911, 1740
81	+	+	+	+	+	+	1239, 1619, 1489, 1169, 910, 1737
82	+	+	+	+	+	+	1238, 1620, 1450, 910, 1739
83	+	+	+	+	+	+	1238, 1619, 1491, 1172, 910, 1740
84	+	+	+	+	+	+	1239, 1618, 1449, 911, 1737
85	+	+	+	+	+	+	1239, 1620, 1493, 1174, 911, 1740
86	+	+	+	+	+	+	1237, 1618, 1449, 911, 1736
87	+	+	+	+	+	+	1240, 1620, 1447, 910, 1740
88	+	+	+	+	+	+	1240, 1619, 1447, 910, 1739
89	+	+	+	+	+	+	1239, 1620, 1448, 910, 1738
90	+	+	+	+	+	+	1238, 1623, 1489, 1170, 911, 1738
91	+	+	+	+	+	+	1237, 1618, 1448, 911, 1739
92	+	+	+	+	+	+	1239, 1620, 1492, 1173, 910, 1738
93	+	+	+	+	+	+	1237, 1618, 1496, 1174, 910, 1739
94	+	+	+	+	+	+	1238, 1619, 1497, 1172, 910, 1738
95	+	+	+	+	+	+	1237, 1618, 1447, 910, 1738
96	+	+	+	+	+	+	1239, 1619, 1451, 911, 1740
97	+	+	+	+	+	+	1238, 1620, 1450, 910, 1737
98	+	+	+	+	+	+	1239, 1622, 1492, 1175, 910, 1740

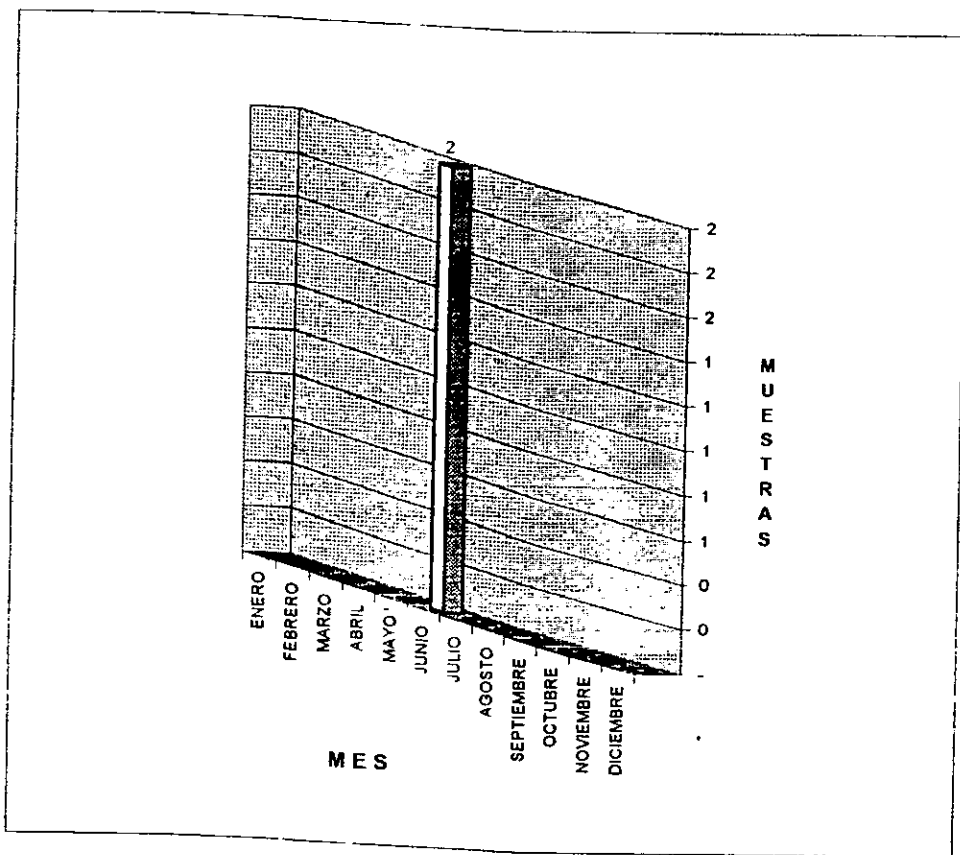
TABLA 14. MUESTRAS DE MORFINA RECIBIDAS Y ANALIZADAS POR AÑO.

MES	NUMERO DE MUESTRAS POR AÑO											
	1991		1992		1993		1994		1995		1996	
ENERO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FEBRERO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MARZO	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
ABRIL	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
MAYO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
JUNIO	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JULIO	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
AGOSTO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SEPTIEMBRE	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OCTUBRE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NOVIEMBRE	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-
DICIEMBRE	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	1	1	2	1	2	1	1	2	2	2	1	1

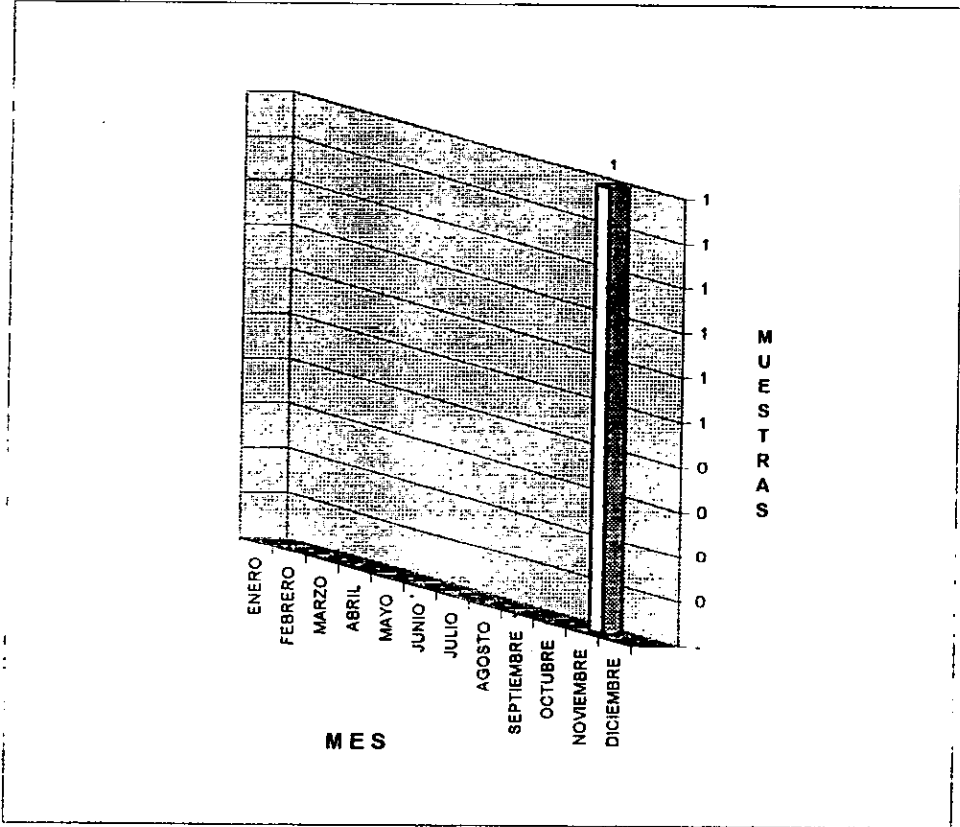
GRÁFICA 20. MUESTRAS DE MORFINA RECIBIDAS Y ANALIZADAS DURANTE 1990.



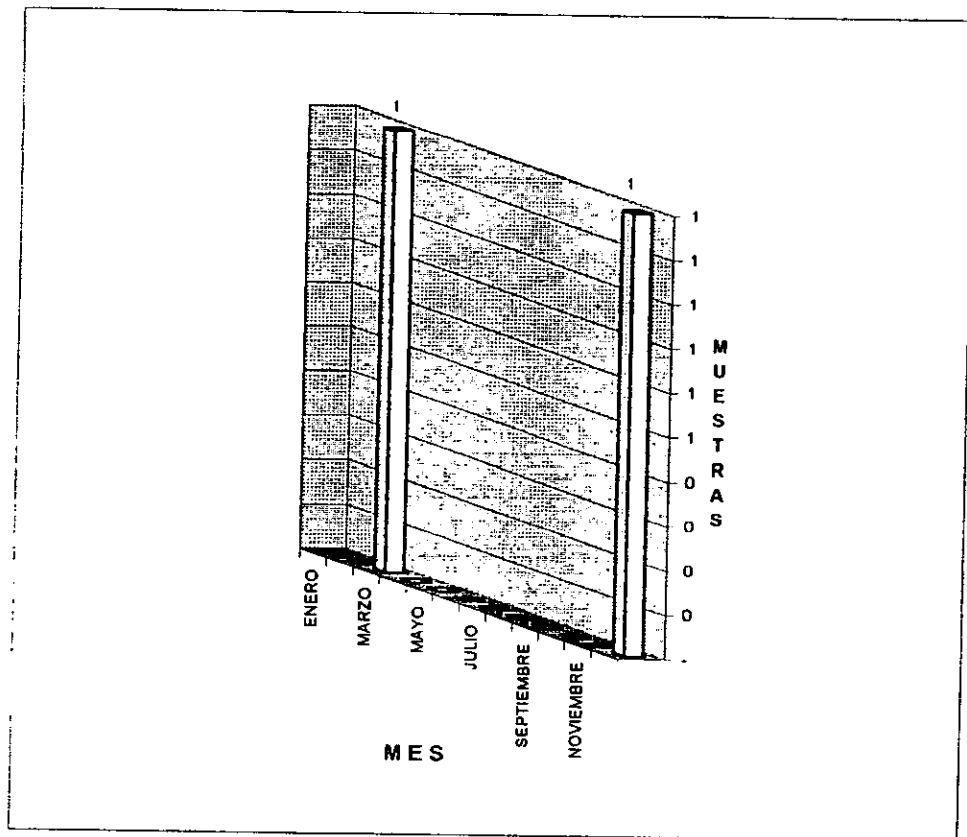
GRÁFICA 21. MUESTRAS DE MORFINA RECIBIDAS Y ANALIZADAS DURANTE 1991.



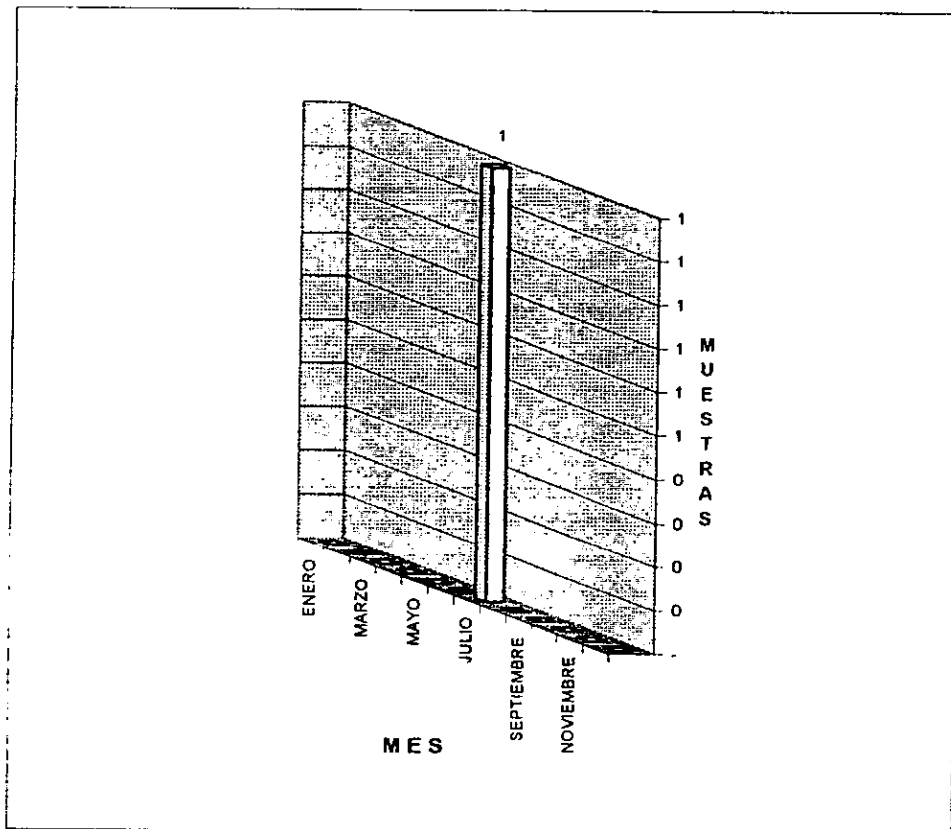
GRÁFICA 22. MUESTRAS DE MORFINA RECIBIDAS Y ANALIZADAS DURANTE 1992.



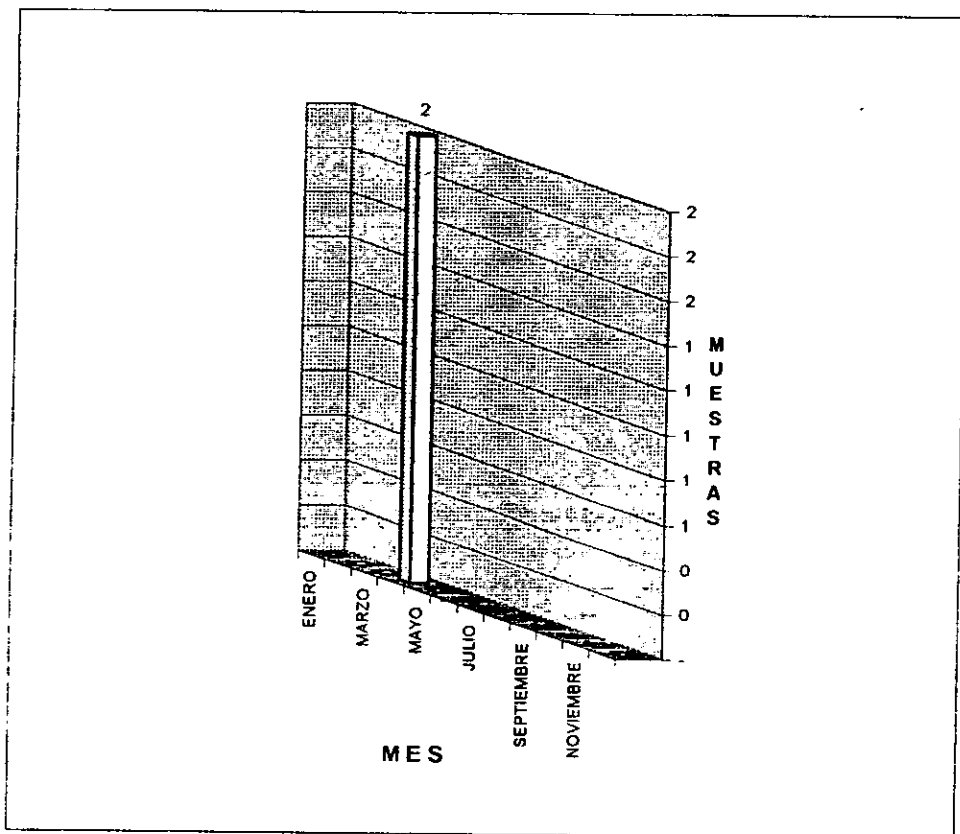
GRÁFICA 23. MUESTRAS DE MORFINA RECIBIDAS Y ANALIZADAS DURANTE 1993.



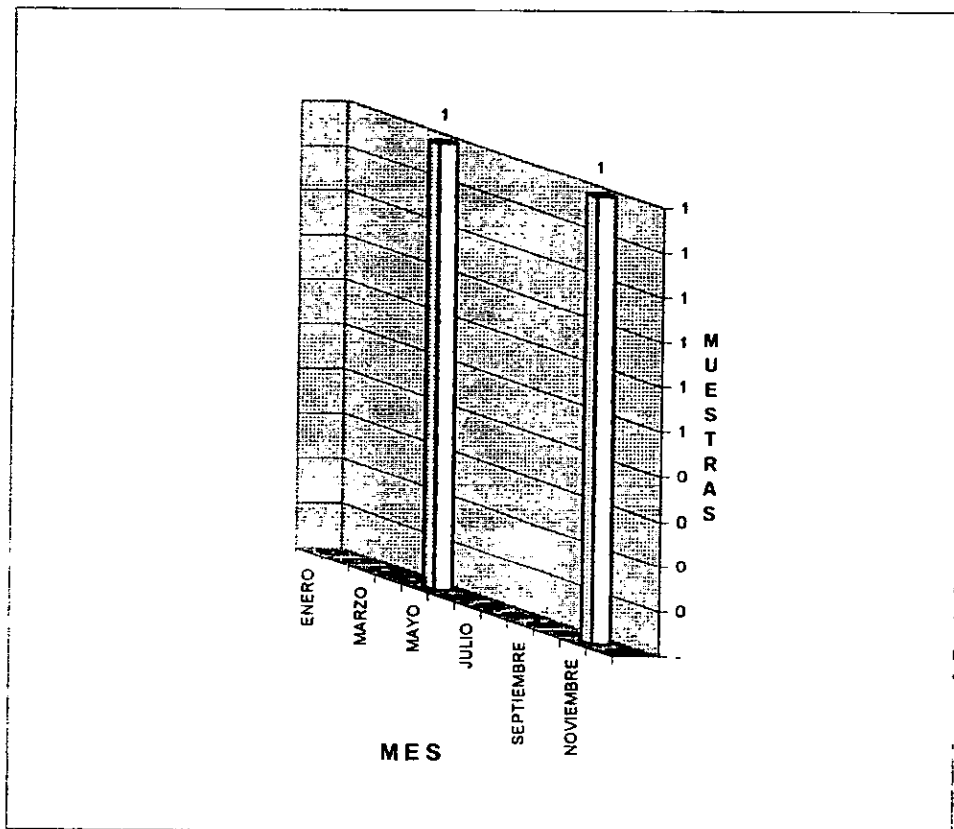
GRÁFICA 24. MUESTRAS DE MORFINA RECIBIDAS Y ANALIZADAS DURANTE 1994.



GRÁFICA 25. MUESTRAS DE MORFINA RECIBIDAS Y ANALIZADAS DURANTE 1995.



GRÁFICA 26. MUESTRAS DE MORFINA RECIBIDAS Y ANALIZADAS DURANTE 1996.



GRÁFICA 27. MUESTRAS DE MORFINA RECIBIDAS Y ANALIZADAS DURANTE 1997.

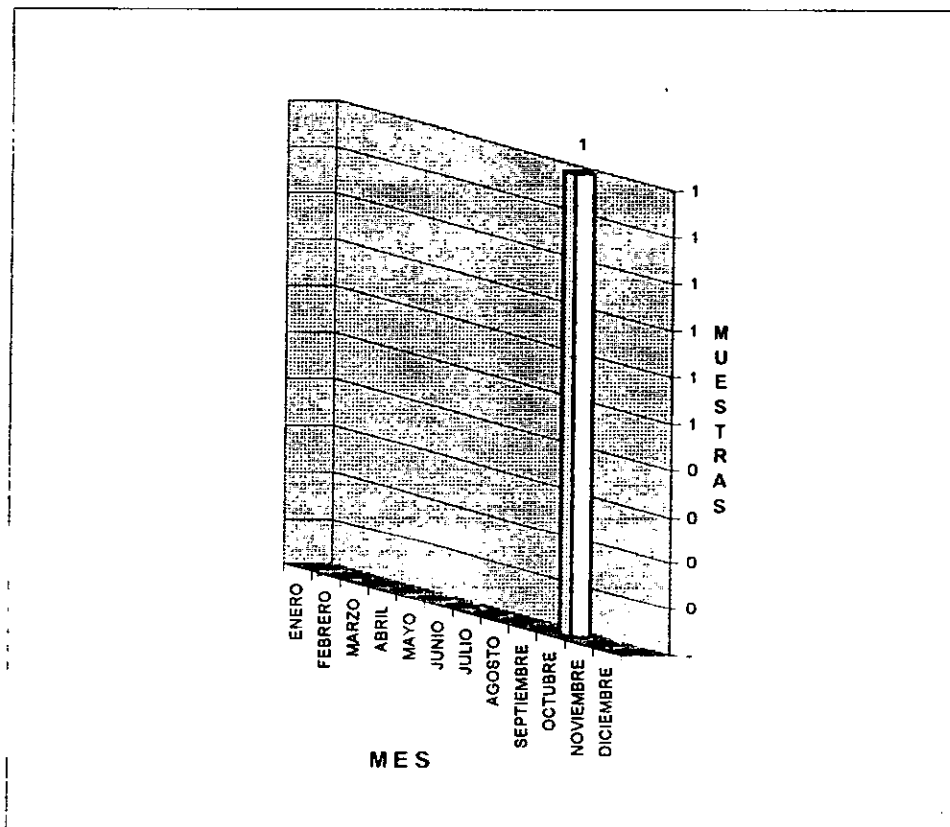


TABLA 15. Resultados de estudios de morfina realizados de mayo de 1990 a diciembre de 1997.

MUESTRA	BOUCHAR DAT. PRECIPITA DO CAFÉ.	MARQUIS PÚRPURA- ROJZO A VIOLETA.	FRÖHDE AZUL-VER DE A VER- DE OBSC.	MANDE- LIN. CAFÉ - RO JZO.	VITALI AMA- RILLO.	TIOCIANA TO DE CO BALTO . AZUL-GRÍ- SÁCEO.	BANDAS PRINCIPALES ESPECTRO LR. 1/CM.
1	+	+	+	+	+	-	1237, 839, 1452,
2	+	+	+	+	+	-	1453, 941, 1118, 833
3	+	+	+	+	+	-	943, 1458, 825
4	+	+	+	+	+	-	1458, 943, 835, 1448
5	+	+	+	+	+	-	1450, 940, 1120, 835
6	+	+	+	+	+	-	941, 1452, 840
7	+	+	+	+	+	-	1245, 830, 1452
8	+	+	+	+	+	-	1135, 827, 1445
9	+	+	+	+	+	-	1452, 943, 1113, 830
10	+	+	+	+	+	-	1453, 941, 1118, 833
11	+	+	+	+	+	-	940, 1434, 841
12	+	+	+	+	+	-	1246, 1118, 941, 834

12 MUESTRAS DE MORFINA ANALIZADAS EN EL PERIODO DE MAYO DE 1990 A DICIEMBRE DE 1997.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

1) ANÁLISIS SOBRE MUESTRAS RECIBIDAS Y ANALIZADAS EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE MAYO DE 1990 A DICIEMBRE DE 1997.

a) COCAÍNA.

Con respecto a las muestras de cocaína recibidas y analizadas en el laboratorio de Química Forense de la Procuraduría General de Justicia del Estado e incluidas en el presente estudio, se observó lo siguiente:

1°.- Todas las muestras de cocaína analizadas en el laboratorio se presentaban como un polvo muy fino, de color blanco a blanco amarillento, con apariencia nacarada, y con un olor suigéneris difícil de clasificar, originado probablemente por los reactivos o sustancias utilizadas para su extracción y purificación.

2°.- Existen fluctuaciones respecto al número de muestras de cocaína analizadas de mayo de 1990 a diciembre de 1997, con diferencias muy marcadas de un año a otro (Tabla 1, Gráficas 1 a 9), sin observarse ninguna tendencia a prevalecer un promedio anual; es decir, por ejemplo, de acuerdo con la Tabla 1, de mayo a diciembre de 1990 el total fue de 736 muestras, número que disminuye en los dos años siguientes, 127 y 54 respectivamente, para volver a incrementarse a 392 en 1993, ahora bien, al revisar la misma tabla se tiene que para 1995 el número de muestras analizadas fue de 2652, es decir, que el número aumentó notablemente en relación con los años anteriores, y para 1997 cae nuevamente hasta 725

La fluctuación en el número de muestras de cocaína analizadas, se explica porque, como se puede observar igualmente en la misma tabla, con respecto a las muestras recibidas por mes, se aprecia que para 1990, en septiembre se analizaron 710 muestras, provenientes de un decomiso considerable de cocaína, situación que no acontece en los otros meses de ese año

Para los años de 1991 – 1994, se aprecia más o menos el mismo comportamiento, es decir, en determinados meses se decomisaron grandes cantidades de cocaína, que proporcionaron un número considerable de muestras para ser analizadas en el laboratorio.

El caso más notable de esta situación se manifiesta en 1995, cuando en el periodo comprendido de junio a septiembre se decomisaron grandes cantidades de cocaína, incrementando el número de muestras analizadas en ese año, a 2652 como ya se mencionó.

Dicho en otras palabras, puede ser que se reciban y analicen 1, 2 ó 3 muestras de cocaína por mes, sin incrementar de manera considerable el número de muestras analizadas por año; pero si llegara a ocurrir un decomiso grande de cocaína, $\frac{1}{2}$, 1 ó 2 toneladas, el número de muestras se elevará notablemente, debido a que el muestreo se realiza muestra por muestra o paquete por paquete, así por ejemplo, si hay una tonelada de cocaína es probable que existan 1,000 muestras

Aunque resulta impredecible el número de muestras que se analizarán en este año, si se observa una tendencia a aumentar el número de muestras de cocaína, según se aprecia en los tres últimos años

b) HEROÍNA.

Con relación a las muestras de heroína recibidas y analizadas en el laboratorio de Química Forense durante el periodo citado, es necesario señalar lo siguiente:

1°.- Todas las muestras de heroína que se recibieron en el laboratorio de Química Forense para su análisis correspondían a polvo granuloso, de color beige a blanco-grisáceo, caracterizadas por presentar un fuerte olor acético ⁴¹.

2°.- Se observa un bajo número de muestras analizadas por año, a excepción de 1997, cuando hubo un decomiso importante de esta droga, tal y como se aprecia en la Tabla 10, Gráficas 10 a 18

De la Tabla 10 se desprende que de 1990 a 1992 el número total fue de 7 muestras para esos tres años, y ese mismo número de muestras se obtuvo en 1993, incrementándose a más del doble en 1994 y 1995. Lo anterior indica una ligera tendencia a aumentar el número de muestras decomisadas y analizadas en los últimos años, indicando posiblemente un incremento en el tráfico de dicho estupefaciente por esta región del país.

Ahora bien, como sucede en el caso de la cocaína, para la heroína resulta impredecible decir si esta tendencia a aumentar el número de muestras se conservará en lo sucesivo.

c) MORFINA.

En el caso de la morfina es necesario señalar dos aspectos de interés:

1°.- Todas las muestras de morfina recibidas para su análisis presentaban características similares, las cuales correspondían a polvo de color ligeramente café, de textura o aspecto variable, de granuloso fino a grueso

2°.- Para la morfina, la situación se presenta más clara, ya que de acuerdo con la Tabla 14, Gráficas 19 a 27, el número de muestras decomisadas y analizadas en el laboratorio de 1990 a 1997 da un total de 12, es decir entre 1 y 2 muestras por año, lo cual resulta un dato bajo en comparación con la heroína y aún más con la cocaína, para los mismos periodos analizados.

Lo anterior se puede explicar debido a que Chiapas no es una región donde se produzca opio en cantidades importantes, por lo tanto tampoco es una región procesadora de morfina; además, no se considera una región de tráfico de este estupefaciente. Posiblemente las pocas muestras decomisadas de esta droga provengan de países centroamericanos y andinos.

II) REACCIONES A LA GOTA CON DESARROLLO DE COLOR O PRECIPITACIÓN.

a) COCAÍNA.

De acuerdo con la literatura consultada al respecto, la identificación preliminar cualitativa del clorhidrato de cocaína se puede realizar usando varias reacciones, de las cuales podemos mencionar las siguientes: Bouchardat, Tiocianato de cobalto, Scott, Marquis, etc.

En este trabajo se seleccionaron las reacciones de Bouchardat, Tiocianato de cobalto y Scott, para la identificación preliminar, los resultados se muestran en las Tablas 2 a la 9.

- Reacción de Bouchardat.

En estos resultados se aprecia que la reacción de Bouchardat fue POSITIVA (+) para todas las 5, 769 muestras de cocaína analizadas, considerando como positiva la formación inmediata de un abundante precipitado de color rojo ladrillo; excepto para las muestras: 403, 404, 405, 428, 429, 430, 734, 735, 736, 737, reportadas en la Tabla 8 y analizadas en diciembre de 1996, en las cuales, debido a la presencia de un elevado porcentaje de una sustancia adulterante contenida en cada paquete, y por ende un porcentaje muy bajo del principio activo, se obtuvo como resultado la formación de un escaso precipitado.

- Reacción de Tiocianato de cobalto.

El hecho de que la reacción de Bouchardat haya dado resultado positivo en todas las muestras analizadas significa únicamente que las muestras corresponden a una sustancia de naturaleza básica, es decir, a alcaloides en general.

Las mismas Tablas 2 a 9 nos muestran los resultados obtenidos para la reacción de Tiocianato de cobalto, la cual se realizó únicamente después de que cada muestra resultara positiva para la reacción de Bouchardat.

Tal como se puede ver en estas tablas, todas las muestras analizadas dieron resultados POSITIVOS para esta prueba, considerando como tal, la inmediata formación de un precipitado de color azul turquesa, al contacto de la muestra de polvo analizado con el reactivo de tiocianato de cobalto.

Para las muestras 403, 404, 405, 428, 429, 430, 734, 735, 736 y 737, que aparecen en la Tabla 8, la reacción fue muy débil, debido a la baja concentración del principio activo en éstas, confirmada por los resultados que aunque no se reportan en este trabajo, demostraron que los porcentajes eran muy bajos, alrededor de 0.01 %.

- Reacción de Scott.

En cuanto a los resultados de esta reacción, las Tablas 2 a núm. 9 nos muestran POSITIVIDAD para todas las muestras analizadas.

Es importante mencionar que esta prueba se realizó para las muestras en las que la reacción de Bouchardat y Tiocianato de cobalto resultaron ser positivas.

Para esta reacción se consideró como resultado POSITIVO, la aparición inmediata de una coloración azul turquesa en la fase orgánica. Al igual que para las reacciones anteriores, se observó que en las muestras 403, 404, 405, 428, 429, 430, 734, 735, 736, 737, reportadas en la Tabla 8, se obtuvo una ligera positividad, debido a la baja pureza de la muestra analizada.

- Reacción con solución de Nitrato de plata.

En relación con los resultados para esta reacción, según se muestra en las Tablas 2 a 9, se obtuvieron resultados POSITIVOS en todas las muestras analizadas, lo cual indica que el principio activo es un clorhidrato, es decir, que todas las muestras decomisadas y analizadas son o contienen clorhidrato de cocaína.

La positividad de esta prueba se consideró al observar la formación de un abundante precipitado blanco, inmediatamente después de adicionar una solución de nitrato de plata.

Analizando los resultados obtenidos, con cada una de las pruebas anteriores: Bouchardat, Tiocianato de cobalto y Scott, se puede establecer una ruta analítica utilizando únicamente estas tres reacciones, con lo cual existe una alta probabilidad de que una muestra analizada corresponda a cocaína, cuando los resultados sean positivos para estas reacciones; por lo que se propone el siguiente esquema analítico, para una muestra desconocida.

b) OPIÁCEOS (HEROÍNA Y MORFINA).

Las principales reacciones con desarrollo de color, usadas para la identificación de los opiáceos son: Bouchardat, Marquis, Frödhe, Mandelin, Mecke, Wasicky, Vitali, Reichard's, Zernik y Tiocianato de cobalto.

De las reacciones antes mencionadas, para la identificación de heroína y morfina se efectuaron las de Bouchardat, Marquis, Frödhe, Mandelin, Vitali y Tiocianato de cobalto, cuyos resultados aparecen en las Tablas 11, 12, 13 y 15, en las que se observan claramente resultados POSITIVOS en todas y cada una de las pruebas mencionadas para la identificación de heroína; en el caso de la morfina se utilizaron las mismas pruebas, obteniéndose resultados POSITIVOS durante el periodo 1990 - 1997, excepto para la prueba de Tiocianato de cobalto, los cuales se pueden observar en la Tabla 15

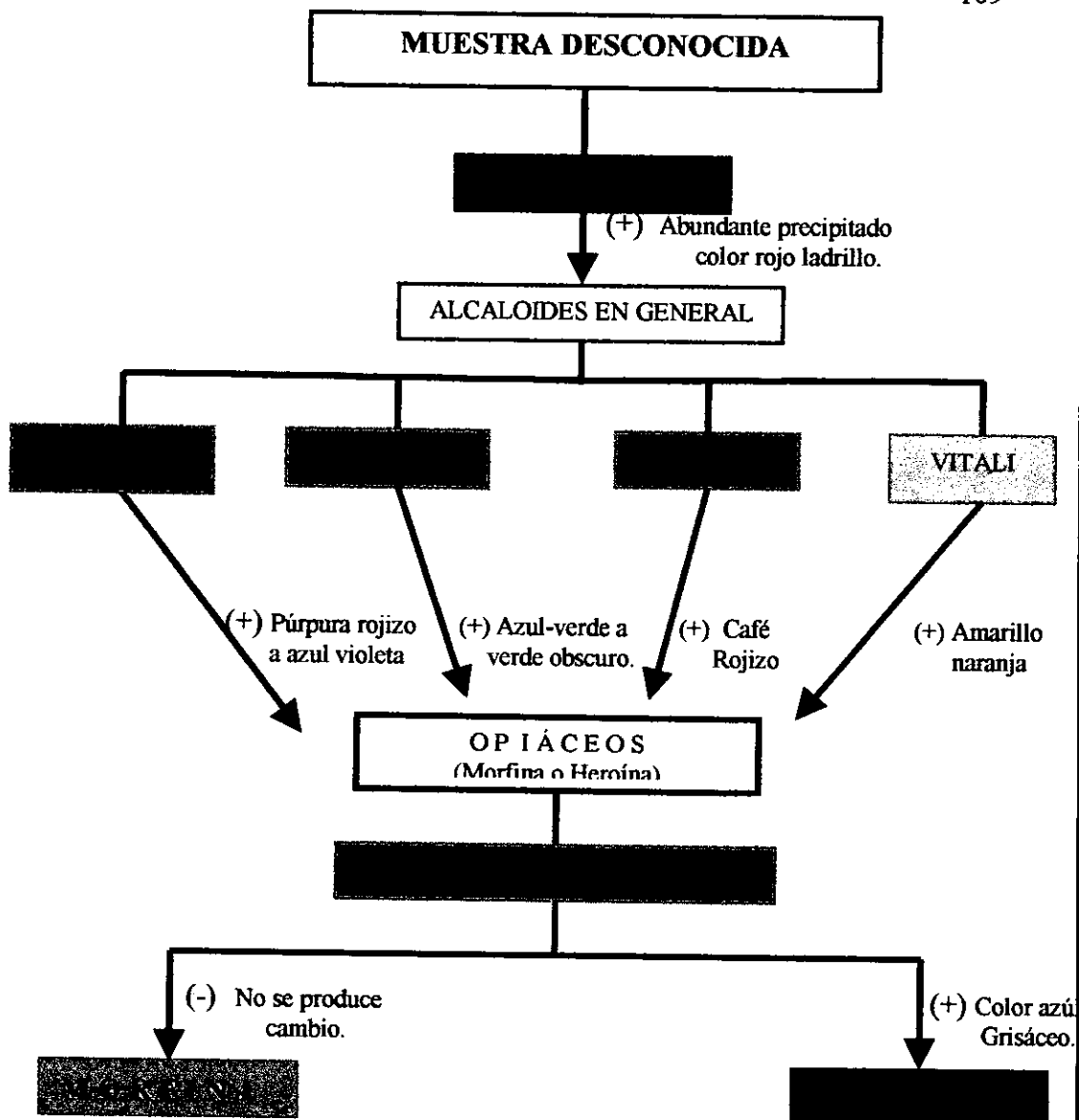
En cada una de las pruebas antes mencionadas, se consideró un resultado POSITIVO la formación de un precipitado colorido inmediato a la adición del reactivo correspondiente, lo cual ocurrió generalmente en un lapso no mayor de 30 segundos.

Una reacción con cambio de color débil, dentro del tiempo establecido, es indicativo de una baja concentración del principio activo en la muestra, lo cual no ocurrió en ninguno de los casos analizados. Lo que indica que las muestras tenían una concentración relativamente alta.

De las reacciones anteriores, es importante mencionar que las de mayor uso en el laboratorio de Química Forense son las de Bouchardat y Marquis; sin embargo, el empleo de un mayor número de reacciones de esta naturaleza aumenta la probabilidad de identificar de manera confiable dichas sustancias.

De las pruebas anteriores, la de Tiocianato de cobalto tiene la particularidad de poder diferenciar la heroína de la morfina, ya que para la primera se desarrolla un color azul-grisáceo y para la segunda no hay cambio de color. Esta prueba también es utilizada para la identificación de cocaína, por lo que se debe estar atento al uso de la misma, cuando se analice un polvo blanco, debido a que se puede presentar una positividad, y si el químico forense no tiene la experiencia con la interpretación de los resultados de la prueba, corre el riesgo de reportar un resultado falso positivo para cocaína, cuando la muestra en cuestión se trata en realidad de heroína blanca.

De acuerdo con los resultados obtenidos, la identificación preliminar cualitativa puede realizarse totalmente de manera confiable, mediante el uso de pruebas a la gota con desarrollo de color. Al igual que en la identificación de cocaína, la probabilidad de identificar un derivado del opio se incrementa al aumentar el número de reacciones utilizadas para la identificación de opiáceos. El uso de las reacciones de identificación antes citadas, para identificar morfina y heroína, se esquematiza de la siguiente forma:



ESQUEMA ANALÍTICO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE OPIÁCEOS (MORFINA Y HEROÍNA).

III) ANÁLISIS INFRARROJO.

La espectrofotometría de infrarrojo es una de las pocas técnicas analíticas disponibles, casi para cualquier laboratorio de Química Forense, que puede identificar el principio activo de una muestra. De acuerdo con los textos consultados sobre este tema, el patrón del espectro infrarrojo es único para cada compuesto, por lo que se dice que es la "huella molecular" de dicha sustancia ^{1, 6, 8, 18, 22, 32}.

La combinación de pruebas preliminares con análisis de espectrofotometría infrarroja como prueba de confirmación da como resultado la identificación plena de la sustancia analizada. Desafortunadamente, la técnica presenta ciertos problemas para su aplicación en el laboratorio de Química Forense, el principal de ellos se refiere al hecho de que la sustancia a identificar debe estar lo más pura posible; en la práctica este problema fue resuelto con la utilización de un proceso de extracción, aplicado sobre las muestras analizadas. del cual es importante comentar los siguientes aspectos:

Como la morfina, heroína y cocaína, poseen un grupo amino que le confiere polaridad a la molécula, se consideran bases débiles, con un pKa entre 6 y 10 ³¹, por lo cual sus sales con ácidos orgánicos y ácido clorhídrico las hace solubles con solventes orgánicos; esta propiedad fue utilizada en este proyecto para extraer el principio activo en la muestra disuelta en agua, a pH alcalino, ya que a este pH la base libre se solubiliza en el cloroformo adicionado posteriormete. Aunque no está reportado, se obtuvo una precipitación óptima de la base a pHs entre 9 y 10, obtenido al adicionar hidróxido de amonio a la solución acuosa de cada muestra decomisada y analizada.

Para la identificación del principio activo de las muestras decomisadas, generalmente se realizó la identificación sobre una alícuota del extracto alcalino de dicha muestra, sobre el cual se efectuó un barrido en la región infrarroja del espectro electromagnético. Se anexan 20 espectros infrarrojo de cocaína, 5 espectros de heroína, y 2 espectros I.R. de morfina; correspondientes a muestras reportadas en las tablas de resultados, en los cuales se señalan algunos de los picos característicos para cada una de estas drogas.

a) COCAÍNA.

Habiendo efectuado el barrido correspondiente de cada una de las 5, 769 muestras de cocaína en la región infrarroja se observó la presencia de los picos a: 1278, 1115, 1747, 1716, 1034 y 714 cm^{-1} , lo cual concuerda con lo reportado en la bibliografía consultada, siendo la presencia de dichos picos la confirmación de la identidad de cocaína.

En el caso de los picos observados a 1748 y 1715, coinciden con lo reportado por Clarke, E. G. C., quien los ubica en la misma región obtenida en este trabajo; dicho doblete probablemente se deba a las vibraciones del grupo $\text{C} = \text{O}$, presente en la estructura de la cocaína.

El pico observado a 1278, coincide con el reportado en la bibliografía ⁽¹⁾, 1275, y puede deberse a la vibración del grupo $\text{C} - \text{N}$, debido a la presencia de una amina terciaria presente en la estructura de la cocaína.

La presencia de un pico a 1115 probablemente se debe a un estiramiento $\text{C} - \text{O}$, de acuerdo con lo reportado en las tablas para espectroscopía infrarroja ^{32, 40}.

El pico a 1034 se presenta dadas las vibraciones del grupo $\text{C} - \text{N}$ de la molécula de la cocaína.

Finalmente, el pico observado a 710 se debe a la deformación del enlace $\text{C} - \text{H}$ de los grupos metilo de la molécula.

Las pequeñas diferencias existentes entre los picos obtenidos y los reportados en las fuentes bibliográficas, sin duda obedecen a que estos últimos corresponden a sustancias químicamente puras, y las muestras decomisadas y analizadas no siempre son de la misma calidad, ya que pueden contener aun que en porcentajes mínimos algún tipo de adulterante.

b) HEROÍNA.

Al efectuar los barridos correspondientes para cada una de las muestras de heroína analizadas en la región infrarroja, se obtuvieron los picos principales alrededor de 1450, 1240, 1490, 1170, 1740 y 910 cm^{-1} , los cuales se asemejan mucho a los valores reportados en la bibliografía consultada^{1, 10, 13, 33, 35, 41}.

Las razones por las cuales los picos aparecen en dichas regiones se deben a los grupos funcionales presentes en la estructura de la heroína, los cuales se mencionan a continuación:

Los picos localizados a 1450 y 1490 se deben probablemente a la deformación C-H de los grupos metilo.

A 1240 se observa otro pico característico, el cual se debe al enlace $C_4 - O - C_5$ del grupo epoxi.

En 1170 también se observa un pico, que se debe al enlace C-N de la amina terciaria presente en la estructura de la heroína.

Asimismo a 1740 y 910 se aprecian dos picos más que se deben al enlace C=O del carbonilo y a una deformación C-H del alqueno, respectivamente.

b) MORFINA.

En el espectro infrarrojo obtenido de cada una de las muestras de morfina analizadas se puede observar que presentan picos característicos para dicha sustancia, alrededor de: 1450, 1240, 940, 1120 y 835. Estos se deben respectivamente a: las vibraciones de deformación de los enlaces O-H y al estiramiento C-O; al enlace $C_4 - O - C_5$ de los grupos epoxi; la unión C-H e los grupos metilo; la unión O-H de los alcoholes; y el enlace C-H aromático^{1, 31, 32}.

De acuerdo con los resultados obtenidos se propone el siguiente esquema que nos resume las características del espectro infrarrojo que presentan la cocaína, heroína y morfina.

1748 y 1715	Vibraciones del grupo C = O.
1278	Enlaces de la amina terciaria
1115	Estiramiento del enlace C - O
1034	Vibraciones del grupo C - N
710	Deformación del enlace C-H, gpo Metilo
1450 y 1490	Deformación del enlace C-H, Gpo. Metilo.
1240	Enlace C ₄ - O - C ₅ , grupo epoxi.
1170	Enlace C - N, amina terciaria.
1740	Enlace C = O del carbonilo.
910	Deformación C - H del alqueno.
1450	Vibraciones O - H y estiramiento C - O.
1240	Enlace C ₄ - O - C ₅ , grupo epoxi.
940	Unión C - H, grupo metilo.
1120	Enlace O - H.
835	Enlace C - H aromático.

CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos y analizados en el presente trabajo, se formulan las siguientes conclusiones:

PRIMERA. El uso de más de dos de las reacciones a la gota con formación de precipitado, con desarrollo de color para la identificación preliminar de cocaína, heroína y morfina incrementa la probabilidad de identificar con certeza la naturaleza de una muestra, en aquellos casos que no se cuente con métodos instrumentales, siempre y cuando se siga una ruta analítica adecuada para ello, como las propuestas en el presente trabajo

SEGUNDA. El empleo de las reacciones a la gota con formación de color y precipitado demostró tener las siguientes ventajas, frente a otras técnicas de identificación:

a) Para la realización de éstas, se utilizaron cantidades mínimas de la muestra problema (del orden de los miligramos), lo cual es de gran utilidad en el desarrollo del trabajo forense, ya que muchas de las veces se reciben muestras en cantidades trazas.

b) Las reacciones de identificación preliminar de cocaína, heroína y morfina son sumamente fáciles de ejecutar, ya que para ello se requirió de material y reactivos disponibles en cualquier laboratorio de Química; pudiendo efectuar dichas pruebas en un tiempo no mayor de un minuto, lo cual es de gran utilidad para el trabajo forense, mismo que depende mucho del tiempo que se dispone para el análisis.

c) Como se precisó anteriormente, el material para llevar a cabo estas pruebas es de bajo costo, lo que hace que cualquier químico las pueda ejecutar.

TERCERA. La Espectrofotometría Infrarroja es una técnica de suma utilidad en el análisis forense de muestras decomisadas, por las siguientes características:

a) Confirma con adecuada confiabilidad y precisión la identidad del principio activo de una muestra analizada.

b) Es relativamente fácil de ejecutar, requiriéndose aproximadamente diez minutos para la obtención del espectro.

c) Es una técnica no destructiva, importante característica para el trabajo forense, debido a la posible recuperación de la muestra en caso de ser necesario, lo cual es importante cuando se dispone de poca muestra.

CUARTA. Las características espectrales obtenidas en la región del infrarrojo, para las muestras de cocaína, heroína y morfina analizadas en el presente trabajo, corresponden a las reportadas en la literatura especializada al respecto.

PROPUESTAS O RECOMENDACIONES.

PRIMERA. Como la interpretación de una reacción a la gota con desarrollo de color depende de la observación del analista, se recomienda estandarizar dicha observación, estableciendo un código de colores, para que otros analistas obtengan el mismo resultado.

SEGUNDA. Como muchas de las reacciones con desarrollo de color dependen del pH, se recomienda un control estricto del mismo, en cada una de las soluciones a ser utilizadas en este tipo de pruebas.

BIBLIOGRAFÍA .

- 1.- Clarke, E. G. C., Ed.
"Isolation and Identification of Drugs".
Pharmaceutical Press, London.
Segunda edición, 1986.
p p. 128-147, 237-249, 489-490, 524-525, 790-791, 1169-1170.

- 2.- U. S. Pharmacopeial Convention, Inc.
"U. S. Pharmacopeia. National Formulary".
USP XXII, NF XVII, 1990.
Rockville, MD.
pp. 270, 357, 634

- 3.- Velapoldi, R. A.
"The Use of Chemical Spot Tests Kits for the Presuntive
Identification of Narcotics and Drugs of Abuse".
Journal of Forensic Sciences. 1973.
pp. 636 - 656.

- 4.- Feigl, Fritz/Anger, Vinzenz.
"Pruebas a la Gota en Análisis Inorgánico"
Editorial: El Manual Moderno S. A.,
México, 1980.
pp. 1 - 87.

- 5.- Litter, Manuel.
"Farmacología Experimental y Clínica"
Editorial: El Ateneo.
Séptima edición. Argentina, 1988.
p p. 15, 104 - 115, 435 - 438, 363 - 369.

- 6.- Sammul, Et al
"Espectros de infrarrojo de algunos compuestos de interés Farmacéutico".
Journal Of The A. O. A. C.
Vol 47, No. 5, 1964.

- 7.- Taylor, J. F.,
"Farmacología Bioquímica".
Ed., Plenum Press. 1971.
pp. 38 - 44.

- 8.- Cano, J./Zavalza, D.
"Introducción a la Espectroscopía de Infrarrojo".
Perkin-Elmer de México. 1985.
pp. 7-9.

- 9.- "Ley General de Salud"
Decretada por el Congreso de Los Estados Unidos Mexicanos.
Editorial Porrúa, S. A.
Novena edición, México
pp. 41 - 52

- 10.- MEMORIAS.
"Seminario de Actualización para la Identificación de Estupefacientes y
Psicotrópicos".
Procuraduría General de la República.
México, D. F., 1990.

- 11.- MEMORIAS.
"Primer Congreso Nacional de Ciencias Periciales en el Estado de México".
Procuraduría General de Justicia del Estado de México.
22 - 30 de septiembre de 1992.

- 12.- MEMORIAS.
"Curso de Capacitación en Química Legal".
Procuraduría General de la República.
México, D. F., 22 de julio - 05 de agosto de 1993.

- 13.- MEMORIAS.
"Curso de Actualización en Análisis Químico-Forense de Estupefacientes y Psicotrópicos".
Laboratorio Interregional de Policía Técnica y Científica de la ciudad de Lyon, Francia.
Procuraduría General de la República.
Mexico, D. F., 25 - 29 de abril de 1994.

- 14.- MEMORIAS.
"Metodología Química Aplicada en Criminalística"
Asociación Mexicana de Bioquímica Clínica, A. C.
15 - 17 de septiembre de 1995.

- 15.- MEMORIAS.
"Primer Curso de Criminalística".
Universidad Valle del Grijalva. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
Marzo - abril de 1995.

- 16.- MEMORIAS.
"Primera Reunión Nacional de Identificación de Drogas de Abuso".
Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal e
Instituto Politécnico Nacional.
1 y 2 de Agosto de 1997.

- 17.- Ayres, Gilbert H.
"Análisis Químico Cuantitativo".
University of Texas, Austin.
Ed. HARLA.
2ª edición, 1970
pp. 461 - 468.
- 18.- Hannah, R. W. and Pattacini, S. C.
"The Identification of Drugs From Their Infrared Spectra".
The Perkin - Elmer Corporation.
pp 1 - 4
- 19.- Brumblay, Ray U.
"Análisis Cualitativo".
Ed. CECSA
11ª impresión
México. 1980.
pp. 115, 159, 160, 163
- 20.- Fritz, Feigl
"Pruebas a la Gota en análisis orgánico".
Ed. El Manual Moderno S. A.
México. 1978.
pp 138 - 142, 147, 665 - 669.
- 21.- Cristen, H. R.
"Fundamentos de Química Orgánica".
Ed. ALHAMBRA.
1ª edición española.
España 1983.
pp. 910 - 917.

- 22.- Silverstein, Robert M.
"Identificación Espectrofotométrica de Compuestos Orgánicos".
Ed. Diana.
México. 1981.
pp 115 y 116.
- 23.- "Química. estructura y reacciones".
Ed. Continental.
4ª impresión
Mexico. 1983.
Pag 547
- 24 - Wiley, John & Sons.
"Spot Test Analysis"
Serie CHEMICAL ANALYSIS - Vol 75
Clinical, Environmental, Forensic and Geochemical Applications
pp 45, 76 -- 81.
- 25.- Haley, Thomas J.
Thienes, Clinton H.
"Clinical Toxicology"
5 th ed Cea & Febiger. Philadelphia. 1972
pp.333-339, 338, 339, 341, 343-346, 355, 357, 433-437
- 26 - Domingo, Pilar López
"Estudio de las Drogas de Abuso"
Circular Farmacéutica - Año XXXIX- No 272
Julio/Agosto/Sept (1981) España (1981)
pp 327, 331 - 338

- 27.- Clark C.C.
"A Study of Procedures for the Identification of Heroin".
Journal of forensic Sciences, Vol 22, No. 2, 1977.
pp. 418 – 421.
- 28.- Butter, W. P.
"Methods of Analysis for Alkaloids, Opiates, Marihuana,
Barbiturates and Mscellaneous Drugs".
Publication No. 341, U: S: Treasury Departament,
Internal Revenue Service, Washington, D. C.
Pág. 136
- 29 - Her Majesty's Stationary Office, Cambridge
"The Britsh Pharmacopeia". 1980
Pág. 296
- 30.- Clouet, Doris H.
"Narcotic Drugs"
Biochemical Pharmacology.
Plenum Press. 1971
pp. 17 – 19
- 31.- Muhtadi, Farid J.
"Analytical Profiles of Drugs Substances".
Vol. 17, (1988).
pp 273, 277, 278.
- 32.- Grasselli, J C and Ritckey W. M
"Atlas of Espectral Data and Physical Constants for Organic Compunds"
2nd ed, Vol III, pag. 611.
CRC Press Inc. Cleveland, Ohio (1975).

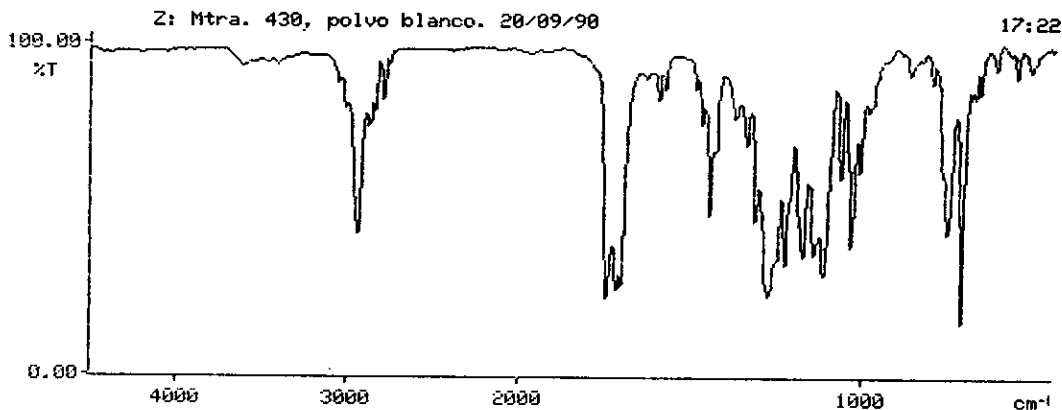
- 33.- Curry, A. S. Patterson, D. A.
"A Procedure for the Analysis of Illicit Diamorphine Samples".
Journal Pharm. Pharmac 22 198 (1970)
- 34.- Masound, A.
"Systematic Identification of Drugs of Abuse I: Spot tests".
Journal Pharm. Sci. 64, 841 (1975)
- 35 - Manura, J. J. Chao, J. M., Saferstein, R.
"The Forensic Identification of Heroin"
Journal Forensic Sci. 45 (1977)
- 36 - Quintana A. Arcelia.
"Manuales del Area de Criminalística".
Instituto de Capacitación. Procuraduría General de la República
pp 208 - 220, (1994).
- 37.- Besacier, F., Chaudron-Thozet, H.
"Comparative chemical analysis of drugs samples: General
approach and application to heroin".
Forensic Sci. Int. (1997), Feb. 28; 85 (2): 113-125
- 38 - Gisbet, J. A., Calabui.
"Medicina Legal y Toxicología"
Editorial Salvat, 4ª. Edición
Pág. 594

- 39.- Saferstein, Richard.
"Criminalistics and Introduction to Forensic Sciences".
Prentice-Hall Inc. Engle Good Life.
New Jersey 1977.
pp. 182 - 187.
- 40 - Calmet Montane, J. Garcia Monjo, J
"Manual Práctico del Laboratorio Químico y Farmacéutico"
Barcelona 1979
pp 259 - 268
- 41.- Dorothy K. Wyatt and Lee T. Grady.
"Analytical Profile Morfine and Analytical Profile of Drug Substances"
Academic Press Inc. Volume 17 (1988)
pp. 265 - 267, 278, 310 - 311, 358 - 363, 379 - 380.
- 42 - "Manual del Instituto Mexicano del Seguro Social".
The Pharmaceutical Society of Great Britain (1966).
pp. 1 - 2.

ANEXO:
ESPECTROS
INFRARROJO.

ESPECTRO INFRARROJO DE COCAINA.
Muestra 430, Tabla 2 (Cont.).

* Picos característicos.

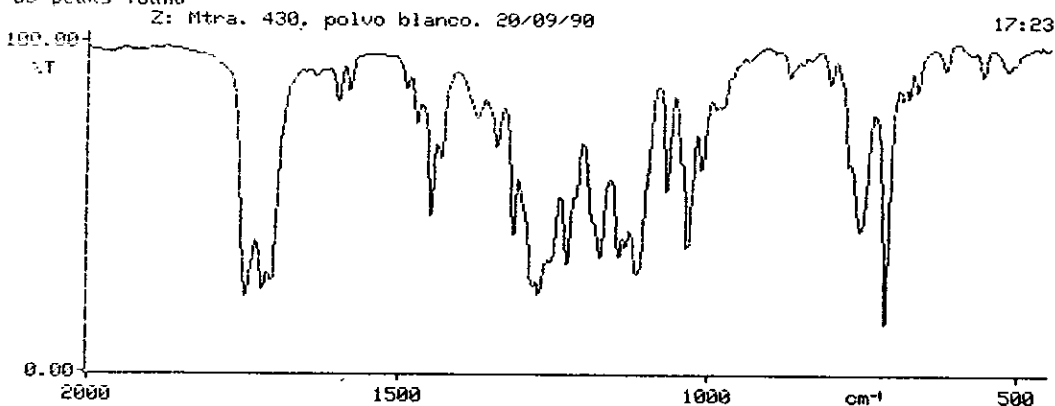


PEAK Z 2000 450.0

threshold 2.00%; band

cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%
*1749.2	23.42	*1720.5	24.19	1706.3	27.05	1635.9	89.27
1600.5	81.77	1582.0	85.23	1490.0	85.71	1472.8	75.16
1449.7	47.22	1433.9	64.77	1374.4	77.34	1343.6	68.41
1315.6	40.61	*1275.1	23.95	1228.5	33.21	1175.9	34.84
1146.1	34.70	1135.0	37.60	*1117.7	29.38	1068.9	54.71
*1034.6	35.36	*1012.8	61.31	988.4	79.59	871.1	89.54
884.6	87.63	755.0	42.85	*714.0	7.69	687.7	82.30
678.2	83.13	664.9	85.03	618.5	92.15	558.5	89.88
517.2	91.72						

33 peaks found

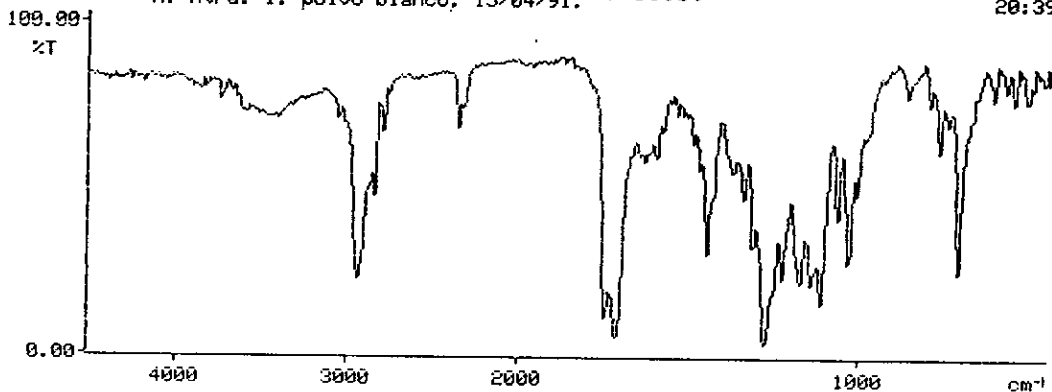


ESPECTRO INFRARROJO DE COCAINA.
Muestra 430, Tabla 2 (Cont.).

126

X: Mtra. 1. polvo blanco, 15/04/91. * Picos característicos.

20:39



PEAK X 2000 450.0

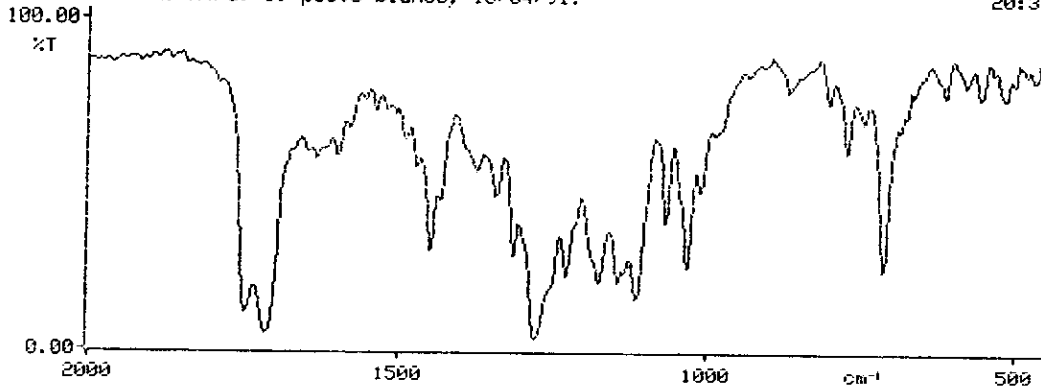
threshold 2.00%; band

cm-1	X	cm-1	X	cm-1	X	cm-1	X
1964.0	87.24	*1747.8	11.38	*1714.7	4.86	1634.9	57.98
1600.8	58.75	1582.0	67.08	1540.2	71.83	1490.0	63.80
1472.5	55.47	1449.7	30.23	1374.3	54.33	1343.1	46.62
1314.8	28.67	*1278.1	3.49	1228.4	22.59	1175.9	20.81
1145.6	20.72	*1115.1	15.49	1068.5	38.05	*1033.9	24.66
1012.4	48.12	869.4	78.35	804.7	74.91	775.2	59.83
747.8	69.47	714.4	24.02	616.6	77.06	582.4	80.19
558.4	76.35	518.4	76.00	471.1	82.15	457.4	81.66

32 peaks found

X: Mtra. 1. polvo blanco, 15/04/91.

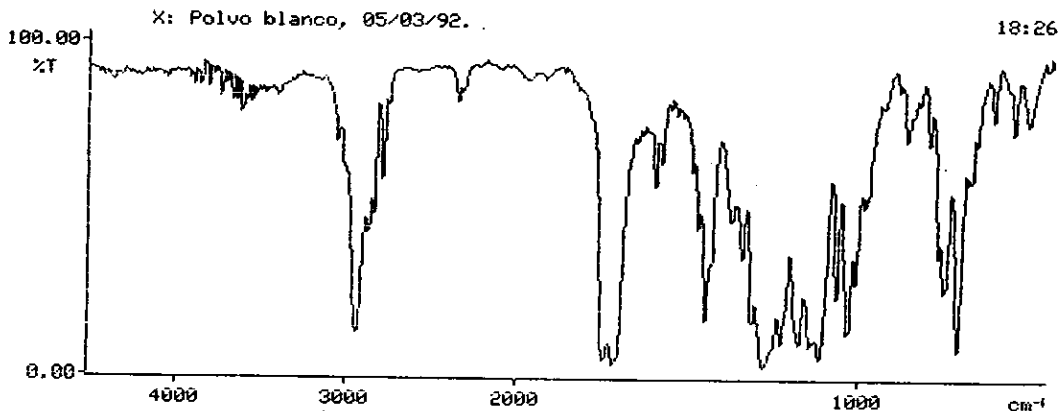
20:39



ESPECTRO INFRARROJO DE COCAÍNA.

Muestra 20, Tabla 4.

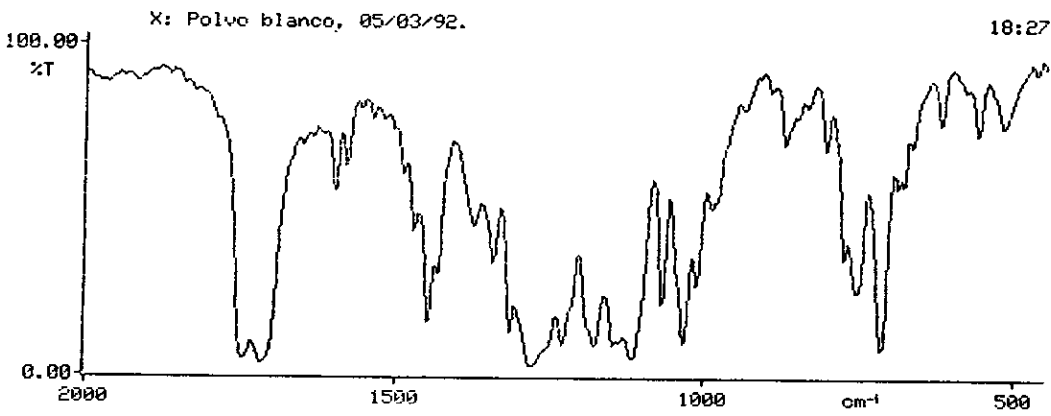
* Picos característicos.



ABEX X 1.1584
 SMOOTH X 16.0001
 improvement 2.0000
 COMMENT X Polvo blanco, 05/03/92.
 PEAK X 2000 450.0
 threshold 2.00%; band

cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%
1966.0	88.54	1919.2	89.04	* 1747.6	5.06	1715.9	3.82
1600.3	55.64	1581.9	63.19	1558.0	80.13	1539.9	77.78
1489.7	60.99	1472.5	43.98	1449.6	16.53	1434.1	31.43
1374.3	45.72	1343.2	34.50	1314.7	13.23	*1277.7	3.28
1228.4	9.67	1176.0	9.42	1145.4	9.10	*1115.0	5.46
1068.3	21.21	*1033.7	10.19	1012.4	27.74	988.0	51.12
893.5	85.87	870.4	70.30	804.3	68.59	774.0	35.65
753.1	25.16	* 713.8	7.82	687.6	57.01	665.4	69.55
618.6	76.49	558.8	73.37	517.8	75.80	465.4	91.44

36 peaks found



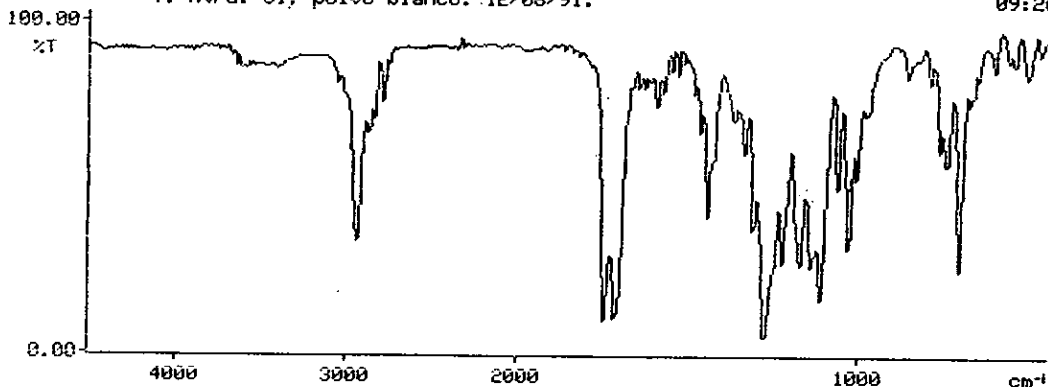
ESPECTRO INFRARROJO DE COCAÍNA.

Muestra 73, Tabla 3 (Cont.).

* Picos característicos.

Y: Mtra. 51, polvo blanco. 12/08/91.

09:26



PEAK Y 2000 450.0

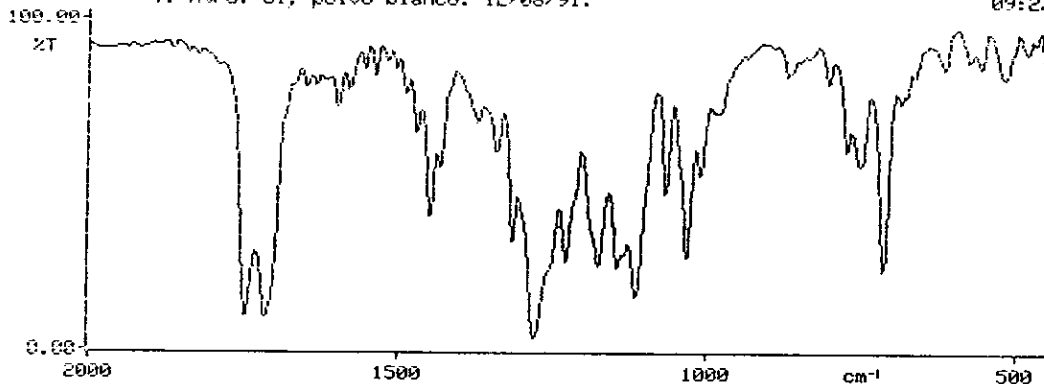
threshold 2.00%; band

cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%
1964.9	91.10	*1748.0	10.11	1716.3	9.79	1651.1	79.30
1634.6	80.10	1600.4	73.82	1581.7	78.97	1557.0	84.98
1539.7	83.47	1520.0	87.71	1505.9	85.42	1489.4	77.77
1472.4	65.83	1449.8	40.39	1434.1	55.65	1374.0	69.48
1342.9	59.93	1315.0	32.79	*1278.4	3.96	1228.5	27.11
1176.0	25.45	1145.7	25.21	*1115.2	16.03	1068.4	46.48
*1034.0	27.69	1012.5	52.84	987.8	71.82	869.9	83.12
804.5	81.06	774.2	60.45	751.7	56.19	*714.0	24.13
687.6	74.56	618.1	84.89	578.0	87.48	560.1	85.89
519.4	83.03	484.0	90.27	456.4	88.46		

39 peaks found

Y: Mtra. 51, polvo blanco. 12/08/91.

09:27



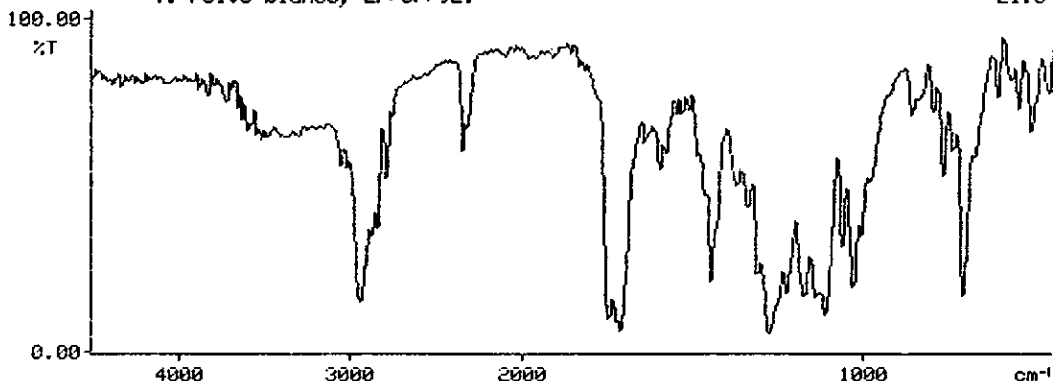
ESPECTRO 5.
 ESPECTRO INFRARROJO DE COCAÍNA.
 Muestra 32, Tabla 4 (Cont.).

129

* Picos característicos.

Y: Polvo blanco, 27/07/92.

21:54



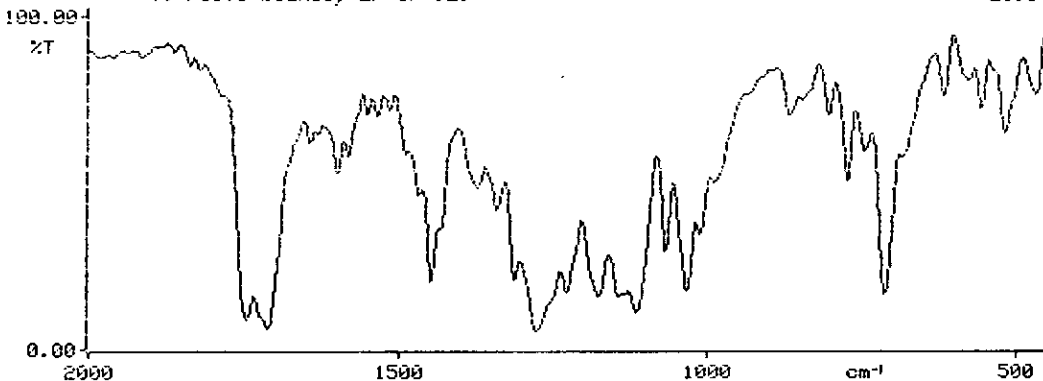
PEAK Y 2000 450.0
 threshold 2.00%; band

cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%
1984.3	88.00	1916.1	88.30	1863.1	89.66	1838.1	85.91
* 1745.5	9.55	*1711.9	6.30	1644.3	62.24	1600.7	53.21
1583.1	58.49	1552.2	71.11	1536.3	70.20	1516.6	72.29
1449.8	20.79	1374.5	49.50	1344.0	42.48	1314.8	21.15
* 1277.7	5.75	1228.9	17.23	1176.6	15.99	*1115.2	11.06
1068.5	29.01	*1033.9	17.63	1012.6	34.86	869.2	70.61
805.4	71.01	775.2	51.21	746.8	59.69	* 714.3	16.73
618.6	76.26	578.5	81.31	558.7	72.59	520.1	65.15
469.1	77.24						

33 peaks found

Y: Polvo blanco, 27/07/92.

21:54



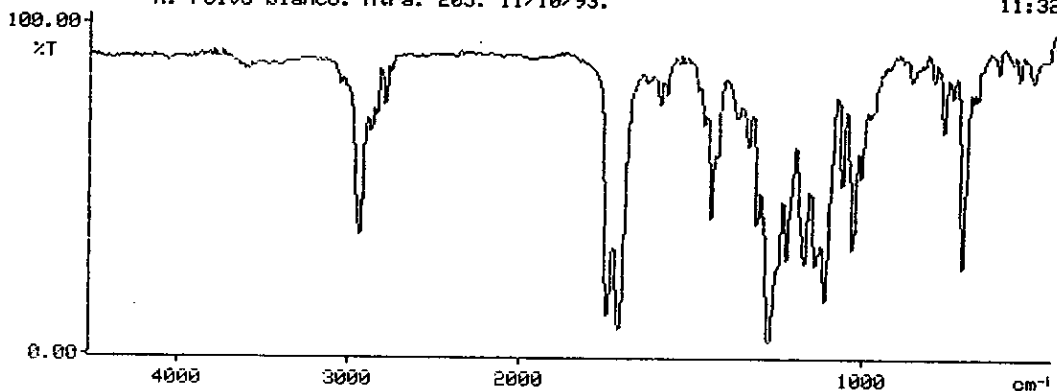
ESPECTRO 6.
 ESPECTRO INFRARROJO DE COCAÍNA.
 Muestra 240, Tabla 5 (Cont.).

130

* Picos característicos.

X: Polvo blanco. Mtra. 205. 11/10/93.

11:32



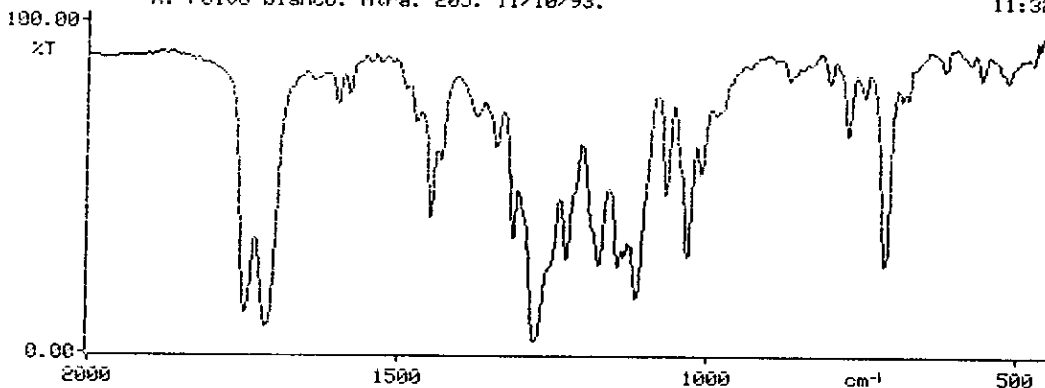
PEAK X 2000 450.0
 threshold 2.00%; band

cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%
* 1748.6	12.68	* 1713.9	8.08	1600.4	75.20	1582.0	78.13
1546.7	88.42	1473.3	69.50	1449.5	40.88	1433.3	58.76
1374.7	71.66	1343.2	62.30	1315.0	34.72	* 1278.4	3.45
1228.4	28.95	1175.9	26.77	1145.8	26.23	* 1115.1	16.82
1068.7	47.91	* 1034.1	27.99	1012.5	54.03	988.3	72.05
870.5	82.48	805.0	82.07	775.1	65.72	748.2	77.98
* 713.8	26.26	688.0	76.26	678.2	76.93	618.1	85.59
576.9	88.45	559.1	83.52	517.5	82.88	476.2	88.24
466.2	92.75						

33 peaks found

X: Polvo blanco. Mtra. 205. 11/10/93.

11:32



ESPECTRO 7.

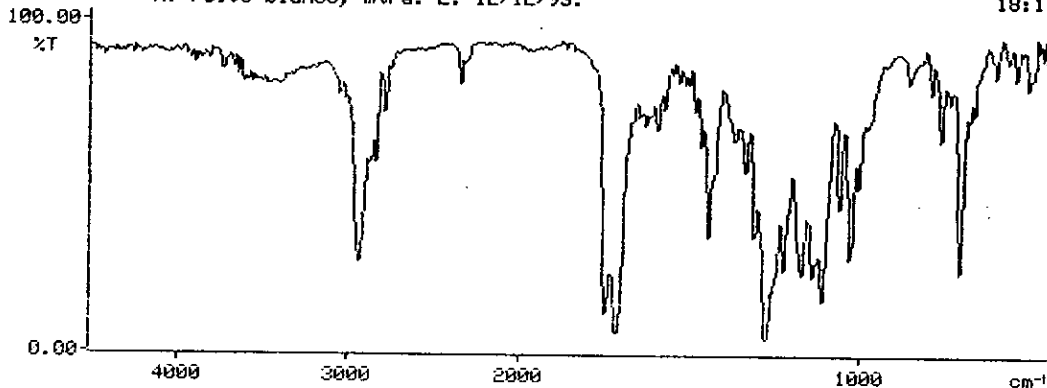
ESPECTRO INFRARROJO DE COCAÍNA.
Muestra 385, Tabla 5 (Cont.).

131

* Picos característicos.

X: Polvo blanco, mtra. 2. 12/12/93.

18:11



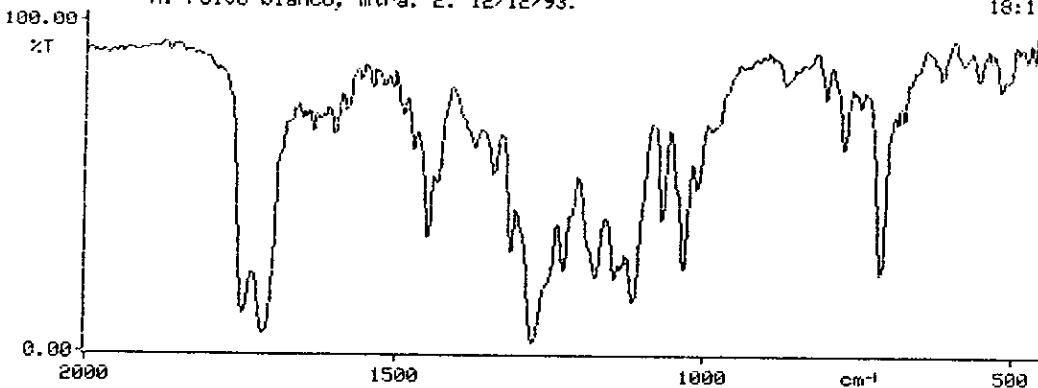
PEAK X 2000 450.0
threshold 2.00%; band

cm-1	X	cm-1	X	cm-1	X	cm-1	X
1966.4	90.43	*1749.0	11.94	*1715.0	5.49	1653.6	70.52
1636.0	67.32	1600.6	65.92	1581.8	73.03	1558.5	82.38
1540.6	79.46	1521.9	80.45	1507.8	79.97	1489.9	71.97
1473.2	61.72	1449.4	34.36	1374.6	62.71	1343.2	53.92
1314.9	30.33	*1278.3	3.39	1220.4	24.90	1176.1	22.80
1145.8	22.35	*1115.0	15.45	1060.6	40.26	*1034.0	24.89
1012.3	49.87	908.4	67.61	869.8	81.51	804.4	77.22
775.1	62.50	748.1	75.02	*714.1	23.83	688.4	69.84
678.4	71.20	617.7	82.84	581.9	87.60	557.9	82.66
537.7	88.32	521.9	79.31	479.6	89.07	467.7	88.27
452.8	84.93						

41 peaks found

X: Polvo blanco, mtra. 2. 12/12/93.

18:11



ESPECTRO 8.

ESPECTRO INFRARROJO DE COCAÍNA.

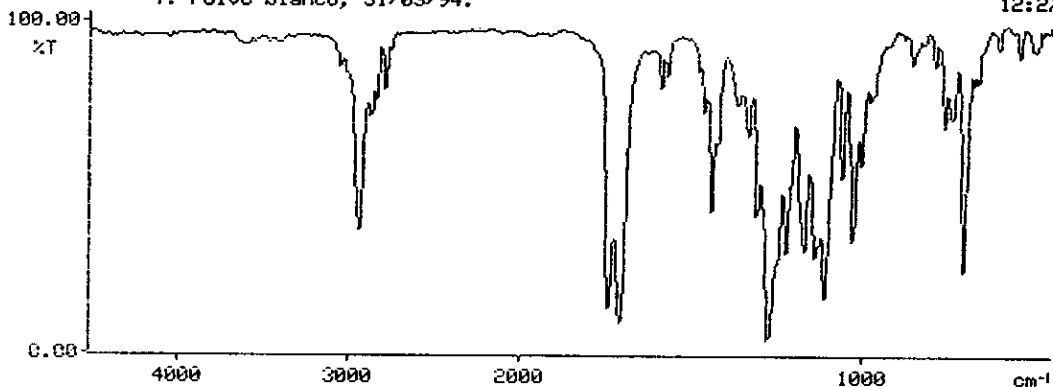
Muestra 13, Tabla 6 (Cont.).

132

* Picos característicos.

Y: Polvo blanco, 31/03/94.

12:27



FLAT Y -0.0307 0.0196

ABEX Y 0.5931

SMOOTH Y 11.3138

improvement 1.6818

COMMENT Y Polvo blanco, 31/03/94.

PEAK Y 2000 450.0

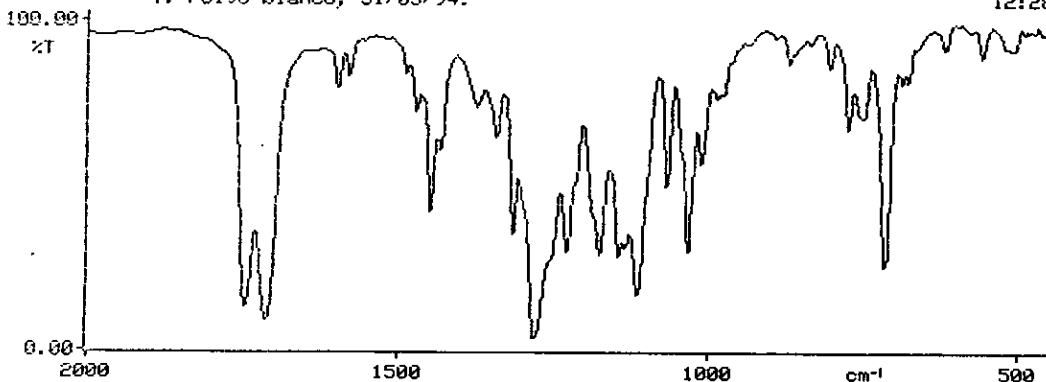
threshold 2.00%; band

cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%
*1748.3	13.65	*1713.8	9.19	1600.3	79.14	1582.0	83.16
1489.8	84.29	1472.8	72.67	1449.5	42.38	1433.4	61.15
1374.7	74.35	1343.4	64.53	1314.9	35.77	*1279.3	3.47
1228.2	30.35	1176.1	29.21	1145.6	28.35	*1114.9	16.54
1068.6	49.21	*1033.9	28.96	1012.6	56.75	988.0	76.65
870.7	86.93	804.7	85.95	774.6	66.99	750.0	70.52
*713.8	24.49	687.8	80.87	678.2	81.66	619.1	91.51
559.6	88.84	511.8	91.12				

30 peaks found

Y: Polvo blanco, 31/03/94.

12:28



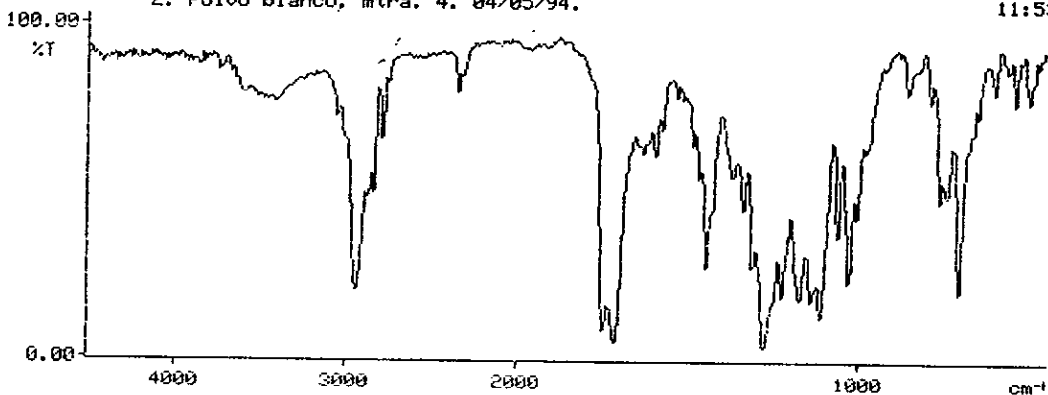
ESPECTRO 9.
 ESPECTRO INFRARROJO DE COCAÍNA.

133

Muestra 20, Tabla 6.
 * Picos característicos.

Z: Polvo blanco, mtra. 4. 04/05/94.

11:53



PEAK Z 2000 450.0

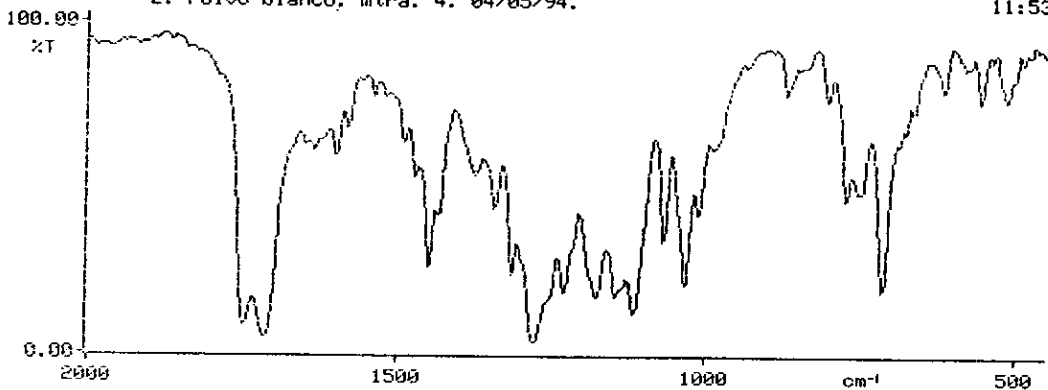
threshold 2.00%; band

cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%
1964.3	92.51	* 1747.4	8.96	* 1713.2	4.94	1635.5	61.63
1600.7	59.79	1581.9	68.38	1540.1	78.01	1490.3	63.87
1472.3	53.56	1449.8	26.56	1374.5	53.99	1343.1	44.34
1315.0	24.06	* 1278.1	3.48	1228.5	18.70	1176.2	17.21
1145.7	17.38	* 1115.3	12.50	1068.5	34.03	* 1034.1	20.50
1012.4	42.14	987.9	61.90	870.4	78.78	805.0	76.25
774.0	46.31	750.4	49.16	* 714.1	19.06	666.3	72.53
618.3	79.09	581.8	86.31	558.5	76.05	516.2	76.89
490.4	87.90	454.1	90.94				

34 peaks found

Z: Polvo blanco, mtra. 4. 04/05/94.

11:53



ESPECTRO 10.

ESPECTRO INFRARROJO DE COCAÍNA.

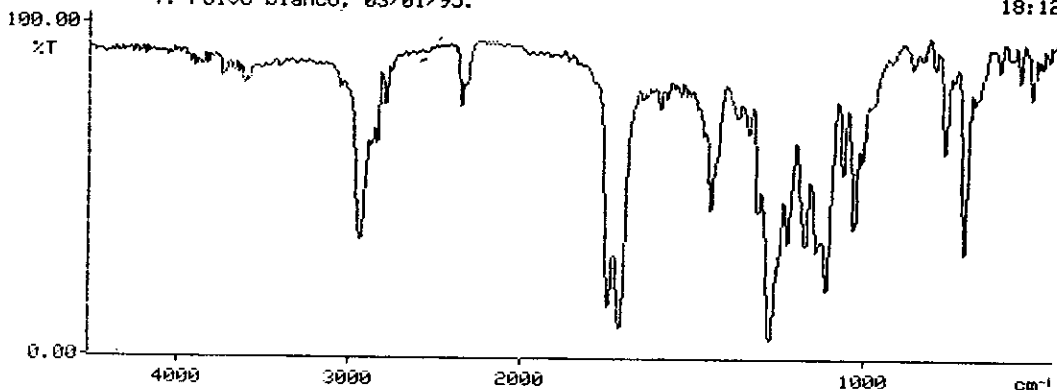
134

Muestra 2, Tabla 7.

* Picos característicos.

Y: Polvo blanco, 03/01/95.

18:12



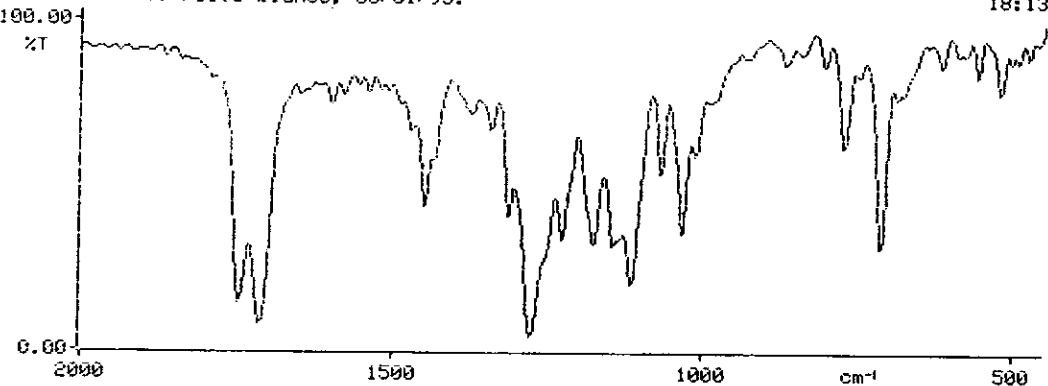
PEAK Y 2000 450.0
threshold 2.00%; band

cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%
1866.2	88.74	*1748.0	14.72	*1714.1	8.17	1649.8	77.51
1600.3	74.35	1581.2	77.27	1557.1	80.51	1540.6	78.22
1449.8	43.65	1374.6	71.37	1342.8	66.57	1314.6	40.36
*1278.0	4.30	1228.3	33.80	1176.3	32.12	1144.6	31.67
*1115.1	19.67	1068.5	53.05	*1033.8	35.59	1012.4	58.88
869.1	87.05	840.1	89.72	805.1	86.24	773.6	61.15
*713.8	30.77	688.2	76.50	617.1	86.16	578.7	89.34
558.7	83.25	521.7	78.20	503.9	87.88	492.2	87.81
475.8	88.95						

33 peaks found

Y: Polvo blanco, 03/01/95.

18:13

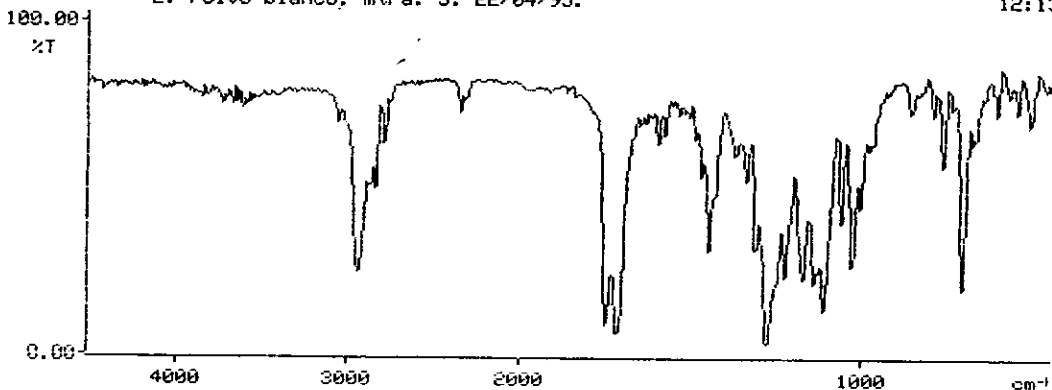


ESPECTRO 11.
 ESPECTRO INFRARROJO DE COCAINA.
 Muestra 5, Tabla 7 :
 * Picos característicos.

135

Z: Polvo blanco, mtra. 3. 22/04/95.

12:13



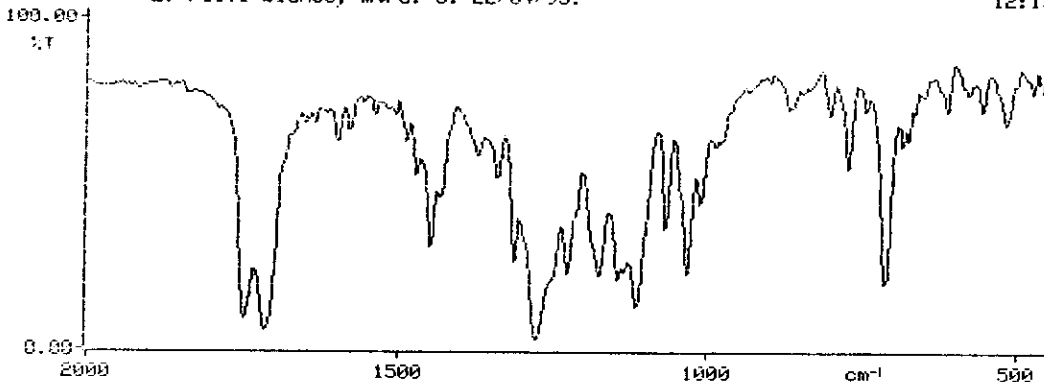
PEAK Z 2000 450.0
 threshold 2.00%; band

cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%
1917.6	78.85	*1749.4	9.33	1715.7	5.41	1653.2	68.54
1636.0	68.56	1600.2	62.78	1581.2	65.94	1540.6	78.61
1507.9	70.50	1489.3	62.93	1472.7	53.06	1449.2	38.79
1374.7	58.73	1342.4	51.86	1314.7	26.80	*1278.3	3.36
1228.2	23.46	1175.8	22.51	1145.6	21.56	*1115.0	13.19
1068.4	36.59	*1033.9	22.66	1012.4	43.97	988.1	61.55
870.0	72.78	804.8	70.82	775.1	54.77	746.7	72.08
* 713.6	19.44	687.6	61.35	678.3	63.55	616.4	71.67
580.4	77.38	559.1	72.43	520.6	68.49	476.5	77.98
460.0	78.56						

37 peaks found

Z: Polvo blanco, mtra. 3. 22/04/95.

12:13



ESPECTRO 12.

ESPECTRO INFRARROJO DE COCAÍNA.

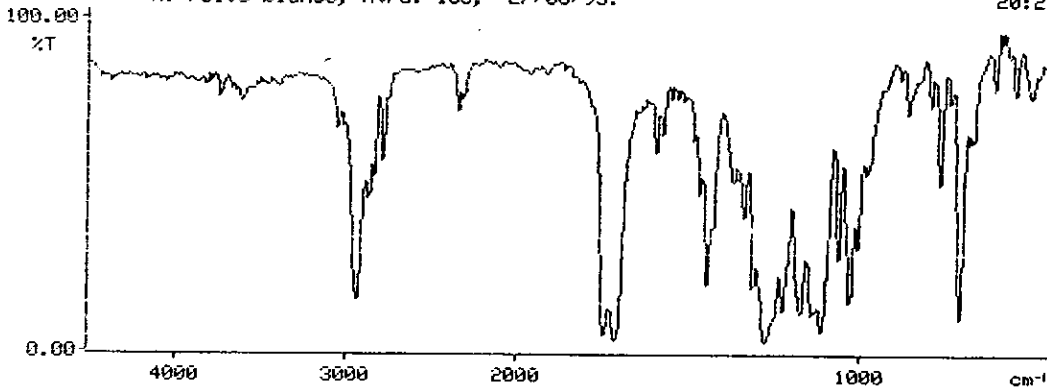
136

Muestra 132, Tabla 7.

* Picos característicos.

X: Polvo blanco, Mtra. 103, 27/06/95.

20:21



SMOOTH X 16.0001

improvement 2.0000

COMMENT X Polvo blanco, Mtra. 103, 27/06/95.

PEAK X 2000 450.0

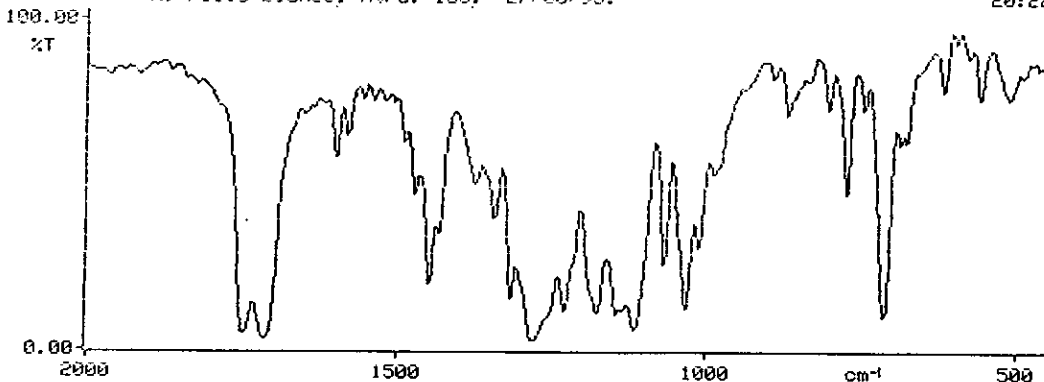
threshold 2.00%; band

cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%
1965.4	83.47	1917.5	83.43	*1748.2	5.12	*1714.1	3.67
1600.3	58.34	1581.8	64.43	1556.6	75.95	1539.9	75.20
1519.5	75.07	1489.0	62.41	1472.5	47.02	1449.6	19.65
1433.8	35.36	1374.2	50.30	1343.0	39.57	1314.9	15.65
*1277.4	3.25	1228.4	12.25	1176.2	11.31	1145.3	10.90
*1114.9	6.12	1068.4	25.49	*1033.9	12.03	1012.6	31.32
987.8	53.16	892.9	82.02	870.2	70.92	804.6	73.16
774.9	47.61	747.1	72.61	*713.9	9.67	687.8	62.37
618.0	78.55	598.4	92.58	578.5	88.42	559.8	75.57
512.6	76.19	465.5	84.34				

38 peaks found

X: Polvo blanco, Mtra. 103, 27/06/95.

20:22



ESPECTRO 13.

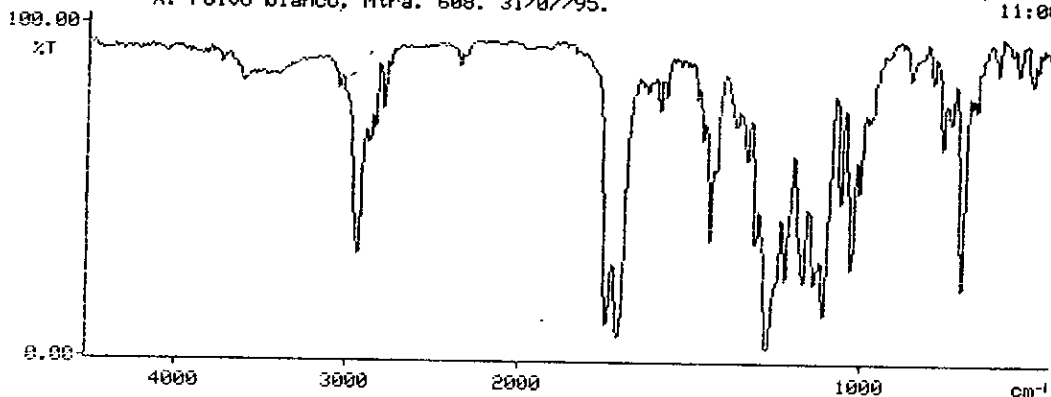
ESPECTRO INFRARROJO DE COCAÍNA.
 Muestra 718, Tabla 7 (Cont.).

137

* Picos característicos.

X: Polvo blanco, Mtra. 608. 31/07/95.

11:00



PEAK X 2000 450.0

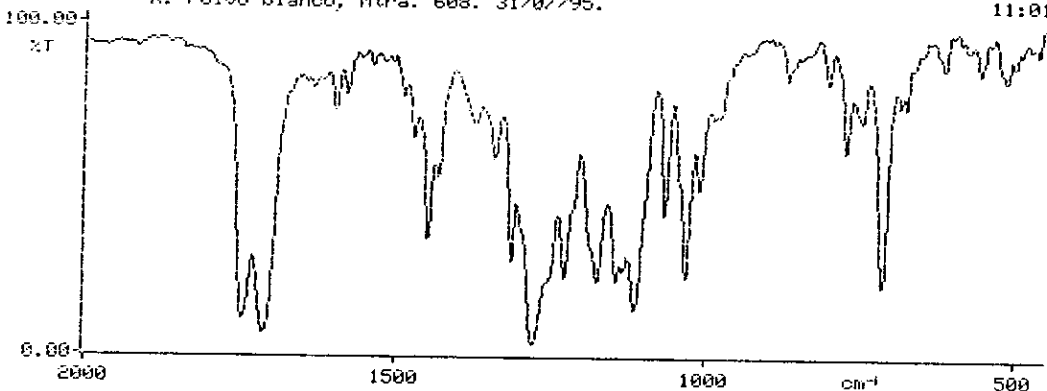
threshold 2.00%; band

cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%
1966.1	92.78	*1748.4	10.44	*1714.1	6.17	1635.5	80.01
1600.6	73.22	1582.0	78.03	1540.4	86.81	1520.3	88.13
1507.9	88.15	1489.9	77.56	1473.0	65.27	1449.5	34.45
1433.3	54.12	1374.6	69.46	1343.3	58.85	1315.1	28.77
*1278.5	3.29	1228.4	24.15	1176.1	22.43	1145.9	22.18
*1115.1	13.80	1068.9	42.24	*1034.1	22.93	1012.5	49.99
989.0	71.63	870.4	83.76	805.4	81.67	775.0	61.54
748.6	71.00	*714.1	20.98	687.8	75.15	678.3	74.38
617.4	86.30	577.9	92.35	559.7	85.27	516.3	83.50
502.9	87.64	478.0	92.26	466.6	91.49	452.2	96.32

40 peaks found

X: Polvo blanco, Mtra. 608. 31/07/95.

11:01

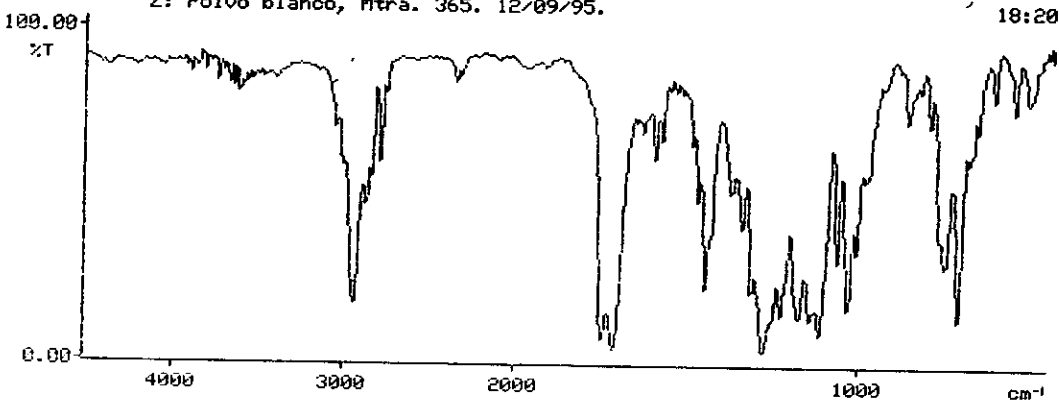


ESPECTRO 14.
 ESPECTRO INFRARROJO DE COCAÍNA.
 Muestra 2532, Tabla 7 (Cont.)

138

* Picos característicos.

Z: Polvo blanco, Mtra. 365. 12/09/95.



18:20

ABEX Z 0.8534

SMOOTH Z 16.0001

improvement 2.0000

COMMENT Z Polvo blanco, Mtra. 365. 12/09/95.

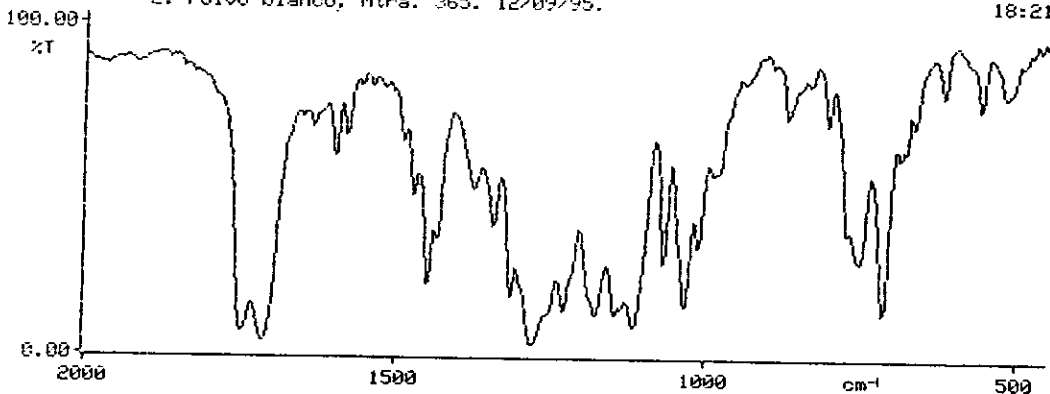
PEAK Z 2000 450.0

threshold 2.00X; band

cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%
1966.3	87.94	*1747.7	7.20	*1713.7	4.12	1635.6	68.07
1600.4	59.75	1581.7	66.20	1558.2	81.38	1540.4	81.24
1489.9	64.45	1473.0	48.23	1449.6	21.94	1434.2	35.40
1374.6	50.44	1343.2	39.27	1315.1	18.01	*1278.0	3.53
1228.8	14.02	1176.2	12.75	1145.6	12.75	*1115.4	8.02
1068.4	27.94	*1034.2	14.52	1012.7	32.79	988.0	54.41
870.0	72.16	804.6	70.28	752.5	28.81	*714.0	12.95
687.5	59.40	665.0	69.50	618.8	79.14	558.7	75.02
517.9	78.81	463.3	93.05				

34 peaks found

Z: Polvo blanco, Mtra. 365. 12/09/95.



18:21

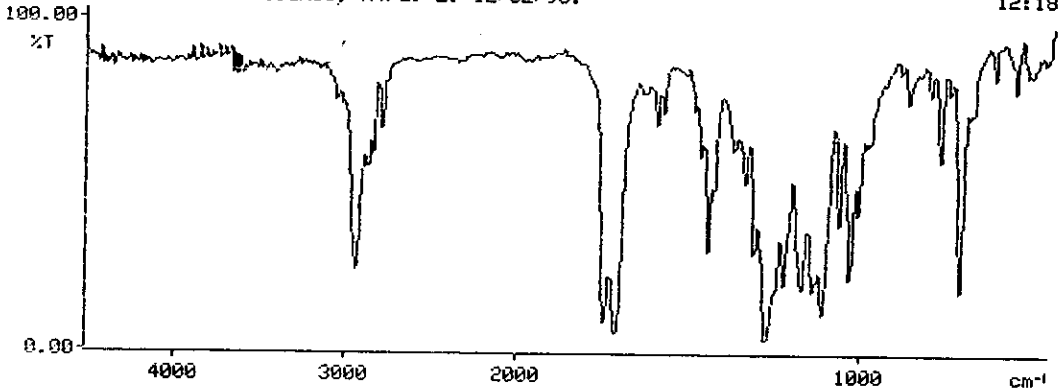
ESPECTRO 15.
 ESPECTRO INFRARROJO DE COCAÍNA.

139

Muestra 2, Tabla 8.
 * Picos característicos.

X: Polvo blanco, Mtra. 2. 12/02/96.

12:18



ABEX X 1.1363
 SMOOTH X 11.3138
 improvement 1.6818
 COMMENT X Polvo blanco, Mtra. 2. 12/02/96.
 PEAK X 2000 450.0

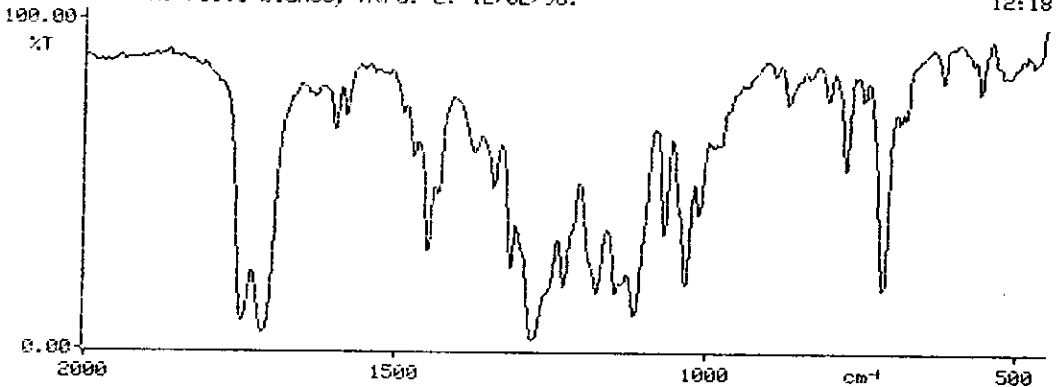
threshold 2.00%; band

cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%
1962.1	87.07	*1748.6	8.74	*1714.8	5.12	1631.7	76.73
1600.0	66.65	1581.9	70.93	1490.2	71.75	1472.3	58.27
1449.4	29.41	1433.3	47.00	1374.9	59.99	1343.2	49.37
1314.9	24.71	*1278.7	3.28	1228.3	19.60	1175.9	17.66
1145.6	17.48	*1115.0	10.82	1068.6	34.21	*1034.1	18.86
1012.6	40.91	988.5	61.26	890.8	83.12	869.4	74.55
835.6	82.57	804.5	76.16	775.0	54.59	746.6	75.56
*713.5	17.93	687.6	69.23	618.6	81.28	558.1	77.98
520.0	83.14	471.9	86.17				

34 peaks found

X: Polvo blanco, Mtra. 2. 12/02/96.

12:18



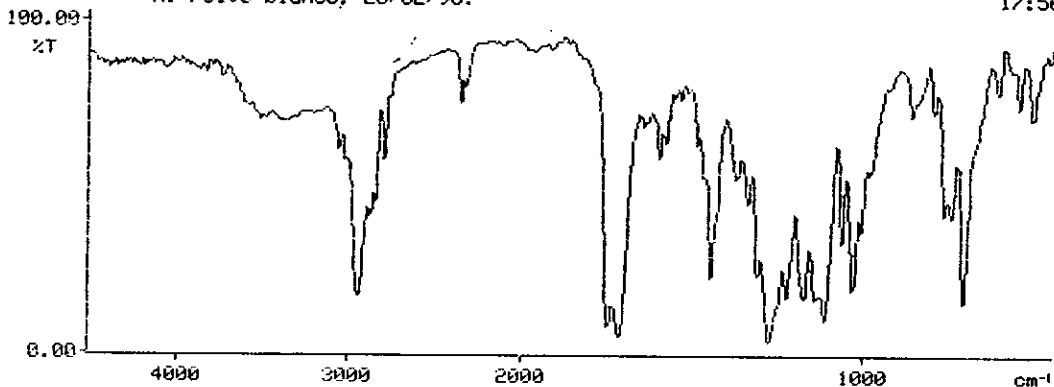
ESPECTRO 16.
 ESPECTRO INFRARROJO DE COCAÍNA.
 Muestra 6, Tabla 8.

140

* Picos característicos/

X: Polvo blanco, 26/02/96.

17:56



PEAK X 2000 450.0

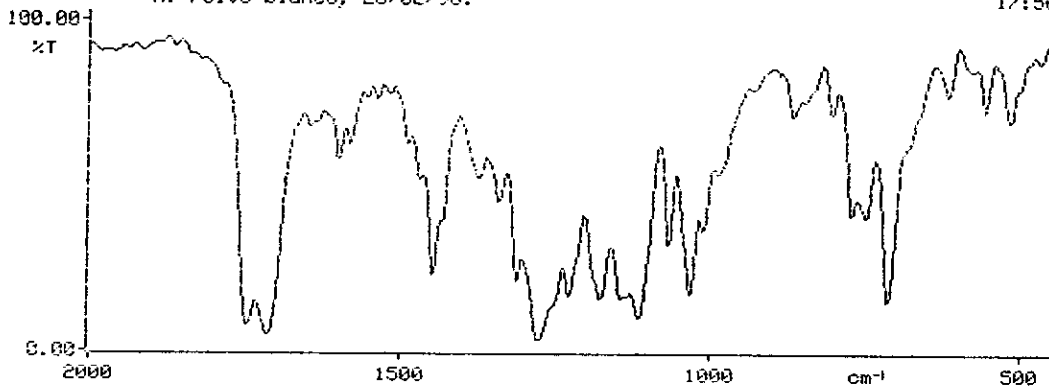
threshold 2.00%; band

cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%
1962.5	90.77	*1746.7	7.82	*1713.2	4.96	1645.5	68.58
1600.4	58.29	1582.3	62.95	1538.9	76.51	1489.9	62.75
1449.6	22.91	1374.7	52.76	1343.2	45.04	1314.6	21.40
* 1277.9	3.58	1228.5	16.67	1176.3	15.94	* 1115.2	9.79
1068.2	31.97	*1033.6	17.31	1012.4	36.61	988.4	53.00
869.3	71.31	805.5	71.81	773.2	41.24	750.1	41.07
* 713.9	14.74	619.0	77.89	559.3	73.04	518.9	69.35
470.5	87.37						

29 peaks found

X: Polvo blanco, 26/02/96.

17:56

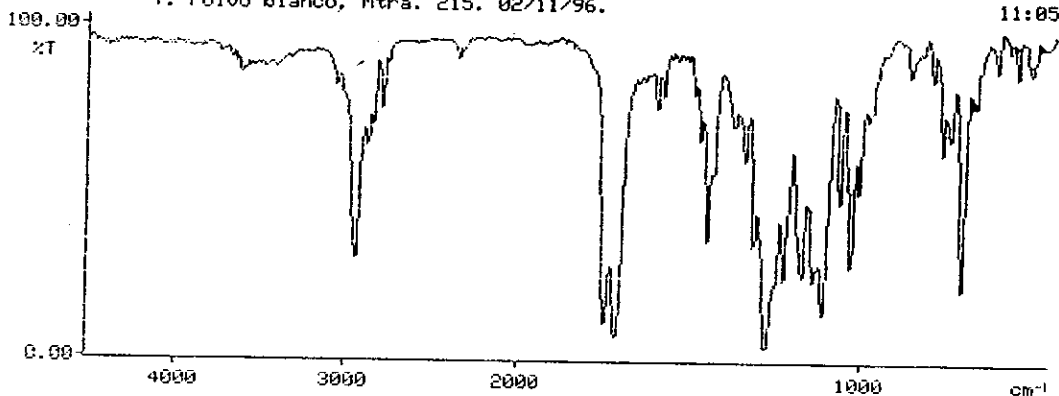


ESPECTRO 17.
 ESPECTRO INFRARROJO DE COCAÍNA.
 Muestra 277, Tabla 8 (Cont.).

141

* Picos característicos.

Y: Polvo blanco, Mtra. 215. 02/11/96.



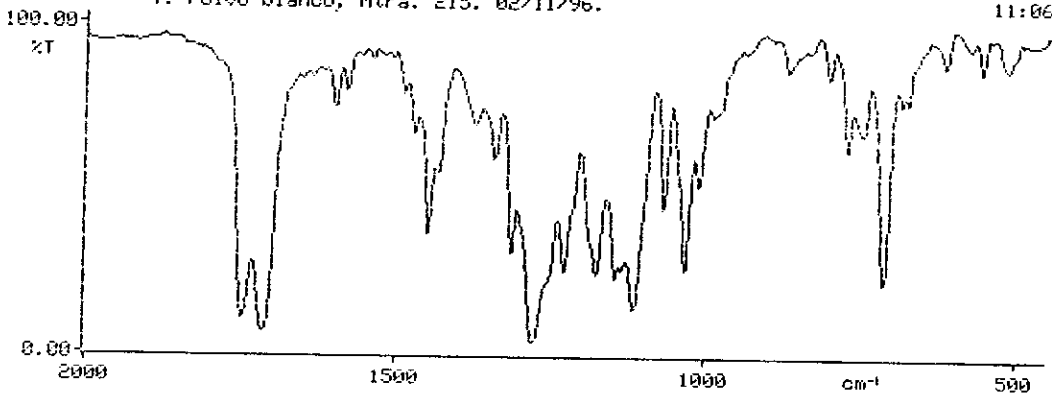
PEAK Y 2000 450.0

threshold 2.00%; band

cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%
1968.6	94.35	*1748.8	11.00	*1714.4	6.75	1680.4	74.48
1581.8	79.32	1541.3	89.57	1489.7	79.22	1473.2	66.72
1449.6	36.27	1434.1	54.42	1374.5	69.76	1343.2	59.13
1315.0	30.39	*1278.6	3.51	1228.5	25.00	1176.2	23.98
1145.7	23.41	*1115.0	13.80	1068.7	44.11	*1034.0	25.17
1012.5	51.14	988.5	72.25	870.3	85.69	804.9	83.77
774.6	61.75	750.1	66.87	* 714.2	21.42	687.9	75.99
618.5	87.80	579.1	93.75	558.7	85.98	516.6	87.41

32 peaks found

Y: Polvo blanco, Mtra. 215. 02/11/96.



ESPECTRO 18.
 ESPECTRO INFRARROJO DE COCAÍNA.

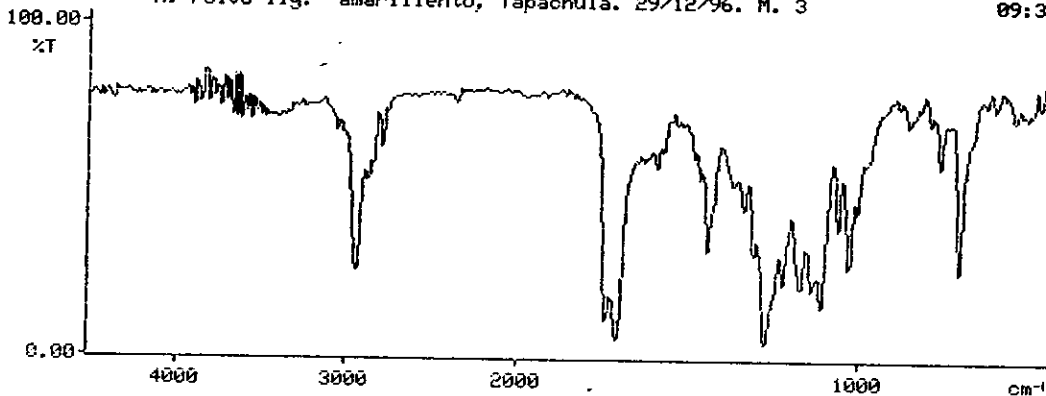
142

Muestra 3, Tabla 8 (Cont.).

* Picos característicos.

X: Polvo lig. amarillento, Tapachula. 29/12/96. M. 3

09:38



4 scans, 4.0cm-1

FLAT X -0.0844 0.0125

ABEX X 2.4703

SMOOTH X 22.6276

improvement 2.3784

COMMENT X Polvo lig. amarillento, Tapachula. 29/12/96. M. 3

PEAK X 2000 450.0

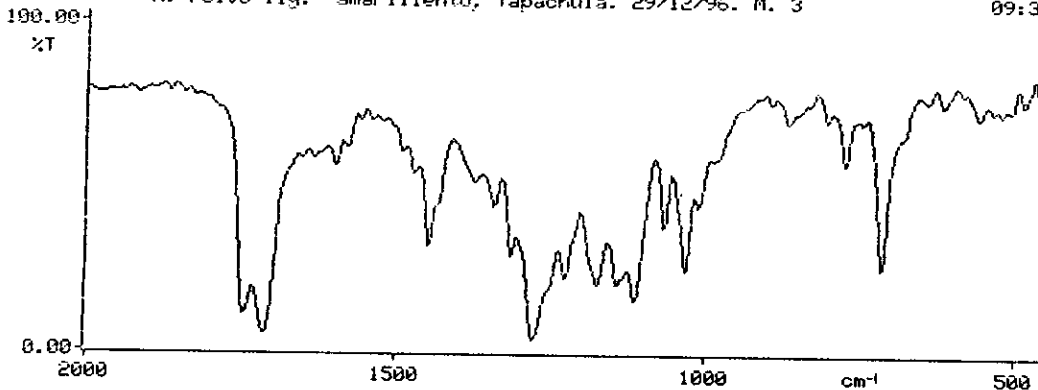
threshold 2.00%; band

cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%
1978.4	78.43	*1747.3	11.12	*1714.1	5.41	1635.3	58.85
1600.4	56.80	1473.3	53.90	1449.4	32.32	1373.9	51.79
1343.3	44.31	1314.5	29.22	*1277.8	3.99	1228.6	22.42
1176.2	20.65	1144.5	20.50	*1115.1	15.50	1060.1	37.79
*1033.7	25.05	1012.3	44.12	867.6	69.98	804.2	70.42
774.6	56.99	*714.2	25.46	617.1	75.22	559.2	71.71
522.7	72.72	488.1	75.35	464.3	79.21		

27 peaks found

X: Polvo lig. amarillento, Tapachula. 29/12/96. M. 3

09:39



ESPECTRO 19.

ESPECTRO INFRARROJO DE COCAÍNA.

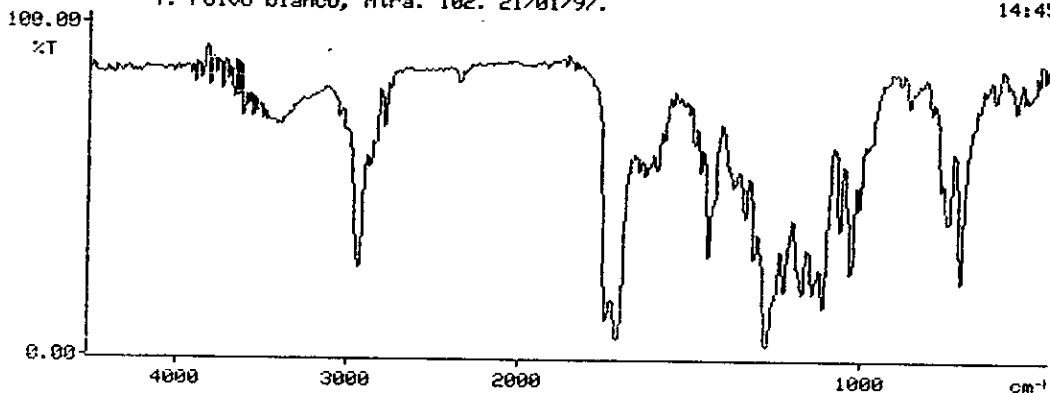
Muestra 102, Tabla 9.

143

* Picos característicos.

Y: Polvo blanco, Mtra. 102. 21/01/97.

14:45



SMOOTH Y 11.3138

improvement 1.6818

COMMENT Y Polvo blanco, Mtra. 102. 21/01/97.

PEAK Y 2000 450.0

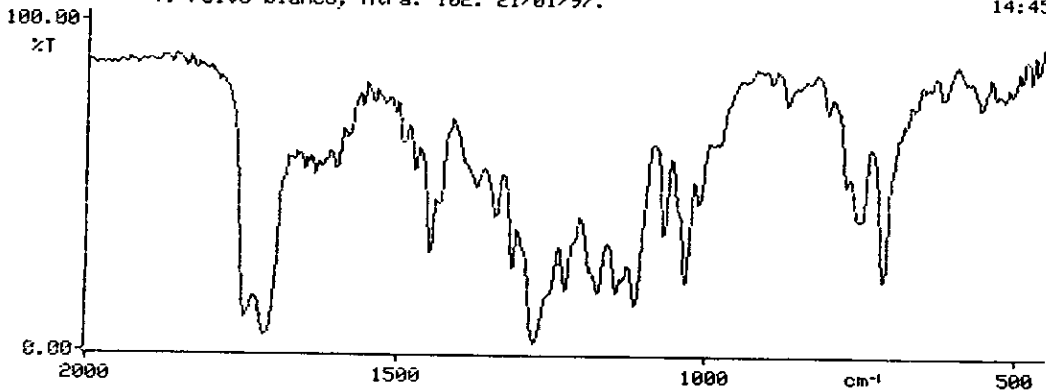
threshold 2.00%; band

cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%
1990.5	86.80	1868.0	87.41	1844.0	86.22	* 1747.7	10.98
* 1715.3	4.83	1652.7	55.67	1635.7	54.26	1600.8	55.36
1582.0	65.02	1558.4	74.00	1540.8	75.32	1507.3	72.32
1490.4	63.74	1473.4	55.33	1449.1	30.28	1374.6	50.91
1343.1	41.49	1315.0	26.45	* 1278.1	3.34	1228.6	19.60
1176.0	18.69	1145.9	18.59	* 1115.3	15.11	1068.7	35.84
* 1033.9	21.64	1012.1	45.12	895.1	82.04	870.1	75.54
804.8	72.90	773.9	50.79	750.7	40.99	* 714.4	22.12
620.0	77.38	557.7	74.47	519.2	77.11	492.0	82.46
475.7	82.25	465.7	84.65				

38 peaks found

Y: Polvo blanco, Mtra. 102. 21/01/97.

14:45



ESPECTRO 20.

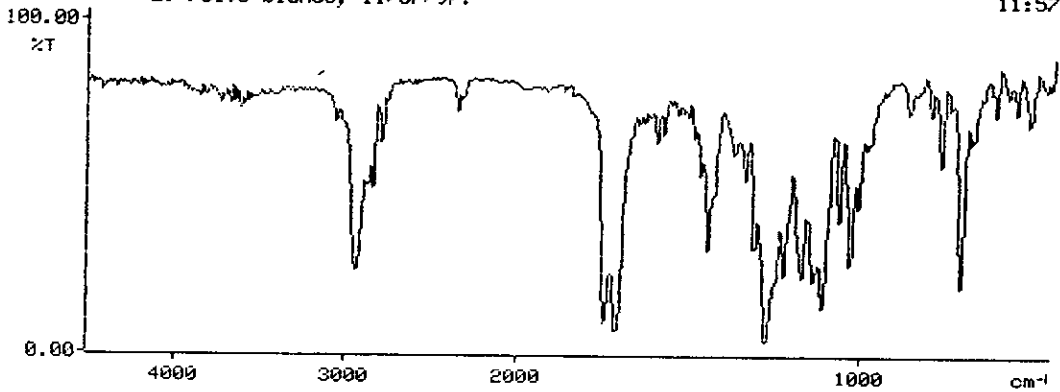
ESPECTRO INFRARROJO DE COCAÍNA.
Muestra 680, Tabla 9.

144

* Picos característicos.

Z: Polvo blanco, 11/07/97.

11:57



PEAK Z 2000 450.0

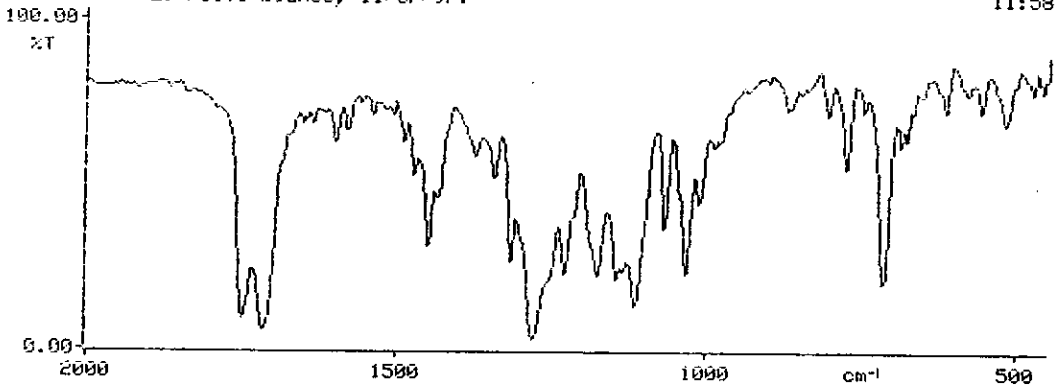
threshold 2.00%; band

cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%
1917.6	78.85	*1749.4	9.33	*1715.7	5.41	1653.2	68.54
1636.0	68.56	1600.2	62.78	1581.2	65.94	1540.6	70.61
1507.9	70.50	1489.3	62.93	1472.7	53.06	1449.2	30.79
1374.7	58.73	1342.4	51.86	1314.7	26.00	*1278.3	3.36
1220.2	23.46	1175.8	22.51	1145.6	21.56	*1115.0	13.19
1068.4	36.59	*1033.9	22.66	1012.4	43.97	988.1	61.55
870.0	72.78	804.8	70.82	775.1	54.77	746.7	72.08
* 713.6	19.44	687.6	61.35	678.3	63.55	616.4	71.67
500.4	77.38	559.1	72.43	520.6	68.49	476.5	77.98
460.0	78.56						

37 peaks found

Z: Polvo blanco, 11/07/97.

11:58



ESPECTRO 21.

ESPECTRO INFRARROJO DE HEROÍNA.

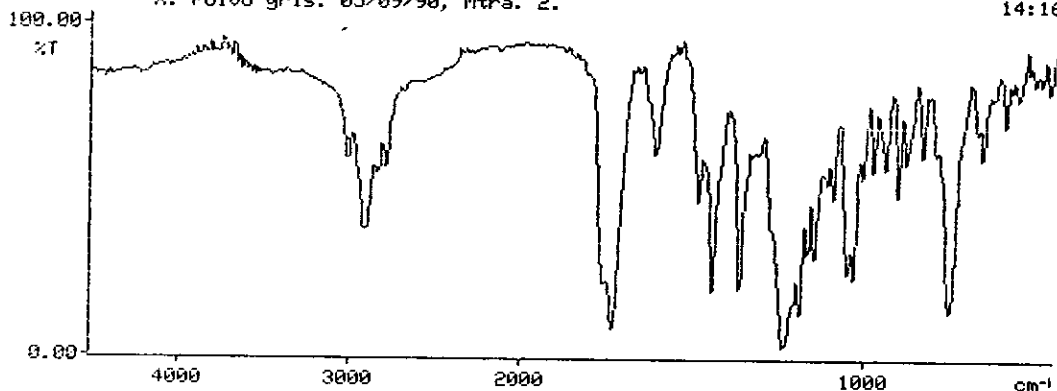
145

Muestra 3, Tabla 11.

* Picos característicos.

X: Polvo gris. 05/09/90, Mtra. 2.

14:16



PEAK X 2000 450.0

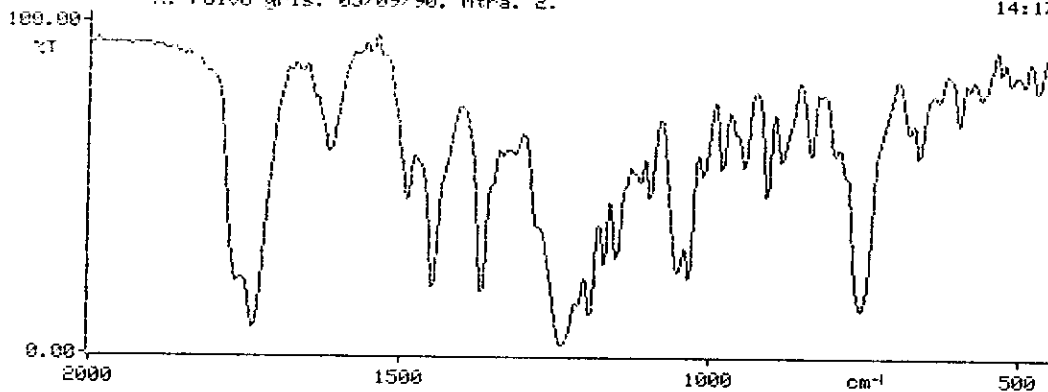
threshold 2.00%; band

cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%
* 1737.3	8.45	1658.6	85.42	* 1615.9	60.95	1551.4	91.02
* 1490.7	46.30	1449.3	19.61	1369.2	18.16	1333.8	59.75
* 1237.3	3.32	1193.7	11.80	* 1171.0	27.62	1152.0	29.49
1113.6	52.01	1098.0	46.46	1053.2	25.00	1035.1	22.87
1012.1	54.00	982.0	55.42	946.4	56.50	* 909.5	47.34
886.0	58.08	838.5	59.96	799.3	60.44	756.2	14.00
679.7	67.42	664.0	59.07	599.6	69.77	582.5	80.14
563.7	77.84	531.9	84.72	517.5	81.72	495.8	81.59
473.6	79.67						

33 peaks found

X: Polvo gris. 05/09/90, Mtra. 2.

14:17



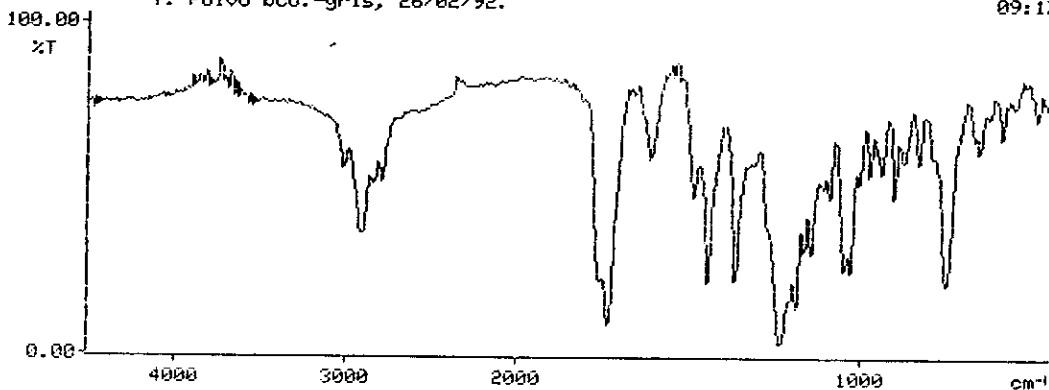
ESPECTRO INFRARROJO DE HEROÍNA.

Muestra 7, Tabla 11.

* Picos característicos.

Y: Polvo bco.-gris, 26/02/92.

09:17



PEAK Y 2000 450.0

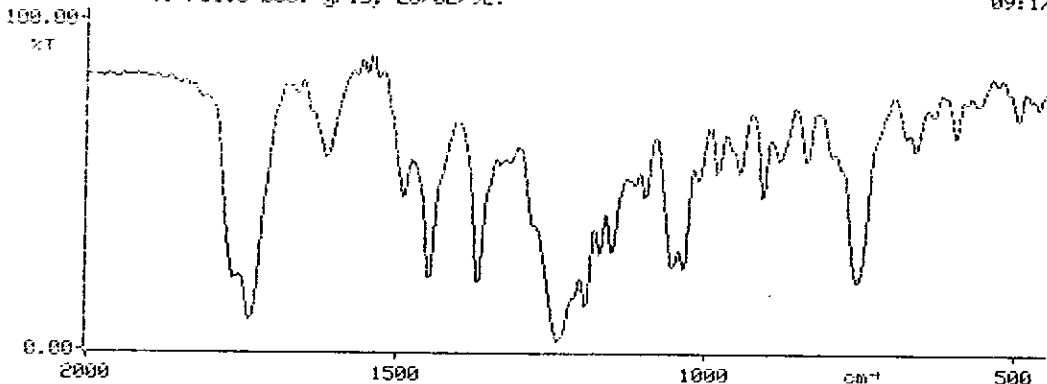
threshold 2.00%; band

cm-1	x	cm-1	x	cm-1	x	cm-1	x
*1737.7	9.18	1661.5	77.88	*1614.7	58.73	1550.1	84.06
1531.3	82.31	*1490.4	46.89	1448.8	21.55	1369.2	20.52
*1237.2	3.49	1193.8	13.52	*1171.3	29.18	1151.8	29.88
1114.4	58.15	1098.0	46.32	1052.8	25.50	1035.6	24.67
1012.3	51.69	981.9	53.75	946.7	54.39	*909.7	46.85
883.3	57.94	839.5	57.35	756.7	21.22	663.6	60.54
598.4	64.90	564.4	74.34	531.4	80.59	497.1	70.53
465.2	73.86						

29 peaks found

Y: Polvo bco.-gris, 26/02/92.

09:17



ESPECTRO 23.

ESPECTRO INFRARROJO DE HEROÍNA.

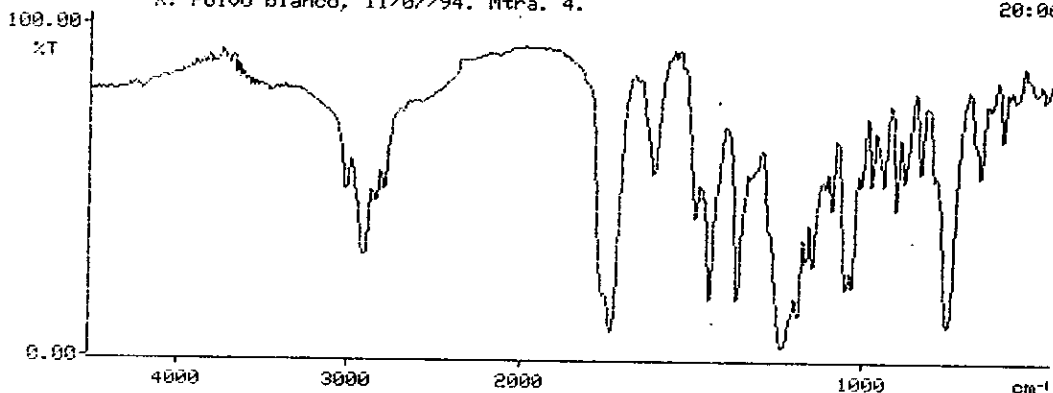
Muestra 23, Tabla 11.

* Picos característicos.

147

X: Polvo blanco, 11/07/94. Mtra. 4.

20:06



PEAK X 2000 450.0

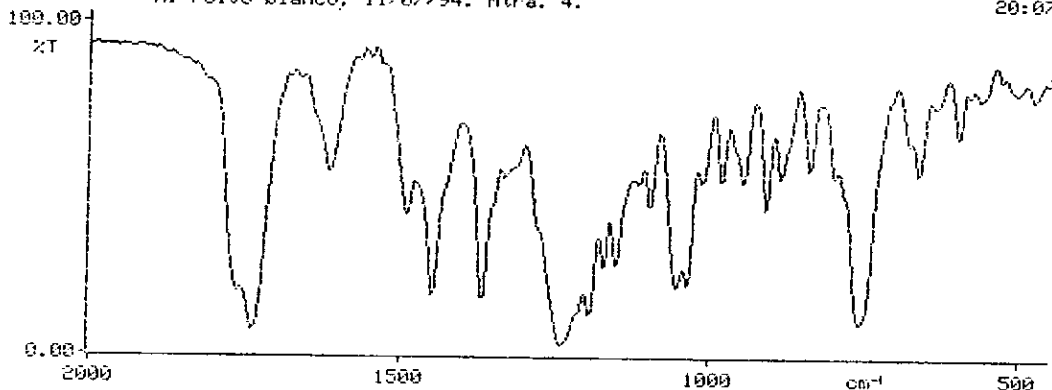
threshold 2.00%; band

cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%
*1737.4	7.83	*1614.6	55.04	1550.0	89.70	*1490.5	42.00
*1449.1	18.03	1369.2	16.56	1332.9	53.72	*1237.0	3.40
1194.0	12.08	1171.4	27.04	1151.9	27.33	1097.3	44.46
1053.2	20.82	1035.6	21.57	1012.2	52.09	981.8	52.02
946.7	52.26	*909.9	44.29	886.6	53.47	839.7	55.92
756.8	9.86	664.1	54.12	599.7	65.70	565.0	77.57
502.7	79.74	477.6	77.37				

26 peaks found

X: Polvo blanco, 11/07/94. Mtra. 4.

20:07



EPECTRO 24.

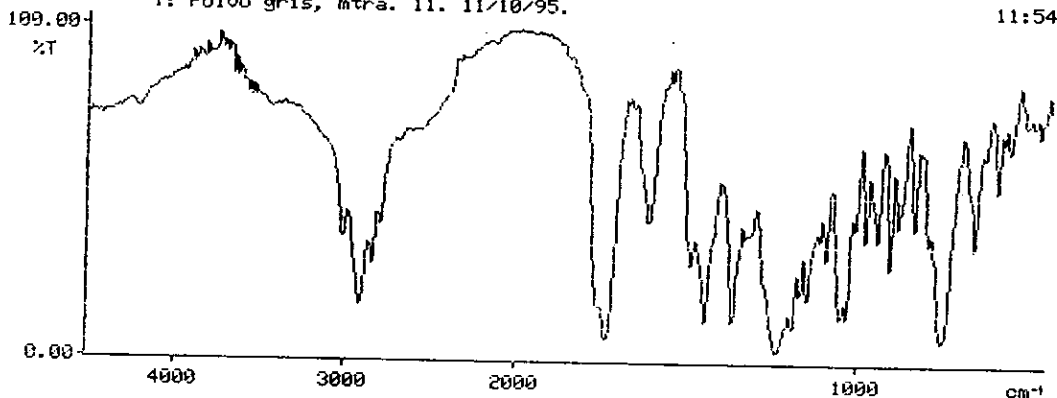
ESPECTRO INFRARROJO DE HEROÍNA.

148

Muestra 11, Tabla 12.

* Picos característicos.

Y: Polvo gris, mtra. 11. 11/10/95.



11:54

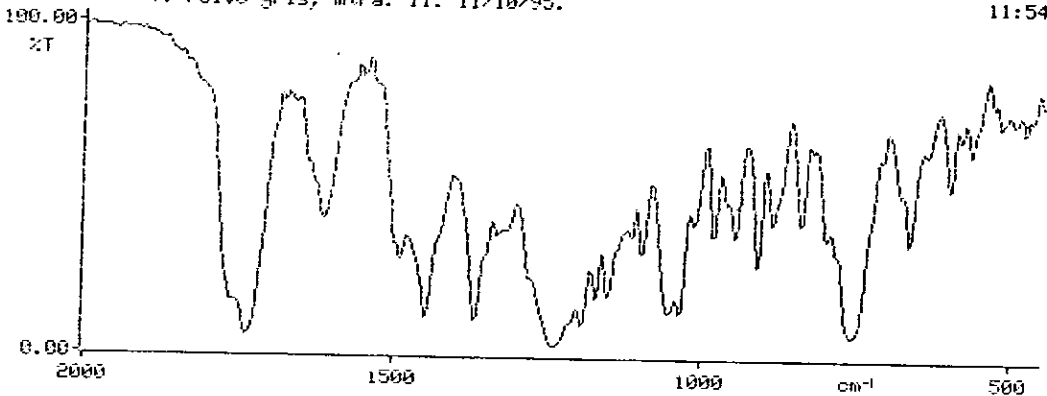
PEAK Y 2000 450.0

threshold 2.00%; band

cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%
*1737.2	6.09	1678.1	76.18	1658.3	76.01	*1612.7	41.08
1551.9	83.73	*1491.3	28.78	*1449.9	11.45	1369.1	10.39
1333.5	36.00	*1237.0	3.22	1194.1	9.02	1171.4	17.83
1152.2	18.40	1113.9	35.76	1097.1	30.42	1053.3	12.98
1034.6	12.79	1012.5	39.82	981.8	35.49	946.5	35.98
* 909.8	27.56	886.1	39.88	839.4	39.31	797.9	35.45
756.1	6.23	664.5	33.92	599.0	50.99	582.4	66.21
566.0	61.95	519.1	69.87	495.0	70.64	478.2	67.70

32 peaks found

Y: Polvo gris, mtra. 11. 11/10/95.



11:54

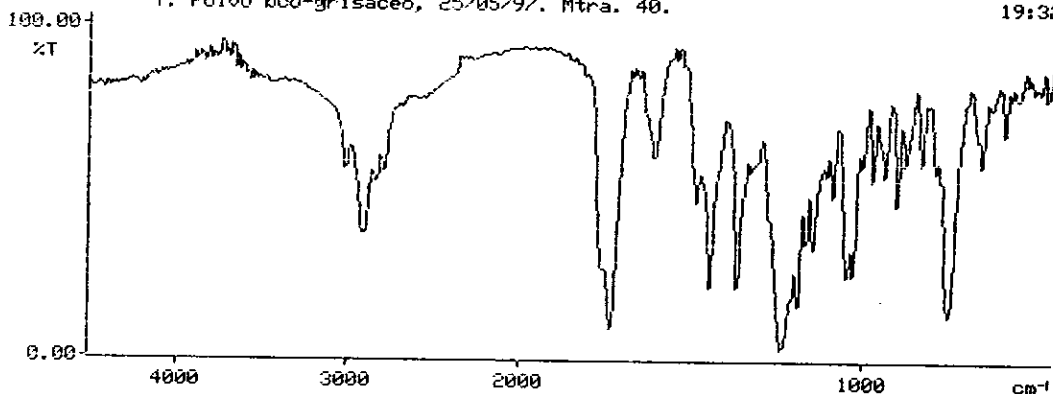
ESPECTRO 25.
 ESPECTRO INFRARROJO DE HEROÍNA.
 Muestra 40, Tabla 13 (Cont.).

149

* Picos característicos.

Y: Polvo lco-grisaceo, 25/05/97. Mtra. 40.

19:32



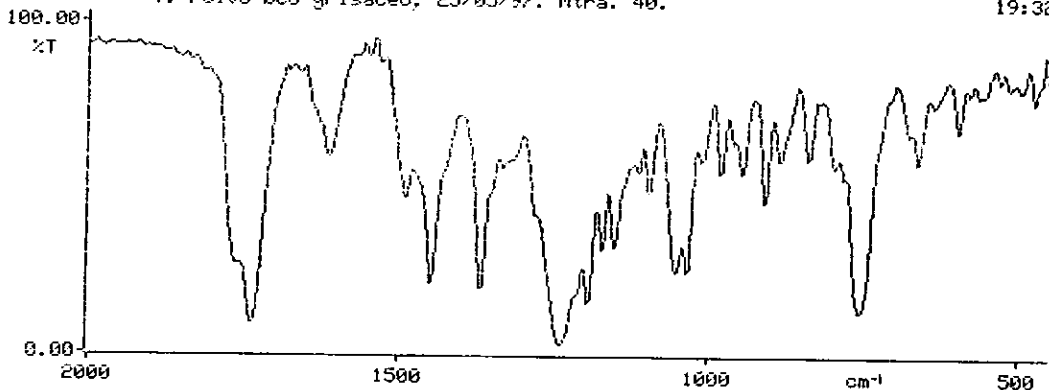
PEAK Y 2000 450.0
 threshold 2.00%; band

cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%
* 1736.8	9.08	1658.3	84.78	* 1613.0	59.90	1551.5	90.22
* 1491.1	47.01	* 1449.5	21.56	1369.1	19.17	1333.6	56.36
* 1237.3	3.33	1193.9	14.92	1171.1	31.58	1152.2	32.66
1113.6	55.18	1097.4	48.64	1053.3	24.80	1034.7	24.06
1012.1	58.38	981.9	54.02	946.4	55.05	* 909.5	45.69
885.8	58.61	839.4	58.57	798.0	56.72	755.6	13.09
664.5	58.01	637.8	75.22	599.5	67.77	566.2	78.26
532.1	82.75	496.8	80.51	477.1	76.64		

31 peaks found

Y: Polvo lco-grisaceo, 25/05/97. Mtra. 40.

19:32



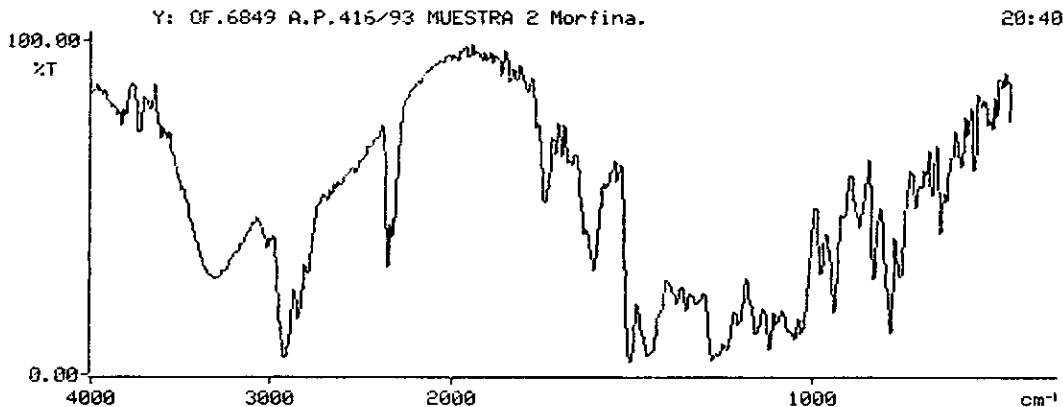
ESPECTRO 26.

150

ESPECTRO INFRARROJO DE MORFINA.

Muestra 10, Tabla 15.

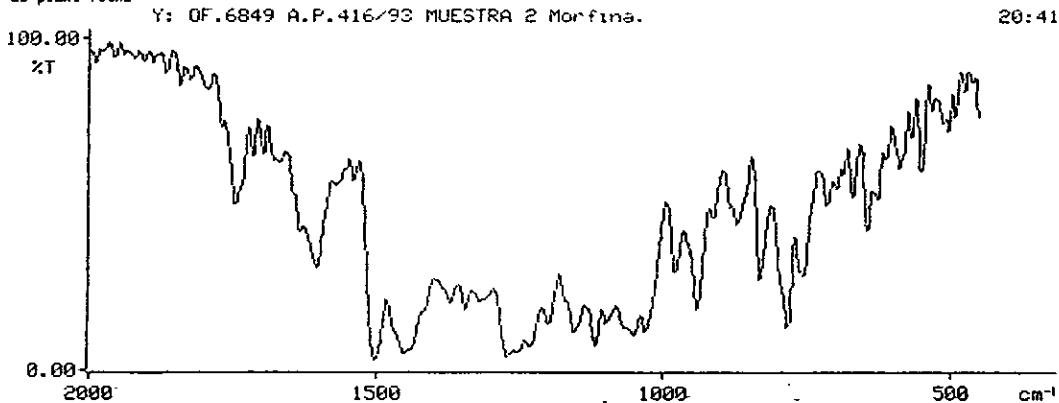
* Picos característicos.



PEAK Y 4000.0 450.0
 threshold 10.00%; band

cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%
3856.0	73.31	3751.1	70.68	3312.3	28.75	2925.3	4.60
2359.5	32.27	1746.1	50.00	1604.3	30.88	1503.5	3.51
→ 1453.2	5.29	1273.3	4.21	→ 1118.2	7.62	979.2	29.52
→ 941.2	18.64	872.0	44.04	→ 833.0	27.37	785.1	12.52
→ 756.9	28.90	716.7	49.66	672.5	52.01	647.6	41.82
592.1	61.05	554.1	59.60	505.7	72.36		

23 peaks found



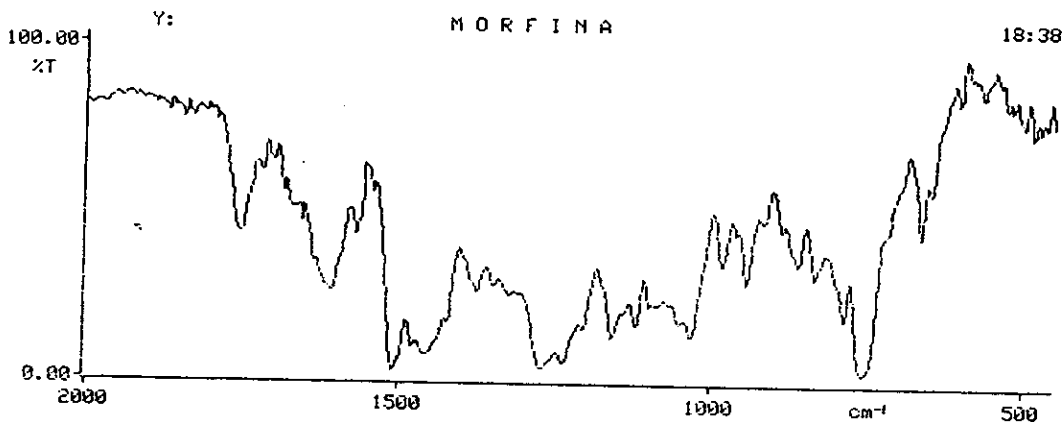
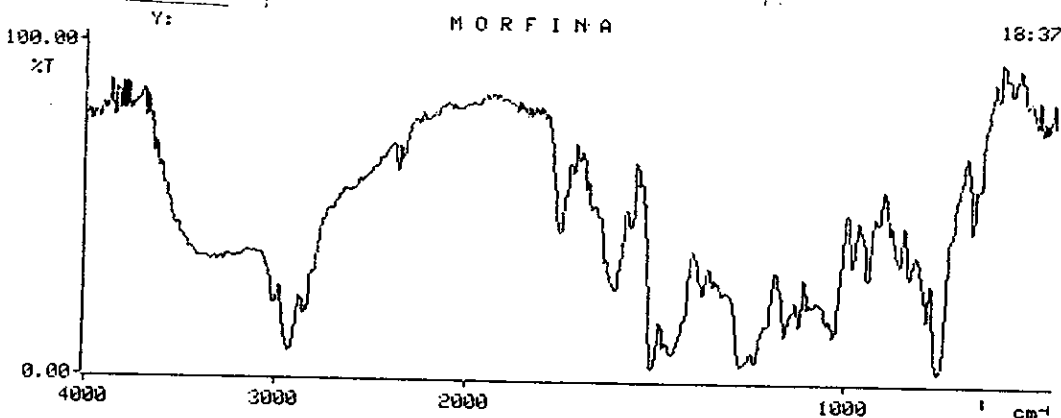
ESPECTRO 27.

151

ESPECTRO INFRARROJO DE MORFINA.

Muestra 4, Tabla 15.

* Picos característicos.



PEAK Y 4000.0 450.0

threshold 10.00%; band

cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%	cm-1	%
3856.0	71.46	3823.7	76.73	3752.9	74.29	3736.4	78.73
3692.1	73.99	3677.9	70.88	3651.2	66.71	2931.7	7.42
1752.9	44.03	1608.2	26.49	1509.1	3.47	1458.2	7.92
1272.9	4.26	1158.4	13.40	1031.5	13.62	983.0	34.51
943.1	29.66	860.1	34.76	787.1	18.58	755.8	3.27
666.0	43.58	485.2	73.38				

22 peaks found