



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

M.605

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

**MANTENIMIENTO:
CIRCUITOS TELEFÓNICOS INTERNACIONALES**

**PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO
DE LOS CIRCUITOS TELEFÓNICOS
PÚBLICOS INTERNACIONALES**

Recomendación UIT-T M.605

(Extracto del *Libro Azul*)

NOTAS

1 La Recomendación UIT-T M.605 se publicó en el fascículo IV.1 del Libro Azul. Este fichero es un extracto del Libro Azul. Aunque la presentación y disposición del texto son ligeramente diferentes de la versión del Libro Azul, el contenido del fichero es idéntico a la citada versión y los derechos de autor siguen siendo los mismos (Véase a continuación).

2 Por razones de concisión, el término «Administración» se utiliza en la presente Recomendación para designar a una administración de telecomunicaciones y a una empresa de explotación reconocida.

© UIT 1988, 1993

Reservados todos los derechos. No podrá reproducirse o utilizarse la presente Recomendación ni parte de la misma de cualquier forma ni por cualquier procedimiento, electrónico o mecánico, comprendidas la fotocopia y la grabación en micropelícula, sin autorización escrita de la UIT.

**PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LOS CIRCUITOS
TELEFÓNICOS PÚBLICOS INTERNACIONALES**

1 Consideraciones generales

El programa de mantenimiento periódico de los circuitos telefónicos públicos internacionales (incluidos los circuitos de conversación del sistema de señalización N.º 6) entre dos países cualesquiera se establece a base de acuerdos bilaterales entre los servicios técnicos¹⁾ de los países interesados. La programación de las pruebas que han de realizarse en el periodo convenido incumbe a cada Administración. Salvo en los casos previstos en el § 2.5, las estaciones directoras de circuito se encargarán de que las medidas periódicas se realicen de acuerdo con el programa convenido.

2 Medidas periódicas manuales: establecimiento del programa

2.1 Formulario para el programa

La figura 1/M.605 muestra el formulario que ha de utilizarse para establecer el programa de pruebas; la figura 2/M.605 ejemplifica su utilización.

En lo posible, el programa se establece según el principio de la medida por grupos de circuitos de una misma ruta, y se indican los días y las horas en que han de efectuarse medidas periódicas de mantenimiento.

Cada centro internacional de prueba requerirá un juego de ocho formularios, que corresponderán a las cuatro semanas de los meses *impares* y a las cuatro semanas de los meses *pares*, estando formado cada mes, a los efectos del programa, por cuatro semanas.

La semana 1 es la primera semana completa de un mes a partir de un lunes. La semana 4 puede comprender días que pertenezcan al siguiente mes civil.

Por meses *impares* se entienden enero, marzo, mayo, etc., y por meses *pares* febrero, abril, etc.

El formulario para el programa permitirá efectuar medidas simultáneas en dos rutas diferentes cuando se disponga de dos posiciones de pruebas para el mantenimiento periódico; si hay más de dos posiciones, se necesitarán formularios adicionales, adecuadamente modificados.

2.2 Establecimiento del programa

La periodicidad de las pruebas de circuitos se determinará según la Recomendación M.610.

Deberá calcularse el tiempo necesario para probar todos los circuitos de una ruta, lo cual dependerá:

- a) del número total de circuitos,
- b) del tipo de medidas y pruebas que hayan de realizarse, y
- c) del tiempo que se estime necesario para realizar medidas periódicas en cada circuito.

La determinación del tiempo indicado en c) requerirá una atención particular. Puede ocurrir que la duración de las medidas periódicas de circuitos varíe de un centro de pruebas a otro pues no todos disponen de los mismos medios, por ejemplo, disposiciones de acceso para medidas y organización de los trabajos. Por consiguiente, no puede darse una orientación en cuanto al tiempo necesario para completar las medidas.

A fin de reducir la necesidad de cambios frecuentes en el programa, deberán tenerse en cuenta los aumentos previstos en el número de circuitos de cada ruta.

Los periodos de prueba individuales pueden ser de una, dos, tres o cuatro horas. Cuando el tiempo total de prueba que se requiera para una ruta sea tal que resulte insuficiente un solo periodo, deberán atribuirse a ésta dos o más periodos, separados al menos por cuatro horas.

¹⁾ En ciertas Administraciones, los servicios técnicos pueden delegar esta función, aunque en todo caso siguen siendo responsables de la preparación y aplicación correctas de los programas.

Las fechas y horas de los periodos de prueba se fijarán por acuerdo bilateral entre los dos servicios técnicos interesados. Para iniciar el programa de pruebas de una ruta, el servicio técnico del que dependa la estación directora de circuito pedirá al servicio técnico del extremo distante ejemplares del formulario en vigor y, aprovechando los periodos no atribuidos, señalará en ellos los días y horas que propone para tal fin. Los formularios se devolverán entonces al servicio técnico del extremo distante, solicitando la aprobación de las proposiciones²⁾.

Se pretende que se atribuyan periodos de prueba individuales a los circuitos de una estación directora únicamente. Sin embargo, mediante acuerdo bilateral entre los dos servicios técnicos interesados, podrán utilizarse periodos de prueba individuales sobre una base común para los circuitos de ambas estaciones directoras.

2.3 *Utilización de dispositivos compensadores de eco*

Deben indicarse el número de etapas de compensación del eco y las características de retardo del trayecto de eco para programar adecuadamente las pruebas mediante la facilidad de prueba de compensador de eco especificada en la Recomendación O.22 [1]. Estas características deben incluirse en los formularios de pruebas periódicas del ATME N.º 2 intercambiados entre las Administraciones. Si no se utiliza el ATME N.º 2 entre las Administraciones, la información sobre el retardo de los compensadores de eco debe transmitirse por otros medios, por ejemplo, mediante un mensaje télex, o en el programa de pruebas periódicas manuales (figura 1/M.605).

2.4 *Cambios en el programa*

En lo posible, los periodos de prueba se elegirán de manera que puedan agregarse nuevos circuitos, sin que sea necesario modificar el programa.

Incumbirá al servicio técnico del que dependa la estación directora de circuito, de acuerdo con el otro u otros servicios técnicos interesados, modificar los días y las horas en que se efectuarán medidas en los circuitos existentes, o ampliar el programa para incluir circuitos adicionales o nuevas rutas. Si el servicio técnico responsable de una estación subdirectora de circuito considera necesario modificar el programa de mantenimiento periódico, debe proponer los oportunos cambios al servicio técnico que tiene a su cargo la estación directora y recabar su aprobación. Las modificaciones o adiciones propuestas deben figurar en rojo en una copia del formulario que se enviará al servicio o servicios técnicos interesados del extremo distante. La conformidad o las contraproposiciones pueden notificarse por cualquier medio apropiado³⁾.

2.5 *Programación de medidas y pruebas periódicas*

Incumbe a cada Administración decidir cómo han de utilizarse los periodos previstos en el programa de pruebas para completar de manera eficiente las pruebas periódicas en los circuitos que dependan de ella.

Esto implica determinar el tipo de medidas y pruebas que han de realizarse en cada circuito, teniendo en cuenta las periodicidades recomendadas.

2.6 *Periodos no programados*

Los periodos del programa no atribuidos pueden destinarse a cualquier fin relacionado con las pruebas periódicas de los circuitos. Tal utilización estará en función de cada caso concreto y tendrá que ser convenida en cada caso entre las estaciones terminales directoras y subdirectoras interesadas.

3 **Medidas periódicas efectuadas por el aparato automático de medidas de transmisión ATME N.º 2**

3.1 *Formulario para el programa*

Para que el ATME pueda emplearse adecuada y eficazmente en medidas periódicas de circuitos, su utilización deberá programarse.

²⁾ En ciertas Administraciones, los servicios técnicos pueden delegar esta función, aunque en todo caso siguen siendo responsables de la preparación y aplicación correctas de los programas.

³⁾ En ciertas Administraciones, los servicios técnicos pueden delegar esta función, aunque en todo caso siguen siendo responsables de la preparación y aplicación correctas de los programas.

A fin de que una Administración pueda proponer medidas periódicas con el ATME en los circuitos cuya dirección le incumbe, deberá disponer, con respecto a cada centro internacional del extremo distante, de la siguiente información:

- a) tipo y cantidad de equipos subordinados en el extremo distante;
- b) periodos en que el equipo subordinado del extremo distante se encuentra libre, según el programa;
- c) periodos que deben evitarse por ser los de tráfico intenso en la central del extremo distante.

La Administración del extremo distante suministrará a petición esta información, por lo que se considera necesario utilizar un formulario común para este fin. (Véase la figura 3/M.605, cuyo uso se ejemplifica en la figura 4/M.605.) Las semanas 1, 2, 3 y 4 y los meses *pares* e *impares* están definidos en el § 2.1.

Con el ATME N.º 2 pueden emplearse tres tipos de equipos subordinados (véase la Recomendación O.22 [1]):

tipo a – para pruebas de señalización y medidas de transmisión;

tipo b – únicamente para pruebas de señalización;

tipo c – para pruebas de señal de ocupado.

Para *cada* equipo subordinado de los *tipos a* y *b* se necesitarán dos formularios, uno para los meses *pares* y otro para los *impares*. Si el terminal director desea efectuar medidas periódicas a intervalos de un mes, o más cortos, las anotaciones pertinentes deberán hacerse en ambos tipos de formularios (meses *pares* e *impares*).

En el formulario se indicará el tipo de equipo subordinado ATME N.º 2 (*tipo a* o *b*). Para facilitar los trabajos de carácter administrativo, cada formulario llevará su propio número administrativo de referencia.

Aunque se necesitan dos formularios distintos para cada equipo subordinado de los *tipos a* y *b*, esto no implica que se tendrá acceso a un determinado equipo subordinado del tipo requerido. Esto dependerá de las disposiciones locales del centro de llegada.

No se exigen formularios distintos para los equipos subordinados del tipo *c*. Cuando deban efectuarse simultáneamente pruebas de señal de ocupado y medidas periódicas de transmisión y/o pruebas periódicas de señalización, conviene considerar las pruebas de ocupado como una prolongación en las medidas o pruebas periódicas, y prever el margen necesario a la hora de evaluar la duración de las pruebas. Asimismo conviene indicar en los formularios relativos a los equipos subordinados de los tipos *a* y *b* si está o no disponible un equipo subordinado del *tipo c*.

La dirección para el acceso al circuito de llegada, cualquiera que sea el tipo de equipo subordinado utilizado, está normalizada para cada sistema de señalización [2] y no es necesario indicarla en el formulario.

3.2 *Establecimiento del programa*

El servicio técnico de la Administración que desee comenzar pruebas periódicas con su equipo director ATME, o modificar su programa de medidas periódicas, deberá pedir al servicio técnico correspondiente una copia del programa actual de disponibilidad del equipo subordinado para el centro o centros internacionales distantes. Este programa se anotará en el formulario de la figura 3/M.605.

El servicio técnico del extremo director (es decir, donde está el equipo director) indicará, en el programa, el periodo o periodos de prueba que propone y lo devolverá para su aprobación al extremo distante.

Para determinar los periodos de prueba necesarios en una ruta, el servicio técnico del extremo director deberá considerar los factores siguientes:

- a) periodicidad de las pruebas en los circuitos (según la Recomendación M.610);
- b) tiempo total de las pruebas periódicas en todos los circuitos de la ruta. Este dependerá:
 - i) del número total de circuitos;
 - ii) del tipo de pruebas y medidas;
 - iii) de la duración de la prueba en cada circuito;
- c) número de equipos subordinados disponibles del tipo requerido en el extremo distante. (Esto es necesario cuando se proyecta utilizar simultáneamente varios equipos directores conectados con el mismo centro de prueba distante);

- d) número de equipos directores que se utilizarán;
- e) los periodos de prueba deben ser múltiplos de 1 hora;
- f) deben evitarse los periodos de tráfico intenso.

A fin de reducir la frecuencia con que haya que hacer cambios en el programa, se tendrá en cuenta la posibilidad de un aumento eventual del número de circuitos en una ruta.

3.3 *Utilización de periodos de prueba programados*

Incumbirá a cada Administración decidir la forma en que se utilizarán los periodos de prueba programados, a fin de que las medidas periódicas de los circuitos que dirige se efectúen de una manera eficaz.

3.4 *Periodos no programados*

Pruebas a petición con el ATME N. 2.

En los periodos de tráfico intenso, durante los cuales el ATME N. 2 no se utiliza para pruebas periódicas, puede emplearse para realizar, a petición, pruebas rápidas e individuales de circuitos para localización de averías o pruebas de circuitos individuales después de reparadas las averías, así como para pruebas de nuevos circuitos que van a ponerse en servicio. Por esta razón, los equipos subordinados deberán estar disponibles en todo momento. Las pruebas a petición de grandes cantidades de circuitos, cualquiera que sea su finalidad, deberán convenirse entre los centros de prueba interesados.

3.5 *Utilización del equipo director*

Además de un programa actual de disponibilidad de los equipos subordinados de cada uno de sus centros internacionales, destinado a la información de otras Administraciones, cada Administración establecerá un programa de utilización de sus propios equipos directores. Este es un asunto en el que cada Administración tomará sus propias disposiciones sin que sea necesario aplicar los formularios recomendados por el CCITT; sin embargo, podría utilizarse también un formulario análogo al de la figura 5/M.605.

3.6 *Interrupción en el equipo ATME N.º 2*

En el caso de que el equipo ATME N.º 2 esté fuera de servicio durante un largo periodo de tiempo (varios días) debido por ejemplo a una condición de avería o reestructuración en el centro internacional de modo que no puedan realizarse pruebas automáticas o éstas se vean seriamente afectadas, debe avisarse a las Administraciones interesadas.

Centro internacional : _____

Mes : impar/par¹

Número de teléfono : _____
 (para la cooperación
 en el mantenimiento
 periódico)

Semana : 1/2/3/4¹

Si existe una sola posición de pruebas periódicas, utilícese la fila A.

Si existen dos posiciones de pruebas periódicas, utilícese las filas A y B.

Número de etapas de compensación del eco

Características de retardo del trayecto del eco ms

Hora (UTC)		0000	0100	0200	0300	0400	0500	0600	0700	0800	0900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400		
L U N E S	A																											
	B																											
M A R T E S	A																											
	B																											
M I E R C O L E S	A																											
	B																											
J U E V E S	A																											
	B																											
V I E R N E S	A																											
	B																											
S A B A D O	A																											
	B																											
D O M I N G O	A																											
	B																											

¹ Táchese lo que no convenga.

FIGURA 1/M.605
Programa de pruebas periódicas manuales

Centro internacional: London – Wood Street

Mes: impar/par¹

Número de teléfono: London 606 2064
 (para la cooperación en el mantenimiento periódico)

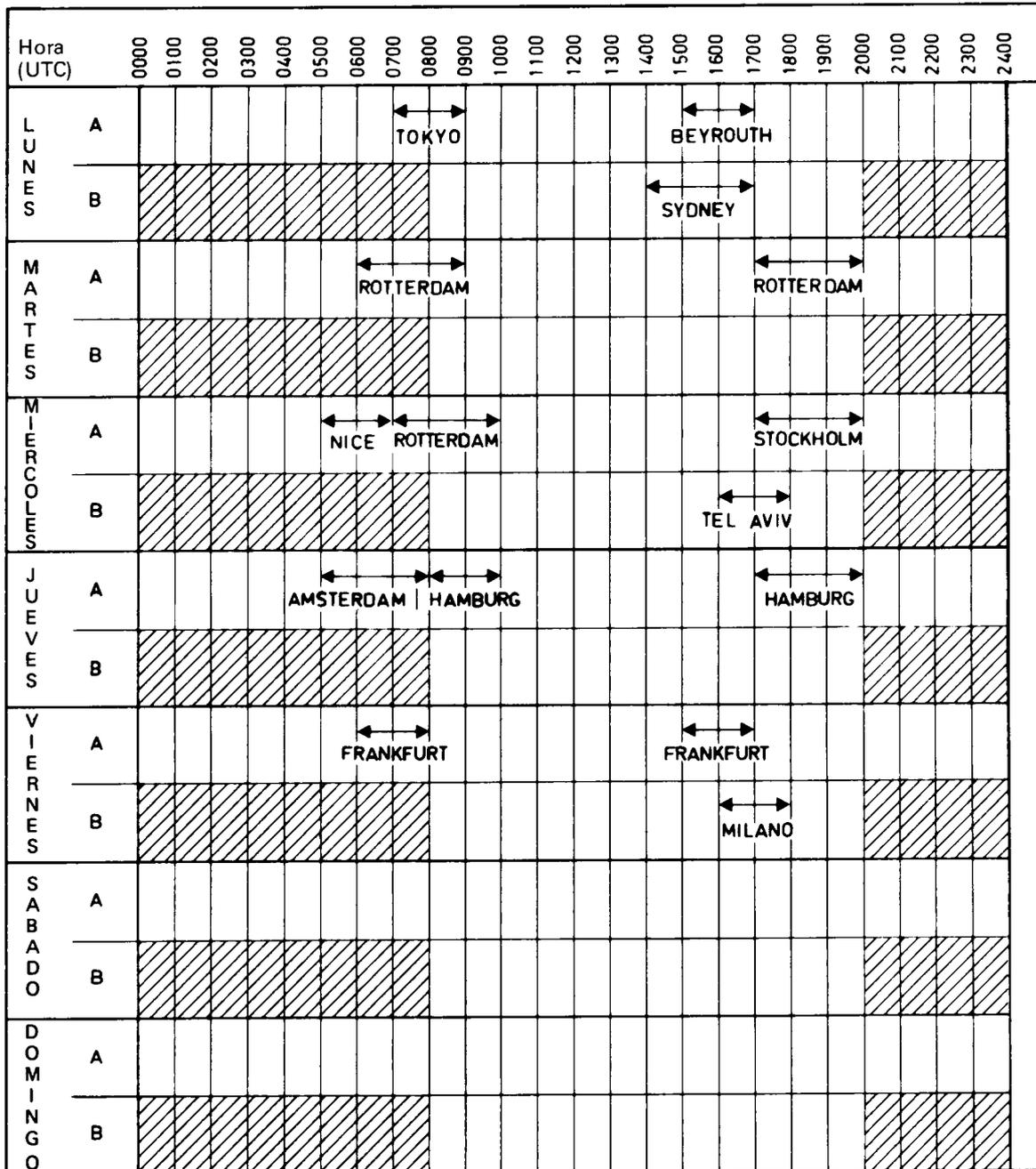
Semana: 1/2/3/4¹

Si existe una sola posición de pruebas periódicas, utilícese la fila A.

Si existen dos posiciones de pruebas periódicas, utilícese las filas A y B.

Número de etapas de compensación del eco

Características de retardo del trayecto del eco ms



¹ Táchese lo que no convenga.

CCITT - 36580

FIGURA 2/M.605

d02-sc

Programa de pruebas periódicas manuales (ejemplo hipotético)

Centro internacional :

N.º de referencia :

Mes : impar/par¹

Equipo subordinado *tipo a*/ *tipo b*¹

Un equipo subordinado del *tipo c* está/
no está¹ disponible en este centro.

Número de etapas de compensación del eco

Características de retardo del trayecto del eco ms

Hora (UTC)		0000	0100	0200	0300	0400	0500	0600	0700	0800	0900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	
		Semana/día																									
1	Lu																										
	Ma																										
	Mi																										
	Ju																										
	Vi																										
	Sa																										
	Do																										
	2	Lu																									
Ma																											
Mi																											
Ju																											
Vi																											
Sa																											
Do																											
3		Lu																									
	Ma																										
	Mi																										
	Ju																										
	Vi																										
	Sa																										
	Do																										
	4	Lu																									
Ma																											
Mi																											
Ju																											
Vi																											
Sa																											
Do																											

¹ Táchese lo que no convenga.

CCITT - 36590

FIGURA 3/M.605

d03-sc

Programa de disponibilidad del ATME N.º 2

Centro internacional: Frankfurt/Main

N.º de referencia:

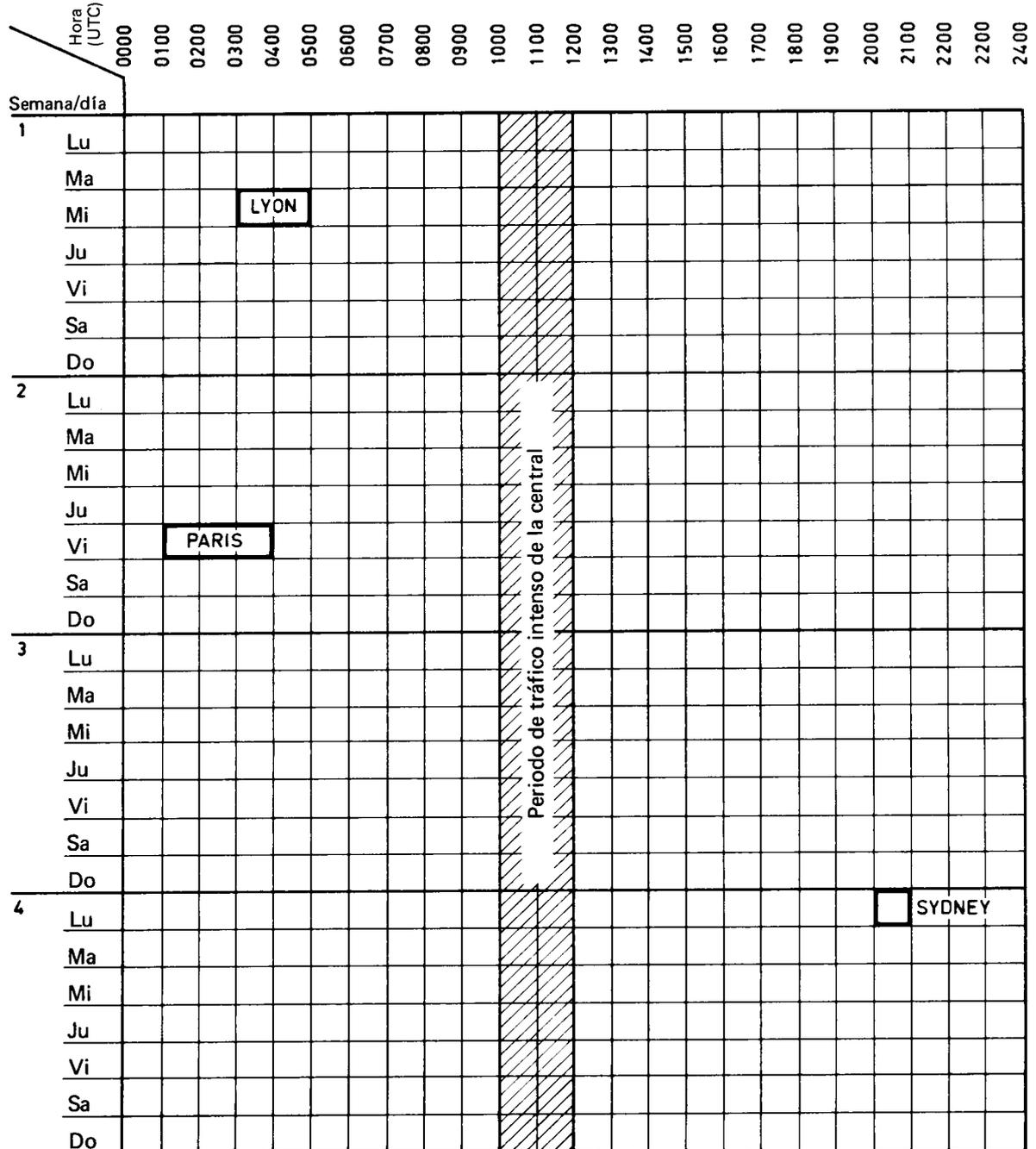
Mes: impar/par¹

Equipo subordinado *tipo a/tipo b*¹

Un equipo subordinado del *tipo c* está/
no está¹ disponible en este centro.

Número de etapas de compensación del eco

Características de retardo del trayecto del eco ms



¹ Táchese lo que no convenga.

CCITT - 36602

d04-sc

FIGURA 4/M.605

Programa de disponibilidad del ATME N.º 2 (ejemplo hipotético para un equipo subordinado)

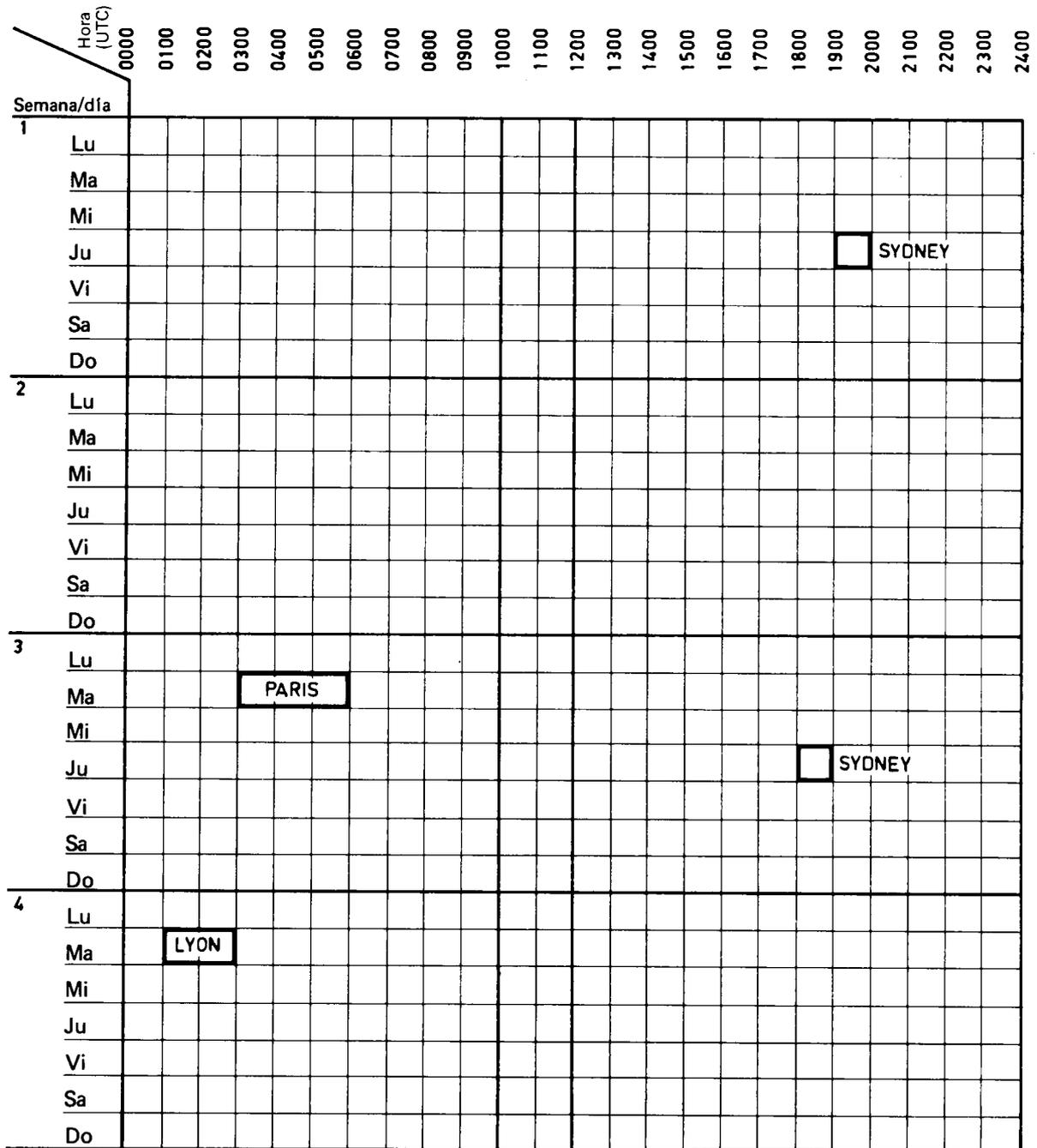
Centro internacional: Frankfurt/Main

Equipo director N.º 1

Mes: impar/par¹

Número de etapas de compensación del eco

Características de retardo del trayecto del eco ms



¹ Táchese lo que no convenga.

CCITT - 36613
d05-sc

FIGURA 5/M.605

Programa de disponibilidad del ATME N.º 2 (ejemplo hipotético para un equipo director)

Referencias

- [1] Recomendación del CCITT *Aparato automático de medidas de transmisión y de pruebas de señalización del CCITT (ATME N.º 2)*, Tomo IV, Rec. O.22.
- [2] Recomendación del CCITT *Líneas de acceso para mantenimiento*, Tomo IV, Rec. O.11.