



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

Z.301

LENGUAJE HOMBRE-MÁQUINA

**INTRODUCCIÓN AL LENGUAJE
HOMBRE-MÁQUINA DEL CCITT**

Recomendación UIT-T Z.301

(Extracto del *Libro Azul*)

NOTAS

1 La Recomendación UIT-T Z.301 se publicó en el fascículo X.7 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.

INTRODUCCIÓN AL LENGUAJE HOMBRE-MÁQUINA DEL CCITT

1 Campo de aplicación

El lenguaje hombre-máquina del CCITT (LHM del CCITT) puede utilizarse para facilitar las funciones de operación y de mantenimiento de sistemas de control por programa almacenado (CPA) de distintos tipos. Según las exigencias nacionales, el LHM CCITT puede también utilizarse para facilitar la instalación y las pruebas de aceptación de tales sistemas.

En muchos casos, los sistemas CPA contarán con sistemas auxiliares, v.g., en centros de operación y mantenimiento, y/o en centros destinados a otros fines tales como ventas, reclamaciones de abonados, etc., para llevar a cabo funciones en colaboración con el sistema CPA. Esta colaboración puede requerir diferentes tipos de comunicación. Con el fin de precisar dónde se puede utilizar el LHM del CCITT, en la figura 1/Z.301 se muestra una configuración que presenta el caso de tres sistemas distintos. Pueden utilizarse terminales hombre-máquina locales y distantes. La configuración de los sistemas de una red puede variar, sin que ello influya en los principios que determinan el campo de aplicación del LHM.

La finalidad del LHM del CCITT es realizar las funciones requeridas en el interfaz señalado con 1, mientras que para el marcado con 2 pueden necesitarse otros métodos. El interfaz 2 no se considera. Como el interfaz 1 es el que interesa, no se formula ninguna hipótesis sobre la localización física del posible soporte lógico, ni sobre si éste se halla en su totalidad en un solo lugar o está distribuido.

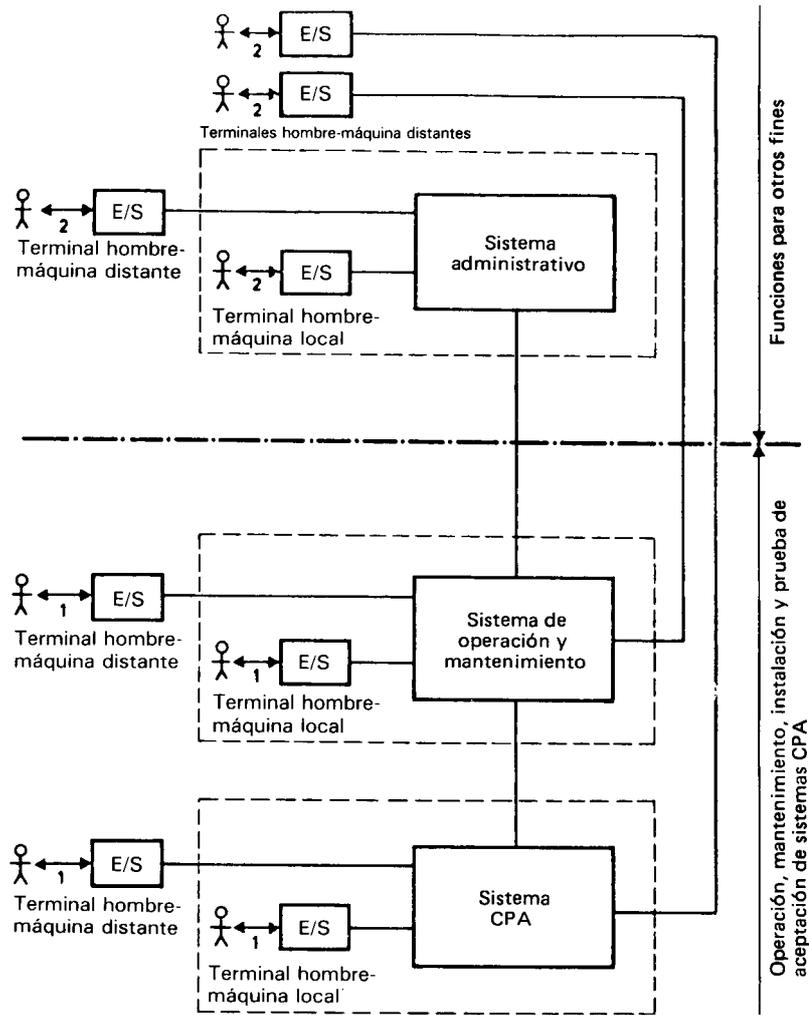
Si bien se ha considerado que la conmutación y señalización telefónicas constituyen el principal sector de aplicación del LHM, estas Recomendaciones prevén la extensión del LHM a otros sectores como la conmutación de datos, la operación y el mantenimiento de la RDSI y los entornos de desarrollo del soporte lógico.

En las Recomendaciones de esta parte, el término *hombre* se emplea en el sentido de *usuario* y los términos *máquina* y *sistema* se utilizan indistintamente.

2 Modelo de comunicación hombre-máquina

La comunicación hombre-máquina, medio de intercambiar información entre usuarios y sistemas, puede representarse por un modelo estratificado en el que cada capa define las propiedades que contribuyen a esa comunicación. El conjunto de esas propiedades en su totalidad ofrece a los usuarios un adecuado interfaz hombre-máquina. El modelo se representa en la figura 2/Z.301, en la que las capas superiores se basan en las propiedades ofrecidas por las capas inferiores. El interfaz hombre-máquina de cualquier sistema, representado por la capa más elevada del modelo, se basa en el repertorio de entradas, salidas, acciones especiales y mecanismos de interacción hombre-máquina que incluyen procedimientos de diálogo que pueden ser utilizados por las capas inferiores.

Estas propiedades están, a su vez, soportadas por las capas inferiores, en las que se define la semántica asociada a cada función LHM (acciones, objetos, entidades de información y sus interrelaciones) y la sintaxis LHM. La capa más baja de dicho modelo se identifica en el conjunto de funciones del sistema que ha de controlarse y en las capacidades disponibles en los terminales hombre-máquina conectados a dicho sistema.



CCITT - 34160

- 1 Terminales hombre-máquina en los que se recomienda utilizar el LHM del CCITT.
- 2 Terminales hombre-máquina en los que no se ha considerado la utilización del LHM del CCITT.

E/S Entrada/salida

FIGURA 1/Z.301

Campo de aplicación del LHM del CCITT

Interfaz hombre-máquina	
Entradas, salidas, acciones especiales	Interacción hombre-máquina, mecanismos incluidos procedimientos de diálogo
Semántica de las funciones LHM	Sintaxis LHM
Funciones del sistema	Capacidades del terminal

FIGURA 2/Z.301

Modelo de comunicación hombre-máquina

3 Organización de las Recomendaciones relativas al LHM

Las Recomendaciones sobre el lenguaje hombre-máquina se agrupan en cinco secciones:

- 1 Principios generales
- 2 Sintaxis básica y procedimientos de diálogo
- 3 LHM ampliado para terminales de visualización
- 4 Especificación del interfaz hombre-máquina
- 5 Glosario de términos.

La *sección 1* contiene una introducción a las comunicaciones hombre-máquina mediante el LHM del CCITT, así como información de carácter general. La *sección 2* trata de los procedimientos de sintaxis y diálogo para terminales cuando no se aprovechan ni pueden aprovecharse las facilidades mejoradas de entrada y salida usualmente disponibles en los terminales de visualización (TDV). La *sección 3* describe las capacidades de los TDV y los tipos de elementos de diálogo idóneos para transportar la sintaxis de cualquier aplicación, incluida la sintaxis especificada en la *sección 2*, que puede aplicarse a la operación y mantenimiento de los sistemas CPA. Con el desarrollo de la tecnología de los terminales y la evolución de la teoría de los interfaces hombre-máquina, podrá disponerse de terminales considerablemente perfeccionados. Sin embargo, los terminales básicos seguirán en uso. Por consiguiente, esta sección constituye un marco que acomoda los interfaces posibles en terminales más sofisticados y al mismo tiempo asegura la coherencia de los detalles sintácticos presentados en los terminales sofisticados y en los terminales básicos en una aplicación determinada. En la *sección 4* se describen las funciones de operación, mantenimiento, instalación y prueba de aceptación que serán controladas por el LHM. Se define una metodología por la cual puede generarse la semántica asociada para las funciones del LHM y especificarse las entradas, salidas y acciones especiales; también se incluyen Recomendaciones específicas sobre la administración de abonados, administración del encaminamiento, administración de medidas de tráfico y administración de gestión de la red. La *sección 5* contiene un resumen de los términos utilizados en las secciones 1 a 4, junto con breves definiciones para ayudar al lector que busca la explicación de un término.

4 Organización de la sección 1

La sección 1 consta de dos Recomendaciones:

- Z.301 Introducción al lenguaje hombre-máquina del CCITT;
- Z.302 Metalenguaje para describir la sintaxis y los procedimientos de diálogo del LHM.

La *Recomendación Z.302* permite al lector interpretar los diagramas utilizados para especificar la sintaxis y los procedimientos de diálogo del LHM en las secciones 2 y 3.

5 Base del LHM

El LHM contiene características suficientes para asegurar la realización de todas las funciones pertinentes para la operación, mantenimiento, instalación y prueba de aceptación de sistemas CPA.

A continuación se resumen los atributos básicos del lenguaje:

- a) el LHM proporciona un interfaz coherente fácil de aprender y de utilizar por profanos y expertos, lo que permite introducir las instrucciones e interpretar las salidas con toda comodidad;
- b) el LHM es flexible, lo que permite optimizar en función de las tareas a realizar. Ofrece una variedad de características de entrada y salida, incluida entrada directa, "menús" y formularios;
- c) el LHM puede adaptarse a distintas clases de personal y a diferentes idiomas nacionales y necesidades de organización;
- d) la estructura del LHM permite la fácil incorporación de nuevas tecnologías.

El LHM debe ser lo bastante flexible para satisfacer las necesidades de las Administraciones en cuanto a la organización de su personal de explotación y mantenimiento y la seguridad de sus sistemas CPA; no debe restringir su selección de tipos terminales. El LHM cubre el interfaz hombre-máquina, incluidas las funciones iniciadas por el sistema y las iniciadas por el usuario. Deberá aplicarse de manera que los errores en las instrucciones o en las acciones de control, no provoquen la parada del sistema, ni alteren indebidamente su configuración u ocupen recursos no autorizados.

6 Entrada/salida

Como se indica en la figura 1/Z.301, se recomienda un interfaz entre el usuario y el dispositivo o dispositivos de entrada/salida. Estos dispositivos deben ser capaces como mínimo de manejar el código de los caracteres del Alfabeto Internacional N.º 5 del CCITT, tanto para la entrada como para la salida textual visual hacia el usuario. La entrada provendrá normalmente de un dispositivo de teclado, aunque también podría utilizarse algún medio de almacenamiento temporal, como cinta de papel, casete, disco, etc., en el caso de entrada masiva de datos y/o instrucciones. Como salida, son posibles diversos tipos de dispositivos, como perforadoras de cinta de papel, teleimpresores, impresoras por líneas, terminales de visualización, etc.

7 Extensibilidad y formación de subconjuntos

El LHM tiene una estructura abierta, por lo que la adición de cualquier nueva función o requisito no influirá en los existentes.

La estructura del lenguaje permite formar subconjuntos. Éstos pueden tener diferentes aplicaciones, por ejemplo, subconjuntos de personal, en los que la selección se hace para satisfacer las necesidades de cierta clase de personal; subconjuntos de aplicación, en los que la selección se hace según el tipo de aplicación, etc.