1. INTRODUCCIÓN

1.1. ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO

El presente documento está estructurado en las partes que se detallan a continuación:

- En esta primera parte, de introducción al proyecto, se comentan las razones que han motivado la realización de este proyecto. También se exponen los objetivos que se han pretendido cumplir.
- A continuación, se pasa a unos apartados destinados a realizar una introducción teórica. En ella, se explican los conceptos teóricos en los que se basa el desarrollo del proyecto. Esta parte se subdivide en cuatro apartados. El primer apartado se dedica a una introducción del concepto de multiplexación, el segundo a una introducción de la Jerarquía Digital Plesiócrona (PDH) y el tercero a una introducción de la Jerarquía Digital Síncrona (SDH). El último apartado está dedicado a la introducción del lenguaje de programación que se ha utilizado para la implementación de la aplicación, es decir, a una introducción de Visual Basic.
- En la tercera parte del documento, se explica el proceso que se ha seguido para la elaboración de la aplicación tutorial de SDH. En primer lugar, se expone el diseño de la aplicación, mediante un diagrama de flujo. Y, a continuación, se detalla la implementación, es decir, el código de Visual Basic.
- Seguidamente, en la cuarta parte de este documento, se comentan las posibles líneas de continuación del proyecto.
- En la quinta parte, se exponen las conclusiones a las que se ha llegado.
- Por último, se indica la bibliografía que ha sido utilizada para la elaboración del proyecto.

1.2. MOTIVACIÓN Y OBJETIVOS

La Jerarquía Digital Síncrona (SDH) es una alternativa de evolución de las redes de transporte, que satisface las exigencias actuales de flexibilidad y calidad, y que facilita la supervisión.

En la actualidad, las redes de transporte SDH se utilizan en gran cantidad de entornos, por ejemplo, como red troncal (backbone) de una red de datos (Frame Relay, ATM, Internet), de voz (RDSI, Red Telefónica Conmutada), de una red de acceso basada en el protocolo V5.x, etc.

Por lo tanto, el estudio en profundidad de SDH es muy útil para la formación de un ingeniero de telecomunicación, tanto a nivel teórico como práctico, ya que son muchos los campos en los que tiene aplicación.

Este proyecto ha surgido con la idea de facilitar el aprendizaje de SDH. Para ello, se ha pensado en la posibilidad de utilizar un interfaz gráfico, que permita visualizar claramente los elementos que componen SDH.

El objetivo es, pues, el desarrollo de una aplicación tutorial que facilite el conocimiento de las señales, de las cabeceras y, en general, del funcionamiento de la Jerarquía Digital Síncrona (SDH), a través de un interfaz gráfico.

Por lo tanto, uno de los objetivos principales del proyecto es que sea didáctico. Por ello, se pretende realizar una aplicación en la que el usuario pueda visualizar de forma gráfica todas las señales que son transportadas en una red SDH, con sus correspondientes explicaciones de las funciones que realiza cada parte de las señales. Además, con el objetivo de facilitar el estudio de SDH, se pretende incluir en la aplicación la posibilidad de que formule una serie de preguntas a contestar por parte del usuario, de forma que éste pueda comprobar sus conocimientos sobre SDH.

También se intentarán explicar de una forma clara y fácil los puntos de mayor complejidad de la Jerarquía Digital Síncrona.

Se debe aclarar que no son objeto de este proyecto la representación del funcionamiento de una red SDH ni de los equipos que la componen, sino solamente la representación y la explicación de las señales (y de todos los elementos que las componen) que se transmiten a través de una red SDH.

Por lo tanto, no se pretende explicar el funcionamiento de los equipos SDH, aunque sí que se comentarán algunos de los procesos que en ellos tienen lugar, al tener relación con los valores posibles que pueden tomar algunos de los elementos de las señales SDH.

También se debe aclarar que sólo se han considerado como señales de información para el transporte a través de la red SDH, señales PDH de la ETSI, es decir, del estándar europeo.