

T
621.384156
COR



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

FACULTAD DE INGENIERIA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACION

TESIS DE GRADO

**“Aplicación de Tecnología SCPC en el Banco de
Guayaquil para Comunicación de Datos entre
Guayaquil y Quito usando Frame-Relay”**

**Previa a la Obtención del Título de Ingeniero en
Electricidad especialización Electrónica**

PRESENTADA POR:

Hernán Xavier Córdova Junco

Guayaquil

1999

AGRADECIMIENTO.-

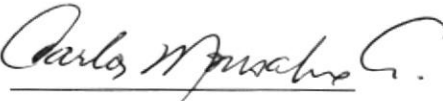
Agradezco a Dios por su sabiduría concedida y a mis padres por su amor incondicional.

DEDICATORIA.-

+ A mi bisabuela cuyo sueño era estar en mi graduación.

TRIBUNAL DE GRADO.


PRESIDENTE

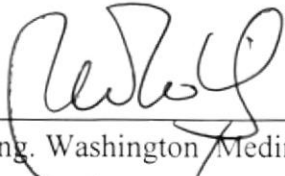

Ing. Carlos Monsalve

DIRECTOR DE TESIS


Ing. Pedro Vargas Gordillo

MIEMBROS PRINCIPALES


Ing. César Yépez


Ing. Washington Medina

DECLARACION EXPRESA

"La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestas en esta tesis, me corresponden exclusivamente, y el patrimonio intelectual de la misma, a la Escuela Superior Politécnica del Litoral"

(Reglamento de exámenes y títulos profesionales de la ESPOL)



Hernán Córdova Junco

RESUMEN.

La tesis se ha enfocado en dar un tipo de solución efectiva y práctica a instituciones financieras, específicamente al Banco de Guayaquil, que tiene una agencia en Guayaquil y otra en Quito.

La importancia de esto radica en la utilidad que representa para el Banco, que siempre tiene que estar actualizando sus datos y cajeros.

Esta solución presenta la ventaja de utilizar Frame-Relay, la cual tiene la característica de ser un sistema rápido y de necesitar un enlace confiable.

La tesis analiza el enlace satelital empezando por la capacidad del satélite a utilizar, el tipo de satélite, el tipo de antenas, su dimensión, los transceivers, la tecnología y marca de los módems y los equipos de ruteo. Asimismo brinda la configuración completa de todos los equipos a utilizar.

El problema se plantea cuando se analiza la importancia que tiene las telecomunicaciones en el mundo financiero-bancario. Asimismo se analiza la necesidad de enlaces de alta confiabilidad y de alta velocidad. Anteriormente al usar el protocolo X25, los sistemas eran confiables pero carecían de rapidez., sin embargo, con la tecnología frame-relay, se puede tener alta velocidad y por consecuencia alta confiabilidad ya que para es condición necesaria para usar frame-relay un enlace confiable.

Los cálculos a realizar son para un enlace SCPC en una entidad financiera, específicamente BANCO DE GUAYAQUIL para la transmisión de datos usando Frame-Relay.

INDICE GENERAL

	Pág
RESUMEN	VI
INDICE GENERAL	VII
1.- INTRODUCCION	12
1.1 Introducción a los Sistemas de Comunicaciones Satelitales	12
1.2 Reseña Histórica de los Radio - Enlaces Espaciales	14
1.3 Tipos de Satélites y Orbitas	18
1.3.1 Categorías de los Satélites	18
1.3.2 Orbitas Satelitales	20
1.3.3 Posición Satelital	21
1.3.4 Enlaces	21
1.3.5 Frecuencias Asignables a los Satélites	23
2.- COMPONENTES BASICOS DEL SISTEMA SATELITAL	24
2.1 Transpondedor	24
2.2 Sistemas de Antenas	25
2.3 Paquete de Potencia	25
2.4 Mantenimiento de la Estación	26
3.- TECNOLOGIAS	27
3.1 SCPC	27
3.1.1 Aplicaciones Digitales	27
3.2 Frame Relay	29

3.2.1	Introducción	29
3.2.2	Tecnología	30
3.2.3	Aplicación	36
3.2.4	La Contratación	38
3.2.5	Situación Actual y Tendencias	40
4.-	ANALISIS SATELITAL	42
4.1	Cálculo de la altura del satélite	43
4.2	Tiempo de propagación	44
4.3	Eclipse solar	45
4.4	Efecto Doppler	46
4.5	Desplazamiento Doppler	48
4.6	Efectos del desplazamiento Doppler sobre la transmisión de datos	50
4.7	Doppler Buffer	51
4.8	Determinación del Tamaño del Buffer Doppler	53
5.	ANTENAS	54
5.1	Tipos de antenas	55
5.2	La antena y el enlace satelital	58
6.-	APUNTAMIENTO DE UNA ESTACIÓN SATELITAL	63
6.1	Cálculo de azimuth y elevación	64
6.2	Recursos provistos por la estación	66
6.2.1	Geometría de las Antenas.-	66
6.2.2	Tipo de Transceptor.-	69
6.2.3	Tipo de Receptor.-	69
6.3	Herramientas e Instrumentos	71