

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
UNAN-MANAGUA
RECINTO UNIVERSITARIO RUBEN DARIO
R.U.R.D.
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA**

**SEMINARIO DE GRADUACION PARA OPTAR AL TITULO DE INGENIERO
ELECTRONICO**



Tema

Análisis del sistema de monitoreo en posición y tiempo para el transporte urbano colectivo de Managua por medio de GPS.

Integrantes

**Brian Eugenio López Ojeda.
David Antonio Salmerón Salmerón.**

Tutor

Msc.: Álvaro José Segovia

Managua-Nicaragua Enero 2013.

INDICE

I.	Titulo del tema	1
II.	Dedicatoria	2
III.	Agradecimiento	3
IV.	Resumen	4
V.	Introducción	5
VI.	Justificación	6
VII.	Objetivos	7
VIII.	Desarrollo	8
	VIII.1 Mapas	8
	VIII.2 Mercator	9
	VIII.3 modo de proyección	9
	VIII.4 propiedades	9
	VIII.5 Mapas topográficos a grandes escalas de la ex unión soviética	10
	VIII.6 longitud y latitud	13
	VIII.7 como conocer dónde estamos situados	14
IX.	Caracterización electrónica del sistema de emisión y recepción para la localización con tecnología satelital GPS (sistema de posicionamiento global).	17
	IX.1. Receptor GPS	17
	IX.1.1 Funciones del receptor	17

IX.1.1.1 Etapa de procesado de la señal	19
IX.1.2 Procesador de datos	19
IX.1.3 Unidad de presentación y control	19
IX.2. Circuito de un GPS	20
IX.3. micro controlador	21
IX.3.1. – GSM Sistema Global para las Comunicaciones Móviles (Groupe Special Mobile)	22
IX.4. Modulo GPS, circuito RS232	23
IX.4.1. Funcionamiento del GPS (sistema de posicionamiento global).	23
IX.4.2. GPS - Sistema de Posicionamiento Global	24
IX.5. Satélite	25
IX.5.1. Modelo de subida	26
IX.5.2. Transponer	27
IX.5.3. Modelo de bajada	28
IX.6. Satélites geoestacionarios (GEO)	28
IX.6.1. Azimut	31
IX.7. Satélites de órbita baja (LEO)	31
IX.8. Estructura de un satélite	32
IX.8.1. Principales subsistemas de un satélite y sus funciones	33
IX.8.2. Principales sistemas de un satélite de comunicaciones	34
X. Barras Electrónicas	37

X.1. funcionan de la siguiente manera	37
XI. Análisis del sistema Vsat (Very small apertura terminal) aplicado al monitoreo de buses.	37
XI.1.1. VSAT (Very small aperture terminal)	37
XI.2 Diagrama de bloque (Estación VSAT)	38
XI.2.1 Unidad Exterior	39
XI.2.2 Unidad Interior	41
XI.3 Características principales	41
XI.4 Tipos de servicios que presta las redes Vsat	42
XI.4.1 Servicio Dama	42
XI.4.2 Servicio Tdm/Tdma	43
XI.5 Segmentos de una estación VSAT	44
XI.5.1 Segmento Espacial	44
XI.5.2 Segmento Terreno	44
XII. Analisis de servicio mediante tablas de resultados de la información adquirida. (Aforo de ruta en físico y datos tomados de las barras electrónicas de la ruta 117).	44
XII.1. informe final de registro de terminal entrada/salida	45
XII.2. analisis del comportamiento ruta 117 en día de trabajo miércoles 7 de noviembre del 2012	50
XII.2.1. Operaciones en el sentido 1-2 (parada 1 a la 38)	50
XII.2.1.1. tabla de operaciones por sentido	51
XII.2.2. operaciones en el sentido 2-1 (parada de la 38 a la 1)	55

XII.2.2.1. tabla de operaciones sentido 2-1	56
XII.3. tabla de expansión de pasajeros por hora ruta 117	60
XII.3.1. tabla de periodo horario por ciclos totales y aforados	64
XII.3.2. Tabla de pasajeros por periodo horario	65
XII.4. Recolección de datos de las barras electrónicas	66
XII.5. Proceso de licitación de IRTRAMMA/Programa de naciones unidas (PNUD).	68
XII.6. costos de centro de control eléctrico	74
XIII. Conclusiones	76
XIV. Bibliografía	77
XV. Anexos	78.