

CONTENIDO

	Dedicatoria.....	I
	Agradecimientos.....	II
	Lista de figuras.....	III
	Lista de tablas.....	IV
	INTRODUCCIÓN.....	1
 CAPÍTULO I ANTECEDENTES 		
1.1.	Importancia de la Planeación en Proyectos de Infraestructura.....	4
1.1.1.	Ventajas y Desventajas de la Planeación.....	5
1.1.2.	Importancia de acuerdo a los propósitos.....	7
1.2.	Etapas de la Planeación en Proyectos de Infraestructura de Transporte.....	8
1.2.1	Elementos que intervienen en la planeación.....	10
	a) El derecho del Transporte.....	10
	b) Factores humanos y económicos.....	11
	c) Factores Tecnológicos y del Medio Ambiente.....	12
1.2.2.	Proceso de planeación de los transportes “El Transporte como Sistema”.....	13
1.2.3.	Objetivos.....	16
	a) Clasificación de los Objetivos.....	17
	b) Objetivos de los Proyectos.....	18

1.2.4.	Recopilación de Información.....	19
	a) Información Histórica.....	19
	b) Información sobre la Oferta de Transporte.....	20
	c) Información de la Demanda de Transporte.....	20
1.2.5.	Predicción de la Demanda.....	22
1.3.	Plan Maestro del Metro de la Ciudad de México.....	23
1.4.	Importancia del Sistema de Transporte Metro en la Ciudad de México.....	28

CAPÍTULO II DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO LÍNEA 12 DEL METRO

2.1.	Descripción del Proyecto.....	30
2.1.1.	Talleres Tláhuac.....	31
2.1.2.	Estaciones.....	33
	a) Estaciones de Paso.....	35
	b) Estaciones de Correspondencia.....	37
	c) Estaciones Terminales.....	37
2.1.3.	Señalamiento.....	39
2.1.4.	Trazo.....	39
2.1.5.	Proyecto Operativo.....	40
2.2.	Estructura Organizacional del Consorcio.....	43
2.2.1.	Ingenieros Civiles Asociados de S.A. de C.V.....	43
2.2.2.	ALSTOM.....	44
2.2.3.	Grupo CARSO.....	45

2.2.4.	Áreas y/o Departamentos.....	46
2.2.5.	Organización.....	47

CAPÍTULO III PLANEACIÓN GENERAL DE LA LÍNEA 12 DEL METRO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

3.1.	Ingeniería.....	49
3.1.1.	Ingeniería Básica.....	51
	a) Planos.....	52
3.1.2.	Ingeniería a Detalle.....	52
3.2.	Construcción.....	58
3.2.1.	Construcción Superficial.....	59
3.2.2.	Construcción Elevada.....	61
3.2.3.	Construcción Subterránea.....	63
3.2.4.	Construcción Subterránea con Túnel.....	68
3.3.	Procuración.....	72
3.3.1.	Procedimiento de Procuración.....	76
3.4.	Puesta en Operación.....	80
3.4.1.	Pruebas.....	80

CAPÍTULO IV CONCLUSIONES

CONCLUSIONES.....	82
BIBLIOGRAFÍA.....	84
ANEXOS I.....	85
ANEXOS II.....	86

LISTA DE FIGURAS

Figura. 1.2.1.	Calibración de Información.....	9
Figura. 1.2.2.	Forma simplificada de ver el transporte y actividades..	14
Figura. 1.2.3.	Proceso esquemático de inversiones necesarias de infraestructura, de equipo y análisis económico.....	16
Figura. 2.2.1.	Diagrama de flujo para la organización (Esquema de Trabajo).....	47
Figura. 2.2.2.	Diagrama de flujo para la organización (Flujo de Información).....	48
Figura. 3.2.1.	Se visualiza la cimentación para tramo y por otra parte la de la estación con andén.....	60
Figura. 3.2.2.	Se visualiza el conjunto de la estación.....	61
Figura. 3.2.3.	Se muestra la perforación colocación del acero y colado de las pilas y la excavación, colocado del armado y colado del cajón de cimentación.....	62
Figura. 3.2.4.	Se observa la estructura, una sección de dovela y el montaje de la viga lanzadora.....	63
Figura. 3.2.5.	Trinchera corta con brocales y excavación de trinchera para alojar el muro Milán.....	64
Figura. 3.2.6.	Colocación de acero y colado del muro Milán.....	65
Figura. 3.2.7.	Excavación del núcleo y fabricación de losa, muros y tabletas.....	65
Figura. 3.2.8.	Se observa una proyección de la estación insurgentes la cual se tendría que construir con el método TOP-DOWN.....	66

Figura. 3.2.9.	Proceso de construcción de estación a cielo abierto y proyección de ella.....	67
Figura. 3.2.10.	Escudo y sus componentes.....	68
Figura. 3.2.11.	Vistas del escudo.....	69
Figura. 3.2.12.	Extracción de material.....	70
Figura. 3.2.13.	Elemento dovela y montaje de ésta.....	71
Figura.3.3.1.	Flujo operativo de compras.....	72
Figura.3.3.2.	Flujo operativo subcontratos.....	73
Figura. 3.3.3.	Organigrama de Procuración.....	78

LISTA DE TABLAS

Tabla. 1.3.1.	Tramos del metro inaugurados a la fecha.....	24
Tabla. 1.3.2.	Comparativa entre el tipo de vehículo, capacidad, y velocidad media.....	25
Tabla. 1.3.3.	Tramos que abarcan las líneas según el plan maestro oficial.....	27
Tabla. 2.1.1.	Características operativas de la línea, de acuerdo a los análisis operativos.....	41
Tabla 2.1.2.	Características operativas de la línea, de acuerdo a los tiempos de paradas y recorridos.....	42
Tabla. 2.2.1.	Proyectos de infraestructura del Grupo CARSO.....	45
Tabla. 3.1.1.	Sub partidas del Proyecto Ejecutivo.....	53
Tabla 3.3.1.	Procedimiento para llevar a cabo la administración de bienes.....	76