

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS	1
1.1 Introducción.....	1
1.2 Objetivos Generales.....	1
1.3 Metodología	2
CAPÍTULO 2: DESCRIPCIÓN DE ESTRUCTURAS	3
2.1 Conceptos básicos.....	3
2.2 Componentes y partes de un cable.....	6
2.2.1 Cordones.....	7
2.2.2 Cables de alambres.....	10
2.3 Descripción de Bases de Sistemas con Cables	11
2.3.1 Problemas encontrados en el diseño de estructuras con cables.....	11
2.3.2 Consideraciones al momento de elegir un sistema basado en cables	14
2.4 Descripción de membranas flexibles tensionadas	15
2.5 Descripción de Sistema Tensegrity.....	18
2.6 Descripción de Comportamientos sistema Cable-Stayed	21
CAPÍTULO 3: BASES DE DISEÑO	23
3.1 Cables.....	23
3.1.1 Materiales.....	23
3.1.1.1 ASTM A368-95a /2013) Standard specification for stainless steel wire strand.....	24
3.1.1.2 ASTM A474-03 (2013) Standard specification for aluminum-coated steel wire strand.	25
3.1.1.3 ASTM A475-03 (2014) Standard specification for zinc-coated steel wire strand.....	25
3.1.1.4 ASTM A492-95 (2013) Standard specification for stainless steel rope wire.	25
3.1.1.5 ASTM A586-04a (2014) Standard specification for zinc-coated parallel and helical steel wire structural strand.	26
3.1.1.6 ASTM A603-98 (2014) Standard specification for zinc-coated steel structural wire rope.....	26
3.1.1.7 ASTM A855/A855M-03 (2014) Standard specification for zinc-5% aluminum-mischmetal Alloy-coated steel wire strand.....	26
3.1.1.8 ASTM A1023/A1023M-15 Standard specification for carbon steel wire ropes for general purposes. Table 7.	27

3.1.1.9	ASTM A1007-15 ‘Standard specification for carbon Steel wire for wire rope’	27
3.1.2	Parámetros físicos y mecánicos	29
3.1.3	Vida Útil, protecciones a la corrosión.....	32
3.1.4	Protección al fuego	33
3.1.5	Componentes de conexión, sistemas patentados	33
3.1.6	Sistemas de Tensado, durante la construcción	36
3.1.7	Propiedades especiales de los cables.....	38
3.2	Membranas	39
3.2.1	Parámetros físicos y mecánicos	40
3.2.2	Vida Útil, protecciones a agentes externos y al fuego	42
3.2.3	Componentes de conexión, sistemas patentados	44
3.2.4	Sistemas de Tensado, durante la construcción	49
3.3	Análisis estructural	50
3.3.1	No linealidad en cables.....	50
3.3.2	No linealidad en membranas	52
3.4	Normativas de Diseño	52
3.4.1	Cables	52
3.4.2	Membranas.....	53
3.4.3	Consideraciones y procedimiento en el diseño de membranas.....	55
3.4.4	Control de deformaciones.....	57
CAPÍTULO 4:	CONSIDERACIONES CONSTRUCTIVAS	59
4.1	Preparación del trabajo y pre ensamblado.....	59
4.2	Levantamiento y colgado de elementos	60
4.3	Introducción de cargas y pretensado	61
CAPÍTULO 5:	CASO DE ESTUDIO Y POSIBLES SOLUCIONES	63
5.1	Descripción del caso a estudiar	63
5.2	Descripción Solución Base.....	66
5.2.1	Cargas propias del modelo.....	67
5.2.2	Modelo y resultados.....	68
5.3	Descripción Solución 1 al Caso de Estudio, domo Tensegrity	70
5.4	Descripción Solución 2 al Caso de Estudio.....	74
CAPÍTULO 6:	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE LAS DIFERENTES ALTERNATIVAS	78

CAPÍTULO 7: COMENTARIOS Y CONCLUSIONES	82
7.1 Problemas asociados al diseño y modelación de estructuras con uso de cables	82
7.2 Conclusiones y comentarios	82
BIBLIOGRAFÍA	84
ANEXO A: CÓMO MODELAR UN CABLE EN SAP 2000	87
ANEXO B: PROCESO DE MODELACIÓN DE ESTRUCTURA BÁSICA	95
ANEXO C: PROCESO DE MODELACIÓN DE ESTRUCTURA CON TENSEGRITY ...	98
ANEXO D: PROCESO DE MODELACIÓN DE ESTRUCTURA CON MEMBRANA FLEXIBLE	101