

# CONTENIDO

<b>I SALUDOS</b>	<b>XIII</b>
<b>II PRESENTACIÓN</b>	<b>XVII</b>
1. GENERALIDADES	XVII
2. OBJETIVO	XVII
3. PARTICIPANTES	XVII
<b>CAPÍTULO 1</b>	<b>21</b>
<b>INTRODUCCIÓN Y ALCANCES</b>	<b>21</b>
1.1 INTRODUCCIÓN	21
1.2 ALCANCE	21
1.3 CONTENIDO	21
1.4 LIMITACIONES	21
<b>CAPÍTULO 2</b>	<b>25</b>
<b>DEFINICIONES</b>	<b>25</b>
<b>CAPÍTULO 3</b>	<b>29</b>
<b>REFERENCIAS NORMATIVAS</b>	<b>29</b>
<b>CAPÍTULO 4</b>	<b>33</b>
<b>EVALUACIÓN Y ANÁLISIS ESTRUCTURAL</b>	<b>33</b>
4.1 CONSIDERACIONES GENERALES	33
4.2 EVALUACIÓN PRELIMINAR Y RECOPIACIÓN DE ANTECEDENTES	33
4.2.1 EXAMEN VISUAL Y DIAGNÓSTICO PRELIMINAR	33
4.2.2 RECOPIACIÓN DE ANTECEDENTES	33
4.2.3 EVALUACIÓN DEL ENTORNO	33
4.2.4 INSPECCIÓN, CATASTRO Y LEVANTAMIENTO DE DAÑOS	34
4.3 EVALUACIÓN ESTRUCTURAL	34
4.3.1. MARCO NORMATIVO PARA EL DIAGNÓSTICO	34
4.3.2. PROPIEDADES DEL MATERIAL	34
4.3.3. ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE LAS ESTRUCTURAS EXISTENTES	35
4.3.4 ANÁLISIS ESTRUCTURAL PARA EL DISEÑO DE REPARACIÓN Y/O REFUERZO	35

<b>CAPÍTULO 5</b>	<b>39</b>
<b>RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL PROYECTO ESTRUCTURAL DE REPARACIÓN Y/O REFUERZO</b>	<b>39</b>
5.1 GENERAL	39
5.2 APUNTALAMIENTO DE LA ESTRUCTURA	39
5.3 MATERIALES	40
5.4 COMPORTAMIENTO ANTE INCENDIOS Y TEMPERATURAS ELEVADAS	40
5.5 RECUBRIMIENTOS	41
5.6 GRIETAS	41
5.7 CORROSIÓN Y DETERIORO DE LAS ARMADURAS	41
5.8 REVESTIMIENTOS Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES	41
5.9 CONSIDERACIONES AMBIENTALES	42
5.10 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	42
5.11 INSPECCIÓN	42
5.12 ENTREGA DEL PROYECTO	42
<b>CAPÍTULO 6</b>	<b>45</b>
<b>SISTEMAS DE REPARACIÓN Y REFUERZOS PARA HORMIGÓN Y ALBAÑILERÍAS</b>	<b>45</b>
6.1 GENERALIDADES	45
6.2 TÉCNICAS DE REPARACIÓN Y REFUERZO	45
<b>CAPÍTULO 7</b>	<b>49</b>
<b>CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA PREPARACIÓN DEL SUSTRATO</b>	<b>49</b>
7.1 PREPARACIÓN DEL HORMIGÓN Y ALBAÑILERÍA	49
7.1.1 GENERALIDADES	49
7.1.2 LIMPIEZA	49
7.1.3 RUGOSIDAD	49
7.1.4 REMOCIÓN PARCIAL DE HORMIGÓN Y ALBAÑILERÍA	49
7.2 PREPARACIÓN DE LAS ARMADURAS	50
7.2.1 LIMPIEZA	50
<b>CAPÍTULO 8</b>	<b>53</b>
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE REPARACIÓN Y REFUERZO PARA HORMIGÓN Y/O ALBAÑILERÍAS</b>	<b>53</b>
8.1 GENERALIDADES	53
8.2. TÉCNICAS, DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO	53
<b>T1. APLICACIÓN MANUAL DE MORTERO DE REPARACIÓN ESTRUCTURAL TIXOTRÓPICO (AUTOSOPORTANTE)</b>	<b>54</b>
A) DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA	54
B) MATERIALES	54

C) EQUIPOS	54
D) PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	54
E) CONTROL DE CALIDAD	55
<b>T2. HORMIGÓN VACIADO EN SITIO (EXPANSIVO-FLUIDO-TRADICIONAL)</b>	<b>56</b>
A) DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA	56
B) MATERIALES	56
C) EQUIPOS	56
D) PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	56
E) CONTROL DE CALIDAD	57
<b>T3. HORMIGÓN PREEMPACADO</b>	<b>58</b>
A) DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA	58
B) MATERIALES	58
C) EQUIPOS	60
D) PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	60
E) CONTROL DE CALIDAD	62
<b>T4. HORMIGÓN O MORTERO PROYECTADO (SHOTCRETE) VÍA SECA/VÍA HÚMEDA</b>	<b>63</b>
A) DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA	63
B) MATERIALES	63
C) EQUIPOS	63
D) PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	64
E) CONTROL DE CALIDAD	67
<b>T5. INYECCIÓN DE FISURAS Y/O GRIETAS CON RESINA EPÓXICA</b>	<b>68</b>
A) DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA	68
B) MATERIALES	68
C) EQUIPOS	68
D) PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	68
E) CONTROL DE CALIDAD	69
<b>T6. INYECCIÓN DE FISURAS Y/O GRIETAS CON LECHADAS O MORTEROS CON BASE EN CEMENTO</b>	<b>70</b>
A) DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA	70
B) MATERIALES	70
C) EQUIPOS	71
D) PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	72
E) CONTROL DE CALIDAD	73

<b>T7. REEMPLAZO DE ARMADURAS DAÑADAS UTILIZANDO BARRAS DE TRASLAPE</b>	<b>74</b>
A) DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA	74
B) MATERIALES	74
C) EQUIPOS	74
D) PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	74
E) CONTROL DE CALIDAD	75
<b>T8. FIBRA DE CARBONO EMBEBIDA</b>	<b>76</b>
A) DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA	76
B) MATERIALES	76
C) EQUIPOS	76
D) PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	76
E) CONTROL DE CALIDAD	77
<b>T9. REEMPLAZO DE ARMADURAS DAÑADAS UTILIZANDO CONECTORES MECÁNICOS</b>	<b>78</b>
A) DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA	78
B) MATERIALES	78
C) EQUIPOS	78
D) PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	79
E) CONTROL DE CALIDAD	80
<b>T10. PLANCHAS DE ACERO ADHERIDAS EXTERIORMENTE</b>	<b>81</b>
A) DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA	81
B) MATERIALES	81
C) EQUIPOS	81
D) PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO	81
E) CONTROL DE CALIDAD	83
<b>T11. FIBRA DE CARBONO ADHERIDA EXTERIORMENTE</b>	<b>84</b>
A) DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA	84
B) MATERIALES	84
C) EQUIPOS	84
D) PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	85
E) CONTROL DE CALIDAD	86
<b>T12. REPOSICIÓN DE ALBAÑILERÍA</b>	<b>87</b>
A) DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA	87
B) MATERIALES	87
C) EQUIPOS	87
D) PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	87
E) CONTROL DE CALIDAD	88

<b>T13. TÉCNICA: INSERCIÓN DE ELEMENTOS DE HORMIGÓN ARMADO EN ALBAÑILERÍAS</b>	<b>89</b>
A) DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA	89
B) MATERIALES	89
C) EQUIPOS	89
D) PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	90
E) CONTROL DE CALIDAD	90
<b>T14. ANCLAJES DE ACERO</b>	<b>91</b>
A) DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA	91
B) MATERIALES	91
C) EQUIPOS	91
D) PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	91
E) CONTROL DE CALIDAD	92
<b>T15. VINCULACIÓN DE ELEMENTOS DE HORMIGÓN A LA ALBAÑILERÍA</b>	<b>93</b>
A) DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA	93
B) MATERIALES	93
C) EQUIPOS	94
D) PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	94
E) CONTROL DE CALIDAD	94
<b>CAPÍTULO 9</b>	<b>97</b>
<b>FICHAS TIPO DE DAÑO Y OPCIONES DE TÉCNICAS DE REPARACIÓN</b>	<b>97</b>
9.1 FICHAS	97
A.1 PÉRDIDA O FISURA EN MORTERO DE PEGA	98
A.2 DESPRENDIMIENTO O FALLA LOCAL DE UNIDADES	99
A.3 FISURAS / GRIETAS	100
A.4 GRIETAS ENTRE LA ALBAÑILERÍA Y LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE HORMIGÓN ARMADO	101
A.5 DEFORMACIÓN EXCESIVA, COLAPSO O VACIADO DE LA ALBAÑILERÍA	102
HA.1 PÉRDIDA LOCAL DE MATERIAL	103
HA.2 PÉRDIDA O DETERIORO DE RECUBRIMIENTO DE HORMIGÓN	104
HA.3 NIDOS DE PIEDRA O CAVIDADES	105
HA.4 PÉRDIDA DE MATERIAL DE MAYOR VOLUMEN	106
HA.5 FISURAS / GRIETAS	107
HA.6 ROTURA DE ARMADURA	108
HA.7 PÉRDIDA DE SECCIÓN EN LA ARMADURA POR CORROSIÓN	109
HA.8 DEFORMACIÓN REMANENTE DE ARMADURA	110