

TEORÍA



- HISTORIA**
- ACEROS**
- AISC 341**
- SÍSMICA**

DISEÑO



- VÍNCULO**
- VIGA CON VÍNCULO**
- RIOSTRA**
- COLUMNA**
- EJEMPLOS**

ÍNDICE

CARÁTULA

ÍNDICE

<u>1. TEORIA DE LOS PÓRTICOS ARRIOSTRADOS</u>	
<u>EXCÉNTRICAMENTE</u>	<u>15</u>
<u>1.1. RESEÑA HISTÓRICA</u>	<u>15</u>
<u>1.2. EVOLUCIÓN DE LOS ACEROS ACEPTADOS PARA PAE</u>	<u>33</u>
<u>1.3. SEGÚN AISC 341-16</u>	<u>34</u>
<u>1.3.1. Generalidades</u>	<u>34</u>
<u>1.3.2. Sobre los vínculos</u>	<u>36</u>
<u>1.4. COMBINACIÓN DE EFECTOS DE CARGAS</u>	<u>43</u>
<u>1.4.1. DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE DE ACELERACIÓN</u>	
<u>PARA PERIODOS CORTOS</u>	<u>44</u>
<u>1.4.2. DETERMINACIÓN DEL FACTOR DE REDUNDANCIA</u>	<u>45</u>
<u>2. DISEÑO ELEMENTOS DE UN PAE</u>	<u>47</u>
<u>2.1. DISEÑO VÍNCULO</u>	<u>47</u>
<u>2.2. DISEÑO VIGA FUERA DEL VÍNCULO</u>	<u>60</u>
<u>2.3. DISEÑO RIOSTRA DEL PAE</u>	<u>63</u>
<u>2.4. DISEÑO COLUMNA DEL PAE</u>	<u>66</u>
<u>Ejemplo 1: (Diseño del vínculo)</u>	<u>69</u>
<u>Ejemplo 2: (Diseño viga fuera del vínculo)</u>	<u>86</u>
<u>Ejemplo 3: (Diseño riostra)</u>	<u>92</u>
<u>Ejemplo 4: (Diseño columna)</u>	<u>97</u>
<u>Bibliografía</u>	<u>105</u>
<u>Contrato licencia libro electrónico</u>	<u>108</u>

LISTADO DE FIGURAS

[Figura 1 Tipología PAE en 1978](#)

[Figura 2 Localización atiesadores en el vínculo en 1978](#)

[Figura 3 Localización atiesadores en el vínculo en 1980](#)

[Figura 4 Vínculos cortos. Relación de energías vs ductilidad.](#)

[Figura 5 Vínculos intermedios. Relación de energías vs ductilidad.](#)

[Figura 6 Vínculos largos. Relación de energías vs ductilidad.](#)

[Figura 7 Geometría típica de un atiesador con destijere recto.](#)

[Figura 8 Daño perfiles armados con \$F_y=345\text{MPa}\$ y \$F_y=485\text{MPa}\$](#)

[Figura 9 Daño perfiles laminados con acero ASTM A992](#)

[Figura 10 Daño perfiles armados con acero LYP. \$F_y=225\text{MPa}\$.](#)

[Figura 11 Daño perfiles armada híbridas. Aletas en \$F_y=440\text{MPa}\$ y almas en \$F_y=100\text{MPa}\$.](#)

[Figura 12 Configuración en planta y alzado. Edificio Pacific Residential Tower](#)

[Figura 13 Configuración del vínculo inicial](#)

[Figura 14 Daño reportado. Nueva falla para PAE. \$F_y = 250\text{MPa}\$](#)

[Figura 15 Rehabilitación de PAE, edificios de Christchurch \(Nueva Zelanda\)](#)

[Figura 16 Ángulos de rotación PAE](#)

[Figura 17 Cortante vs Momento](#)

[Figura 18 Máxima rotación vs Longitud del vínculo](#)

[Figura 19 PAE con riostras de sección "i". \(\$x < e\$ \)](#)

[Figura 20 PAE con riostras de sección "i". \(\$x > e\$ \)](#)

[Figura 21 PAE con riostras de sección tubular. \(\$x < e\$ \)](#)

[Figura 22 Cortante nominal resistente según longitud del vínculo \(\$e\$ \)](#)

[Figura 23 Variación de \$C_b\$ respecto al ángulo rotación del vínculo](#)

[Figura 24 Resistencias mínimas soldaduras para atiesadores](#)

[Figura 25 Espectro de diseño](#)

Diseño de pórticos arriostrados excéntricamente. Según AISC 341-16

[Figura 26. Explicación ángulo \$\theta\$](#)

[Figura 27. Geometría para atiesadores.](#)

[Figura 28. Dirección de aplicación de las soldaduras](#)

[Figura 29. Diagrama cuerpo libre para diseño viga fuera del vínculo](#)

[Figura 30. Diagrama cuerpo libre longitud de la viga no arriostrada](#)

[Figura 31. Diagrama cuerpo libre cálculo longitud riostra.](#)

[Figura 32. Diagrama cuerpo libre para diseño columna analizada](#)

LISTADO DE TABLAS

[Tabla 1 Aceros estructurales aceptados para PAE. Perfiles laminados.](#)

[Tabla 2 Aceros estructurales aceptados para PAE. Perfiles tubulares.](#)

[Tabla 3 Factores para diseño PAE.](#)

[Tabla 4 Factores para diseño viga por fuera del vínculo de un PAE.](#)

[Tabla 5 Factores para diseño columnas de un PAE.](#)

[Tabla 6 Límites para relaciones ancho-espesor para los vínculos en vigas i](#)

[Tabla 7. Espesores mínimos soldadura de filete especificados](#)