

**ANEXO I**

**TABLAS DE CÁLCULO MECÁNICO DE POSTES RED  
AÉREA URBANA 13,2 kV**

## 1. ZONA I

**ÁNGULO MÁXIMO ADMISIBLE PARA VANOS REGULADORES TÍPICOS AREA URBANA - ZONA I  
POSTES AUTOSOPORTADOS**

**Notas:**

- 1.- Los valores de los ángulos se expresan en grados sexagesimales. Celdas vacías indican que, para las condiciones específicas, el poste no puede ser instalado en ángulo.
- 2.- Los cálculos se realizaron considerando vano viento = vano peso = vano regulador y Tense Reducido (Tracción Diaria = 8% TUR)
- 3.- Otras consideraciones: Carga de viento en postes, transformador y aisladores incluida, para hipótesis de viento máximo.
- 4.- En todos los postes se considera la instalación de un transformador monofásico de 75 kVA.
- 5.- Aplica para los siguientes armados:

**Vertical Trifásico 13,2 kV**

Poste	Cable M.T.	Vano Regulador								
		Hasta 30 m .			Entre 30 y 50 m			Entre 50 y 75 m		
		1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm
Poste de concreto reforzado 11 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	15º49'	17º19'	18º48'	13º21'	15º19'	17º21'	10º43'	13º2'	15º33'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	4º30'	5º21'	6º11'	3º24'	4º38'	5º52'	1º52'	3º26'	5º2'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)		0º14'	0º58'			0º55'			0º23'
Poste de concreto reforzado 11 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	30º15'	32º4'	33º51'	27º17'	29º47'	32º23'	24º12'	27º15'	30º33'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	13º41'	14º36'	15º30'	12º40'	14º3'	15º25'	11º12'	12º59'	14º51'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	8º45'	9º27'	10º7'	7º47'	8º50'	9º51'	6º28'	7º52'	9º16'
Poste de concreto reforzado 12 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	15º4'	16º37'	18º8'	12º39'	14º38'	16º42'	10º2'	12º23'	14º54'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	4º7'	5º0'	5º52'	3º2'	4º17'	5º32'	1º30'	3º5'	4º42'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)			0º43'			0º40'			0º9'
Poste de concreto reforzado 12 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	29º18'	31º9'	32º59'	26º22'	28º54'	31º31'	23º21'	26º24'	29º42'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	13º12'	14º9'	15º4'	12º11'	13º34'	14º58'	10º43'	12º31'	14º23'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	8º22'	9º5'	9º47'	7º25'	8º28'	9º31'	6º6'	7º30'	8º55'
Poste de concreto reforzado 12 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	46º0'	48º26'	50º51'	42º24'	45º48'	49º21'	38º48'	42º58'	47º29'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	22º34'	23º42'	24º48'	21º41'	23º25'	25º8'	20º21'	22º36'	24º57'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	16º9'	16º59'	17º47'	15º16'	16º30'	17º44'	14º1'	15º41'	17º22'
Poste de concreto reforzado 12 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	64º34'	67º40'	70º45'	60º5'	64º31'	69º12'	55º44'	61º13'	67º16'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	32º6'	33º23'	34º39'	31º23'	33º25'	35º28'	30º11'	32º55'	35º45'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	23º40'	24º35'	25º28'	22º53'	24º18'	25º42'	21º44'	23º40'	25º38'
Poste de concreto reforzado 14 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	27º3'	29º2'	31º1'	24º14'	26º51'	29º34'	21º18'	24º24'	27º45'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	12º2'	13º4'	14º4'	11º0'	12º27'	13º56'	9º32'	11º23'	13º18'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	7º28'	8º16'	9º1'	6º31'	7º38'	8º44'	5º12'	6º39'	8º7'
Poste de concreto reforzado 14 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	43º40'	46º12'	48º43'	40º11'	43º37'	47º13'	36º41'	40º51'	45º22'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	21º24'	22º36'	23º45'	20º30'	22º16'	24º2'	19º9'	21º26'	23º49'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	15º15'	16º8'	16º59'	14º22'	15º39'	16º55'	13º7'	14º49'	16º32'
Poste de concreto reforzado 14 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	61º39'	64º49'	67º58'	57º20'	61º46'	66º26'	53º8'	58º33'	64º32'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	30º43'	32º4'	33º23'	29º59'	32º4'	34º9'	28º46'	31º31'	34º22'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	22º37'	23º35'	24º31'	21º50'	23º17'	24º44'	20º41'	22º39'	24º38'

**ÁNGULO MÁXIMO ADMISIBLE PARA VANOS REGULADORES TÍPICOS AREA URBANA RED MIXTA - ZONA I  
POSTES AUTOSOPORTADOS**

**Notas:**

- 1.- Los valores de los ángulos se expresan en grados sexagesimales. Celdas vacías indican que, para las condiciones específicas, el poste no puede ser instalado en ángulo.
- 2.- Para la red de BT se consideró el conductor Cuadriplex 4/0 AWG instalado a 7.3 m de altura.
- 3.- Los cálculos se realizaron considerando vano viento = vano peso = vano regulador y Tense Reducido (Tracción Diaria = 8% TUR)
- 4.- Otras consideraciones: Carga de viento en postes, transformador y aisladores incluida, para hipótesis de viento máximo.
- 5.- En todos los postes se considera la instalación de un transformador monofásico de 75 kVA.
- 6.- Aplica para los siguientes armados:

**Vertical Trifásico 13,2 kV**

Poste	Cable M.T.	Vano Regulador								
		Hasta 30 m .			Entre 30 y 50 m			Entre 50 y 75 m		
		1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm
Poste de concreto reforzado 11 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	8°5'	9°4'	10°3'	6°19'	7°35'	8°51'	4°48'	6°16'	7°46'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	2°16'	3°0'	3°43'	1°9'	2°10'	3°10'	0°0'	1°14'	2°29'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)			0°4'						
Poste de concreto reforzado 11 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	16°50'	17°55'	19°0'	14°54'	16°20'	17°47'	13°14'	14°56'	16°42'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	9°6'	9°52'	10°36'	8°1'	9°4'	10°8'	6°52'	8°12'	9°32'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	6°1'	6°39'	7°15'	5°1'	5°54'	6°47'	3°57'	5°5'	6°13'
Poste de concreto reforzado 12 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	8°6'	9°9'	10°11'	6°19'	7°39'	8°59'	4°45'	6°17'	7°52'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	2°9'	2°55'	3°39'	1°2'	2°5'	3°7'		1°8'	2°25'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)									
Poste de concreto reforzado 12 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	17°5'	18°15'	19°23'	15°7'	16°38'	18°10'	13°24'	15°11'	17°2'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	9°5'	9°52'	10°38'	7°59'	9°6'	10°11'	6°50'	8°12'	9°35'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	5°56'	6°36'	7°13'	4°56'	5°51'	6°45'	3°51'	5°1'	6°12'
Poste de concreto reforzado 12 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	27°23'	28°47'	30°9'	25°11'	27°2'	28°55'	23°14'	25°28'	27°46'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	16°13'	17°7'	17°59'	15°11'	16°29'	17°45'	14°5'	15°43'	17°21'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	12°13'	12°56'	13°38'	11°14'	12°16'	13°17'	10°12'	11°31'	12°51'
Poste de concreto reforzado 12 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	38°20'	39°55'	41°29'	35°50'	38°1'	40°14'	33°39'	36°18'	39°4'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	23°24'	24°23'	25°21'	22°28'	23°55'	25°22'	21°26'	23°19'	25°12'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	18°15'	19°2'	19°47'	17°20'	18°29'	19°36'	16°21'	17°50'	19°20'
Poste de concreto reforzado 14 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	16°58'	18°18'	19°36'	14°58'	16°39'	18°22'	13°8'	15°7'	17°10'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	8°42'	9°35'	10°26'	7°37'	8°48'	10°0'	6°24'	7°53'	9°23'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	5°32'	6°15'	6°57'	4°32'	5°31'	6°30'	3°25'	4°40'	5°55'
Poste de concreto reforzado 14 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	27°56'	29°30'	31°3'	25°40'	27°43'	29°48'	23°36'	26°2'	28°35'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	16°7'	17°6'	18°4'	15°7'	16°29'	17°52'	13°58'	15°42'	17°28'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	12°1'	12°48'	13°33'	11°3'	12°9'	13°14'	9°59'	11°23'	12°47'
Poste de concreto reforzado 14 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	39°23'	41°10'	42°56'	36°47'	39°12'	41°40'	34°26'	37°22'	40°26'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	23°27'	24°32'	25°35'	22°33'	24°6'	25°40'	21°29'	23°29'	25°31'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	18°8'	18°59'	19°47'	17°14'	18°27'	19°39'	16°13'	17°48'	19°23'

**ÁNGULO MÁXIMO ADMISIBLE PARA VANOS REGULADORES TÍPICOS AREA URBANA - ZONA I  
POSTES AUTOSOPORTADOS**

**Notas:**

- 1.- Los valores de los ángulos se expresan en grados sexagesimales. Celdas vacías indican que, para las condiciones específicas, el poste no puede ser instalado en ángulo.
- 2.- Los cálculos se realizaron considerando vano viento = vano peso = vano regulador y Tense Reducido (Tracción Diaria = 8% TUR)
- 3.- Otras consideraciones: Carga de viento en postes, transformador y aisladores incluida, para hipótesis de viento máximo.
- 4.- En todos los postes se considera la instalación de un transformador monofásico de 75 kVA.
- 5.- Aplica para los siguientes armados:

**Triangular Trifásico 13.2 kV**

Poste	Cable M.T.	Vano Regulador								
		Hasta 30 m .			Entre 30 y 50 m			Entre 50 y 75 m		
		1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm
Poste de concreto reforzado 11 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	27°1'	29°5'	31°9'	24°14'	26°56'	29°44'	21°20'	24°32'	27°59'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	11°50'	12°54'	13°57'	10°52'	12°22'	13°53'	9°28'	11°23'	13°22'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	7°12'	8°1'	8°49'	6°18'	7°27'	8°36'	5°3'	6°33'	8°4'
Poste de concreto reforzado 11 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	48°15'	50°54'	53°32'	44°36'	48°15'	52°5'	40°58'	45°26'	50°17'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	23°43'	24°56'	26°7'	22°55'	24°45'	26°36'	21°40'	24°5'	26°34'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	17°2'	17°56'	18°47'	16°13'	17°33'	18°51'	15°4'	16°50'	18°37'
Poste de concreto reforzado 12 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	25°56'	28°4'	30°11'	23°11'	25°56'	28°47'	20°20'	23°33'	27°2'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	11°17'	12°24'	13°29'	10°18'	11°51'	13°24'	8°54'	10°50'	12°51'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	6°48'	7°39'	8°29'	5°53'	7°4'	8°15'	4°38'	6°9'	7°42'
Poste de concreto reforzado 12 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	46°51'	49°34'	52°16'	43°16'	46°57'	50°49'	39°42'	44°10'	49°2'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	23°1'	24°17'	25°31'	22°13'	24°5'	25°57'	20°58'	23°23'	25°54'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	16°31'	17°26'	18°20'	15°42'	17°9'	18°23'	14°32'	16°19'	18°8'
Poste de concreto reforzado 12 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	73°25'	77°22'	81°22'	68°29'	73°59'	79°51'	63°49'	70°30'	77°59'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	36°20'	37°56'	39°28'	35°47'	38°12'	40°38'	34°44'	37°56'	41°16'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	26°58'	28°6'	29°10'	26°18'	27°58'	29°37'	25°17'	27°31'	29°48'
Poste de concreto reforzado 12 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	50°36'	52°30'	54°20'	50°21'	53°22'	56°24'	49°34'	53°38'	57°53'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	37°48'	39°4'	40°18'	37°18'	39°17'	41°14'	36°26'	39°10'	41°56'
Poste de concreto reforzado 14 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	43°30'	46°24'	49°19'	40°4'	43°53'	47°52'	36°38'	41°9'	46°6'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	21°20'	22°44'	24°5'	20°30'	22°28'	24°27'	19°13'	21°43'	24°19'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	15°14'	16°16'	17°16'	14°24'	15°50'	17°15'	13°13'	15°4'	16°57'
Poste de concreto reforzado 14 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	69°43'	73°47'	77°54'	65°1'	70°31'	76°23'	60°31'	67°8'	74°32'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	34°40'	36°21'	37°59'	34°4'	36°33'	39°4'	33°0'	36°14'	39°36'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	25°43'	26°55'	28°4'	25°1'	26°45'	28°28'	23°59'	26°16'	28°36'
Poste de concreto reforzado 14 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	89°0'	90.0	90.0
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	48°37'	50°36'	52°32'	48°18'	51°22'	54°28'	47°29'	51°34'	55°50'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	36°20'	37°41'	38°59'	35°48'	37°50'	39°52'	34°55'	37°41'	40°30'

**ÁNGULO MÁXIMO ADMISIBLE PARA VANOS REGULADORES TÍPICOS AREA URBANA RED MIXTA - ZONA I  
POSTES AUTOSOPORTADOS**

**Notas:**

- 1.- Los valores de los ángulos se expresan en grados sexagesimales. Celdas vacías indican que, para las condiciones específicas, el poste no puede ser instalado en ángulo.
- 2.- Para la red de BT se consideró el conductor Cuadriples 4/0 AWG instalado a 7.3 m de altura.
- 3.- Los cálculos se realizaron considerando vano viento = vano peso = vano regulador y Tense Reducido (Tracción Diaria = 8% TUR)
- 4.- Otras consideraciones: Carga de viento en postes, transformador y aisladores incluida, para hipótesis de viento máximo.
- 5.- En todos los postes se considera la instalación de un transformador monofásico de 75 kVA.
- 6.- Aplica para los siguientes armados:

**Triangular Trifásico 13.2 kV**

Poste	Cable M.T.	Vano Regulador								
		Hasta 30 m .			Entre 30 y 50 m			Entre 50 y 75 m		
		1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm
Poste de concreto reforzado 11 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	11°58'	13°5'	14°11'	10°18'	11°41'	13°4'	9°0'	10°34'	12°11'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	6°28'	7°17'	8°5'	5°23'	6°28'	7°33'	4°24'	5°43'	7°2'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	4°0'	4°42'	5°23'	3°1'	3°57'	4°53'	2°6'	3°15'	4°24'
Poste de concreto reforzado 11 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	22°33'	23°47'	25°0'	20°41'	22°16'	23°52'	19°12'	21°4'	22°59'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	14°19'	15°11'	16°3'	13°18'	14°31'	15°42'	12°23'	13°52'	15°22'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	11°4'	11°48'	12°30'	10°7'	11°7'	12°7'	9°14'	10°29'	11°45'
Poste de concreto reforzado 12 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	12°11'	13°23'	14°34'	10°29'	11°57'	13°26'	9°7'	10°48'	12°31'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	6°27'	7°19'	8°9'	5°22'	6°30'	7°38'	4°21'	5°43'	7°6'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	3°56'	4°40'	5°23'	2°57'	3°56'	4°53'	2°0'	3°12'	4°24'
Poste de concreto reforzado 12 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	23°11'	24°31'	25°49'	21°16'	22°58'	24°41'	19°42'	21°42'	23°45'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	14°29'	15°24'	16°18'	13°28'	14°44'	16°0'	12°31'	14°4'	15°39'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	11°7'	11°53'	12°37'	10°10'	11°13'	12°15'	9°15'	10°34'	11°53'
Poste de concreto reforzado 12 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	36°8'	37°45'	39°21'	33°56'	36°3'	38°11'	32°7'	34°39'	37°15'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	23°28'	24°33'	25°37'	22°34'	24°5'	25°36'	21°42'	23°36'	25°31'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	18°48'	19°40'	20°31'	17°55'	19°9'	20°21'	17°4'	18°38'	20°11'
Poste de concreto reforzado 12 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	50°15'	52°8'	53°59'	47°42'	50°15'	52°48'	45°36'	48°40'	51°51'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	32°53'	34°5'	35°15'	32°6'	33°51'	35°35'	31°20'	33°33'	35°48'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	26°39'	27°37'	28°32'	25°52'	27°14'	28°36'	25°6'	26°53'	28°40'
Poste de concreto reforzado 14 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	23°33'	25°7'	26°40'	21°33'	23°31'	25°30'	19°52'	22°9'	24°30'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	14°17'	15°20'	16°22'	13°17'	14°41'	16°5'	12°16'	13°59'	15°43'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	10°49'	11°41'	12°31'	9°52'	11°1'	12°10'	8°55'	10°20'	11°46'
Poste de concreto reforzado 14 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	37°39'	39°31'	41°22'	35°19'	37°44'	40°11'	33°21'	36°12'	39°10'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	23°48'	25°1'	26°11'	22°55'	24°35'	26°14'	22°0'	24°4'	26°10'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	18°52'	19°50'	20°46'	18°0'	19°20'	20°38'	17°7'	18°47'	20°28'
Poste de concreto reforzado 14 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	52°46'	54°57'	57°7'	50°1'	52°57'	55°55'	47°42'	51°13'	54°52'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	33°34'	34°55'	36°13'	32°48'	34°44'	36°39'	32°1'	34°27'	36°55'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	26°57'	28°0'	29°1'	26°10'	27°40'	29°8'	25°22'	27°18'	29°14'

**ÁNGULO MÁXIMO ADMISIBLE PARA VANOS REGULADORES TÍPICOS AREA URBANA - ZONA I  
POSTES AUTOSOPORTADOS**

**Notas:**

- 1.- Los valores de los ángulos se expresan en grados sexagesimales. Celdas vacías indican que, para las condiciones específicas, el poste no puede ser instalado en ángulo.
- 2.- Los cálculos se realizaron considerando vano viento = vano peso = vano regulador y Tense Reducido (Tracción Diaria = 8% TUR)
- 3.- Otras consideraciones: Carga de viento en postes, transformador y aisladores incluida, para hipótesis de viento máximo.
- 4.- En todos los postes se considera la instalación de un transformador monofásico de 75 kVA.
- 5.- Aplica para los siguientes armados:

**Bandera Trifásico 13,2 kV**

Poste	Cable M.T.	Vano Regulador								
		Hasta 30 m .			Entre 30 y 50 m			Entre 50 y 75 m		
		1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm
Poste de concreto reforzado 11 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	12°5'	13°25'	14°45'	9°41'	11°24'	13°11'	7°4'	9°5'	11°14'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	2°44'	3°30'	4°16'	1°27'	2°34'	3°40'		1°6'	2°32'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)									
Poste de concreto reforzado 11 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	24°52'	26°28'	28°3'	22°1'	24°12'	26°28'	19°1'	21°39'	24°29'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	10°53'	11°43'	12°32'	9°41'	10°55'	12°9'	7°59'	9°34'	11°13'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	6°36'	7°15'	7°52'	5°29'	6°26'	7°22'	3°58'	5°13'	6°29'
Poste de concreto reforzado 12 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	11°45'	13°8'	14°31'	9°22'	11°8'	12°58'	6°47'	8°50'	11°2'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	2°33'	3°21'	4°9'	1°17'	2°25'	3°34'		0°59'	2°27'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)									
Poste de concreto reforzado 12 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	24°30'	26°9'	27°48'	21°41'	23°54'	26°13'	18°42'	21°23'	24°16'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	10°42'	11°34'	12°25'	9°30'	10°46'	12°2'	7°50'	9°27'	11°8'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	6°27'	7°7'	7°46'	5°21'	6°19'	7°17'	3°51'	5°8'	6°26'
Poste de concreto reforzado 12 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	39°27'	41°36'	43°44'	36°2'	39°1'	42°8'	32°34'	36°12'	40°8'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	19°12'	20°14'	21°15'	18°8'	19°41'	21°14'	16°34'	18°35'	20°41'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	13°33'	14°19'	15°4'	12°31'	13°39'	14°46'	11°9'	12°35'	14°7'
Poste de concreto reforzado 12 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	55°50'	58°31'	61°11'	51°41'	55°31'	59°31'	47°36'	52°19'	57°28'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	27°50'	29°1'	30°9'	26°55'	28°45'	30°35'	25°28'	27°55'	30°26'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	20°25'	21°16'	22°9'	19°28'	20°45'	22°2'	18°6'	19°52'	21°38'
Poste de concreto reforzado 14 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	23°10'	24°59'	26°47'	20°26'	22°47'	25°14'	17°32'	20°19'	23°19'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	10°0'	10°57'	11°54'	8°49'	10°10'	11°31'	7°11'	8°53'	10°38'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	5°55'	6°39'	7°22'	4°50'	5°52'	6°55'	3°22'	4°43'	6°5'
Poste de concreto reforzado 14 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	38°19'	40°36'	42°53'	34°59'	38°5'	41°18'	31°35'	35°18'	39°20'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	18°38'	19°45'	20°50'	17°35'	19°12'	20°50'	16°2'	18°8'	20°18'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	13°8'	13°57'	14°45'	12°9'	13°18'	14°28'	10°42'	12°15'	13°51'
Poste de concreto reforzado 14 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	54°33'	57°22'	60°10'	50°30'	54°25'	58°32'	46°29'	51°17'	56°32'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	27°13'	28°28'	29°41'	26°19'	28°13'	30°8'	24°54'	27°24'	30°0'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	19°57'	20°51'	21°44'	19°1'	20°22'	21°42'	17°42'	19°30'	21°20'

**ÁNGULO MÁXIMO ADMISIBLE PARA VANOS REGULADORES TÍPICOS AREA URBANA RED MIXTA - ZONA I  
POSTES AUTOSOPORTADOS**

**Notas:**

- 1.- Los valores de los ángulos se expresan en grados sexagesimales. Celdas vacías indican que, para las condiciones específicas, el poste no puede ser instalado en ángulo.
- 2.- Para la red de BT se consideró el conductor Cuadriples 4/0 AWG instalado a 7.3 m de altura.
- 3.- Los cálculos se realizaron considerando vano viento = vano peso = vano regulador y Tense Reducido (Tracción Diaria = 8% TUR)
- 4.- Otras consideraciones: Carga de viento en postes, transformador y aisladores incluida, para hipótesis de viento máximo.
- 5.- En todos los postes se considera la instalación de un transformador monofásico de 75 kVA.
- 6.- Aplica para los siguientes armados:

**Bandera Trifásico 13,2 kV**

Poste	Cable M.T.	Vano Regulador								
		Hasta 30 m .			Entre 30 y 50 m			Entre 50 y 75 m		
		1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm
Poste de concreto reforzado 11 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	6°10'	7°6'	8°1'	4°22'	5°33'	6°44'	2°46'	4°7'	5°31'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	1°4'	1°46'	2°26'		0°46'	1°42'			0°48'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)									
Poste de concreto reforzado 11 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	14°14'	15°16'	16°17'	12°17'	13°38'	14°59'	10°32'	12°9'	13°46'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	7°18'	8°0'	8°42'	6°4'	7°3'	8°3'	4°44'	5°58'	7°13'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	4°30'	5°5'	5°40'	3°21'	4°12'	5°2'	2°9'	3°11'	4°15'
Poste de concreto reforzado 12 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	6°18'	7°17'	8°16'	4°29'	5°44'	6°59'	2°51'	4°16'	5°44'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	1°3'	1°46'	2°28'		0°47'	1°46'			0°51'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)									
Poste de concreto reforzado 12 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	14°38'	15°44'	16°49'	12°39'	14°4'	15°31'	10°51'	12°31'	14°15'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	7°24'	8°9'	8°52'	6°11'	7°13'	8°15'	4°51'	6°8'	7°26'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	4°32'	5°9'	5°45'	3°24'	4°17'	5°8'	2°10'	3°16'	4°22'
Poste de concreto reforzado 12 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	24°15'	25°34'	26°52'	22°2'	23°47'	25°33'	20°2'	22°9'	24°16'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	14°0'	14°52'	15°41'	12°51'	14°4'	15°16'	11°35'	13°6'	14°38'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	10°21'	11°2'	11°42'	9°16'	10°14'	11°12'	8°3'	9°18'	10°33'
Poste de concreto reforzado 12 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	34°27'	35°57'	37°26'	31°58'	34°1'	36°6'	29°44'	32°13'	34°49'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	20°41'	21°37'	22°31'	19°37'	20°59'	22°20'	18°24'	20°9'	21°56'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	15°58'	16°42'	17°24'	14°56'	16°0'	17°3'	13°46'	15°10'	16°34'
Poste de concreto reforzado 14 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	14°47'	16°3'	17°18'	12°46'	14°22'	15°59'	10°53'	12°45'	14°41'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	7°15'	8°5'	8°54'	6°3'	7°11'	8°19'	4°42'	6°5'	7°30'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	4°20'	5°1'	5°41'	3°14'	4°10'	5°6'	1°58'	3°9'	4°20'
Poste de concreto reforzado 14 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	25°6'	26°36'	28°3'	22°49'	24°46'	26°44'	20°43'	23°1'	25°25'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	14°12'	15°8'	16°3'	13°4'	14°23'	15°41'	11°47'	13°25'	15°4'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	10°25'	11°9'	11°53'	9°21'	10°23'	11°25'	8°8'	9°27'	10°47'
Poste de concreto reforzado 14 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	35°51'	37°33'	39°14'	33°16'	35°33'	37°53'	30°54'	33°40'	36°32'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	21°5'	22°6'	23°6'	20°3'	21°31'	22°59'	18°50'	20°42'	22°37'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	16°9'	16°57'	17°43'	15°9'	16°17'	17°25'	13°59'	15°28'	16°58'



**ÁNGULO MÁXIMO ADMISIBLE PARA VANOS REGULADORES TÍPICOS AREA URBANA - ZONA I  
POSTES AUTOSOPORTADOS**

**Notas:**

- 1.- Los valores de los ángulos se expresan en grados sexagesimales. Celdas vacías indican que, para las condiciones específicas, el poste no puede ser instalado en ángulo.
- 2.- Los cálculos se realizaron considerando vano viento = vano peso = vano regulador y Tense Reducido (Tracción Diaria = 8% TUR)
- 3.- Otras consideraciones: Carga de viento en postes, transformador y aisladores incluida, para hipótesis de viento máximo.
- 4.- En todos los postes se considera la instalación de un transformador monofásico de 75 kVA.
- 5.- Aplica para los siguientes armados:

**Compacta Trifásico 13,2 kV**

Poste	Cable M.T.	Vano Regulador								
		Hasta 30 m .			Entre 30 y 50 m			Entre 50 y 75 m		
		1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm
Poste de concreto reforzado 11 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	14°42'	16°9'	17°35'	12°21'	14°15'	16°13'	9°50'	12°6'	14°31'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	3°40'	4°30'	5°19'	2°40'	3°54'	5°7'	1°16'	2°50'	4°26'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)									
Poste de concreto reforzado 11 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	28°25'	30°9'	31°52'	25°36'	28°0'	30°29'	22°41'	25°36'	28°46'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	12°40'	13°33'	14°25'	11°43'	13°4'	14°24'	10°22'	12°7'	13°55'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	7°51'	8°32'	9°11'	6°59'	8°0'	9°1'	5°47'	7°9'	8°32'
Poste de concreto reforzado 12 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	14°6'	15°36'	17°4'	11°47'	13°42'	15°42'	9°17'	11°34'	14°1'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	3°23'	4°15'	5°6'	2°23'	3°38'	4°52'	0°58'	2°33'	4°10'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)									
Poste de concreto reforzado 12 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	27°42'	29°28'	31°14'	24°54'	27°20'	29°51'	22°1'	24°57'	28°7'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	12°18'	13°13'	14°6'	11°21'	12°42'	14°4'	9°59'	11°45'	13°34'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	7°35'	8°17'	8°58'	6°42'	7°45'	8°46'	5°29'	6°52'	8°16'
Poste de concreto reforzado 12 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	43°32'	45°51'	48°9'	40°7'	43°21'	46°43'	36°41'	40°39'	44°58'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	21°18'	22°23'	23°27'	20°29'	22°8'	23°48'	19°14'	21°25'	23°41'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	15°98'	15°56'	16°43'	14°19'	15°32'	16°43'	13°10'	14°47'	16°26'
Poste de concreto reforzado 12 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	60°57'	63°52'	66°45'	56°44'	60°54'	65°18'	52°38'	57°49'	63°30'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	30°22'	31°37'	32°49'	29°43'	31°40'	33°38'	28°36'	31°14'	33°57'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	22°21'	23°14'	24°4'	21°37'	22°59'	24°21'	20°34'	22°26'	24°20'
Poste de concreto reforzado 14 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	25°49'	27°44'	29°38'	23°6'	25°37'	28°15'	20°16'	23°17'	26°32'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	11°20'	12°19'	13°18'	10°21'	11°47'	13°13'	8°58'	10°47'	12°40'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	6°51'	7°37'	8°22'	5°57'	7°3'	8°9'	4°44'	6°10'	7°37'
Poste de concreto reforzado 14 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	41°42'	44°8'	46°32'	38°22'	41°40'	45°7'	35°0'	39°1'	43°22'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	20°23'	21°32'	22°40'	19°32'	21°15'	22°58'	18°16'	20°29'	22°48'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	14°27'	15°18'	16°7'	13°37'	14°52'	16°6'	12°27'	14°6'	15°47'
Poste de concreto reforzado 14 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	58°47'	61°47'	64°47'	54°40'	58°53'	63°20'	50°40'	55°50'	61°32'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	29°19'	30°38'	31°54'	28°39'	30°39'	32°40'	27°30'	30°10'	32°56'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	21°33'	22°30'	23°24'	20°49'	22°14'	23°38'	19°44'	21°39'	23°35'

**ÁNGULO MÁXIMO ADMISIBLE PARA VANOS REGULADORES TÍPICOS AREA URBANA RED MIXTA - ZONA I  
POSTES AUTOSOPORTADOS**

**Notas:**

- 1.- Los valores de los ángulos se expresan en grados sexagesimales. Celdas vacías indican que, para las condiciones específicas, el poste no puede ser instalado en ángulo.
- 2.- Para la red de BT se consideró el conductor Cuadriples 4/0 AWG instalado a 7.3 m de altura.
- 3.- Los cálculos se realizaron considerando vano viento = vano peso = vano regulador y Tense Reducido (Tracción Diaria = 8% TUR)
- 4.- Otras consideraciones: Carga de viento en postes, transformador y aisladores incluida, para hipótesis de viento máximo.
- 5.- En todos los postes se considera la instalación de un transformador monofásico de 75 kVA.
- 6.- Aplica para los siguientes armados:

**Compacta Trifásico 13,2 kV**

Poste	Cable M.T.	Vano Regulador								
		Hasta 30 m .			Entre 30 y 50 m			Entre 50 y 75 m		
		1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm
Poste de concreto reforzado 11 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	7°39'	8°38'	9°36'	5°56'	7°11'	8°27'	4°27'	5°54'	7°24'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	1°43'	2°27'	3°10'	0°41'	1°43'	2°43'		0°53'	2°8'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)									
Poste de concreto reforzado 11 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	16°10'	17°14'	18°18'	14°17'	15°42'	17°8'	12°39'	14°20'	16°5'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	8°31'	9°16'	9°59'	7°29'	8°33'	9°35'	6°25'	7°44'	9°5'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	5°26'	6°3'	6°39'	4°29'	5°22'	6°15'	3°30'	4°38'	5°47'
Poste de concreto reforzado 12 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	7°42'	8°44'	9°46'	5°57'	7°16'	8°36'	4°25'	5°56'	7°31'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	1°39'	2°25'	3°9'	0°37'	1°40'	2°43'		0°48'	2°6'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)									
Poste de concreto reforzado 12 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	16°27'	17°36'	18°43'	14°32'	16°2'	17°33'	12°51'	14°37'	16°27'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	8°33'	9°19'	10°4'	7°31'	8°36'	9°41'	6°25'	7°47'	9°10'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	5°24'	6°2'	6°39'	4°27'	5°22'	6°16'	3°27'	4°37'	5°47'
Poste de concreto reforzado 12 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	26°26'	27°48'	29°9'	24°17'	26°7'	27°58'	22°23'	24°35'	26°51'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	15°28'	16°21'	17°13'	14°31'	15°47'	17°2'	13°28'	15°4'	16°42'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	11°33'	12°15'	12°56'	10°38'	11°39'	12°39'	9°39'	10°58'	12°17'
Poste de concreto reforzado 12 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	37°0'	38°34'	40°6'	34°35'	36°43'	38°54'	32°27'	35°4'	37°47'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	22°25'	23°23'	24°19'	21°32'	22°58'	24°23'	20°34'	22°25'	24°17'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	17°24'	18°9'	18°53'	16°32'	17°39'	18°45'	15°37'	17°5'	18°33'
Poste de concreto reforzado 14 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	16°24'	17°43'	19°0'	14°27'	16°7'	17°48'	12°39'	14°37'	16°39'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	8°15'	9°6'	9°57'	7°13'	8°23'	9°34'	6°4'	7°31'	9°1'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	5°4'	5°47'	6°28'	4°8'	5°7'	6°5'	3°5'	4°19'	5°34'
Poste de concreto reforzado 14 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	27°5'	28°37'	30°8'	24°51'	26°52'	28°55'	22°50'	25°14'	27°45'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	15°29'	16°27'	17°23'	14°31'	15°53'	17°14'	13°27'	15°9'	16°53'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	11°27'	12°13'	12°57'	10°32'	11°37'	12°41'	9°31'	10°54'	12°18'
Poste de concreto reforzado 14 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	38°10'	39°56'	41°39'	35°38'	38°1'	40°26'	33°21'	36°14'	39°15'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	22°36'	23°39'	24°41'	21°44'	23°16'	24°48'	20°44'	22°42'	24°42'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	17°24'	18°13'	19°1'	16°33'	17°44'	18°55'	15°35'	17°8'	18°42'

**ÁNGULO MÁXIMO ADMISIBLE PARA VANOS REGULADORES TÍPICOS AREA URBANA - ZONA I  
POSTES AUTOSOPORTADOS**

**Notas:**

- 1.- Los valores de los ángulos se expresan en grados sexagesimales. Celdas vacías indican que, para las condiciones específicas, el poste no puede ser instalado en ángulo.
- 2.- Los cálculos se realizaron considerando vano viento = vano peso = vano regulador y Tense Reducido (Tracción Diaria = 8% TUR)
- 3.- Otras consideraciones: Carga de viento en postes, transformador y aisladores incluida, para hipótesis de viento máximo.
- 4.- En todos los postes se considera la instalación de un transformador monofásico de 75 kVA.
- 5.- Aplica para los siguientes armados:

**Horizontal Trifásico 13,2 kV**

Poste	Cable M.T.	Vano Regulador								
		Hasta 30 m .			Entre 30 y 50 m			Entre 50 y 75 m		
		1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm
Poste de concreto reforzado 11 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	13°44'	15°8'	16°31'	11°23'	13°13'	15°7'	8°51'	11°2'	13°23'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	2°51'	3°41'	4°30'	1°50'	3°3'	4°15'	0°23'	1°57'	3°31'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)									
Poste de concreto reforzado 11 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	26°59'	28°39'	30°19'	24°11'	26°30'	28°53'	21°16'	24°5'	27°8'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	11°47'	12°39'	13°29'	10°47'	12°9'	13°24'	9°22'	11°4'	12°49'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	7°4'	7°44'	8°22'	6°9'	7°9'	8°8'	4°54'	6°14'	7°36'
Poste de concreto reforzado 12 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	13°15'	14°42'	16°8'	10°55'	12°48'	14°44'	8°24'	10°37'	13°0'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	2°41'	3°32'	4°22'	1°39'	2°53'	4°7'	0°12'	1°46'	3°21'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)									
Poste de concreto reforzado 12 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	26°25'	28°8'	29°51'	23°39'	25°59'	28°26'	20°45'	23°36'	26°40'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	11°30'	12°24'	13°16'	10°31'	11°50'	13°10'	9°5'	10°49'	12°35'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	6°52'	7°34'	8°14'	5°57'	6°59'	8°0'	4°42'	6°4'	7°26'
Poste de concreto reforzado 12 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	41°41'	43°55'	46°7'	38°18'	41°25'	44°41'	34°55'	38°44'	42°53'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	20°16'	21°20'	22°22'	19°24'	21°9'	22°38'	18°5'	20°12'	22°24'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	14°18'	15°5'	15°50'	13°26'	14°37'	15°46'	12°14'	13°49'	15°25'
Poste de concreto reforzado 12 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	58°22'	61°9'	63°55'	54°14'	58°14'	62°25'	50°13'	55°10'	60°35'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	29°3'	30°15'	31°25'	28°20'	30°13'	32°8'	27°9'	29°41'	32°19'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	21°18'	22°9'	22°59'	20°32'	21°51'	23°10'	19°24'	21°14'	23°4'
Poste de concreto reforzado 14 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	24°47'	26°39'	28°31'	22°5'	24°33'	27°6'	19°16'	22°11'	25°21'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	10°41'	11°40'	12°37'	9°41'	11°9'	12°29'	8°15'	10°2'	11°52'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	6°17'	7°2'	7°46'	5°21'	6°26'	7°30'	4°5'	5°30'	6°56'
Poste de concreto reforzado 14 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	40°12'	42°33'	44°53'	36°54'	40°6'	43°27'	33°34'	37°27'	41°39'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	19°32'	20°40'	21°46'	18°39'	20°19'	22°0'	17°20'	19°30'	21°45'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	13°45'	14°35'	15°24'	12°53'	14°6'	15°19'	11°40'	13°18'	14°56'
Poste de concreto reforzado 14 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	56°40'	59°34'	62°27'	52°38'	56°42'	60°59'	48°41'	53°41'	59°9'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	28°14'	29°31'	30°45'	27°30'	29°28'	31°26'	26°19'	28°54'	31°35'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	20°42'	21°37'	22°30'	19°55'	21°18'	22°40'	18°47'	20°39'	22°33'

**ÁNGULO MÁXIMO ADMISIBLE PARA VANOS REGULADORES TÍPICOS AREA URBANA RED MIXTA - ZONA I  
POSTES AUTOSOPORTADOS**

**Notas:**

- 1.- Los valores de los ángulos se expresan en grados sexagesimales. Celdas vacías indican que, para las condiciones específicas, el poste no puede ser instalado en ángulo.
- 2.- Para la red de BT se consideró el conductor Cuadriples 4/0 AWG instalado a 7.3 m de altura.
- 3.- Los cálculos se realizaron considerando vano viento = vano peso = vano regulador y Tense Reducido (Tracción Diaria = 8% TUR)
- 4.- Otras consideraciones: Carga de viento en postes, transformador y aisladores incluida, para hipótesis de viento máximo.
- 5.- En todos los postes se considera la instalación de un transformador monofásico de 75 kVA.
- 6.- Aplica para los siguientes armados:

**Horizontal Trifásico 13,2 kV**

Poste	Cable M.T.	Vano Regulador								
		Hasta 30 m .			Entre 30 y 50 m			Entre 50 y 75 m		
		1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm
Poste de concreto reforzado 11 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	7°12'	8°10'	9°8'	5°28'	6°42'	7°57'	3°56'	5°23'	6°52'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	1°10'	1°54'	2°36'	0°7'	1°8'	2°9'		0°16'	1°32'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)									
Poste de concreto reforzado 11 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	15°33'	16°37'	17°40'	13°39'	15°3'	16°28'	11°59'	13°39'	15°23'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	7°58'	8°42'	9°24'	6°54'	7°56'	8°58'	5°47'	7°5'	8°24'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	4°52'	5°28'	6°4'	3°53'	4°46'	5°38'	2°52'	3°59'	5°7'
Poste de concreto reforzado 12 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	7°17'	8°18'	9°19'	5°31'	6°49'	8°8'	3°56'	5°27'	7°0'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	1°9'	1°54'	2°39'	0°5'	1°9'	2°11'		0°15'	1°33'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)									
Poste de concreto reforzado 12 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	15°52'	17°0'	18°7'	13°56'	15°25'	16°55'	12°13'	13°58'	15°47'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	8°2'	8°48'	9°32'	6°58'	8°3'	9°7'	5°49'	7°10'	8°32'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	4°53'	5°31'	6°7'	3°54'	4°49'	5°42'	2°51'	4°1'	5°11'
Poste de concreto reforzado 12 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	25°39'	27°0'	28°19'	23°29'	25°17'	27°6'	21°33'	23°43'	25°58'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	14°50'	15°42'	16°32'	13°50'	15°5'	16°19'	12°45'	14°19'	15°55'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	10°57'	11°39'	12°20'	10°1'	11°1'	12°0'	9°0'	10°17'	11°35'
Poste de concreto reforzado 12 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	35°58'	37°30'	39°0'	33°32'	35°38'	37°47'	31°22'	33°57'	36°37'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	21°36'	22°33'	23°28'	20°41'	22°6'	23°29'	19°41'	21°29'	23°19'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	16°41'	17°25'	18°9'	15°47'	16°53'	17°58'	14°49'	16°15'	17°42'
Poste de concreto reforzado 14 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	15°53'	17°11'	18°27'	13°55'	15°34'	17°14'	12°6'	14°2'	16°3'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	7°48'	8°39'	9°29'	6°44'	7°54'	9°4'	5°33'	7°0'	8°28'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	4°38'	5°20'	6°0'	3°40'	4°38'	5°36'	2°35'	3°49'	5°3'
Poste de concreto reforzado 14 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	26°22'	27°53'	29°22'	24°7'	26°7'	28°8'	22°5'	24°27'	26°56'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	14°55'	15°52'	16°48'	13°56'	15°16'	16°36'	12°48'	14°29'	16°12'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	10°56'	11°41'	12°25'	10°0'	11°4'	12°7'	8°57'	10°19'	11°41'
Poste de concreto reforzado 14 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	37°13'	38°57'	40°39'	34°40'	37°1'	39°24'	32°22'	35°12'	38°11'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	21°53'	22°56'	23°56'	20°59'	22°30'	24°0'	19°56'	21°52'	23°50'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	16°46'	17°35'	18°22'	15°54'	17°4'	18°13'	14°54'	16°25'	17°58'

## 2. ZONA II

**ÁNGULO MÁXIMO ADMISIBLE PARA VANOS REGULADORES TÍPICOS AREA URBANA - ZONA II  
POSTES AUTOSOPORTADOS**

**Notas:**

- 1.- Los valores de los ángulos se expresan en grados sexagesimales. Celdas vacías indican que, para las condiciones específicas, el poste no puede ser instalado en ángulo.
- 2.- Los cálculos se realizaron considerando vano viento = vano peso = vano regulador y Tense Reducido (Tracción Diaria = 8% TUR)
- 3.- Otras consideraciones: Carga de viento en postes, transformador y aisladores incluida, para hipótesis de viento máximo.
- 4.- En todos los postes se considera la instalación de un transformador monofásico de 75 kVA.
- 5.- Aplica para los siguientes armados:

**Vertical Trifásico 13,2 kV**

Poste	Cable M.T.	Vano Regulador								
		Hasta 30 m .			Entre 30 y 50 m			Entre 50 y 75 m		
		1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm
Poste de concreto reforzado 11 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	12º22'	14º39'	17º1'	7º56'	10º22'	13º0'	4º4'	6º35'	9º22'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	3º6'	4º29'	5º53'	0º7'	1º48'	3º33'			1º5'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)		0º30'	1º41'						
Poste de concreto reforzado 11 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	27º5'	29º58'	32º58'	20º59'	24º7'	27º32'	15º59'	19º14'	22º53'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	12º37'	14º11'	15º47'	9º15'	11º9'	13º9'	6º3'	8º11'	10º29'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	8º9'	9º22'	10º34'	5º17'	6º48'	8º22'	2º26'	4º12'	6º3'
Poste de concreto reforzado 12 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	11º21'	13º41'	16º6'	7º4'	9º32'	12º12'	3º17'	5º50'	8º38'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	2º33'	3º59'	5º25'		1º20'	3º6'			0º40'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)		0º6'	1º19'						
Poste de concreto reforzado 12 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	25º52'	28º47'	31º50'	19º56'	23º5'	26º31'	15º3'	18º19'	21º58'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	11º57'	13º33'	15º10'	8º38'	10º34'	12º35'	5º30'	7º38'	9º57'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	7º38'	8º52'	10º6'	4º49'	6º21'	7º56'	2º0'	3º46'	5º38'
Poste de concreto reforzado 12 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	42º52'	46º45'	50º52'	34º44'	38º56'	43º35'	28º22'	32º43'	37º39'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	21º52'	23º51'	25º50'	17º54'	20º17'	22º48'	14º18'	16º58'	19º51'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	15º51'	17º18'	18º45'	12º38'	14º27'	16º19'	9º32'	11º36'	13º49'
Poste de concreto reforzado 12 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	62º1'	67º5'	72º31'	51º0'	56º27'	62º33'	42º48'	48º24'	54º50'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	32º12'	34º31'	36º52'	27º26'	30º17'	33º19'	23º16'	26º29'	29º59'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	24º3'	25º42'	27º20'	20º18'	22º25'	24º36'	16º48'	19º14'	21º50'
Poste de concreto reforzado 14 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	23º4'	26º6'	29º17'	17º31'	20º44'	24º15'	12º54'	16º12'	19º54'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	10º24'	12º6'	13º49'	7º14'	9º13'	11º18'	4º11'	6º23'	8º44'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	6º26'	7º45'	9º4'	3º43'	5º19'	6º57'	0º58'	2º47'	4º42'
Poste de concreto reforzado 14 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	40º44'	44º39'	48º46'	32º55'	37º7'	41º45'	26º46'	31º6'	36º0'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	20º45'	22º45'	24º47'	16º53'	19º17'	21º49'	13º22'	16º1'	18º55'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	14º58'	16º27'	17º56'	11º50'	13º40'	15º34'	8º47'	10º52'	13º6'
Poste de concreto reforzado 14 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	59º23'	64º25'	69º48'	48º49'	54º12'	60º13'	40º53'	46º25'	52º46'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	30º53'	33º13'	35º36'	26º14'	29º5'	32º8'	22º10'	25º22'	28º51'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	23º2'	24º43'	26º23'	19º23'	21º30'	23º42'	15º57'	18º23'	20º59'

**ÁNGULO MÁXIMO ADMISIBLE PARA VANOS REGULADORES TÍPICOS AREA URBANA RED MIXTA - ZONA II  
POSTES AUTOSOPORTADOS**

**Notas:**

- 1.- Los valores de los ángulos se expresan en grados sexagesimales. Celdas vacías indican que, para las condiciones específicas, el poste no puede ser instalado en ángulo.
- 2.- Para la red de BT se consideró el conductor Cuadriples 4/0 AWG instalado a 7.3 m de altura.
- 3.- Los cálculos se realizaron considerando vano viento = vano peso = vano regulador y Tense Reducido (Tracción Diaria = 8% TUR)
- 4.- Otras consideraciones: Carga de viento en postes, transformador y aisladores incluida, para hipótesis de viento máximo.
- 5.- En todos los postes se considera la instalación de un transformador monofásico de 75 kVA.
- 6.- Aplica para los siguientes armados:

**Vertical Trifásico 13,2 kV**

Poste	Cable M.T.	Vano Regulador								
		Hasta 30 m .			Entre 30 y 50 m			Entre 50 y 75 m		
		1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm
Poste de concreto reforzado 11 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	5º7'	6º35'	8º3'	2º19'	3º57'	5º39'	0º7'	1º52'	3º43'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	0º37'	1º45'	2º54'			0º58'			
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)			0º11'						
Poste de concreto reforzado 11 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	13º58'	15º37'	17º17'	10º36'	12º29'	14º26'	7º59'	10º0'	12º10'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	7º33'	8º46'	9º59'	4º57'	6º25'	7º56'	2º44'	4º23'	6º7'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	4º57'	5º59'	6º59'	2º33'	3º50'	5º8'	0º24'	1º53'	3º25'
Poste de concreto reforzado 12 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	4º56'	6º29'	8º3'	2º7'	3º50'	5º37'		1º41'	3º36'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	0º23'	1º35'	2º46'			0º49'			
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)			0º1'						
Poste de concreto reforzado 12 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	14º2'	15º47'	17º33'	10º35'	12º34'	14º38'	7º53'	10º1'	12º16'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	7º26'	8º42'	9º58'	4º49'	6º20'	7º54'	2º33'	4º16'	6º3'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	4º48'	5º51'	6º55'	2º23'	3º42'	5º3'	0º12'	1º44'	3º18'
Poste de concreto reforzado 12 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	24º27'	26º33'	28º42'	20º11'	22º36'	25º7'	16º53'	19º29'	22º15'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	14º51'	16º19'	17º47'	11º53'	13º40'	15º30'	9º23'	11º22'	13º29'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	11º18'	12º29'	13º40'	8º40'	10º9'	11º40'	6º20'	8º2'	9º48'
Poste de concreto reforzado 12 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	35º40'	38º6'	40º36'	30º26'	33º16'	36º15'	26º25'	29º29'	32º48'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	22º29'	24º8'	25º46'	19º5'	21º7'	23º14'	16º17'	18º35'	21º0'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	17º45'	19º4'	20º22'	14º49'	16º29'	18º11'	12º14'	14º9'	16º9'
Poste de concreto reforzado 14 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	13º30'	15º28'	17º28'	10º0'	12º11'	14º27'	7º13'	9º30'	11º58'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	6º49'	8º12'	9º36'	4º12'	5º50'	7º31'	1º54'	3º42'	5º36'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	4º12'	5º21'	6º30'	1º48'	3º13'	4º38'		1º12'	2º51'
Poste de concreto reforzado 14 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	25º6'	27º25'	29º46'	20º38'	23º14'	25º59'	17º7'	19º54'	22º54'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	14º53'	16º26'	18º0'	11º52'	13º44'	15º41'	9º17'	11º22'	13º34'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	11º12'	12º28'	13º42'	8º33'	10º6'	11º41'	6º10'	7º55'	9º46'
Poste de concreto reforzado 14 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	36º53'	39º35'	42º20'	31º20'	34º25'	37º40'	27º2'	30º21'	33º56'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	22º44'	24º28'	26º14'	19º15'	21º24'	23º37'	16º20'	18º45'	21º18'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	17º47'	19º10'	20º32'	14º49'	16º33'	18º19'	12º10'	14º9'	16º14'

**ÁNGULO MÁXIMO ADMISIBLE PARA VANOS REGULADORES TÍPICOS AREA URBANA - ZONA II  
POSTES AUTOSOPORTADOS**

**Notas:**

- 1.- Los valores de los ángulos se expresan en grados sexagesimales. Celdas vacías indican que, para las condiciones específicas, el poste no puede ser instalado en ángulo.
- 2.- Los cálculos se realizaron considerando vano viento = vano peso = vano regulador y Tense Reducido (Tracción Diaria = 8% TUR)
- 3.- Otras consideraciones: Carga de viento en postes, transformador y aisladores incluida, para hipótesis de viento máximo.
- 4.- En todos los postes se considera la instalación de un transformador monofásico de 75 kVA.
- 5.- Aplica para los siguientes armados:

**Triangular Trifásico 13.2 kV**

Poste	Cable M.T.	Vano Regulador								
		Hasta 30 m .			Entre 30 y 50 m			Entre 50 y 75 m		
		1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm
Poste de concreto reforzado 11 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	22º32'	25º42'	29º2'	17º3'	20º23'	24º1'	12º29'	15º53'	19º42'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	9º57'	11º43'	13º31'	6º50'	8º53'	11º3'	3º50'	6º6'	8º32'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	5º59'	7º21'	8º44'	3º17'	4º57'	6º40'	0º36'	2º29'	4º28'
Poste de concreto reforzado 11 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	44º7'	48º21'	52º50'	35º50'	40º22'	45º22'	29º23'	34º3'	39º20'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	22º33'	24º41'	26º51'	18º35'	21º8'	23º50'	15º0'	17º51'	20º56'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	16º23'	17º57'	19º32'	13º11'	15º7'	17º8'	10º7'	12º20'	14º41'
Poste de concreto reforzado 12 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	21º3'	24º17'	27º41'	15º46'	19º8'	22º49'	11º20'	14º46'	18º37'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	9º9'	10º58'	12º49'	6º6'	8º11'	10º23'	3º9'	5º26'	7º54'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	5º22'	6º47'	8º12'	2º44'	4º25'	6º10'	0º4'	1º59'	3º59'
Poste de concreto reforzado 12 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	42º18'	46º35'	51º8'	34º17'	38º50'	43º52'	28º1'	32º41'	37º58'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	21º35'	23º47'	26º0'	17º42'	20º17'	23º1'	14º11'	17º3'	20º9'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	15º39'	17º16'	18º53'	12º30'	14º28'	16º31'	9º29'	11º43'	14º5'
Poste de concreto reforzado 12 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	69º4'	75º25'	82º19'	56º55'	63º31'	70º58'	48º2'	54º41'	62º25'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	35º49'	38º37'	41º29'	30º49'	34º11'	37º46'	26º31'	30º16'	34º21'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	26º54'	28º54'	30º53'	23º2'	25º30'	28º4'	19º27'	22º16'	25º16'
Poste de concreto reforzado 12 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	90.0	90.0	90.0	84º22'	90.0	90.0	71º25'	80º57'	90.0
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	51º23'	54º51'	58º24'	45º0'	49º13'	53º45'	39º45'	44º28'	49º40'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	38º49'	41º11'	43º31'	34º4'	37º3'	40º9'	29º50'	33º15'	36º55'
Poste de concreto reforzado 14 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	38º6'	42º34'	47º17'	30º42'	35º21'	40º28'	24º50'	29º33'	34º53'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	19º21'	21º40'	24º2'	15º39'	18º19'	21º10'	12º16'	15º11'	18º21'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	13º55'	15º39'	17º23'	10º54'	12º57'	15º6'	7º59'	10º16'	12º43'
Poste de concreto reforzado 14 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	65º46'	72º5'	78º55'	54º12'	60º44'	68º6'	45º40'	52º15'	59º53'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	34º12'	37º4'	39º59'	29º21'	32º44'	36º21'	25º10'	28º54'	32º59'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	25º40'	27º43'	29º46'	21º54'	24º24'	27º0'	18º24'	21º13'	24º14'
Poste de concreto reforzado 14 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	90.0	90.0	90.0	80º44'	90.0	90.0	68º24'	77º43'	88º59'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	49º29'	52º59'	56º34'	43º17'	47º30'	52º2'	38º10'	42º51'	48º1'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	37º25'	39º48'	42º12'	32º46'	35º46'	38º54'	28º37'	32º2'	35º42'



**ÁNGULO MÁXIMO ADMISIBLE PARA VANOS REGULADORES TÍPICOS AREA URBANA RED MIXTA - ZONA II  
POSTES AUTOSOPORTADOS**

**Notas:**

- 1.- Los valores de los ángulos se expresan en grados sexagesimales. Celdas vacías indican que, para las condiciones específicas, el poste no puede ser instalado en ángulo.
- 2.- Para la red de BT se consideró el conductor Cuadriples 4/0 AWG instalado a 7.3 m de altura.
- 3.- Los cálculos se realizaron considerando vano viento = vano peso = vano regulador y Tense Reducido (Tracción Diaria = 8% TUR)
- 4.- Otras consideraciones: Carga de viento en postes, transformador y aisladores incluida, para hipótesis de viento máximo.
- 5.- En todos los postes se considera la instalación de un transformador monofásico de 75 kVA.
- 6.- Aplica para los siguientes armados:

**Triangular Trifásico 13.2 kV**

Poste	Cable M.T.	Vano Regulador								
		Hasta 30 m .			Entre 30 y 50 m			Entre 50 y 75 m		
		1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm
Poste de concreto reforzado 11 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	8º34'	10º12'	11º50'	5º50'	7º40'	9º32'	3º52'	5º48'	7º49'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	4º19'	5º35'	6º51'	2º1'	3º30'	5º2'	0º10'	1º49'	3º32'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	2º23'	3º29'	4º35'	0º12'	1º32'	2º53'			1º26'
Poste de concreto reforzado 11 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	19º15'	21º6'	22º58'	15º51'	17º58'	20º9'	13º22'	15º39'	18º2'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	12º26'	13º50'	15º14'	9º49'	11º30'	13º13'	7º45'	9º37'	11º34'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	9º40'	10º51'	12º1'	7º17'	8º44'	10º12'	5º18'	6º56'	8º38'
Poste de concreto reforzado 12 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	8º31'	10º16'	12º2'	5º44'	7º40'	9º40'	3º42'	5º44'	7º52'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	4º8'	5º29'	6º49'	1º50'	3º23'	4º59'		1º39'	3º26'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	2º11'	3º21'	4º30'	0º0'	1º24'	2º48'			1º18'
Poste de concreto reforzado 12 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	19º37'	21º37'	23º37'	16º6'	18º22'	20º41'	13º30'	15º55'	18º27'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	12º28'	13º56'	15º25'	9º49'	11º34'	13º22'	7º41'	9º38'	11º40'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	9º36'	10º51'	12º5'	7º12'	8º43'	10º15'	5º11'	6º53'	8º38'
Poste de concreto reforzado 12 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	32º40'	35º6'	37º33'	28º12'	30º59'	33º52'	24º52'	27º53'	31º3'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	21º50'	23º35'	25º20'	18º43'	20º49'	23º0'	16º14'	18º36'	21º4'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	17º40'	19º7'	20º32'	14º55'	16º41'	18º29'	12º37'	14º37'	16º42'
Poste de concreto reforzado 12 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	47º3'	49º55'	52º49'	41º26'	44º45'	48º13'	37º14'	40º51'	44º42'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	31º49'	33º48'	35º47'	28º8'	30º35'	33º7'	25º16'	28º2'	30º56'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	26º6'	27º43'	29º18'	22º55'	24º56'	26º59'	20º16'	22º35'	25º0'
Poste de concreto reforzado 14 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	19º25'	21º44'	24º4'	15º47'	18º20'	20º59'	13º1'	15º43'	18º34'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	11º56'	13º36'	15º16'	9º16'	11º11'	13º11'	7º3'	9º10'	11º23'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	9º3'	10º26'	11º48'	6º39'	8º17'	9º57'	4º34'	6º23'	8º17'
Poste de concreto reforzado 14 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	34º16'	37º0'	39º48'	29º27'	32º33'	35º47'	25º49'	29º7'	32º39'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	22º19'	24º14'	26º8'	19º6'	21º22'	23º43'	16º29'	19º0'	21º40'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	17º54'	19º27'	20º59'	15º5'	16º57'	18º52'	12º40'	14º47'	17º0'
Poste de concreto reforzado 14 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	49º45'	53º1'	56º21'	43º35'	47º18'	51º14'	38º56'	42º57'	47º16'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	32º45'	34º56'	37º6'	28º55'	31º34'	34º18'	25º51'	28º50'	31º58'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	26º37'	28º21'	30º3'	23º20'	25º29'	27º41'	20º34'	23º0'	25º34'

**ÁNGULO MÁXIMO ADMISIBLE PARA VANOS REGULADORES TÍPICOS AREA URBANA - ZONA II  
POSTES AUTOSOPORTADOS**

**Notas:**

- 1.- Los valores de los ángulos se expresan en grados sexagesimales. Celdas vacías indican que, para las condiciones específicas, el poste no puede ser instalado en ángulo.
- 2.- Los cálculos se realizaron considerando vano viento = vano peso = vano regulador y Tense Reducido (Tracción Diaria = 8% TUR)
- 3.- Otras consideraciones: Carga de viento en postes, transformador y aisladores incluida, para hipótesis de viento máximo.
- 4.- En todos los postes se considera la instalación de un transformador monofásico de 75 kVA.
- 5.- Aplica para los siguientes armados:

**Bandera Trifásico 13,2 kV**

Poste	Cable M.T.	Vano Regulador								
		Hasta 30 m .			Entre 30 y 50 m			Entre 50 y 75 m		
		1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm
Poste de concreto reforzado 11 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	8°46'	10°46'	12°51'	4°47'	6°54'	9°11'	1°11'	3°22'	5°46'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	1°16'	2°31'	3°47'			1°26'			
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)			0°12'						
Poste de concreto reforzado 11 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	21°49'	24°20'	26°57'	16°22'	19°5'	22°3'	11°46'	14°35'	17°45'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	9°43'	11°8'	12°33'	6°28'	8°10'	9°57'	3°19'	5°12'	7°14'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	5°54'	7°0'	8°6'	3°5'	4°28'	5°53'	0°13'	1°49'	3°29'
Poste de concreto reforzado 12 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	8°10'	10°14'	12°23'	4°17'	6°27'	8°48'	0°44'	2°58'	5°26'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	0°56'	2°14'	3°32'			1°13'			
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)			0°0'						
Poste de concreto reforzado 12 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	21°11'	23°46'	26°28'	15°49'	18°36'	21°38'	11°18'	14°10'	17°22'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	9°22'	10°49'	12°18'	6°10'	7°54'	9°43'	3°3'	4°59'	7°3'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	5°38'	6°46'	7°54'	2°51'	4°16'	5°43'	0°1'	1°39'	3°21'
Poste de concreto reforzado 12 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	36°25'	39°50'	43°26'	29°8'	32°50'	36°54'	23°18'	27°8'	31°27'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	18°22'	20°9'	21°57'	14°35'	16°43'	18°59'	11°4'	13°26'	16°1'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	13°7'	14°26'	15°46'	9°59'	11°38'	13°21'	6°54'	8°48'	10°48'
Poste de concreto reforzado 12 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	53°22'	57°43'	62°20'	43°39'	48°23'	53°38'	36°14'	41°8'	46°42'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	27°43'	29°49'	31°55'	23°13'	25°47'	28°30'	19°12'	22°4'	25°12'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	20°35'	22°5'	23°35'	16°59'	18°54'	20°53'	13°34'	15°45'	18°6'
Poste de concreto reforzado 14 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	19°19'	22°4'	24°57'	14°14'	17°8'	20°18'	9°53'	12°51'	16°10'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	8°20'	9°54'	11°29'	5°15'	7°4'	8°59'	2°13'	4°13'	6°22'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	4°50'	6°3'	7°17'	2°8'	3°37'	5°9'		1°4'	2°50'
Poste de concreto reforzado 14 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	35°28'	38°59'	42°40'	28°20'	32°6'	36°15'	22°36'	26°30'	30°53'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	17°52'	19°42'	21°34'	14°9'	16°20'	18°39'	10°41'	13°7'	15°44'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	12°44'	14°6'	15°29'	9°39'	11°21'	13°6'	6°38'	8°33'	10°36'
Poste de concreto reforzado 14 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	52°19'	56°46'	61°29'	42°48'	47°35'	52°54'	35°30'	40°27'	46°4'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	27°12'	29°20'	31°31'	22°46'	25°23'	28°9'	18°49'	21°44'	24°54'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	20°11'	21°44'	23°17'	16°39'	18°36'	20°37'	13°16'	15°30'	17°53'

**ÁNGULO MÁXIMO ADMISIBLE PARA VANOS REGULADORES TÍPICOS AREA URBANA RED MIXTA - ZONA II  
POSTES AUTOSOPORTADOS**

**Notas:**

- 1.- Los valores de los ángulos se expresan en grados sexagesimales. Celdas vacías indican que, para las condiciones específicas, el poste no puede ser instalado en ángulo.
- 2.- Para la red de BT se consideró el conductor Cuadriples 4/0 AWG instalado a 7.3 m de altura.
- 3.- Los cálculos se realizaron considerando vano viento = vano peso = vano regulador y Tense Reducido (Tracción Diaria = 8% TUR)
- 4.- Otras consideraciones: Carga de viento en postes, transformador y aisladores incluida, para hipótesis de viento máximo.
- 5.- En todos los postes se considera la instalación de un transformador monofásico de 75 kVA.
- 6.- Aplica para los siguientes armados:

**Bandera Trifásico 13,2 kV**

Poste	Cable M.T.	Vano Regulador								
		Hasta 30 m .			Entre 30 y 50 m			Entre 50 y 75 m		
		1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm
Poste de concreto reforzado 11 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	3º16'	4º38'	6º1'	0º34'	2º5'	3º40'		0º0'	1º42'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)		0º28'	1º32'						
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)									
Poste de concreto reforzado 11 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	11º27'	13º0'	14º33'	8º11'	9º57'	11º46'	5º36'	7º29'	9º29'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	5º44'	6º52'	8º0'	3º8'	4º30'	5º55'	0º51'	2º23'	3º59'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	3º24'	4º22'	5º19'	0º58'	2º11'	3º24'		0º8'	1º34'
Poste de concreto reforzado 12 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	3º13'	4º39'	6º7'	0º29'	2º5'	3º44'			1º44'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)		0º24'	1º31'						
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)									
Poste de concreto reforzado 12 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	11º39'	13º18'	14º58'	8º20'	10º11'	12º7'	5º41'	7º39'	9º44'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	5º45'	6º56'	8º7'	3º8'	4º33'	6º1'	0º49'	2º24'	4º4'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	3º22'	4º22'	5º22'	0º56'	2º11'	3º27'		0º7'	1º35'
Poste de concreto reforzado 12 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	21º23'	23º22'	25º23'	17º17'	19º32'	21º54'	14º2'	16º28'	19º3'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	12º37'	14º0'	15º22'	9º41'	11º21'	13º4'	7º8'	9º0'	10º57'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	9º24'	10º31'	11º38'	6º46'	8º10'	9º35'	4º23'	5º58'	7º38'
Poste de concreto reforzado 12 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	31º52'	34º10'	36º30'	26º50'	29º30'	32º17'	22º55'	25º48'	28º53'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	19º43'	21º16'	22º48'	16º23'	18º17'	20º15'	13º33'	15º41'	17º57'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	15º24'	16º38'	17º51'	12º29'	14º2'	15º38'	9º53'	11º40'	13º31'
Poste de concreto reforzado 14 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	11º24'	13º16'	15º10'	8º2'	10º4'	12º13'	5º17'	7º26'	9º44'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	5º23'	6º41'	8º0'	2º46'	4º18'	5º53'	0º25'	2º7'	3º53'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	2º59'	4º5'	5º11'	0º35'	1º55'	3º16'			1º23'
Poste de concreto reforzado 14 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	22º20'	24º31'	26º45'	18º1'	20º29'	23º4'	14º36'	17º12'	20º1'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	12º56'	14º24'	15º53'	9º57'	11º42'	13º32'	7º20'	9º17'	11º21'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	9º33'	10º45'	11º56'	6º55'	8º22'	9º52'	4º29'	6º8'	7º52'
Poste de concreto reforzado 14 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	33º25'	35º58'	38º33'	28º5'	30º59'	34º3'	23º54'	27º1'	30º23'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	20º17'	21º56'	23º36'	16º52'	18º53'	20º59'	13º57'	16º12'	18º36'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	15º44'	17º2'	18º20'	12º47'	14º25'	16º5'	10º7'	11º59'	13º56'

**ÁNGULO MÁXIMO ADMISIBLE PARA VANOS REGULADORES TÍPICOS AREA URBANA - ZONA II  
POSTES AUTOSOPORTADOS**

**Notas:**

- 1.- Los valores de los ángulos se expresan en grados sexagesimales. Celdas vacías indican que, para las condiciones específicas, el poste no puede ser instalado en ángulo.
- 2.- Los cálculos se realizaron considerando vano viento = vano peso = vano regulador y Tense Reducido (Tracción Diaria = 8% TUR)
- 3.- Otras consideraciones: Carga de viento en postes, transformador y aisladores incluida, para hipótesis de viento máximo.
- 4.- En todos los postes se considera la instalación de un transformador monofásico de 75 kVA.
- 5.- Aplica para los siguientes armados:

**Compacta Trifásico 13,2 kV**

Poste	Cable M.T.	Vano Regulador								
		Hasta 30 m .			Entre 30 y 50 m			Entre 50 y 75 m		
		1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm
Poste de concreto reforzado 11 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	11º23'	13º34'	15º51'	7º7'	9º28'	12º1'	3º22'	5º49'	8º32'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	2º22'	3º44'	5º7'		1º7'	2º52'			0º30'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)			0º45'						
Poste de concreto reforzado 11 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	25º22'	28º7'	30º59'	19º33'	22º33'	25º49'	14º46'	17º54'	21º24'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	11º37'	13º9'	14º41'	8º24'	10º14'	12º11'	5º20'	7º25'	9º40'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	7º18'	8º29'	9º39'	4º32'	6º2'	7º34'	1º47'	3º32'	5º22'
Poste de concreto reforzado 12 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	10º31'	12º46'	15º6'	6º22'	8º46'	11º20'	2º42'	5º11'	7º55'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	1º56'	3º20'	4º44'		0º45'	2º30'			0º10'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)			0º30'						
Poste de concreto reforzado 12 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	24º23'	27º10'	30º5'	18º42'	21º43'	25º1'	14º0'	17º8'	20º40'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	11º5'	12º38'	14º13'	7º54'	9º46'	11º44'	4º52'	6º58'	9º14'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	6º54'	8º6'	9º18'	4º10'	5º41'	7º14'	1º26'	3º12'	5º3'
Poste de concreto reforzado 12 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	40º30'	44º12'	48º5'	32º45'	36º46'	41º12'	26º40'	30º51'	35º34'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	20º36'	22º30'	24º25'	16º48'	19º6'	21º32'	13º21'	15º56'	18º44'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	14º50'	16º14'	17º38'	11º45'	13º31'	15º20'	8º46'	10º48'	12º58'
Poste de concreto reforzado 12 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	58º29'	63º15'	68º19'	48º7'	53º16'	59º0'	40º20'	45º39'	51º44'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	30º25'	32º39'	34º54'	25º53'	28º37'	31º32'	21º55'	25º0'	28º23'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	22º40'	24º16'	25º50'	19º6'	21º8'	23º15'	15º46'	18º7'	20º38'
Poste de concreto reforzado 14 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	21º56'	24º52'	27º57'	16º35'	19º42'	23º6'	12º6'	15º19'	18º54'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	9º45'	11º24'	13º4'	6º40'	8º37'	10º39'	3º43'	5º52'	8º11'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	5º52'	7º9'	8º26'	3º13'	4º47'	6º24'	0º32'	2º21'	4º15'
Poste de concreto reforzado 14 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	38º51'	42º36'	46º33'	31º20'	35º23'	39º50'	25º25'	29º36'	34º19'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	19º43'	21º40'	23º38'	16º0'	18º20'	20º47'	12º36'	15º12'	18º1'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	14º9'	15º36'	17º2'	11º7'	12º55'	14º46'	8º11'	10º14'	12º24'
Poste de concreto reforzado 14 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	56º34'	61º20'	66º26'	46º30'	51º39'	57º22'	38º54'	44º13'	50º16'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	29º27'	31º42'	34º0'	24º59'	27º45'	30º41'	21º5'	24º11'	27º34'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	21º55'	23º33'	25º10'	18º24'	20º28'	22º36'	15º6'	17º29'	20º0'

**ÁNGULO MÁXIMO ADMISIBLE PARA VANOS REGULADORES TÍPICOS AREA URBANA RED MIXTA - ZONA II  
POSTES AUTOSOPORTADOS**

**Notas:**

- 1.- Los valores de los ángulos se expresan en grados sexagesimales. Celdas vacías indican que, para las condiciones específicas, el poste no puede ser instalado en ángulo.
- 2.- Para la red de BT se consideró el conductor Cuadriples 4/0 AWG instalado a 7.3 m de altura.
- 3.- Los cálculos se realizaron considerando vano viento = vano peso = vano regulador y Tense Reducido (Tracción Diaria = 8% TUR)
- 4.- Otras consideraciones: Carga de viento en postes, transformador y aisladores incluida, para hipótesis de viento máximo.
- 5.- En todos los postes se considera la instalación de un transformador monofásico de 75 kVA.
- 6.- Aplica para los siguientes armados:

**Compacta Trifásico 13,2 kV**

Poste	Cable M.T.	Vano Regulador								
		Hasta 30 m .			Entre 30 y 50 m			Entre 50 y 75 m		
		1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm
Poste de concreto reforzado 11 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	4º45'	6º12'	7º39'	1º59'	3º36'	5º17'		1º32'	3º22'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	0º11'	1º19'	2º27'			0º34'			
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)									
Poste de concreto reforzado 11 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	13º22'	14º59'	16º38'	10º2'	11º54'	13º50'	7º27'	9º28'	11º35'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	7º2'	8º13'	9º25'	4º29'	5º56'	7º26'	2º19'	3º58'	5º41'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	4º25'	5º26'	6º26'	2º4'	3º21'	4º39'		1º27'	2º59'
Poste de concreto reforzado 12 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	4º36'	6º8'	7º40'	1º48'	3º30'	5º16'		1º23'	3º18'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	0º0'	1º11'	2º21'			0º27'			
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)									
Poste de concreto reforzado 12 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	13º28'	15º11'	16º56'	10º4'	12º1'	14º3'	7º24'	9º30'	11º43'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	6º57'	8º12'	9º26'	4º23'	5º54'	7º27'	2º11'	3º52'	5º39'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	4º19'	5º22'	6º24'	1º57'	3º16'	4º36'		1º20'	2º55'
Poste de concreto reforzado 12 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	23º34'	25º38'	27º44'	19º22'	21º44'	24º13'	16º7'	18º40'	21º25'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	14º9'	15º35'	17º1'	11º16'	13º1'	14º49'	8º50'	10º48'	12º52'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	10º40'	11º50'	13º0'	8º7'	9º34'	11º4'	5º51'	7º32'	9º17'
Poste de concreto reforzado 12 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	34º24'	36º48'	39º14'	29º16'	32º3'	34º59'	25º19'	28º21'	31º36'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	21º31'	23º8'	24º44'	18º13'	20º13'	22º17'	15º30'	17º45'	20º8'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	16º55'	18º11'	19º28'	14º4'	15º41'	17º21'	11º34'	13º27'	15º25'
Poste de concreto reforzado 14 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	13º0'	14º57'	16º55'	9º34'	11º42'	13º57'	6º48'	9º4'	11º30'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	6º25'	7º47'	9º9'	3º51'	5º28'	7º8'	1º36'	3º23'	5º16'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	3º48'	4º56'	6º4'	1º27'	2º51'	4º16'		0º53'	2º32'
Poste de concreto reforzado 14 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	24º18'	26º34'	28º53'	19º54'	22º28'	25º9'	16º27'	19º11'	22º8'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	14º16'	15º48'	17º20'	11º20'	13º10'	15º5'	8º48'	10º52'	13º2'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	10º39'	11º54'	13º7'	8º5'	9º36'	11º10'	5º45'	7º29'	9º18'
Poste de concreto reforzado 14 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	35º44'	38º22'	41º4'	30º16'	33º18'	36º30'	26º3'	29º19'	32º50'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	21º53'	23º35'	25º18'	18º30'	20º36'	22º47'	15º39'	18º1'	20º32'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	17º3'	18º24'	19º45'	14º9'	15º52'	17º36'	11º35'	13º33'	15º36'

**ÁNGULO MÁXIMO ADMISIBLE PARA VANOS REGULADORES TÍPICOS AREA URBANA - ZONA II  
POSTES AUTOSOPORTADOS**

**Notas:**

- 1.- Los valores de los ángulos se expresan en grados sexagesimales. Celdas vacías indican que, para las condiciones específicas, el poste no puede ser instalado en ángulo.
- 2.- Los cálculos se realizaron considerando vano viento = vano peso = vano regulador y Tense Reducido (Tracción Diaria = 8% TUR)
- 3.- Otras consideraciones: Carga de viento en postes, transformador y aisladores incluida, para hipótesis de viento máximo.
- 4.- En todos los postes se considera la instalación de un transformador monofásico de 75 kVA.
- 5.- Aplica para los siguientes armados:

**Horizontal Trifásico 13,2 kV**

Poste	Cable M.T.	Vano Regulador								
		Hasta 30 m .			Entre 30 y 50 m			Entre 50 y 75 m		
		1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm
Poste de concreto reforzado 11 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	10°29'	12°37'	14°49'	6°17'	8°34'	11°2'	2°33'	4°56'	7°34'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	1°39'	3°0'	4°21'		0°20'	2°3'			
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)									
Poste de concreto reforzado 11 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	24°0'	26°39'	29°25'	18°19'	21°12'	24°22'	13°36'	16°38'	20°0'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	10°45'	12°13'	13°43'	7°31'	9°19'	11°13'	4°27'	6°29'	8°40'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	6°32'	7°41'	8°49'	3°45'	5°13'	6°43'	0°58'	2°41'	4°29'
Poste de concreto reforzado 12 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	9°44'	11°55'	14°11'	5°38'	7°58'	10°28'	1°59'	4°24'	7°4'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	1°17'	2°40'	4°4'		0°3'	1°47'			
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)									
Poste de concreto reforzado 12 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	23°10'	25°52'	28°42'	17°36'	20°32'	23°43'	12°58'	16°1'	19°26'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	10°18'	11°49'	13°21'	7°8'	8°57'	10°52'	4°5'	6°9'	8°21'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	6°12'	7°23'	8°34'	3°27'	4°57'	6°29'	0°42'	2°26'	4°15'
Poste de concreto reforzado 12 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	38°43'	42°16'	46°1'	31°11'	35°3'	39°19'	25°14'	29°15'	33°48'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	19°33'	21°24'	23°15'	15°48'	18°2'	20°23'	12°22'	14°52'	17°35'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	13°58'	15°20'	16°42'	10°54'	12°37'	14°24'	7°56'	9°54'	12°0'
Poste de concreto reforzado 12 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	55°57'	60°29'	65°19'	45°56'	50°52'	56°22'	38°22'	43°29'	49°19'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	29°3'	31°12'	33°23'	24°35'	27°14'	30°3'	20°39'	23°39'	26°54'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	21°35'	23°7'	24°39'	18°3'	20°1'	22°4'	14°43'	17°0'	19°27'
Poste de concreto reforzado 14 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	21°0'	23°51'	26°50'	15°43'	18°46'	22°4'	11°18'	14°25'	17°55'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	9°8'	10°45'	12°23'	6°4'	7°58'	9°57'	3°6'	5°12'	7°28'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	5°19'	6°35'	7°51'	2°39'	4°12'	5°48'		1°44'	3°36'
Poste de concreto reforzado 14 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	37°24'	41°2'	44°51'	30°3'	33°59'	38°17'	24°14'	28°18'	32°52'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	18°52'	20°45'	22°40'	15°10'	17°27'	19°51'	11°47'	14°19'	17°4'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	13°27'	14°52'	16°16'	10°26'	12°11'	13°59'	7°29'	9°30'	11°37'
Poste de concreto reforzado 14 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	54°29'	59°5'	63°59'	44°43'	49°41'	55°12'	37°18'	42°26'	48°17'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	28°19'	30°31'	32°45'	23°55'	26°36'	29°27'	20°2'	23°3'	26°20'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	21°1'	22°37'	24°11'	17°32'	19°33'	21°38'	14°15'	16°34'	19°1'

**ÁNGULO MÁXIMO ADMISIBLE PARA VANOS REGULADORES TÍPICOS AREA URBANA RED MIXTA - ZONA II  
POSTES AUTOSOPORTADOS**

**Notas:**

- 1.- Los valores de los ángulos se expresan en grados sexagesimales. Celdas vacías indican que, para las condiciones específicas, el poste no puede ser instalado en ángulo.
- 2.- Para la red de BT se consideró el conductor Cuadruplex 4/0 AWG instalado a 7.3 m de altura.
- 3.- Los cálculos se realizaron considerando vano viento = vano peso = vano regulador y Tense Reducido (Tracción Diaria = 8% TUR)
- 4.- Otras consideraciones: Carga de viento en postes, transformador y aisladores incluida, para hipótesis de viento máximo.
- 5.- En todos los postes se considera la instalación de un transformador monofásico de 75 kVA.
- 6.- Aplica para los siguientes armados:

**Horizontal Trifásico 13,2 kV**

Poste	Cable M.T.	Vano Regulador								
		Hasta 30 m .			Entre 30 y 50 m			Entre 50 y 75 m		
		1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm
Poste de concreto reforzado 11 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	4º21'	5º46'	7º13'	1º33'	3º9'	4º49'		1º3'	2º52'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)		0º50'	1º57'			0º1'			
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)									
Poste de concreto reforzado 11 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	12º48'	14º24'	16º1'	9º28'	11º18'	13º12'	6º51'	8º50'	10º56'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	6º30'	7º40'	8º51'	3º56'	5º22'	6º51'	1º44'	3º21'	5º3'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	3º54'	4º54'	5º53'	1º30'	2º47'	4º4'		0º50'	2º21'
Poste de concreto reforzado 12 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	4º14'	5º44'	7º16'	1º25'	3º5'	4º50'		0º56'	2º49'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)		0º44'	1º54'						
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)									
Poste de concreto reforzado 12 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	12º56'	14º37'	16º21'	9º32'	11º27'	13º28'	6º51'	8º55'	11º6'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	6º28'	7º41'	8º55'	3º53'	5º22'	6º54'	1º38'	3º19'	5º4'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	3º50'	4º52'	5º53'	1º26'	2º45'	4º4'		0º46'	2º20'
Poste de concreto reforzado 12 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	22º49'	24º51'	26º55'	18º38'	20º58'	23º25'	15º22'	17º53'	20º35'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	13º31'	14º56'	16º21'	10º38'	12º21'	14º7'	8º10'	10º6'	12º8'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	10º5'	11º14'	12º23'	7º31'	8º58'	10º26'	5º14'	6º53'	8º36'
Poste de concreto reforzado 12 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	33º24'	35º46'	38º10'	28º18'	31º2'	33º55'	24º21'	27º20'	30º32'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	20º43'	22º18'	23º52'	17º26'	19º23'	21º24'	14º41'	16º54'	19º14'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	16º11'	17º27'	18º42'	13º21'	14º57'	16º35'	10º50'	12º41'	14º37'
Poste de concreto reforzado 14 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	12º32'	14º27'	16º24'	9º6'	11º12'	13º26'	6º19'	8º34'	10º57'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	6º0'	7º21'	8º42'	3º26'	5º1'	6º40'	1º8'	2º54'	4º46'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	3º24'	4º31'	5º38'	1º1'	2º24'	3º49'		0º24'	2º2'
Poste de concreto reforzado 14 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	23º37'	25º51'	28º8'	19º14'	21º45'	24º25'	15º47'	18º29'	21º23'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	13º43'	15º13'	16º44'	10º47'	12º35'	14º28'	8º14'	10º15'	12º24'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	10º9'	11º22'	12º35'	7º34'	9º4'	10º36'	5º13'	6º56'	8º43'
Poste de concreto reforzado 14 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	34º48'	37º24'	40º4'	29º23'	32º22'	35º31'	25º11'	28º23'	31º51'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	21º10'	22º51'	24º32'	17º47'	19º51'	22º0'	14º56'	17º16'	19º44'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	16º26'	17º45'	19º4'	13º32'	15º12'	16º55'	10º57'	12º52'	14º53'

**3. TABLAS DE CÁLCULO MECÁNICO DE POSTES  
CRUCETAS DE 3m BANDERA**



**ÁNGULO MÁXIMO ADMISIBLE PARA VANOS REGULADORES TÍPICOS AREA URBANA - ZONA I  
POSTES AUTOSOPORTADOS**

**Notas:**

- 1.- Los valores de los ángulos se expresan en grados sexagesimales. Celdas vacías indican que, para las condiciones específicas, el poste no puede ser instalado en ángulo.
- 2.- Los cálculos se realizaron considerando vano viento = vano peso = vano regulador y Tense Reducido (Tracción Diaria = 8% TUR)
- 3.- Otras consideraciones: Carga de viento en postes, transformador y aisladores incluida, para hipótesis de viento máximo.
- 4.- En todos los postes se considera la instalación de un transformador monofásico de 75 kVA.
- 5.- Aplica para los siguientes armados:

**Bandera Trifásico 13,2 kV (cruceta de 3 m)**

Poste	Cable M.T.	Vano Regulador								
		Hasta 30 m .			Entre 30 y 50 m			Entre 50 y 75 m		
		1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm
Poste de concreto reforzado 11 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	10°14'	11°31'	12°48'	7°51'	9°29'	11°11'	5°13'	7°8'	9°11'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	1°21'	2°8'	2°53'	0°1'	1°7'	2°13'			0°59'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)									
Poste de concreto reforzado 11 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	22°19'	23°51'	25°23'	19°31'	21°35'	23°44'	16°32'	19°2'	21°42'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	9°20'	10°9'	10°57'	8°3'	9°15'	10°26'	6°16'	7°48'	9°23'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	5°14'	5°52'	6°29'	4°3'	5°0'	5°55'	2°28'	3°42'	4°56'
Poste de concreto reforzado 12 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	10°93'	11°24'	12°44'	7°41'	9°23'	11°98'	5°95'	7°3'	9°10'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	1°17'	2°6'	2°53'		1°7'	2°14'			1°2'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)									
Poste de concreto reforzado 12 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	22°10'	23°46'	25°21'	19°23'	21°31'	23°44'	16°26'	18°59'	21°43'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	9°17'	10°8'	10°57'	8°1'	9°14'	10°28'	6°16'	7°49'	9°26'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	5°12'	5°52'	6°30'	4°3'	5°1'	5°57'	2°29'	3°44'	5°0'
Poste de concreto reforzado 12 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	36°16'	38°19'	40°22'	32°57'	35°46'	38°42'	29°32'	32°57'	36°40'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	17°25'	18°26'	19°24'	16°16'	17°46'	19°16'	14°37'	16°33'	18°33'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	12°6'	12°51'	13°35'	11°0'	12°6'	13°11'	9°29'	10°56'	12°25'
Poste de concreto reforzado 12 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	51°35'	54°97'	56°37'	47°36'	51°10'	54°55'	43°37'	48°1'	52°49'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	25°37'	26°45'	27°51'	24°36'	26°21'	28°7'	23°4'	25°23'	27°46'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	18°40'	19°29'	20°16'	17°38'	18°53'	20°7'	16°12'	17°52'	19°35'
Poste de concreto reforzado 14 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	21°12'	22°57'	24°42'	18°30'	20°46'	23°97'	15°37'	18°17'	21°10'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	8°48'	9°44'	10°40'	7°34'	8°52'	10°12'	5°51'	7°30'	9°12'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	4°52'	5°36'	6°18'	3°44'	4°46'	5°47'	2°12'	3°31'	4°52'
Poste de concreto reforzado 14 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	35°38'	37°49'	40°0'	32°22'	35°19'	38°23'	29°0'	32°33'	36°23'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	17°7'	18°12'	19°15'	16°0'	17°34'	19°9'	14°23'	16°23'	18°28'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	11°54'	12°42'	13°29'	10°49'	11°58'	13°7'	9°20'	10°51'	12°23'
Poste de concreto reforzado 14 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	50°57'	53°38'	56°18'	47°2'	50°45'	54°38'	43°6'	47°38'	52°35'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	25°20'	26°33'	27°44'	24°21'	26°11'	28°1'	22°51'	25°15'	27°44'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	18°28'	19°21'	20°12'	17°28'	18°46'	20°4'	16°4'	17°48'	19°34'

**ÁNGULO MÁXIMO ADMISIBLE PARA VANOS REGULADORES TÍPICOS AREA URBANA RED MIXTA - ZONA I  
POSTES AUTOSOPORTADOS**

**Notas:**

- 1.- Los valores de los ángulos se expresan en grados sexagesimales. Celdas vacías indican que, para las condiciones específicas, el poste no puede ser instalado en ángulo.
- 2.- Para la red de BT se consideró el conductor Cuadriplex 4/0 AWG instalado a 7.3 m de altura.
- 3.- Los cálculos se realizaron considerando vano viento = vano peso = vano regulador y Tense Reducido (Tracción Diaria = 8% TUR)
- 4.- Otras consideraciones: Carga de viento en postes, transformador y aisladores incluida, para hipótesis de viento máximo.
- 5.- En todos los postes se considera la instalación de un transformador monofásico de 75 kVA.
- 6.- Aplica para los siguientes armados:

**Bandera Trifásico 13,2 kV (cruce de 3 m)**

Poste	Cable M.T.	Vano Regulador								
		Hasta 30 m .			Entre 30 y 50 m			Entre 50 y 75 m		
		1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm
Poste de concreto reforzado 11 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	5º11'	6º7'	7º2'	3º22'	4º32'	5º42'	1º42'	3º3'	4º25'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	0º5'	0º47'	1º27'			0º41'			
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)									
Poste de concreto reforzado 11 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	13º0'	14º1'	15º2'	11º1'	12º21'	13º42'	9º14'	10º47'	12º24'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	6º15'	6º58'	7º39'	4º58'	5º57'	6º56'	3º34'	4º47'	6º1'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	3º29'	4º5'	4º39'	2º18'	3º8'	3º58'	1º0'	2º3'	3º7'
Poste de concreto reforzado 12 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	5º21'	6º20'	7º19'	3º31'	4º45'	5º59'	1º50'	3º14'	4º41'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	0º7'	0º50'	1º33'			0º49'			
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)									
Poste de concreto reforzado 12 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	13º26'	14º32'	15º36'	11º26'	12º50'	14º16'	9º36'	11º14'	12º57'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	6º25'	7º10'	7º53'	5º9'	6º11'	7º12'	3º45'	5º0'	6º17'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	3º35'	4º12'	4º48'	2º25'	3º17'	3º17'	1º7'	2º12'	3º18'
Poste de concreto reforzado 12 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	22º43'	24º1'	25º18'	20º29'	22º12'	23º57'	18º27'	20º29'	22º37'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	12º50'	13º40'	14º29'	11º37'	12º48'	13º59'	10º16'	11º45'	13º15'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	9º18'	9º58'	10º38'	8º9'	9º7'	10º3'	6º52'	8º5'	9º19'
Poste de concreto reforzado 12 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	32º32'	34º1'	35º28'	30º3'	32º3'	34º5'	27º47'	30º12'	32º44'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	19º15'	20º10'	21º3'	18º7'	19º27'	20º47'	16º50'	18º32'	20º16'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	14º43'	15º26'	16º8'	13º37'	14º40'	15º42'	12º23'	13º45'	15º7'
Poste de concreto reforzado 14 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	13º41'	14º56'	16º10'	11º39'	13º13'	14º49'	9º44'	11º34'	13º28'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	6º23'	7º12'	8º1'	5º8'	6º15'	7º22'	3º43'	5º5'	6º28'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	3º30'	4º11'	4º50'	2º21'	3º17'	4º13'	1º3'	2º13'	3º24'
Poste de concreto reforzado 14 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	23º41'	25º9'	26º35'	21º23'	23º18'	25º14'	19º15'	21º30'	23º51'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	13º8'	14º3'	14º57'	11º58'	13º14'	14º31'	10º36'	12º12'	13º49'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	9º28'	10º12'	10º55'	8º21'	9º23'	10º23'	7º5'	8º22'	9º41'
Poste de concreto reforzado 14 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	34º3'	35º44'	37º22'	31º28'	33º43'	35º59'	29º5'	31º47'	34º36'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	19º47'	20º47'	21º46'	18º42'	20º8'	21º35'	17º24'	19º14'	21º6'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	15º2'	15º49'	16º35'	13º59'	15º6'	16º13'	12º45'	14º12'	15º40'

**ÁNGULO MÁXIMO ADMISIBLE PARA VANOS REGULADORES TÍPICOS AREA URBANA - ZONA II  
POSTES AUTOSOPORTADOS**

**Notas:**

- 1.- Los valores de los ángulos se expresan en grados sexagesimales. Celdas vacías indican que, para las condiciones específicas, el poste no puede ser instalado en ángulo.
- 2.- Los cálculos se realizaron considerando vano viento = vano peso = vano regulador y Tense Reducido (Tracción Diaria = 8% TUR)
- 3.- Otras consideraciones: Carga de viento en postes, transformador y aisladores incluida, para hipótesis de viento máximo.
- 4.- En todos los postes se considera la instalación de un transformador monofásico de 75 kVA.
- 5.- Aplica para los siguientes armados:

**Bandera Trifásico 13,2 kV (cruceta de 3 m)**

Poste	Cable M.T.	Vano Regulador								
		Hasta 30 m .			Entre 30 y 50 m			Entre 50 y 75 m		
		1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm
Poste de concreto reforzado 11 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	6°54'	8°49'	10°49'	3°4'	5°6'	7°17'		1°38'	3°56'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)		1°8'	2°23'						
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)									
Poste de concreto reforzado 11 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	19°15'	21°38'	24°8'	14°3'	16°38'	19°27'	9°37'	12°17'	15°16'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	8°6'	9°28'	10°51'	4°54'	6°32'	8°14'	1°45'	3°34'	5°30'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	4°30'	5°35'	6°39'	1°41'	3°2'	4°25'		0°21'	1°58'
Poste de concreto reforzado 12 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	6°28'	8°27'	10°32'	2°42'	4°48'	7°3'		1°23'	3°44'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)		0°58'	2°15'						
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)									
Poste de concreto reforzado 12 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	18°50'	21°18'	23°53'	13°43'	16°22'	19°14'	9°20'	12°4'	15°7'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	7°53'	9°18'	10°44'	4°44'	6°24'	8°10'	1°37'	3°28'	5°28'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	4°21'	5°28'	6°35'	1°34'	2°57'	4°22'		0°18'	1°58'
Poste de concreto reforzado 12 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	33°12'	36°27'	39°51'	26°18'	29°48'	33°39'	20°42'	24°20'	28°24'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	16°29'	18°12'	19°56'	12°47'	14°50'	17°0'	9°18'	11°34'	14°2'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	11°35'	12°52'	14°9'	8°29'	10°5'	11°44'	5°25'	7°14'	9°10'
Poste de concreto reforzado 12 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	49°2'	53°7'	57°26'	39°56'	44°22'	49°17'	32°53'	37°29'	42°41'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	25°21'	27°21'	29°22'	20°59'	23°26'	26°1'	17°3'	19°46'	22°44'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	18°42'	20°9'	21°35'	15°10'	17°0'	18°54'	11°47'	13°53'	16°7'
Poste de concreto reforzado 14 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	17°21'	20°0'	22°46'	12°27'	15°14'	18°17'	8°14'	11°5'	14°16'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	7°5'	8°37'	10°10'	4°2'	5°48'	7°39'	1°0'	2°56'	5°1'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	3°45'	4°57'	6°10'	1°3'	2°30'	4°0'			1°39'
Poste de concreto reforzado 14 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	32°42'	36°4'	39°36'	25°54'	29°30'	33°27'	20°23'	24°6'	28°16'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	16°15'	18°2'	19°50'	12°36'	14°43'	16°57'	9°10'	11°30'	14°2'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	11°24'	12°45'	14°5'	8°22'	10°1'	11°43'	5°21'	7°13'	9°11'
Poste de concreto reforzado 14 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	48°37'	52°50'	57°17'	39°37'	44°10'	49°11'	32°38'	37°19'	42°39'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	25°10'	27°14'	29°20'	20°51'	23°22'	26°1'	16°58'	19°45'	22°47'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	18°34'	20°4'	21°34'	15°5'	16°58'	18°56'	11°45'	13°54'	16°11'

**ÁNGULO MÁXIMO ADMISIBLE PARA VANOS REGULADORES TÍPICOS AREA URBANA RED MIXTA - ZONA II  
POSTES AUTOSOPORTADOS**

**Notas:**

- 1.- Los valores de los ángulos se expresan en grados sexagesimales. Celdas vacías indican que, para las condiciones específicas, el poste no puede ser instalado en ángulo.
- 2.- Para la red de BT se consideró el conductor Cuadriplex 4/0 AWG instalado a 7.3 m de altura.
- 3.- Los cálculos se realizaron considerando vano viento = vano peso = vano regulador y Tense Reducido (Tracción Diaria = 8% TUR)
- 4.- Otras consideraciones: Carga de viento en postes, transformador y aisladores incluida, para hipótesis de viento máximo.
- 5.- En todos los postes se considera la instalación de un transformador monofásico de 75 kVA.
- 6.- Aplica para los siguientes armados:

**Bandera Trifásico 13,2 kV (cruce de 3 m)**

Poste	Cable M.T.	Vano Regulador								
		Hasta 30 m .			Entre 30 y 50 m			Entre 50 y 75 m		
		1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm	1000 msnm	2000 msnm	3000 msnm
Poste de concreto reforzado 11 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	2°16'	3°38'	5°0'		1°5'	2°38'			0°38'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)			0°35'						
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)									
Poste de concreto reforzado 11 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	10°11'	11°43'	13°16'	6°58'	8°41'	10°29'	4°22'	6°13'	8°10'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	4°41'	5°48'	6°55'	2°4'	3°25'	4°48'		1°14'	2°48'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	2°24'	3°21'	4°18'		1°8'	2°21'			0°26'
Poste de concreto reforzado 12 x 510 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	2°15'	3°41'	5°8'		1°7'	2°45'			0°42'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)			0°37'						
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)									
Poste de concreto reforzado 12 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	10°27'	12°4'	13°43'	7°9'	8°58'	10°52'	4°30'	6°25'	8°29'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	4°45'	5°55'	7°6'	2°8'	3°31'	4°58'		1°19'	2°57'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	2°25'	3°25'	4°24'		1°12'	2°27'			0°32'
Poste de concreto reforzado 12 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	19°50'	21°47'	23°47'	15°47'	18°0'	20°19'	12°34'	14°56'	17°28'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	11°24'	12°45'	14°6'	8°29'	10°6'	11°47'	5°54'	7°43'	9°37'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	8°18'	9°25'	10°30'	5°41'	7°3'	8°26'	3°16'	4°49'	6°26'
Poste de concreto reforzado 12 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	29°55'	32°10'	34°28'	24°59'	27°34'	30°19'	21°6'	23°54'	26°55'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	18°14'	19°44'	21°15'	14°55'	16°46'	18°41'	12°4'	14°9'	16°21'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	14°5'	15°18'	16°30'	11°11'	12°42'	14°16'	8°34'	10°18'	12°7'
Poste de concreto reforzado 14 x 750 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	10°17'	12°7'	14°0'	6°57'	8°57'	11°4'	4°12'	6°19'	8°35'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	4°29'	5°46'	7°4'	1°52'	3°23'	4°56'		1°9'	2°54'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	2°9'	3°15'	4°19'		1°3'	2°23'			0°27'
Poste de concreto reforzado 14 x 1050 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	20°52'	23°1'	25°13'	16°38'	19°2'	21°34'	13°14'	15°47'	18°32'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	11°49'	13°16'	14°43'	8°51'	10°34'	12°22'	6°13'	8°7'	10°9'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	8°34'	9°45'	10°55'	5°56'	7°22'	8°50'	3°28'	5°6'	6°48'
Poste de concreto reforzado 14 x 1350 kg-f	ACSR 1/0 AWG (RAVEN)	31°34'	34°4'	36°37'	26°20'	29°10'	32°10'	22°13'	25°15'	28°32'
	ACSR 4/0 AWG (PENGUIN)	18°56'	20°33'	22°10'	15°33'	17°31'	19°33'	12°37'	14°49'	17°9'
	ACSR 266,8 kcmil (PARTRIDGE)	14°33'	15°50'	17°6'	11°37'	13°13'	14°51'	8°56'	10°46'	12°40'