

## Marco legal nacional I

- Ley de energía eléctrica 24065/92
- Decreto Reglamentario 1398/92
- Resoluciones ENRE: 14/93, 25/93, 99/97 y 184/00
- Márgenes de tensión:

Alta tensión	+/- 5 %
Alimentación aérea (MT o BT)	+/- 8 %
Alimentación subterránea (MT o BT)	+/- 5 %
Rural	+/- 10 %

- Límites de interrupciones permitidas (interrupciones > 3 min.):

	Frecuencia de interrupciones	Tiempo máximo de interrupción
Usuarios en AT	3 interrupciones / semestre	2 horas / interrupción
Usuarios en MT	4 i / s	3 h / i
Usuarios en BT:		
- pequeñas y medianas demandas	6 i / s	10 h / i
- grandes demandas	6 i / s	6 h / i

## Marco legal nacional II - Flicker

### Límites para el usuario:

Potencias contratadas entre 10 kW y 50 kW

Potencia contratada (kW)	Límite de emisión individual ( $P_{ST}$ )
$10 \leq P < 20$	1,00
$20 \leq P < 30$	1,26
$30 \leq P < 40$	1,58
$40 \leq P < 50$	1,86

Potencias contratadas mayores a 50 kW:

Usuarios en BT $S_L / S_{MT/BT} = K_1$	Usuarios en MT y AT $S_L / S_{cc} = K_2$	Límites de emisión individual ( $P_{ST}$ )
$K_1 \leq 0,1$	$K_2 \leq 0,005$	0,37
$0,1 < K_1 \leq 0,2$	$0,005 < K_2 \leq 0,01$	0,46
$0,2 < K_1 \leq 0,4$	$0,01 < K_2 \leq 0,02$	0,58
$0,4 < K_1 \leq 0,6$	$0,02 < K_2 \leq 0,03$	0,67
$0,6 < K_1 \leq 0,8$	$0,03 < K_2 \leq 0,04$	0,74
$0,8 < K_1$	$0,04 < K_2$	0,79

Límites para la compañía distribuidora: en todos los casos  $P_{ST} = 1$

# Marco legal nacional III – Armónicas

## Límites:

### Usuario

Orden de la armónica (n)	Intensidad armónica máxima, en (A)	Usuarios BT y MT, Intensidad armónica máxima, como % de la corriente de carga contratada	
		Usuarios BT y MT, Intensidad armónica máxima, como % de la corriente de carga contratada	Usuarios AT, Intensidad armónica máxima, como % de la corriente de carga contratada
Impares no múltiplos de 3			
5	2,28	12,0	6,0
7	1,54	8,5	5,1
11	0,66	4,3	2,9
13	0,42	3,0	2,2
17	0,26	2,7	1,8
19	0,24	1,9	1,7
23	0,20	1,6	1,1
25	0,18	1,6	1,1
> 25	4,5 / n	0,2 + 0,8 * 25 / n	0,4
Impares múltiplos de 3			
3	4,60	16,6	7,5
9	0,80	2,2	2,2
15	0,30	0,6	0,8
21	0,21	0,4	0,4
> 21	4,5 / n	0,3	0,4
Pares			
2	2,16	10,0	10,0
4	0,86	2,5	3,8
6	0,60	1,0	1,5
8	0,46	0,8	0,5
10	0,37	0,8	0,5
12	0,31	0,4	0,5
> 12	3,68 / n	0,3	0,5
TDTI (%)	-	20,0	12,0

### Compañía Eléctrica

Orden de armónica	Nivel de referencia de la armónica (en % con respecto a la fundamental)	
	MT (1 kV < U < 66 kV)	AT (66 kV ≤ U ≤ 220 kV)
Impares no múltiplos de 3		
5	6,0	2,0
7	5,0	2,0
11	3,5	1,5
13	3,0	1,5
17	2,0	1,0
19	1,5	1,0
23	1,5	0,7
25	1,5	0,7
> 25	0,2 + 5/n	0,1 + 2,5/n
Impares múltiplos de 3		
3	5,0	1,5
9	1,5	1,0
15	0,3	0,3
21	0,2	0,2
> 21	0,2	0,2
Pares		
2	2,0	1,5
4	1,0	1,0
6	0,5	0,5
8	0,5	0,2
10	0,5	0,2
12	0,2	0,2
> 12	0,2	0,2
Tasa de distorsión total	TDT 8 %	TDT 3 %

## Marco Legal Provincia de Córdoba

- Ley de la Provincia de Córdoba n° 8835-2000, Carta del Ciudadano: Crea el Ente Regulador de los Servicios Públicos (ERSeP) en el ámbito del Poder Ejecutivo Provincial, jurisdicción del Ministerio de Obras Públicas, que tendrá carácter de organismo autárquico, con personalidad jurídica de derecho público del Estado Provincial. Su cometido es la regulación de todos los servicios públicos que se presten en el territorio provincial
- Ley de la Provincia de Córdoba n° 8837-2000, Incorporación de capital privado al sector público: Modernización y cambio de la gestión del sector público mediante la incorporación de modelos que aseguren eficiencia, economía y calidad (privatización)

## Normalización Europea (IEC)

- IEC 61000-1-x **General**. Provee definiciones, terminología, etc.
- IEC 61000-2-x **Ambiente**. Define las características del ambiente donde se instalarán los equipos
- IEC 61000-3-x **Límites de emisión**: Dan los límites permisibles de perturbaciones que pueden ser ocasionadas por los equipos conectados al sistema de potencia
- IEC 61000-4-x **Técnicas de medición y pruebas**. Proveen directivas detalladas para los equipos de medición y procedimientos de prueba para asegurar el cumplimiento con las restantes partes de la norma
- IEC 61000-5-x **Directivas de mitigación e instalación**. Suministran una guía detallada de los equipos, tales como filtros, acondicionadores de energía, mitigadores, supresores de sobretensiones, etc.
- IEC 61000-6-x **Normas genéricas y de productos**. Definen los niveles de inmunidad requeridos para los equipos específicos o generales

## Normalización Americana (IEEE)

- **IEEE 1250-1995: IEEE Guide for Service to Equipment Sensitive to Momentary Voltage Disturbances**; Describe disturbios momentáneos, su efecto potencial en equipos sensibles y su mitigación, asimismo informa de los límites de distorsión armónica
- **IEEE 1346-1998: IEEE Recommended Practice for Evaluating Electric Power System Compatibility with Electronic Process Equipment**; Orientada a aquellos sistemas que se encuentran en la etapa de diseño y planeamiento, donde pueden resolverse las incompatibilidades que se presentan.
- **IEEE 1159-1995: IEEE Recommended Practice for Monitoring Electric Power Quality**; Se trata de un resumen relacionado con el monitoreo de calidad de potencia, incluyendo descripciones detalladas de los fenómenos electromagnéticos que se presentan en los sistemas de potencia.
- **IEEE 519-1992: IEEE Recommended Practices and Requirements for Harmonic Control in Electrical Power Systems**; Establece objetivos para el diseño de sistemas eléctricos que incluyen cargas lineales y no lineales. Se describen las formas de onda de corriente y tensión que pueden existir en el sistema, estableciendo los valores deseables.