



N°	NOTAS				
REFERENCIAS					
N° DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN				


A	Emisión inicial	RH	DH	DH	16-08-23
REV	DESCRIPCION	POR	CHEC.	APR.	FECHA

	<p>Facultad de Ingeniería Universidad Nacional de Jujuy</p> <p>INGENIERIA DE PROCESOS</p> <p><i>Valid Standards and Codes</i></p>
Escala : S/E Proy:	
Arch: 2023-IP-00-G-00-102_A.doc	2023-IP-00-G-00-102
	Hoja 1 de 11
	A

	Facultad de Ingeniería - UNJu	DOC N° 2023-IP-00-G-00-102
	Ingeniería de procesos	Rev.: A Página 2 de 11
	<i>Valid Standards and Codes</i>	Fecha: 16-08-2023

ÍNDICE

1. Objective	3
2. Scope.....	3
3. CIVIL & STRUCTURAL DESIGN	3
3.1 ARGENTINE MANDATORY CODES	3
3.2 RECOMENDED CODES FOR DESIGN	4
4. ELECTRICAL.....	4
4.1 ARGENTINE MANDATORY CODES	4
4.2 RECOMENDED CODES FOR DESIGN	6
4.3 OTHER INTERNATIONAL VALID CODES	6
5. FIRE PROTECTION INSTALLATION	6
5.1 ARGENTINE MANDATORY CODES	6
5.2 RECOMENDED CODE FOR DESIGN	8
6. INSTRUMENTATION & CONTROL.....	8
6.1 ARGENTINE MANDATORY CODES	8
6.2 RECOMENDED CODES FOR DESIGN	8
6.3 OTHER INTERNATIONAL VALID CODES	8
7. MECHANICAL.....	9
7.1 ARGENTINE MANDATORY CODES	9
7.2 RECOMENDED CODES FOR DESIGN	9
7.3 OTHER INTERNATIONAL VALID CODES	9
8. PIPING.....	10
8.1 ARGENTINE MANDATORY CODES	10
8.2 RECOMENDED CODES FOR DESIGN	10
8.3 OTHER INTERNATIONAL VALID CODES	10
9. OTHER CODES	11
9.1 ARGENTINE MANDATORY CODES	11

	Facultad de Ingeniería - UNJu	DOC N° 2023-IP-00-G-00-102
	Ingeniería de procesos	Rev.: A Página 3 de 11
	<i>Valid Standards and Codes</i>	Fecha: 16-08-2023

1. OBJETIVE

The purpose of this document is to summarize the different Nationals and Internationals Codes, standards and recommendations, that must be applied to Project. Some of them are mandatories and other are accepted and therefore applicable.

2. SCOPE


A list of Codes described before are applicable to the following disciplines:

- a. Civil & Structural Design
- b. Electrical
- c. Fire protection installation
- d. Instrumentation and Control
- e. Mechanica
- f. Piping
- g. Other codes

3. CIVIL & STRUCTURAL DESIGN

3.1 ARGENTINE MANDATORY CODES

- **CIRSOC:** Centro de Investigación de los Reglamentos de Seguridad de las Obras Civiles (Investigation center of safety codes of civil constructions).
 - CIRSOC 101: Reglamento Argentino de Cargas Permanentes y Sobrecargas Mínimas de Diseño para Edificios y otras Estructuras (Argentine Code for dead loads and minimal live loads to design buildings and other structures).
 - CIRSOC 102: Reglamento Argentino de Acción del Viento sobre las Construcciones (Argentine Code for wind action over Constructions).
 - CIRSOC 103: Reglamento Argentino para Construcciones Sismorresistentes (Argentine Code for earthquake resistant Constructions).
 - CIRSOC 104: Reglamento Argentino de Acción de la Nieve y del Hielo sobre las Construcciones (Argentine Code for Snow and Ice action over Constructions).
 - CIRSOC 108: Reglamento Argentino de Cargas de Diseño para las Estructuras durante su Construcción (Argentine Code for Design Loads for structures under Construction).
 - CIRSOC 201: Reglamento Argentino de Estructuras de Hormigón (Argentine Code for Concrete Structures).CIRSOC 301: Reglamento Argentino de Estructuras de Acero para Edificios (Argentine Code for Steel Structures for Buildings).
 - CIRSOC 302: Reglamento Argentino de Elementos Estructurales de Tubos de Acero para Edificios (Argentine Code for Steel Tubes Structural Elements for Buildings).
 - CIRSOC 303: Reglamento Argentino de Elementos Estructurales de Acero de Sección Abierta Conformados en frío y sus Comentarios (Argentine Code for Steel Structural Elements of cold-formed hollow sections profiles and their comments).
 - CIRSOC 304: Reglamento Argentino para la Soldadura de Estructuras de Acero (Argentine Code for Welding of Steel Structures).

	Facultad de Ingeniería - UNJu	DOC N° 2023-IP-00-G-00-102
	Ingeniería de procesos	Rev.: A Página 4 de 11
	<i>Valid Standards and Codes</i>	Fecha: 16-08-2023

- CIRSOC 305: Recomendación para Uniones estructurales con Bulones de Alta Resistencia (Recommendation for Structural joints with high strength bolt).
- CIRSOC 308: Reglamento Argentino de Estructuras Livianas para Edificios con Barras de Acero de Sección Circular (Argentine Code for light structures for buildings with bars of circular steel sections).
- CIRSOC 501: Reglamento Argentino de Estructuras de Mampostería (Argentine Code for Masonry Structures).
- CIRSOC 501-E: Reglamento Empírico para Construcciones de Mampostería de Bajo Compromiso Estructural (Empirical Code for Construction made of Masonry for Low Structural Stresses).
- CIRSOC 701: Reglamento Argentino de Estructuras de Aluminio y sus Comentarios (Argentine Code for Aluminum Structures and their comments).
- CIRSOC 704: Reglamento Argentino para la Soldadura de Estructuras en Aluminio (Argentine Code for welding of Aluminum Structures).
- **Dirección Nacional de Vialidad – Dirección de Vialidad de Salta:** Agencias gubernamentales de consulta para el diseño de obras en rutas y/o caminos nacionales o provinciales (National Roads and Highways Bureau of Argentina – Provincial Roads and Highways Bureau of Salta: Consulting government agencies for design national or provincial roads and highways).
- **Dirección Nacional de Proyectos y Obras Hídricas – Secretaría de Recursos Hídricos de la Provincia de Salta:** Agencias gubernamentales de consulta para el estudio de cuenca, cauces de agua, escorrentía, etc (National bureau of Water Projects Water Resources Secretary of Salta Province: Consulting government agencies for basin studies, water courses, runoff, etc)


3.2 RECOMENDED CODES FOR DESIGN

- **Loads:** CIRSOC 100s
- **Concrete Design:** ACI 313-2005
- **Steel Structure Design:** AISC-2005
- **Masonry Design:** CIRSOC 501 and CIRSOC 501-E
- **Aluminium Structure Design:** CIRSOC 701 and CIRSOC 704

4. ELECTRICAL

4.1 ARGENTINE MANDATORY CODES


- **Ley Provincial N° 7.469, Ley Eléctrica y Decreto Provincial N° 4.973** (Provincial Law N° 7,469, Electrical law, and Provincial decree N° 4,973). This law states that the applicable codes for electrical design are the AEA codes.
- **Ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ley Nacional No. 19587, Decreto Nacional N° 351/79 y 249/2007** (Law of Health and Safety at work, National Law N° 19587, National Decree N° 351/79 and 249/2007).
- **Asociación Electrotécnica Argentina (AEA) (Argentine Electrotechnical Association).**
 - AEA 90364: Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles (Code for execution of buildings electrical installations).

	Facultad de Ingeniería - UNJu	DOC N° 2023-IP-00-G-00-102
	Ingeniería de procesos	Rev.: A Página 5 de 11
	<i>Valid Standards and Codes</i>	Fecha: 16-08-2023

- AEA 90790: Protección contra las Descargas Eléctricas Atmosféricas en las Estaciones de Carga de Combustibles Líquidos y Gaseosos (Lightning protection in liquid and gaseous fuel stations).
- AEA 90079: Atmósferas Explosivas (Explosive atmosphere).
- AEA 90909: Corrientes de Corto Circuito en Sistemas Trifásicos (Short-circuit current in three phase systems).
- AEA 91140: Protección Contra los Choques Eléctricos (Protection against electric shock).
- AEA 92305: Descargas Atmosféricas, Protección contra Rayos (Atmosphere discharge, Lightning system).
- AEA 92559: Redes Eléctricas Inteligentes (Intelligent electrical networks).
- AEA 95101: Reglamentación sobre Líneas Subterráneas Exteriores de Energía y Telecomunicaciones (Code for exterior underground lines of power and telecommunications).
- AEA 95150: Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas de Suministro y Medición en Baja Tensión (Code for electrical installations of supplying and metering in low voltage).
- AEA 95201: Reglamentación de Líneas Aéreas Exteriores de Baja Tensión (Code for exterior aerial low voltage cables).
- AEA 95301: Reglamentación de Líneas Aéreas Exteriores de Media Tensión y Alta Tensión (Code for exterior aerial high voltage cables).
- AEA 95401: Reglamentación sobre Centros de Transformación y Suministro en Media Tensión (Code for transformer centres and medium voltage supply).
- AEA 95402: Reglamentación para Estaciones Transformadoras (Code for substations).
- AEA 95702: Reglamentación para la Ejecución de Trabajos con Tensión en Instalaciones Eléctricas Mayores a 1 kV (Code for work execution of electrical installations higher than 1 KV).
- AEA 95703: Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas de Alumbrado Público (Code for execution of electrical installations of public lighting).
- AEA 95704: Reglamentación para la Señalización de Instalaciones Eléctricas en la Vía Pública (Code for signalling of electrical installation in public roads).
- AEA 95705: Reglamentación para la Ejecución de Trabajos con Tensión en Instalaciones Eléctricas de baja Tensión en C.C. Y C.A. (Code for work execution in low voltaje electrical installation in CC and AC).

Note: The AEA codes are based on IEC (International Electro technical Commission) and IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) international codes.

- **IRAM:** Instituto Argentino de Normalización y Certificación (Argentinian Institute of standards and certifications).
 - IRAM A 20-1: Material eléctrico para ambientes peligrosos. Clasificación de ambientes (Electrical material for hazardous environments. Classification of areas).
 - IRAM A 20-3: Material eléctrico para ambientes peligrosos. Requerimientos para motores y generadores a ser utilizados en ambientes peligrosos de clase II (Electrical material for hazardous environments. Requirements for electrical motors and generators to be used in class II hazardous environments).

	Facultad de Ingeniería - UNJu	DOC N° 2023-IP-00-G-00-102
	Ingeniería de procesos	Rev.: A Página 6 de 11
	<i>Valid Standards and Codes</i>	Fecha: 16-08-2023

- IRAM A 20-6: Artefactos eléctricos de iluminación para ambientes peligrosos. Condiciones de seguridad (Lighting fixtures for hazardous environments. Safety conditions).
- IRAM 2010-1/3/6: Símbolos gráficos electrotécnicos (Electrotechnical graphical symbols)
- IRAM 2211-1/2/3: Coordinación de la aislación (Coordination of electrical insulation)
- IRAM 2281-1: Puesta a tierra de sistemas eléctricos. Consideraciones generales. Código de práctica (Grounding of electrical systems. General conditions. Code of practice)
- IRAM 2281-4: Puesta a tierra de sistemas eléctricos. Sistemas eléctricos, subestaciones y redes. Código de práctica (Grounding of electrical systems. Electrical systems, substations and networks. Code of practice)
- IRAM 2358: Corrientes de cortocircuito - Métodos para el cálculo de sus efectos (short-circuit currents - Calculation methodology)

4.2 RECOMENDED CODES FOR DESIGN


- **Power installations:** IEC (International Electro technical Commission)
- **Panelboards:** IEC (International Electro technical Commission)
- **Substations:** IEC (International Electro technical Commission)
- **Power generators:** According to vendors specifications
- **Lighting system:** AEA (Argentine Electrotechnical Association) and Law of Health and Safety at work, National Law N° 19587, National Decree N° 351/79 and 249/2007
- **Lightning system:** NFPA (National Fire Protection Association)
- **Grounding system:** IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers)
- **Cathodic protection system:** NACE (National Association of Corrosion Engineers.)

4.3 OTHER INTERNATIONAL VALID CODES


- **NEC:** National Electrical Code
- **NEMA:** National Electrical Manufacturers Association
- **ANSI:** American National Standards Institute
- **ASTM:** American Society of Testing Materials
- **EIA:** Electronic Industries Alliance
- **UL:** Underwriters Laboratories

5. FIRE PROTECTION INSTALLATION

5.1 ARGENTINE MANDATORY CODES

	Facultad de Ingeniería - UNJu	DOC N° 2023-IP-00-G-00-102
	Ingeniería de procesos	Rev.: A Página 7 de 11
	<i>Valid Standards and Codes</i>	Fecha: 16-08-2023

- **Ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ley Nacional No. 19587, Decreto Nacional N° 351/79 y 249/2007** (Law of Health and Safety at work, National Law N° 19587, National Decree N° 351/79 and 249/2007).
- **IRAM:** Instituto Argentino de Normalización y Certificación (Argentinian Institute of standards and certifications).
 - IRAM 3528: Instalaciones fijas contra incendio. Evaluación del riesgo por el método de Pourt, para la aplicación de sistemas automáticos de detección y extinción (Fixed fire protection installations. Risk evaluation by Pourt's method, for automatic system of detection and extinction).
 - IRAM 3529: Instalaciones Fijas Contra Incendio. Tanques de Agua (Fixed fire protection installations. Water reserve).
 - IRAM 3531: Instalaciones Fijas Contra Incendio. Sistemas de detección de alarma. Definiciones y descripción de detectores (Fixed fire protection installations. Alarm detection system. Definitions and description of detectors).
 - IRAM 3551: Instalaciones Fijas Contra Incendio. Sistemas de detección de alarma. Aplicaciones (Fixed fire protection installations. Alarm detection system. Applications).
 - IRAM 3552: Instalaciones Fijas Contra Incendio. Detector de temperatura puntual (Fixed fire protection installations. Temperature point detector).
 - IRAM 3554: Instalaciones Fijas Contra Incendio. Proyecto y montaje de la Instalación (Fixed fire protection installations. Design and construction of the installation).
 - IRAM 3556: Instalaciones Fijas Contra Incendio. Sistemas de extinción. Dispositivos eléctricos de control (Fixed fire protection installations. Fire extinguishing systems. Electrical control devices).
 - IRAM 3558: Instalaciones Fijas Contra Incendio. Sistemas detección y alarma. Tableros de control y señalización (Fixed fire protection installations. Alarm and detection systems. Control panelboard and signalling).
 - IRAM 3582: Instalaciones Fijas Contra Incendio. Detectores de humo, por Ionización, por luz difusa y por luz transmitida (Fixed fire protection installations. Smoke detectors, by ionization, by diffuse light, and, by transmitted light).
 - IRAM 3596: Instalaciones Fijas Contra Incendio. Rociadores automáticos (Fixed fire protection installation. Sprinklers).
 - IRAM 3597: Instalaciones fijas contra incendios. Sistemas de Hidrantes y Bocas de incendio (Fixed fire protection installations. Fire hydrant system).
 - IRAM 3632: Instalaciones Fijas contra Incendios. Sistemas de extinción a base de Dióxido de Carbono (CO₂) (Fixed fire protection installations. CO₂ fire extinguishing systems.)
 - IRAM 3635: Instalaciones Fijas contra Incendio. Sistemas de extinción a base de Halon 1301 (Fixed fire protection installations. Halon 1301 fire extinguishing systems.).
 - IRAM 3636: Instalaciones Fijas contra Incendio. Sistemas fijos de Agua fraccionada (Fixed fire protection installation water based).

	Facultad de Ingeniería - UNJu	DOC N° 2023-IP-00-G-00-102
	Ingeniería de procesos	Rev.: A Página 8 de 11
	<i>Valid Standards and Codes</i>	Fecha: 16-08-2023

- IRAM 3651: Instalaciones Fijas contra Incendio. Sistemas de espuma de baja Expansión y de mezclas (Fixed fire protection installations. Low expansion foam systems and mixture systems).
- IRAM 3657-1: Instalaciones Fijas contra Incendio. Detectores de gases combustibles y mezclas explosivas. Prescripciones generales (Fixed fire protection installations. Gases and explosive mixture detectors).
- IRAM 3659: Instalaciones Fijas contra Incendio. Detectores de llama (Fixed fire protection installation. Flame detectors).
- IRAM 3668-1/2/3/4: Instalaciones Fijas contra Incendio. Sistemas fijos de extinción por Polvo (Fixed fire protection installations. Fixed fire extinguishing, powder systems).

Note: These codes are based in NFPA (National Fire Protection Association)

5.2 RECOMENDED CODE FOR DESIGN

- **NFPA:** National Fire Protection Association
- **Law of Health and Safety at work, National Law N° 19587, National Decree N° 351/79 and 249/2007**

6. INSTRUMENTATION & CONTROL

6.1 ARGENTINE MANDATORY CODES


- **Ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ley Nacional No. 19587, Decreto Nacional N° 351/79 y 249/2007** (Law of Health and Safety at work, National Law N° 19587, National Decree N° 351/79 and 249/2007).

6.2 RECOMENDED CODES FOR DESIGN

- **General:** ISA (The International Society of Automation)
- **Noise:** Law of Health and Safety at work, National Law N° 19587, National Decree N° 351/79 and 249/2007
- **Safety valves:** API (American Petroleum Institute), ANSI (American National Standards Institute)
- **Instruments, control valves, on-off valves and orifice plate**
 - **Body, flanges and connections:** ANSI (American National Standards Institute), ASME (American Society of Mechanical Engineers)
 - **Enclosures:** NEMA (National Electrical Manufacturers Association)
 - **Electrical components:** According to chapter 4 “Electrical”

6.3 OTHER INTERNATIONAL VALID CODES

- **NEC:** National Electrical Code
- **ASTM:** American Society for Testing and Materials
- **AISI:** American Iron and Steel Institute
- **EIA:** Electronic Industries Alliance
- **UL:** Underwriters Laboratories

	Facultad de Ingeniería - UNJu	DOC N° 2023-IP-00-G-00-102
	Ingeniería de procesos	Rev.: A Página 9 de 11
	<i>Valid Standards and Codes</i>	Fecha: 16-08-2023

7. MECHANICAL

7.1 ARGENTINE MANDATORY CODES


- **Ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ley Nacional No. 19587, Decreto Nacional N° 351/79 y 249/2007** (Law of Health and Safety at work, National Law N° 19587, National Decree N° 351/79 and 249/2007).
- **Ley Nacional N° 24.040:** Control de Sustancias agotadoras de la capa de Ozono (National Law N° 24,040, Ozono control of depleting substances).
- **CIRSOC 102 / 103 / 104**

7.2 RECOMENDED CODES FOR DESIGN

- **Pressure Vessels:** ASME VIII, Div.1 (American Society of Mechanical Engineers VIII, Div.1)
- **Atmospheric tanks:** API 650 (American Petroleum Institute 650)
- **Heat Exchangers:** TEMA (Tubular Exchanger Manufacturer's Association)
- **Air Coolers:** API 661
- **Boilers:** ASME I
- **Compressors:** According to vendors specifications
- **Pumps:** ANSI (American National Standards Institute), HI (Hydraulic Institute)
- **Agitators:** According to vendors specifications
- **Cranes:** CMAA (Crane Manufacturer's Association of America)
- **Control Dust System:** Law of Health and Safety at work, National Law N° 19587, National Decree N° 351/79 and 249/2007
- **Dust filters:** AMCA (Air Movement and Control Association), NFPA (National Fire Protection Association), Vendors Specifications
- **Fans:** AMCA (Air Movement and Control Association), Vendors Specifications
- **Gaseous emissions:** Law of Health and Safety at work, National Law N° 19587, National Decree N° 351/79 and 249/2007
- **Building HVAC system:** Law of Health and Safety at work, National Law N° 19587, National Decree N° 351/79 and 249/2007
- **Noises:** Law of Health and Safety at work, National Law N° 19587, National Decree N° 351/79 and 249/2007
- **Electrical components:** According to chapter 4 "Electrical"
- **Instrumentation:** According to chapter 6 "Instrumentation & Control"

7.3 OTHER INTERNATIONAL VALID CODES

- **ACA:** American Chain Association
- **AGMA:** American Gear Manufacturer's Association
- **AISC:** American Institute of Steel Construction
- **AISI:** American Iron and Steel Institute
- **ASTM:** American Society of Testing Materials
- **AWS:** American Welding Society
- **AWWA:** American Water Works Association
- **CEMA:** Conveyor Equipment Manufacturer's Association

	Facultad de Ingeniería - UNJu	DOC N° 2023-IP-00-G-00-102
	Ingeniería de procesos	Rev.: A Página 10 de 11
	<i>Valid Standards and Codes</i>	Fecha: 16-08-2023

- **HEI:** Heat Exchanger Institute
- **HMI:** Hoist Manufacturer's Institute
- **ISMA:** Industrial Silencer Manufacturer's Association
- **ISO:** International Standards Organization
- **MHI:** Material Handling Institute

8. PIPING

8.1 ARGENTINE MANDATORY CODES


- **Gas pipeline**
 - **NAG 100:** Normas argentinas mínimas de seguridad para el transporte y distribución de gas natural y otros gases por cañerías (Argentine Codes of Safety for transportation and distribution of natural gas and other gases through pipelines).
 - **NAG 153:** Normas argentinas mínimas para la protección ambiental en el transporte y la distribución de gas natural y otros gases por cañerías (Argentine Codes for environmental protection in transportation and distribution of natural gas and other gases through pipelines).
- **Gas distribution**
 - NAG 201: Disposiciones, Normas y Recomendaciones para uso de Gas natural en Instalaciones Industriales (Codes, Standards and Recommendations for use of natural gas in industrial facilities).
- **CIRSOC 102 / 103 / 104**

8.2 RECOMENDED CODES FOR DESIGN

- **Piping:** ASME B31.3 (American Society of Mechanical Engineers B31.3)
- **Piping for boilers:** ASME B31.1
- **Aqueduct:** AWWA (American Water Works Association)
- **Gas pipeline:** ASME B31.8, NAG 100, NAG 153
- **Gas distribution:** ASME B31.3, NAG 201
- **Plastic pipes:** ASME B31.3, Vendors Specifications
- **Interior coating pipes:** ASME B31.3, Vendors Specifications

8.3 OTHER INTERNATIONAL VALID CODES

- **AISI:** American Iron and Steel Institute
- **API:** American Petroleum Institute
- **ASTM:** American Society for Testing and Materials
- **AWS:** American Welding Society

	Facultad de Ingeniería - UNJu	DOC N° 2023-IP-00-G-00-102
	Ingeniería de procesos	Rev.: A
	<i>Valid Standards and Codes</i>	Página 11 de 11 Fecha: 16-08-2023

9. OTHER CODES

9.1 ARGENTINE MANDATORY CODES

- **Ley Nacional N° 13.660-49, Decreto Nacional N° 10.877,** " Seguridad de las instalaciones de elaboración, transformación y almacenamiento de combustibles sólidos, minerales, líquidos y gaseosos (National Law N° 13,660-49, National Decree N° 10,877, Safety in facilities of production, transformation and storage of mineral, liquid and gaseous fuels)

- **FACTORY MUTUAL INTERNATIONAL (FMI)**

The recommendations of FMI have to be considered in the design, in order to comply with the requirements of international insurance companies.