

## Bases Específicas: Titulado/a Superior Ingeniero/a Industrial

Por la presente se convoca un proceso selectivo, para cubrir 2 puestos de Titulado/a Superior Ingeniero/a Industrial en los términos anunciados en el BOCM de 19 de abril de 2023, y según lo acordado en la Comisión Paritaria de 2 de abril de 2025, en la que se acuerda seguir aplicando las bases que estaban vigentes durante el año 2023.

### REQUISITOS PARA PARTICIPAR Y CARACTERÍSTICAS DEL PUESTO:

Podrán participar en el proceso selectivo, aquellos candidatos que cumplan, los requisitos mínimos que se establecen en las bases generales y en las presentes “Bases específicas”.

Quedarán excluidos del proceso selectivo los candidatos que no cumplan algunos de los requisitos mínimos fijados en las bases generales o en la presente ficha y, en particular, los que no acrediten la titulación y experiencia requerida a que se hace referencia en el presente apartado.

**Nombre del puesto:** TITULADO/A SUPERIOR INGENIERO/A INDUSTRIAL

**Número de plazas:**

PROCEDIMIENTO	PLAZAS
Turno Libre	2
<b>Total plazas</b>	<b>2</b>

**Jornada:** Las plazas se ajustarán a la jornada continuada de mañana de lunes a viernes.

**Lugar de trabajo:** Ámbito territorial de aplicación del II Convenio Colectivo de Canal de Isabel II, S.A.

**Retribución anual** A fecha de publicación de estas bases específicas, la retribución fija anual es de 42.129,66€.

GRUPO PROFESIONAL	SUBGRUPO	ÁREA FUNCIONAL
Titulado Universitarios	A	Técnica

Complementos variables adicionales (hasta un máximo de un 21,5%\* del salario del puesto):

- Incentivo de productividad
- Complemento por desempeño
- Complemento por objetivos

\*Se aplicarán conforme a lo establecido en el II Convenio Colectivo de Canal de Isabel II, S.A.

**Titulación requerida:** Estar en posesión de la siguiente titulación:

- Título de Ingeniero/a Industrial, o titulación de grado con máster oficial en Ingeniería Industrial, equivalentes o la homologación correspondiente.

### Carné de conducir

Carné de conducir B en vigor

### Idioma

Acreditar un nivel B2 según el Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas (MCER). El requisito de inglés podrá acreditarse mediante alguno de los siguientes certificados:

- EOI: 1er y 2do cursos de Nivel Avanzado o Certificado de Nivel Avanzado (Plan antiguo: 1er y 2do curso Ciclo Superior o Certificado de Aptitud).
- Cambridge First Certificate in English (CFE).
- Certificado ISE II del Trinity College de Londres.
- GESE 7-12 del Trinity College de Londres.
- TOEFL iBT, con una puntuación total a partir de 72.
- TOEFL pBT, con una puntuación total a partir de 567.
- TOEFL cBT, con una puntuación total a partir de 220.
- IELTS, con una puntuación total a partir de 5,5.
- TOEIC, puntuación mínima en alguna de las siguientes destrezas: Listening and Reading  $\geq$  785.
- APTIS for Teachers/APTIS General de British Council, cuya puntuación acredite un nivel B2.
- Business Language Testing Service (BULATS), con una puntuación total a partir de 60.
- Oxford Test of English (OTE), prueba on-line cuya puntuación acredite un nivel B2.
- Pearson Test of English General- Level 3 (B2).
- Certificación CertAcles English B2, expedida por universidades españolas y reconocida por la Asociación de Centros de Lenguas de la Enseñanza Superior (ACLES).
- Anglia ESOL Examinations-Advanced (B2)

**Nota:** es conveniente marcar la correspondiente casilla en la página de presentación de solicitudes para, caso de que sea necesario, permitir a Canal de Isabel II, S.A. realizar prueba objetiva de inglés para acreditar el nivel B2 solicitado.

### Experiencia requerida:

Poseer experiencia mínima **demostrable de 18 meses como titulado superior Ingeniero Industrial** en el ámbito de infraestructuras hidráulicas de abastecimiento, saneamiento, depuración o reutilización, o de instalaciones industriales, realizando funciones de: operación y mantenimiento de líneas e instalaciones eléctricas dedicadas a la transformación y distribución de energía eléctrica, explotación y gestión de infraestructuras industriales: líneas eléctricas de alta y baja tensión, subestaciones y centros de transformación; de equipos mecánicos, electromecánicos e hidráulicos, así como los edificios y obra civil asociados a estos y la gestión de los mantenimientos que procedan, así como la dirección y redacción de proyectos o realización de proyectos de I+D+i.

Únicamente se considerarán aquellas experiencias profesionales en las que conste que se haya cotizado en el grupo de cotización 01.

### PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN:

El proceso se ajustará a lo establecido en las bases generales.

### 1º.- PRESENTACIÓN DE SOLICITUDES

Los candidatos presentarán su solicitud de participación a través de la página web de Canal de Isabel II, S.A.: [www.canaldeisabelsegunda.es](http://www.canaldeisabelsegunda.es), en el apartado Empleo.

La inscripción en el proceso selectivo se realizará conforme a lo indicado en las bases generales.

El plazo de admisión de solicitudes **finaliza a las 23:59 horas del día 20 de junio de 2025**, no admitiéndose ninguna solicitud posterior a dicha fecha. La no presentación de la solicitud en tiempo y hora supondrá la exclusión del aspirante.

## 2º.- ÓRGANO DE SELECCIÓN:

El Órgano de Selección designado para la evaluación y corrección de las pruebas estará compuesto por los siguientes miembros:

	TITULARES	SUPLENTES
Presidente/a	Natalia Flores Cernadas	Hanna Sánchez Gómez
Vocal	Javier García del Río	Santiago Cuenca Rubio
Vocal	Jaime Alonso Álvarez	Ana Belén Serrano Canencia
Vocal	Jesús Mateos Robledo	Ricardo García Lechosa
Vocal	Juan Luis Fernandez de Gracia	Mario Simarro Ruiz

## 3º.- PRUEBAS

La puntuación global máxima que podrá obtenerse en el proceso de selección será de **10 puntos**:

FASES	PUNTUACIÓN MÁXIMA	CARÁCTER ELIMINATORIO
<b>Teórico-prácticas</b>	10 puntos	Sí
<b>Evaluación de potencial y competencias</b>	5 puntos	Sí
<b>Total</b>	<b>15 puntos</b>	

## 4º.- PRUEBA TEÓRICA/PRÁCTICA

Se realizará prueba teórica/práctica para evaluar si los candidatos cuentan con los conocimientos, así como la habilidad o destreza en el ejercicio profesional necesarios para el adecuado desempeño del puesto de trabajo, atendiendo a lo señalado en los apartados “Conocimientos necesarios” y “Actividad a desarrollar”, de las bases específicas.

Esta prueba tendrá carácter eliminatorio y será obligatoria para todos los aspirantes, consistirá en realizar un cuestionario tipo test, compuesto de **100 preguntas con 3 alternativas de respuesta** y una sola respuesta correcta. Cada respuesta correcta será puntuada con **1 punto**, las incorrectas penalizarán **0,33333333 puntos**. **Las preguntas no contestadas no puntúan ni penalizan**. Con carácter general, en el cuestionario test se incluirán 10 preguntas adicionales de reserva, ordenadas de la 101 a la 110 que servirán para sustituir, si procede, preguntas que pudieran ser anuladas.

La duración máxima para la realización de esta prueba **será de 2 horas y 30 minutos**.

La puntuación máxima de estas pruebas una vez ponderados los resultados en base 10 será de **10 puntos** y para superarlas los candidatos deberán obtener una puntuación mínima de **5 puntos**.

Los candidatos que opten a la realización de las pruebas teórico-prácticas, deberán presentarse en el lugar y hora publicados. Deberán asistir con el DNI, NIE y/o pasaporte en vigor, no pudiendo estar caducados los documentos

que acrediten la identidad. Si se produjera esta situación es necesario presentar un documento que justifique la no vigencia, pudiendo mostrar un resguardo de renovación o denuncia en caso de hurto o robo.

Se prohibirá acceder a la realización de esta prueba con cualquier dispositivo electrónico (móvil, tableta, calculadoras programables, relojes inteligentes, etc.), considerando causa de exclusión el incumplimiento de esta restricción.

Al finalizar el examen, los candidatos conservarán una copia de la hoja de respuestas que garantizará la asistencia y la comprobación de la realización del ejercicio.

La no asistencia a la prueba será motivo de exclusión del proceso selectivo.

Tras la publicación del listado provisional de resultados de la prueba teórico-práctica, los candidatos dispondrán de un plazo de 2 días hábiles para presentar reclamaciones sobre las preguntas del examen que consideren incorrectas. Las reclamaciones deberán enviarse al órgano de selección a través del correo electrónico: **seleccion@canal.madrid**.

Una vez concluido este primer plazo y resueltas las reclamaciones, se abrirá en segunda instancia un plazo de 2 días hábiles durante el cual los aspirantes podrán presentar reclamaciones ante la Dirección, exclusivamente a través del correo: **direccionrecursos\_bg@canal.madrid**. Durante este periodo, sólo se admitirán reclamaciones sobre aquellas preguntas que hayan sido previamente reclamadas en primera instancia ante el órgano de selección.

## 5º. EVALUACIÓN DE POTENCIAL Y COMPETENCIAS

Esta prueba permitirá evaluar el potencial y competencias de los candidatos para valorar su adecuación al puesto. Adoptarán con carácter general la forma de una entrevista de evaluación y se realizarán por técnicos cualificados en esta materia. Su valoración máxima será de 5 puntos y tendrá carácter eliminatorio, por lo que será necesario obtener una nota mínima de 2,5 puntos.

### CONOCIMIENTOS NECESARIOS:

Se facilita la siguiente normativa, legislación, libros y páginas webs detalladas en los conocimientos mínimos necesarios para preparar la prueba de conocimientos.

### PROGRAMACIÓN DE AUTÓMATAS:

- Conocimiento de los lenguajes de programación normalizados IEC 61131 en las familias de PLC mayoritarios en Canal de Isabel II. Programación de autómatas.
  - LD (Ladder Diagram): Lenguaje diagrama de contactos.
  - FBD (Function Block Diagram) : Esquema de bloques funcionales.
  - IL (Instruction List): Lista de instrucciones.
  - ST (Structured Text): Lenguaje textual estructurado.
  - SFC (Sequential Function Chart): Diagrama funcional de secuencias.
  
- Tecnologías de PLC mayoritarios en Canal de Isabel II y sus plataformas de programación:
  - Siemens:
    - Plataforma TIA Portal para las series S7-1200 y S7-1500.
    - Plataforma STEP7 para las series S7-300 y S7-400.
  
  - Rockwell Automation:

- Plataforma RSLogix 5000 para las series CompactLogix.

### **HMI Y SCADA:**

- HMI: Desarrollo de proyectos y aplicaciones. Configuración, visualización, registro y diagnóstico de alarmas. Administración de usuarios. Registro de variables de proceso, configuración y visualización de curvas. Recetas. Trazado de tendencias y representación de mensajes, incluido el registro de datos en la base de datos. Faceplates para la estandarización y modificación centralizada de bloques gráficos.
- Tecnologías mayoritarias en Canal de Isabel II:
  - Siemens:
    - TIA Portal WinCC.
    - Migración de WinCC Flexible a TIA Portal WinCC.
    - WinCC v7 – WinCC Open Architecture.
  - Rockwell Automation:
    - FactoryTalk View Machine Edition FactoryTalkView SE.
    - Migración de RSVIEW32 a FactoryTalkView SE.
    - Migración de RSVIEW Studio Machine Edition a FactoryTalkView ME.

### **COMUNICACIONES INDUSTRIALES:**

- Interconexión de redes. Conceptos básicos. Protocolos ISO y TCP/IP. Tipos de redes, elementos de red. Topología y arquitectura de redes. IP, máscara de red, puerta de enlace, DNS. Configuración de tarjetas de red. Segmentación de redes, VLAN. Comandos de red en consola CMD / Windows. Estándares para LAN y WAN, IEEE 802. Ethernet IEEE 802-3.
- Profinet. Fundamentos de Profinet. Configuración y programación de Profinet. PROFINET IO, RT e IRT. CP 343 / 443. Parametrización básica. Programación y configuración de enlaces. Configuración y programación de WLAN con Profinet IO.
- Profibus. Principios de Profibus. Visión general de los protocolos S7, Send/Receive, DP, FMS y PA. Métodos de acceso. Configuración de una red Profibus DP: con el puerto integrado del PLC, con CP's de Profibus (CP 342-5), con esclavos inteligentes (PLC con puerto integrado o CP). Diagnóstico de Profibus.
- Switching. Topologías típicas en sistemas de automatización industrial y en redes industriales de agregación. Configuración básica de switches SCALANCE X. Mecanismos de redundancia en redes industriales (MRP, HRP, RSTP, conexiones en standby). Segmentación de redes industriales mediante redes virtuales (VLAN). Diagnóstico y mantenimiento de redes industriales. Diagnóstico en Profinet y SNMP.
- Routing. Conceptos IPv4, IPv6 (direccionamiento, intercambio de datos, protocolos importantes). Concepto de routing y principios de funcionamiento. Routing estático. Routers redundantes (VRRP). Routing dinámico (RIP, OSPF). Ciberseguridad, tunelización, IPsec.
- Comunicación entre PLCs:

- Enlaces Ethernet (ISO on TCP, TCP, UDP).
  - Enlaces S7. Siemens.
  - EtherNET/IP - CIP. Rockwell. RsLinx.
  - OPC. Cliente y Servidor. Comunicación de datos entre PC / PLC.
- Protocolos y estándares de comunicación:
- Físicos o de enlace: RS-485, RS-232, lazo de corriente, lazo de tensión, contador de pulsos, Ethernet, HART, IEEE 802.15.4.
  - De red o transporte: TCP, UDP, IPv4, IPv6,
  - De aplicación: Modbus, DNP3, Sinaut, HTTP, MQTT, ODBC, CoAP.
  - Medios y sistemas de comunicación: Fibra óptica, cable coaxial, par trenzado, comunicación inalámbrica, radiofrecuencia, comunicaciones móviles (Tetra, GSM, GPRS, UTMS, LTE)

### DIGITALIZACIÓN y CIBERSEGURIDAD INDUSTRIAL

- Transformación Digital. Nuevos modelos de negocio. Impacto estratégico de la automatización. Marketing digital. Factorías, almacenes y logística digital.
- Concepto de Industria 4.0, tecnologías y aplicaciones. Internet de las cosas. Realidad virtual y aumentada. Blockchain. Big data. Eficiencia energética. Robótica colaborativa e interacción hombre-máquina.
- Analítica de datos e inteligencia artificial. Computación en la nube. Edge computing.
- Ciberseguridad Industrial. Prevención y control. Análisis de riesgos. Aplicación de medidas de seguridad en infraestructuras, PLC y SCADA. ISA/IEC 62443.

### INSTRUMENTACIÓN

- Características, generalidades, definiciones. Incertidumbre de medida, error, precisión, sensibilidad, repetibilidad, histéresis.
- Instrumentación electrónica. Sensores y transductores. Instrumentación de laboratorio y medidas de señales electrónicas.
- Instrumentación electrónica avanzada. Cadena de procesamiento analógico de un sistema de instrumentación. Descripción de señales de los sistemas de instrumentación. Circuitos de acondicionamiento de señal. Ruido e interferencias en sistemas de instrumentación. Sistemas de Adquisición de Datos. Integración de señales analógicas y digitales en sistemas de instrumentación: Muestreo y técnicas de procesamiento digital de señales.
- Sensores y principios de medida: medición de presión, caudal, nivel, temperatura, posición, meteorología, calidad del agua.

### CONTROL Y REGULACIÓN AUTOMÁTICA

- Unidades principales de los sistemas de control. Arquitecturas de control. Realimentación, lazo abierto, lazo cerrado.

- Modelado de sistemas: Linealización. Diagrama de bloques. Función de transferencia.
- Análisis temporal de sistemas: Respuesta a señales normalizadas. Sistemas de primer y segundo orden. Lugar de las raíces.
- Análisis frecuencial de sistemas realimentados: Diagrama de Nyquist.
- Reguladores PID: Diseño temporal de reguladores PID. Diseño frecuencial de reguladores PID. Ajuste empírico de reguladores PID.
- Programación de secuencias de control para la automatización de procesos industriales en el ciclo integral del agua:

### **ELECTRÓNICA. ELECTRICIDAD. APLICACIONES**

- Introducción a los sistemas y señales electrónicos: Bloques de un sistema electrónico. Tipos de señales electrónicas. Parámetros. Componentes y circuitos electrónicos.
- Amplificadores y subsistemas analógicos. Concepto y modelización. Función de transferencia. Tipos. Amplificadores operacionales. La realimentación negativa. Aplicaciones.
- Subsistemas digitales y conversión A/D y D/A: Bases de la electrónica digital. Sistemas de numeración. Álgebra de Boole. Puertas lógicas básicas. Funciones lógicas y representación. Circuitos combinatoriales y secuenciales. Memorias. Conversores A/D y D/A. Parámetros característicos.
- Corriente continua. Resistencias y generadores dependientes e independientes. Asociaciones serie y paralelo. Método de mallas y nudos. Teorema de Thévenin. Lemas de Kirchoff.
- Corriente Alterna. Bobinas y condensadores. Ondas y fasores. Impedancia. Resolución de circuitos en el dominio de la frecuencia. Potencia en alterna
- Sistemas trifásicos. Conceptos generales. Magnitudes de línea y fase. Equivalente monofásico. Potencia trifásica y compensación de reactiva.
- Instalaciones eléctricas de baja tensión: normativa. Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Protecciones en baja tensión. Protección contra los choques eléctricos. Protección mediante interruptores automáticos y fusibles.
- Fundamentos de la Electrónica de Potencia. Conversores de potencia: CC-CC, CC-CA, CA-CC. Aplicaciones: Fuentes de alimentación. Sistemas de Alimentación Ininterrumpida. Control de motores eléctricos, variadores de frecuencia, regulación de velocidad. Características de los dispositivos semiconductores: Diodo, MOSFET, IGBT y Tiristor.
- Sistemas fotovoltaicos: Diseño, componentes, características, mantenimiento, etc. de una instalación fotovoltaica.

### **PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES:**

- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización
- 
- Conocimiento de la reglamentación de seguridad industrial aplicable a las instalaciones de ETAP.
- Conocimientos en la operación de Estaciones de tratamiento de agua potable: Explotación. Tipos de tratamiento. Procesos. Elementos. Interpretación de resultados analíticos de los procesos y sus fases.
- Conocimientos del mantenimiento: correctivo, preventivo, predictivo, metrológico y mejorativo realizado al equipamiento industrial asociado a las infraestructuras hidráulicas de tratamiento.
- Accionamientos electromecánicos. Automatización y telesupervisión. Variadores de velocidad. Impulsiones, golpe de ariete. Tipos de válvulas y otros elementos. Maniobras en alta y Baja Tensión.
- Esquemas eléctricos y accionamientos asociados para el correcto arranque y regulación de los equipos electromecánicos

#### **FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DE RECURSO PREVENTIVO.**

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención Riesgos Laborales
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 614/2001 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de Canal los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

#### **SOFTWARE**

- Conocimiento de software de diseño gráfico asistido por computadora AutoCad.
- Conocimiento de programa de gestión del mantenimiento preventivo, GAYTA, MÁXIMO o equivalente

## **NORMATIVA**

- Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto y sus modificaciones por el que se aprueba el reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-BT 01 a 51.
- Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

## **II CONVENIO COLECTIVO DE CANAL DE ISABEL II, S.A.M.P.:**

- Título II: Organización del Trabajo
- Título III: Clasificación profesional
- Título VI: Seguridad y Salud Laboral
- Título IX: Régimen Sancionador

## **II Convenio Colectivo**

### **CANAL DE ISABEL II**

- Misión; Valores; Retos Estratégicos (Líneas Estratégicas Y Planes).
- El Canal y El Ciclo Integral Del Agua En La Comunidad De Madrid (Captación, Tratamiento, Distribución, Saneamiento, Calidad De Las Aguas).

### **Plan Estratégico**

### **El Ciclo Integral del Agua en la Comunidad de Madrid**

## **BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA:**

Además de la normativa, legislación y páginas webs detalladas en los conocimientos mínimos necesarios, se facilita la siguiente bibliografía para preparar la prueba de conocimientos:

- Ramirez Quirós. Tratamiento de desinfección del agua potable. Editorial Canal de Isabel II.
- Arboleda Valencia. Teoría y práctica de la purificación del agua. Editorial Mc Graw Hill.
- Manual de Hidráulica. Fundamentos, aplicaciones y ejercicios. Ing. Miguel Dáddario
- Máquinas eléctricas. Autor: Stephen. J. Chapman. Editorial McGraw-Hill. Capítulos 1, 2, 3, 4 y Apéndices.
- Automatismos Industriales. Autores: Julián Rodríguez Fernández, Luis Miguel Cerdá Filiu, Roberto Bezos Sánchez-Horneros. Editorial Paraninfo.
- Protecciones de Sistemas de Potencia. Autor: Andoni Iriondo Barrenetxea. Departamento de Ingeniería Eléctrica. Universidad del País Vasco.

- **SOFTWARE**

- <http://172.16.0.113/display/GEMA/Manual+de+usuario+de+Maximo>

- **PROGRAMACIÓN DE AUTÓMATAS:**

- Diseño estructurado de sistemas de control (Libro- Guía Gemma)
- Controladores lógicos Programables (Jay F.Hooper)

- **Siemens:**

- Cables de red: SIMATIC NET TWISTED PAIR AND FIBER OPTIC NETWORKS (6GK1970 1AB10-0AA1)
- Comunicación S7: Support Industry Siemens
- Instrucciones AWL: Lista de instrucciones AWL para S7300 y S7400 6ES7810-4CA10-8DW1
- Modbus: SIMATIC Modbus/TCP vía the integrated PN interfaces of the S7-300/400 CPU (Programming and Operating Manual)
- Profibus/Profinet: Profibus Network Manual. PROFIBUS con STEP 7 V13// PROFINET con STEP 7 V16
- S612: Scalance S y sofnet security client
- Sc646: Scalance NAT SC600/M800/S615. Understanding and using the firewall with Scalance S. Scalance S600 web based management.
- S7-300/s7-1500

- **Rockwell:**

- Ethernet ip: Protocolo Ethernet IP Analizando sus comunicaciones (Incibe)
- Instrucciones: Logix 5000 Controllers General Instructions
- Manual de referencia de conjuntos de instrucciones generales (Allen Bradley).

<https://www.siemens.com/es/es/productos/automatizacion/sce/documentacion-didactica.html>

<https://www.rockwellautomation.com/es-es/support/documentation.html>

- **HMI Y SCADA:**

- Manuales publicados por los fabricantes en sus páginas web (Siemens y RockwellAutomation):

<https://www.siemens.com/es/es/productos/automatizacion/sce/documentacion-didactica.html>

<https://www.rockwellautomation.com/es-es/support/documentation.html>

- **COMUNICACIONES INDUSTRIALES:**

- Comunicaciones industriales (Vicente Guerrero, Ramón L.Yuste, Luis Martinez)
- HART Communication Protocol: A Practical Guide (Mr. James Powell P.Eng)
- MODBUS Application Protocol Specification V1  
[Modbus Application Protocol V1\\_1b3 \(free.fr\)](http://www.modbus.org/specs/v1-1b3.html)
- MQTT Essentials - A Lightweight IoT Protocol: Send and receive messages with the MQTT protocol for your IoT solutions (Gastón C. Hillar)
- Redes de computadoras – Quinta edición - TANENBAUM & WETHERALL (Andrew S. Tanenbaum)

- **INDUSTRIA 4.0, DIGITALIZACIÓN Y CIBERSEGURIDAD INDUSTRIAL:**
  - IEC 62443
  - Incibe (Guía de Análisis Forense, Guía de acceso seguro a los dispositivos, Guía honeypot o señuelo, Guía inventarios activos, Protocolo y seguridad de red en Infraestructura)
  
- **INSTRUMENTACIÓN:**
  - Instrumentación normas y simbología (Miguel Angel Mendoza).
  - [MAZ87] MAZDA F.F.: "Electronic Instruments and measurement techniques" Cambridge, 1987.
  - [MOR88] MORRIS A.S.: "Principles of Measurement and Instrumentation". Prentice Hall, 1988
  - [BAR88] BARNEY G.C.: "Intelligent Instrumentation: Microprocessor Applications in Measurement and Control" Prentice Hall, 1988.
  - [HAS81] HASLAM J.A., SUMMERS G.R: y WILLIAMS D.: "Engineering Instrumentation and Control". Edward Arnold, 1981.
  
- **CONTROL Y REGULACIÓN AUTOMÁTICA:**
  - Modern Control Theory, W. L. Brogan, Third Edition, Prentice Hall. ISBN 0-13-589763-7.
  - Sistemas de Control en Tiempo Discreto, Katsuhiko Ogata. Prentice Hall Hispanoamericana, México 1996. ISBN/ISSN: 968-880-539-4.
  - Control System Design Using Matlab, Baram Sanian, Michael Hassul. ISBN 0-13-014557-2.
  
- **ELECTRÓNICA. ELECTRICIDAD. APLICACIONES**
  - "Circuitos Microelectrónicos" – Adel S. Sedra, Kenneth C. Smith
  - "Engineering Circuit Analysis"– William H. Hayt, Jack E. Kemmerly, Steven M. Durbin
  - "Power Electronics: Converters, Applications, and Design"– Ned Mohan, Tore M. Undeland, William P. Robbins

### ACTIVIDAD A DESARROLLAR:

Las funciones principales del puesto son las siguientes:

- Documentar proyectos y estudios técnicos de automatización y telecontrol.
- Proyectar, dirigir y controlar obras de nuevas instalaciones de automatización y telecontrol en instalaciones del ciclo integral del agua.
- Proporcionar y garantizar la conectividad de los equipos, procesos y sistemas en el sistema de Telecontrol, diseñando y manteniendo las redes de telecomunicación y los sistemas TIC. Función sujeta a retén.
- Desarrollar y versionar los estándares de programación de los sistemas de automatización locales y los protocolos de comunicaciones en la arquitectura de telecontrol central.
- Elaborar informes técnicos relacionados con la automatización de instalaciones hidráulicas y su integración en el sistema de telecontrol.
- Dirigir y supervisar obras de renovación de la automatización de infraestructuras: certificaciones de obra, altas de inventario, liquidaciones, control de tiempos, gestión de accesos, etc.
- Gestionar trabajos técnicos: Organización, distribución, dirección y supervisión de los trabajos de personal técnico.
- Colaborar en la gestión de las infraestructuras de los sistemas de automatización.
- Diseñar, programar e incorporar la gestión remota de procesos en las instalaciones de Canal de Isabel II.
- Colaborar con los responsables del área en la ejecución, clasificación y redacción de los trabajos, proyectos, obras, normas, pliegos e informes.
- Participar en el desarrollo de estándares de programación de los procesos industriales.
- Formación continua en los sistemas de automatización y telecontrol para la adecuada realización y gestión de proyectos, así como la asistencia a congresos como asistente y/o como ponente, tanto en inglés como en español.
- Colaborar en el mantenimiento y reparación de averías, tomando parte en la resolución de las mismas.
- Diseñar redes industriales: Profibus, Profinet, Ethernet-IP, etc.
- Diseñar e interpretar esquemas eléctricos y control.
- Coordinar la puesta en marcha de instalaciones y sus sistemas de automatización.
- Aportar soluciones de mejora de la automatización y telecontrol de las instalaciones.
- Colaborar con otras áreas de la empresa.

- Conocer las necesidades de los usuarios los sistemas de automatización.
- Promover la digitalización a través de la innovación e integración de nuevas tecnologías. Mantener reuniones con empresas internacionales en inglés y presentación en congresos del sector.
- Participar en los planes estratégicos de la empresa, impulsando activamente los referentes a la automatización, telecontrol, telegestión de procesos, digitalización (Industria 4.0), eficiencia energética y ciberseguridad industrial.
- Cooperar en la prevención de riesgos profesionales en la Empresa y el mantenimiento de la máxima higiene en la misma, a cuyos fines deberá cumplir los preceptos de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Actuar como Recurso Preventivo en las actuaciones que así lo exijan.
- Garantizar el cumplimiento de la normativa legal en cuantas materias afecten a su ámbito de actuación.
- Gestionar de manera adecuada las personas y los recursos materiales, económicos y logísticos asignados.
- Velar por el cumplimiento y por la adopción de todas las medidas en materia de seguridad y salud que cada actividad requiera.
- Colaborar en la redacción de los pliegos técnicos y administrativos para la contratación de empresas especializadas.
- Colaborar en el análisis y valoración de las ofertas en los procesos de licitación.
- Colaborar/gestionar los contratos con empresas colaboradoras y velar por el cumplimiento de los mismos.
- Colaborar en la planificación, la elaboración de estudios, la redacción de proyectos y la ejecución de las obras a realizar en instalaciones existentes o de nueva planta, relacionadas con el ciclo integral del agua.
- Colaborar en la puesta en marcha hasta alcanzar su puesta a régimen de las instalaciones adscritas a su servicio.
- Gestionar la conservación y explotación de las instalaciones adscritas, optimizando su funcionamiento, tanto funcional como energéticamente.
- Planificar, coordinar y dirigir en las instalaciones asignadas, los mantenimientos preventivos, correctivos, predictivos, metrológicos y reglamentario de cada equipo.
- Realizar propuestas, estudio y ejecución de mejoras en las instalaciones adscritas.
- Supervisar la correcta aplicación de las Normas Técnicas.

- Dirigir con los medios asignados la puesta en marcha hasta alcanzar su puesta a régimen de las instalaciones adscritas a su servicio.
- Redactar y revisar las Normas para el diseño y construcción de redes y Especificaciones Técnicas de productos, así como elaboración de documentos de referencia para la redacción de proyectos.
- En caso de aplicar, realizar las tareas de retén.
- Actuar como Recurso Preventivo en las actuaciones que así lo exijan.

Y, en general, todas aquellas que se deriven del desempeño del puesto de trabajo.

Fecha 10/06/2025  
Isabel Pemau González  
Directora de Recursos