

HORNIDURA ETA SANEAMENDUKO INSTALAZIOAK USTIATZEKO ETA MANTENTZEKO ARLOKO ARDURADUNA AUKERATZEKO PROZEDURA ARAUTUKO DUTEN OINARRIAK.

PROCESO DE SELECCIÓN DE UN/A RESPONSABLE DEL ÁREA DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO.

EZAGUTZA OROKORREN GAI-ZERRENDA

TEMARIO CONOCIMIENTOS GENERALES

Hornidura

1. gaia: Presak eta urtegiak. Erregulazio-azterlanak. Ustiapen-arauak. Energia-aprobetxamenduak.

2. gaia: Zentral hidroelektrikoak. Zentral hidroelektrikoa osatzen duten zatiak. Jauzi gordin, garbi eta eraginkorraren kontzeptua. Abiarazte- eta gelditze-prozesuak eta horien koordinazioa. Zentral hidroelektriko bat mantentzea.

3. gaia: Hornidura-prozesua. Hornidura-prozesu tipikoa definitzea. Instalazioaren elementuak eta horien zeregina deskribatzea. Alderdi teknikoaren definizio orokorra. Antolamendu-alderdiak definitzea. Eragiketa nagusiak.

4. gaia: Edangarri bihurtzeko prozesua: aurretratatamendua. Koagulazioa, malutapena eta dekantazioa. Harea bidezko iragazketa. Ikatz aktiboaren bidez iragaztea. Tratamendu ondoko desinfekzio- eta egokitzapen-tratamenduak. Oxidatzaile motak, abantailak eta eragozpenak. Lohien tratamendua: prozesua, deshidratazioa, kudeaketa eta balorizazioa. Edateko uraren kalitatea eta parametro nagusiak: legeria aplikagarria, uhertasuna, solido esekiak eta disolbatuak, eroankortasuna, pH-a, oxigeno disolbatua, gogortasuna, alkalinitasuna, hondar-kloro askea eta trihalometanoak. Erreaktiboak: motak, erabilera eta dosifikazioa.

5. gaia: Hornidura-sistemako ekipu elektromekanikoak. Edateko uraren ponpak, emariak erregulatzeko ekipuak, prestatzeko eta dosifikatzeko ekipu erreaktiboak, konpresoreak.

6. gaia: Hiriko uraren erabilera. Eskariak eta kontsumoak. Banaketa-sareko ur-galerak.

Abastecimiento

Tema 1: Presas y embalses. Estudios de regulación. Reglas de explotación. Aprovechamientos energéticos.

Tema 2: Centrales hidroeléctricas. Partes constitutivas de una Central Hidroeléctrica. Concepto de salto bruto, neto y eficaz. Procesos de arranque y parada y su coordinación. Mantenimiento de una Central Hidroeléctrica.

Tema 3: El proceso de abastecimiento. Definición del proceso típico de abastecimiento. Descripción de los elementos de la instalación y su cometido. Definición general de aspectos técnicos. Definición de aspectos organizativos. Operaciones principales.

Tema 4: Proceso de potabilización: Pretratamiento. Coagulación, floculación y decantación. Filtración por arena. Filtración por carbón activo. Tratamientos de desinfección y acondicionamiento post tratamiento. Tipos de oxidantes, ventajas e inconvenientes. Tratamiento de fangos: proceso, deshidratación, gestión y valorización. Calidad del agua potable y parámetros principales: Legislación aplicable, turbidez, sólidos suspendidos y disueltos, conductividad, pH, oxígeno disuelto, dureza, alcalinidad, cloro libre residual y trihalometanos. Reactivos: tipos, uso y dosificación.

Tema 5: Equipos electromecánicos en los sistemas de abastecimiento. Bombas de agua potable, Equipos de regulación de caudales, Equipos de preparación y dosificación reactivos, compresores.

Tema 6: Usos del agua urbana. Demandas y consumos. Pérdidas de agua en la red de distribución.

7. gaia: Eredu matematikoak, ur-sareak, biki digitalak.

8. gaia: Luzera, azalera, bolumena, emaria, presioa eta kontzentrazioak kalkulatzeko. Energia, potentzia, erresistentzia, errendimendua.

Saneamendua

1. gaia: Saneamendu-prozesua. Tratamendu-prozesu tipikoa definitzea. Instalazioaren elementuak eta horien zeregina deskribatzea. Alderdi teknikoaren definizio orokorra. Antolamendu-alderdiak definitzea. Eragiketa nagusiak.

2. gaia: Arazketa-prozesuak. Aurretratamendua. Lehen mailako dekantazioa. Tratamendu biologikoa. Bigarren mailako dekantazioa. Tratamendu tertziarioa. Lohien tratamendua. Lodituta. Lehortzea. Energia berreskuratzea. Usainen tratamendua.

3. gaia: Hiriko eta industriako hondakin-urak. Ezaugarriak. Osaera. Alderdi fisikoak, kimikoak eta biologikoak. Hondakin-uren tipologia. Instalazioetan eta hondakin-urak arazteko prozesuan dituen ondorioak. Emariak kalkulatzeko.

4. gaia: Estolderia-sareak. Sare unitarioak eta sare bereizleak. Instalazio osagarriak. Emariak eta zuzkidurak kalkulatzeko. Ekaitz-urak arintzea eta uren kalitatean duten eragina.

5. gaia: Hondakin-urak ponpatzeko estazioak. Tipologia. Dimentsionamendua. Bulkada-hodiak. Elementuak. Instalazio osagarriak. Erregulazioa eta kontrola.

6. gaia: Gainezkabideak eta ekaitz-tankeak: ezaugarriak, tipologia, diseinua, erregulazioa eta kontrola. Kontrol-elementuak: zuloak. Zabortegiak. Zurrunbiloak.

7. gaia: Usainen tratamendua saneamendu-sistemetan (sareak eta HUAak). Usainen iturriak, minimizazioa, bilketa eta aireztapena. Usainak ezabatze sistemak.

8. gaia: Saneamendu-sistemetako ekipoen elektromekanikoak. Hondakin-uren ponpak, lohiak garraiatzeko ekipoen, arbastatzeko ekipoen, haize-

Tema 7: Modelos matemáticos redes de agua, gemelos digitales.

Tema 8: Cálculos de unidades de longitud, área, volumen, caudal, presión y concentraciones. Energía, potencia, resistencia, rendimiento.

Saneamiento

Tema 1: El proceso de saneamiento. Definición del proceso típico de tratamiento. Descripción de los elementos de la instalación y su cometido. Definición general de aspectos técnicos. Definición de aspectos organizativos. Operaciones principales.

Tema 2: Procesos de depuración. Pretratamiento. Decantación primaria. Tratamiento biológico. Decantación secundaria. Tratamiento terciario. Tratamiento de fangos. Espesado. Secado. Recuperación energética. Tratamiento de olores.

Tema 3: Aguas residuales urbanas e industriales. Características. Composición. Aspectos físicos, químicos y biológicos. Tipología de las aguas residuales. Efectos sobre las instalaciones y sobre el proceso de depuración de aguas residuales. Cálculo de caudales.

Tema 4: Redes de alcantarillado. Redes unitarias y redes separativas. Instalaciones complementarias. Cálculo de caudales y dotaciones. Alivio en aguas de tormenta y su influencia sobre la calidad de las aguas.

Tema 5: Estaciones de bombeo de aguas residuales. Tipología. Dimensionamiento. Tuberías de impulsión. Elementos. Instalaciones auxiliares. Regulación y control.

Tema 6: Aliviaderos y tanques de tormenta: Características, tipología, diseño, regulación y control. Elementos de Control: Orificios. Vertederos. Vórtices.

Tema 7: Tratamiento de olores en sistemas de saneamiento (redes y EDAR's). Fuentes de olores, minimización, captación y ventilación. Sistemas de eliminación de olores.

Tema 8: Equipos electromecánicos en los sistemas de saneamiento. Bombas de agua residual, equipos de

emaileak, prentsa-iragazkiak, zentrifugoak.

transporte de lodos, equipos de desbaste, Soplantes, filtros prensa, centrífugas.

9. gaia: Saneamendu-sareen eredu matematikoak, biki digitalak.

Tema 9: Modelos matemáticos redes de saneamiento, gemelos digitales.

Elektrizitatea eta Instrumentazioa

1. gaia: Eraldaketa- eta banaketa-zentroak. Sistema monofasikoak eta trifasikoak: potentzia-faktorea eta bere zuzenketa, itxurazko potentzia, aktiboa eta erreaktiboa. Osagaiak, deskribapena eta ezaugarriak. Goi-tentsioko gelaxkak. Banaketa-transformadoreak.

Electricidad e Instrumentación

Tema 1: Centros de transformación y de distribución. Sistemas monofásicos y trifásicos: factor de potencia y su corrección, potencia aparente, activa y reactiva. Elementos integrantes, descripción y características. Celdas de Alta Tensión. Transformadores de distribución.

2. gaia: Instalazio elektrikoak I: Behe Tentsioko Erregelamendu Elektroteknikoa betetzea. Zirkuitu elektrikoek babes motak.

Tema 2: Instalaciones eléctricas I: cumplimiento del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Tipos de protecciones de los circuitos eléctricos.

3. gaia: Instalazio elektrikoak II: Eskema elektrikoak interpretatzea eta diseinatzea (indarra eta kontrola). Eskema unifikarrak eta multifilarrak. Tresneria. Motorrak babesteko eta kontrolatzeko erreleak.

Tema 3: Instalaciones eléctricas II: Interpretación y diseño de esquemas eléctricos (fuerza y control). Esquemas unifilares y multifilares. Aparellaje. Relés de protección y control de motores.

4. gaia: Makina elektriko birakariak. Makina asinkronoen eta sinkronoen oinarriko kontzeptuak. Motor asinkronoak abiaraztea. Motor asinkronoen babesak. Makina elektrikoek eragitea. Motor asinkronoetarako abiarazgailu estatikoen gaineko kontzeptuak. Motor asinkronoetarako maiztasun-aldagailuei buruzko kontzeptuak.

Tema 4: Máquinas eléctricas rotativas. Conceptos básicos de las máquinas asíncronas y síncronas. Arranque de motores asíncronos. Protecciones de los motores asíncronos. Accionamiento de máquinas eléctricas. Conceptos sobre arrancadores estáticos para motores asíncronos. Conceptos sobre variadores de frecuencia para motores asíncronos.

5. gaia: Neurketa-kontzeptuak eta -tresnak. Temperatura, emaria, bolumena, uhertasuna, maila, presioa, kloroa, pH-a, solidoak, potentzia, intentsitatea.

Tema 5: Conceptos e instrumentos de medida. Temperatura, caudal, volumen, turbidez, nivel, presión, cloro, pH, sólidos, potencia, intensidad.

Automatizazioa eta Kontrola

1. gaia: Industria-komunikazioak eta kontrol banatua. Industria-inguruneen ezaugarriak. Industria-sare baten mailak. Seinaleak korrante-begizta bidez transmititzea. Landa-busak. Protokolo hauen ezaugarriak: ControlNet, DeviceNet, Modbus.

Automatización y Control

Tema 1: Comunicaciones industriales y control distribuido. Características de los entornos industriales. Niveles de una red industrial. Transmisión de señales por lazo de corriente. Buses de campo. Características de los siguientes protocolos: ControlNet, DeviceNet, Modbus.

2. gaia: Automata programagarriak I. Kontrol-sistema banatuak. Kontrol-postu zentralizatuen arkitekturak. Arkitektura erredundanteak eta banatuak. Seinale

Tema 2: Automatas programables I. Sistemas de control distribuidos. Arquitecturas de puestos de control centralizados. Arquitecturas redundantes y distribuidas.

analogikoen tratamendua. Scan zikloaren kontzeptuak, mapeatuak, memoria motak.

3. gaia: Automata programagarriak II: Programazio-lengoiak. Jauzi- eta programa-kontrolako eragiketak. Eragiketa aritmetikoak, konparazioa, bihurtzea, errotzioa eta desplazamendua. Alarma- eta errore-gertaerak. Helbideratzea. PID kontrolatzaileak.

4. gaia: Instalazioen eta prozesuen automatizazioa, tokiko eta urruneko kontrola, diseinua eta programazioa. Teleagintea eta telekontrola: prozesua bistaratzea SCADAn, gorabeheren tratamendua.

5. gaia: SCADA sistemak. Denbora errealeko softwarearen kontzeptua. Begizta irekiko eta begizta itxiko sistemak. Datu-iturriekiko konexioak, OPC protokoloa eta OPC-UA.

6. gaia: Wonderware teknologia: arkitektura. Sistema banatuak. Bistaratze-bezeroak. Historizatzaileak. Datuak ustiatzeko moduluak eta reportinga

Mantenua

1. gaia: Mantentze-lanen kontzeptua. Mantentze motak. Mantentze-gamak. Industria-aktiboen erosketak eta inbertsioak.

2. gaia: Aktibo baten bizi-faseen oinarritzko diagramak. Birjarpen-puntua. Aktiboak berritzea eta amortizatzea. Ekipoen bizitza, kostuen bidez. Inbertsio-kostuak. Ustiapen-kostuak. Aktiboaren amortizazio teknika. Zaharkitze teknika, naturala eta erabilerakoa.

3. gaia: Mantentze-lanak kudeatzeko informazio-sistemak: mantentze-lanak kudeatzeko informazio-fluxuen oinarritzko printzipioak. GMAO.

4. gaia: Lan-aginduak. Lan-aginduaren fluxua erakundean. Lan-aginduen egoerak. Metrikak eta KPIak.

5. gaia: Mantentze-baliabideak kudeatzeko metodo espezifikoak: Giza balia bideak kudeatzeko lan-karga zehaztea. Mantentze-kontratuak hirugarrenekin. Kontuan hartu beharreko alderdiak.

Tratamiento de señales analógicas. Conceptos de ciclo de scan, mapeados, tipos de memoria.

Tema 3: Automatas programables II: Lenguajes de programación. Operaciones de salto y control de programa. Operaciones aritméticas, comparación, conversión, rotación y desplazamiento. Eventos de alarma y error. Direccionamiento. Controladores PID.

Tema 4: Automatización de instalaciones y procesos, control local y remoto, diseño y programación. Telemando y telecontrol: visualización del proceso en SCADA, tratamiento de incidencias.

Tema 5: Sistemas SCADA. Concepto de software tiempo real. Sistemas de lazo abierto y de lazo cerrado. Conexiones con fuentes de datos, protocolo OPC y OPC-UA.

Tema 6: Tecnología Wonderware: Arquitectura. Sistemas distribuidos. Clientes de visualización. Historizadores. Módulos de explotación de datos y reporting

Mantenimiento

Tema 1: Concepto de mantenimiento. Tipos de mantenimiento. Gamas de mantenimiento. Compras de activos industriales e inversiones.

Tema 2: Diagramas básicos de las fases de vida de un activo. Punto de reposición. Renovación y amortización de activos. La vida de los equipos a través de sus costes. Costes de inversión. Costes de explotación. Amortización técnica de activos. Obsolescencia técnica, natural y de uso.

Tema 3: Sistemas de información para la gestión del mantenimiento: Principios básicos de los flujos de información para la gestión del mantenimiento. GMAO.

Tema 4: Ordenes de trabajo. Flujo de la orden de trabajo en la organización. Estados de las órdenes de trabajo. Métricas y KPI's.

Tema 5: Métodos específicos para la gestión de los recursos de mantenimiento: Determinación de la carga de trabajo para la gestión de los recursos humanos.

Contratos de mantenimiento con terceros. Aspectos a tener en cuenta.

Kudeaketa

1. gaia: Ingurumena Kudeatzeko Sistema: Kontzeptuak. Ingurumen-kudeaketako sistemaren betekizun azpimarragarriak. Ingurumen-kudeaketako sistema mantentzea. Ziurtagiria.

2. gaia: Kalitatea Kudeatzeko Sistema: Kontzeptuak. Kalitatea kudeatzeko sistemetako ohiko dokumentazioa. Kalitatea kudeatzeko sistema mantentzea. Ziurtagiria.

3. gaia: Ofimatika: Word, Excel, Access eta Power BI.

4. gaia: Lean Management metodologia: prozesuen hobekuntza: zer den, abantailak, inplementazioa, prozesuen azterketa, hobekuntzaren plangintza, planaren gauzatzea, monitorizazioa eta etengabeko hobekuntza.

5. gaia: Arriskuen kudeaketa: arrisku motak identifikatu eta aztertzea, arrisku-mapak egiteko metodoak. Aplikazioa.

Oinarrizko Araudia

1. gaia: Uraren esparru-zuzentaraua (2000/60/GE. 91/271/EE Zuzentaraua. 1/2001 Legegintzako Errege Dekretua, uztailaren 20koa, Uren Legearen testu bategina onartzen duena. 1/2006 Legea, ekainaren 23koa, Euskal Autonomia Erkidegoko Urari buruzkoa.

2. gaia: Uren araubide juridikoa. Jabari publikoa. Plangintza hidrologikoa. Ur-emakidak. Uraren erabilerak eta aprobetxamenduak. Uren babesak. Isurketabaimenak. Isurketen kontrolaren kanona. Ur-masak. Ur kontinentalak, kostaldeko urak eta trantsizioko urak. Ur-masen egoera ekologikoa. Ur-masen gaineko presioak eta inpaktuak.

3. gaia: 40/2015 Legea, urriaren 1ekoa, Sektore Publikoaren Araubide Juridikoarena.

Gestión

Tema 1: Sistema de Gestión Ambiental: Conceptos. Requisitos destacables del sistema de gestión ambiental. El mantenimiento del sistema de gestión ambiental. Certificación.

Tema 2: Sistema de Gestión de la Calidad: Conceptos. Documentación habitual en los sistemas de gestión de la calidad. El mantenimiento del sistema de gestión de la calidad. Certificación.

Tema 3: Ofimática: Word, Excel, Access y Power BI.

Tema 4: Metodología Lean Management: mejora de procesos: qué es, ventajas, implementación, análisis y estudio de procesos, planificación de la mejora, ejecución del plan, monitorización y mejora continua.

Tema 5: Gestión del Riesgos: identificación y análisis de tipos de riesgos, métodos para elaborar mapas de riesgo. Aplicación.

Normativa Básica

Tema 1: Directiva marco del agua (2000/60/GE. Directiva 91/271/CE. Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. Ley 1/2006, de 23 de junio, de Aguas del País Vasco.

Tema 2: Régimen jurídico de las aguas. El dominio público. La planificación hidrológica. Las concesiones de agua. Usos y aprovechamientos de agua. Protección de las aguas. Autorizaciones de vertido. Canon del control de vertidos. Masas de agua. Aguas continentales, aguas costeras y aguas de transición. Estado ecológico de las masas de agua. Presiones e impactos sobre las masas de agua.

Tema 3: Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.



TXINGUDIKO ZERBITZUAK
SERVICIOS DE TXINGUDI

4. gaia: 39/2015 Legea, urriaren 1ekoa, Administrazio Publikoen Administrazio Prozedura Erkidearena.

5. gaia: Txingudiko Zerbitzu Mankomunitatearen estatutuak

6. gaia: Txingudiko Zerbitzu Mankomunitateko Uraren Ziklo Integralaren Kudeaketa arautzen duen ordenantza.

7. gaia: Txingudiko Zerbitzu Mankomunitateko saneamendu-sarera isurketak egitea arautzen duen ordenantza.

8. gaia: Laneko Arriskuen Prebentzioa: 31/1995 Legea, azaroaren 8koa, Laneko Arriskuen Prebentzioari buruzkoa, eta 39/97 Errege Dekretua, Prebentzio Zerbitzuen Araudia.

Tema 4: Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

Tema 5: Estatutos de la Mancomunidad de Servicios de Txingudi.

Tema 6: Ordenanza reguladora de la Gestión del Ciclo Integral del Agua de la Mancomunidad de Servicios de Txingudi.

Tema 7: Ordenanza reguladora de Vertidos a la Red de Saneamiento de la Mancomunidad de Servicios de Txingudi.

Tema 8: Prevención de Riesgos Laborales: Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y Reglamento de Servicios de Prevención RD 39/97.