

1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	2018/2019

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
ENA	Enerxía e auga	CMENA01	Redes e estacións de tratamento de augas	Ciclos formativos de grao medio	Réxime de adultos

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP1564	Calidade da auga	2018/2019	4	107	107

(*) No caso de que o módulo profesional estea organizado en unidades formativas de menor duración

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	MARÍA JOSÉ RODRÍGUEZ VÁZQUEZ
Outro profesorado	

Estado: Supervisada



2. Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo

Proxecto de FP dual coa empresa Viaqua Gestion Integral de augas de Galicia S.A.U, no que se combinarán os procesos de ensino e aprendizaxe na empresa e no centro formativo.

**3. Relación de unidades didácticas que a integran, que contribuirán ao desenvolvemento do módulo profesional, xunto coa secuencia e o tempo asignado para o desenvolvemento de cada unha**

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)
1	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	20	20
2	Estudo da calidade da auga	Nesta UD aprenderase os parámetros e factores que afectan a calidade da auga de consumo.	8	10
3	Lexislación relacionada ca calidade da auga de consumo.	Nesta UD leerase a normativa referente a calidade da auga de consumo.	10	10
4	Normas de seguridade no laboratorio de análise químico.	Nesta UD aprenderase as normas de seguridade relacionadas co manexo de equipos, produtos químicos, realización de operacións básicas de laboratorio.	10	10
5	Toma de mostra da auga.	Nesta UD aprenderase diversas técnicas de toma de mostra de auga, según sexa no río, grifo , depósitos etc.	12	10
6	Técnicas de análise da auga	Nesta UD realizaranse técnicas básicas de análise de auga de consumo e residual.	20	20
7	Garantía de calidade nun laboratorio de análise.	Nesta UD estudarase o sistema de xestión da calidade laboratorio de análise.	15	10
8	Xestión de residuos	Nesta UD aprenderase a tratar e identificar os residuos xerados no laboratorio e a	12	10



4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Formación en empresa.	20

4.1.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Toma mostras de auga e define as características do proceso seguido para o realizar	SI
RA3 - Realiza análises básicas de mostras de auga e interpreta os procedementos requiridos en cada caso	SI
RA4 - Cumpre as normas de prevención básicas de riscos laborais, identificando os riscos asociados ao traballo en laboratorios	SI

4.1.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA2.1 Planificáronse as etapas do proceso básico do control de calidade da toma de mostras
CA2.2 Seleccionouse o punto de toma de mostra considerando os principais factores para lograr a representatividade da mostra
CA2.3 Identificáronse os elementos clave na cadea de custodia da mostra
CA2.4 Seleccionáronse os procesos de recollida correspondentes para cada tipo de mostra, así como os volumes mínimos de mostra para cada tipo de análise
CA2.5 Seleccionouse o envase adecuado para cada tipo de mostra
CA2.6 Identificáronse as posibles contaminacións que poidan alterar o resultado da toma de mostra
CA2.7 Relacionouse cada modelo de conservación e transporte co tipo de mostra correspondente
CA2.8 Manipuláronse as ferramentas e os equipamentos adecuados para tomar mostras, segundo o tipo desta
CA2.9 Consideráronse os factores críticos na toma de mostra que poidan influír na posterior análise da mostra
CA3.1 Identificáronse os fundamentos teóricos da metodoloxía que cómpre seguir
CA3.2 Descríbense os procedementos de mantemento, verificación e calibración dos equipamentos analíticos
CA3.3 Realizouse a calibración e o axuste dos equipamentos de análise
CA3.4 Manexáronse os equipamentos de traballo seguindo o procedemento requirido para cada tipo de análise
CA3.5 Realizouse un rexistro fiable dos datos do proceso
CA3.6 Definíronse os puntos críticos que poidan afectar o resultado da análise
CA3.7 Interpretáronse os resultados anómalos e identificáronse os fallos que poidan darse no proceso
CA3.8 Identificáronse as avarías máis frecuentes dos equipamentos de medida e aplicáronse, de ser o caso, posibles solucións para a súa reparación
CA4.1 Identificouse a normativa de prevención de riscos relacionada con traballos de laboratorio



Crterios de avaliación
CA4.2 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo dos equipamentos de traballo
CA4.3 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo dos reactivos químicos
CA4.4 Usáronse os elementos de protección requiridos en cada situación
CA4.5 Aplícanse as normas básicas de seguridade no laboratorio
CA4.6 Manéxanse os equipamentos seguindo as normas de seguridade establecidas
CA4.7 Interpretáronse as mensaxes que transmiten os elementos de seguridade

4.1.e) Contidos

Contidos
Tipos de mostras. Planificación da toma de mostra.
Procedemento da toma de mostras.
Ferramentas e equipamentos.
Contaminación das mostras.
Envasamento e etiquetaxe de mostras.
Conservación da mostra.
Control de calidade da toma de mostra. Cadea de custodia.
Importancia da toma de mostras.
Metodoloxía na análise de auga. Lexislación.
Parámetros de análise en función dos tipos de mostra.
Técnicas analíticas.
Manexo de equipamentos. Mantemento, verificación e calibración. Avarías.
Parámetros de análise máis frecuentes.
Tratamento de resultados. Puntos críticos. Interpretación de resultados anómalos.
Análise en continuo.
Tipos de rexistro nas análises de augas.
Normas básicas de seguridade na toma de mostras.
Aplificación de normas básicas de seguridade no laboratorio.
Identificación de riscos de equipamentos de laboratorio e reactivos químicos.
Elementos de protección no laboratorio. Equipamentos de protección individual (EPI).
Manexo de equipamentos.
Interpretación de elementos de seguridade no laboratorio.



4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Estudo da calidade da auga	8

4.2.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o marco da calidade na xestión da auga, aplicando os seus fundamentos ao contexto en onde se desenvolve	NO

4.2.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícanse os elementos químicos, físicos e biolóxicos que poden atopar na auga
CA1.2 Clasifícanse os tipos de auga e describiuse a súa composición básica
CA1.3 Identifícanse as principais fontes de contaminación da auga

4.2.e) Contidos

Contidos
Composición da auga.
Clasificación dos tipos de auga.
Contaminación das augas.

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Lexislación relacionada ca calidade da auga de consumo.	10

4.3.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o marco da calidade na xestión da auga, aplicando os seus fundamentos ao contexto en onde se desenvolve	NO

4.3.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA1.4 Identificouse a lexislación relacionada coa calidade da auga
CA1.5 Relacionouse a lexislación cos parámetros físicos, químicos, biolóxicos e sanitarios que cómpre medir
CA1.6 Interpretáronse os indicadores de calidade da auga
CA1.7 Identificáronse as estratexias para realizar un consumo sustentable da auga e a súa importancia

4.3.e) Contidos

Contidos
Lexislación de calidade das augas. Parámetros físicos, químicos, biolóxicos e sanitarios da auga.
Calidade das augas. Indicadores.
Consumo sustentable da auga.



4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Normas de seguridade no laboratorio de análise químico.	10

4.4.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Cumpre as normas de prevención básicas de riscos laborais, identificando os riscos asociados ao traballo en laboratorios	NO

4.4.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA4.1 Identificouse a normativa de prevención de riscos relacionada con traballos de laboratorio
CA4.2 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo dos equipamentos de traballo
CA4.3 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo dos reactivos químicos
CA4.5 Aplicáronse as normas básicas de seguridade no laboratorio

4.4.e) Contidos

Contidos
Normas básicas de seguridade na toma de mostras.
Aplicación de normas básicas de seguridade no laboratorio.
Identificación de riscos de equipamentos de laboratorio e reactivos químicos.
Elementos de protección no laboratorio. Equipamentos de protección individual (EPI).
Manexo de equipamentos.
Interpretación de elementos de seguridade no laboratorio.



4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Toma de mostra da auga.	12

4.5.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Toma mostras de auga e define as características do proceso seguido para o realizar	NO

4.5.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA2.1 Planifícaronse as etapas do proceso básico do control de calidade da toma de mostras
CA2.2 Selecionouse o punto de toma de mostra considerando os principais factores para lograr a representatividade da mostra
CA2.3 Identifícaronse os elementos clave na cadea de custodia da mostra
CA2.4 Selecionáronse os procesos de recollida correspondentes para cada tipo de mostra, así como os volumes mínimos de mostra para cada tipo de análise
CA2.6 Identifícaronse as posibles contaminacións que poidan alterar o resultado da toma de mostra
CA2.9 Consideráronse os factores críticos na toma de mostra que poidan influír na posterior análise da mostra

4.5.e) Contidos

Contidos
Tipos de mostras. Planificación da toma de mostra.
Procedemento da toma de mostras.
Ferramentas e equipamentos.
Contaminación das mostras.
Conservación da mostra.
Importancia da toma de mostras.



4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Técnicas de análise da auga	20

4.6.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Realiza análises básicas de mostras de auga e interpreta os procedementos requiridos en cada caso	NO

4.6.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA3.1 Identifícanse os fundamentos teóricos da metodoloxía que cómpre seguir
CA3.5 Realízouse un rexistro fiable dos datos do proceso
CA3.6 Defíníronse os puntos críticos que poidan afectar o resultado da análise
CA3.7 Interpretáronse os resultados anómalos e identifícanse os fallos que poidan darse no proceso
CA3.8 Identifícanse as avarías máis frecuentes dos equipamentos de medida e aplicáronse, de ser o caso, posibles solucións para a súa reparación

4.6.e) Contidos

Contidos
Metodoloxía na análise de auga. Lexislación.
Parámetros de análise en función dos tipos de mostra.
Técnicas analíticas.
Parámetros de análise máis frecuentes.
Tratamento de resultados. Puntos críticos. Interpretación de resultados anómalos.
Tipos de rexistro nas análises de augas.



4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Garantía de calidade nun laboratorio de análise.	15

4.7.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Asegura a fiabilidade dos resultados das análises, identificando a aplicación do marco de calidade establecido	SI

4.7.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA5.1 Descríbóronse os fundamentos do control de calidade
CA5.2 Seleccionáronse as normas básicas de calidade
CA5.3 Delimitouse a secuencia básica de operacións para manter a garantía de calidade
CA5.4 Identificouse os conceptos fundamentais do control de calidade
CA5.5 Relaciónáronse os resultados obtidos coa actuación que cómpre seguir
CA5.6 Detectáronse posibles anomalías interpretando os resultados obtidos
CA5.7 Descríbóronse a utilidade e as aplicacións do control de calidade externo

4.7.e) Contidos

Contidos
Normas e control de calidade.
Garantía de calidade da medida. Secuencia de operacións.
Interpretación de resultados.
Control de calidade externo.



4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	Xestión de residuos	12

4.8.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA6 - Xestiona os residuos xerados no proceso, interpretando a normativa de seguridade e xestión ambiental establecidas	SI

4.8.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA6.1 Clasifícaronse os residuos xerados en función dos seus códigos LER (Listaxe Europea de Residuos)
CA6.2 Segregáronse os residuos xerados para a súa correcta xestión
CA6.3 Identifícaronse as normas ambientais de obrigado cumprimento no laboratorio
CA6.4 Aplicáronse as normas ambientais requiridas
CA6.5 Selecionouse o envase adecuado a cada tipo de residuo para o seu almacenamento e a súa correcta identificación
CA6.6 Depositáronse os residuos nos contedores de recollida segundo o procedemento establecido
CA6.7 Identificouse o destino final dos residuos xerados

4.8.e) Contidos

Contidos
Residuos xerados no traballo analítico.
Clasificación de residuos segundo o código LER. Segregación, almacenamento e identificación de residuos xerados no laboratorio.
Normativa ambiental aplicada aos residuos.
Transporte e destino final de residuos.
Concienciación e respecto polos produtos derivados do ambiente.

5. Mínimos exigibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación

Mínimos exigibles:

- ¿ Identificar os elementos químicos, físicos e biolóxicos presentes na auga. As fontes de contaminación e os indicadores de calidade.
- ¿ Realizar toma de mostras da auga:- Manipulación, conservación, transporte, recepción e almacenaxe da mostra. Preparación de material e equipamentos de mostraxe. Limpeza, desinfección e esterilización. Técnicas de toma de mostras. Valoración das normas de prevención de riscos e de protección ambiental. Limpeza, autonomía e actitude metódica na realización das tarefas.
- ¿ Coñecer a normativa relacionada ca calidade da auga.
- ¿ Cumprimento de normas de seguridade no laboratorio e xestión dos residuos xerados.
- ¿ Realizar análises básicos de mostras de auga e asegurar a fiabilidade do seu resultado.

Criterios de cualificación

Emitirase unha cualificación trimestral para o informe de avaliación correspondente, que será o resultado de ponderar as cualificacións obtidas ao longo do trimestre, coas seguintes proporcións:

- ¿ Probas escritas: 60% da nota global
- ¿ Proba práctica: 10% da nota global
- ¿ Traballo diario de aula: 20% da nota global
- ¿ Actitude: 10% da nota global
- ¿ A cualificación é de 1 a 10 puntos, considerándose positiva a puntuación igual ou superior a 5 puntos, redondeándose os decimais ao punto máis próximo.
- ¿ No caso de que o alumno teña superado as dúas avaliacións, será a media aritmética das cualificacións obtidas en cada avaliación.
- ¿ No caso de que o alumno non supere algunha/s avaliación/s, deberá acudir ás probas de recuperacións desas avaliacións non superadas, aínda que a media das cualificacións das tres avaliacións sexa igual ou superior a 5 puntos.

No caso de que o alumnado teña superado tódalas avaliacións, a CUALIFICACIÓN FINAL do módulo será a media aritmética das cualificacións obtidas en cada avaliación (cualificacións ponderadas) sempre e cando, o alumno, obteña en cada avaliación unha puntuación igual ou superior a 5 puntos, cun peso do 80%, e o informe emitido pola empresa unha vez finalizado o seu período de formación no mes de setembro cun peso do 20% conforme ao porcentaxe de horas de período de formación establecido no convenio.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

A recuperación enténdese non só como exame de recuperación, senón como actividade de recuperación; é unha parte máis do proceso de ensino-aprendizaxe e iníciase en canto se detecta a deficiencia no alumno, no seguimento da súa evolución, realizando con él/ela actividades complementarias de reforzo e apoiando aqueles puntos onde ten dificultades. Se, aínda así, o alumno non supera a avaliación, programaranse actividades de recuperación que terán por obxecto orientar e dirixir a aprendizaxe destes alumnos, permitíndolle subsanar as súas carencias de aprendizaxe.

As actividades de recuperación serán semellantes ás actividades propostas nas distintas unidades, e sempre programadas de menor a maior dificultade.

Actividades de recuperación que poidan ser realizables de forma autónoma polo alumnado:

Cada unidade de traballo vai acompañada dun boletín de cuestións e exercicios numéricos, no seu caso, sobre os contidos da mesma. O repaso

dos citados boletíns constitúe unha boa axuda para a recuperación. A maiores o profesor elaborará boletíns de reforzo para repasar tanto os contidos teóricos como as cuestións prácticas.

Os alumnos que suspendan as avaliacións recibirá unha colección de exercicios e cuestións representativas que deberá resolver, podendo preguntar cantas dúbidas se lle presenten nun horario de tutoría que tamén se lle proporcionará.

6.b) Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito a avaliación continua

¿ Consistirá na realización dunha proba escrita dividida en dúas partes:

1º parte: obxectivos mínimos das unidades didácticas non superadas.

2º parte: exercicios de maior grao de complexidade.

7. Procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente

Realizarase mensualmente unha análise do seguimento da programación a través da aplicación edu.xunta.es/programacións. Este seguimento será supervisado polo xefe de departamento, segundo indica o procedemento.

No seguimento mensual avaliarase a programación desenvolta nese período e sinalaranse aquelas actividades que non se poideron realizar e as súas causas; asemade as melloras e trocos que se deberían acometer para mellorar a citada programación.

Avaliación da propia actividade docente:

Nos CIFP ao remato do 1º trimestre pasaráselle ao alumnado unha enquisa de satisfacción docente, nela cada alumno de maneira anónima avalía ao profesor, dita enquisa servirá para coñecer o seu grao de satisfacción, os puntos positivos e as suxestións para posibles melloras na calidade de ensinanza.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Coa avaliación inicial do módulo trátase de establecer os coñecementos previos do alumnado en relación cos contidos que vanse a impartir, así como as súas actitudes, capacidades e, incluso, motivación.

Esta avaliación inicial farase realizando preguntas ó chou para que os alumnos contesten libremente, preguntas curtas ou tipo test, etc.

A avaliación inicial do alumnado é realizada polo equipo de orientación do centro, Cuestionario inicial do alumnado, que é cuberto a través da páxina web do centro educativo, os resultados da enquisa son enviados ao titor, que informa ao resto dos profesores dos resultados.

8.b) Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados

A atención a diversidade e a vía que permite individualizar, dentro do posible, o proceso de ensinanza e aprendizaxe. Para eso aplicaranse as



seguintes medidas:

-Procurarase adaptar a forma de enfocar ou presentar os contidos e actividades en función dos distintos graos de coñecementos previos detectados nos alumnos e dos seus diferentes graos de autonomía.

-Farase a previsión dun número suficiente de actividades para cada un dos contidos considerados fundamentais, con distinto nivel de complexidade, de maneira que poidan traballar eses contidos con esixencias distintas. Prepararanse tamén actividades referidas a contidos non fundamentais, complementarios ou de ampliación, para aqueles alumnos que poidan avanzar mais rapidamente ou que o fan con menos necesidade de axuda e que, en calquera dos casos, poden afondar en contidos a través dun traballo mais autónomo.

Ante a posibilidade da presenza de alumnos, no CM de Redes e estacións de tratamento da auga, con algún tipo de necesidade educativa especial, como por exemplo unha discapacidade física, acordarase entre o profesorado do ciclo e o Departamento de Orientación do centro o protocolo de actuación en función de cada alumno e de cada discapacidade ou minusvalía. En calquera caso, estableceranse as adaptacións posibles de tempo, espacio e medios para que os alumnos con discapacidades afronten as actividades e os exames en igualdade de condicións (do xeito mais equilibrado posible) que os demais .

Para aqueles alumnos que non sexan capaz de superar os mínimos exixibles do módulo as medidas de reforzo programaránse durante o periodo de prácticas na empresa, se lles proporcionará a través da aula virtual actividades (boletíns, traballos ..)relacionadas cos mínimos exixibles que deberán de entregar ao profesor en tempo e forma, ademáis se programarán titorías para aclarar calquera dúbida que poidan ter.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

1.- TRATAMENTO E FOMENTO DA LECTURA

Neste modulo tratarase de estimular á lectura dos seguintes modos:

- Lectura colectiva dos apartados introdutorios de cada unidade didáctica ou bloque de contidos.
- Lectura dos enunciados das actividades propostas.
- Proposta de realización de traballos teóricos para os que se requirirá a lectura de libros e artigos relacionados co tema a tratar.
- Lectura dos apuntes para a elaboración de esquemas-resumes.
- Fomento da utilización de libros de texto ou consulta para ampliación dos contidos tratados ao longo do curso.

2.- TRATAMENTO E FOMENTO DAS TICS

Utilización de ferramentas informáticas para:

- Búsqueda de información na rede.
- Utilización de páxinas interactivas que tratan contidos da materia.
- Aula virtual (Moodle)
- Realización de traballos ou presentacións co uso do PC.
- Emprego de programas de cálculo estadístico para representacións gráficas ou tratamento e análise de datos (EXCEL).

3.- EDUCACIÓN EN VALORES

- Non se consentirá ningún tipo de expresión ou conducta discriminatoria respecto ás minorías, tipo de raza, ideoloxía relixiosa, política, orientación sexual, ou desigualdade de xénero.
- Faranse referencias e chamamentos tratando de fomentar o respecto polo medio ambiente, a ecoloxía e o desenvolvemento sostible, o consumo responsable, as relacións humanas asertivas e empáticas, etc.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

O traballo realizado na empresa (módulo dual) servirá entre outras cousas como toma de contacto co entorno laboral e profesional futuro. Por outra banda, sserá un complemento das actividades puramente lectivas realizadas no centro, reforzando os contidos impartidos no centro.



Saída para mostrear a auga do río, fontes e nas estacións de tratamento de auga, realizando medidas de parámetros in situ.

Asistencia ás posibles actividades extraescolares que se organicen desde o departamento /ou o centro: conferencias, foros, visitas didácticas, etc.

10.Outros apartados

10.1) Bibliografía

- Francisco I. Coloma. María J. Fernández e outros. "Aguas de uso y consumo". Ed.Editex. 2002.
- Cristina Álvarez Oquina. "Análisis de alimentos".Ed. Sintesis.2017
- Ramón Compañó Beltran. " Garantía de la calidad en los laboratorios analíticos". Ed. Sintesis. 2002
- N.F. Lightfoot y E.A. Maier. " Análisis microbiológico de alimentos y aguas. Directrices para el aseguramiento de la calidad". Ed.Acribia,SA. 2002.
- Antonio Moreno, Carmen Hidalgo Morillo. " Calidad y seguridad en e laboratorio". Ed Sintesis.2015