	<b>I.E.S. MONCHO VALCARCE</b>	<b>Laboratorio de Análise e Control de Calidade</b>	
	<b>Calidade e Seguridade no Laboratorio Programación 2017-2018</b>	<b>Data de revisión:</b> 09/2017	<b>Pág. 01 de 12</b>

## 1. Introducción e contextualización da programación.

Calidade, Medio Ambiente e Seguridade e Saúde son tres aspectos de especial e obrigada relevancia no traballo de calquera organización, concretados na integración na súa xestión; a obriga non só en termos de competitividade, máis tamén dende o punto de vista legal e regulamentario. O laboratorio non está exento da súa aplicación, a que se debe engadir a competencia técnica que acredite a confianza no seu traballo e nos seus resultados.


O coñecemento e manexo dos sistemas de xestión da calidade e competencia técnica, do medio ambiente e da seguridade e saúde no traballo posibilitarán a actuación en funcións que aseguren a organización e a rendibilidade do laboratorio, apoiando ao departamento de compras na homologación de provedores e en plans de aseguramento da calidade e participando na implantación de novos procesos, cunha integración progresiva da función de análise e control no resto da propia empresa ou da empresa cliente, non limitando a súa función á análise e á emisión de informes, senón que se estenderá á obtención e á elaboración doutros datos procedentes de produción ou mesmo do mercado ligados ao control de calidade. Tamén permitirá a participación no desenvolvemento de novas tecnoloxías e na elaboración de produtos máis respectuosos desde o punto de vista ambiental (redución de efectos secundarios, potenciación da degradación biolóxica rápida, e non uso de metais pesados, disolventes orgánicos e produtos fosfatados).

Por outra banda, a obrigatoriedade de comprobar e certificar a inocuidade de calquera produto químico fabricado (puro, formulado, intermedio ou final) en cantidades superiores a unha tonelada métrica por ano vai obrigar as empresas a variaren a súa estratexia, consorte o regulamento comunitario de rexistro, avaliación, autorización e restrición de substancias químicas (REACH).

Tamén se debe subliñar a tendencia actual na acreditación/certificación dos laboratorios para cumprir as esixencias da normativa europea, en calquera dos tres ámbitos mencionados.

## 2. Obxectivos.

- Clasificar e seleccionar os materiais e os reactivos, e identificar as súas condicións de manipulación e de conservación, para organizar o aprovisionamento e a almacenaxe.
- Identificar e caracterizar os produtos que se deban controlar, analizando a documentación específica asociada, para seleccionar o método de análise máis axeitado.
- Seleccionar os materiais e os equipamentos necesarios, e relacionar as súas características co tipo de análise que se vaia realizar, para preparalos e mantelos nas condicións establecidas.
- Identificar as técnicas analíticas e analizar as súas vantaxes e as súas aplicacións, para realizar ensaios e análises.
- Analizar e interpretar os datos obtidos, e identificar as técnicas de presentación de resultados, para avaliar a validez destes.
- Describir as medidas de protección ambiental e de prevención de riscos laborais, identificando a normativa aplicable aos procedementos de traballo, para asegurar o cumprimento de normas e medidas de protección ambiental.

	<b>I.E.S. MONCHO VALCARCE</b>	<b>Laboratorio de Análise e Control de Calidade</b>	
	<b>Calidade e Seguridade no Laboratorio Programación 2017-2018</b>	<b>Data de revisión:</b> 09/2017	<b>Páx. 02 de 12</b>

- Recoñecer programas informáticos de tratamento de datos e de xestión en relación co procesamento de resultados analíticos, para os aplicar ás actividades do laboratorio.
- Describir os papeis de cada compoñente do grupo de traballo e identificar en cada caso a responsabilidade asociada, para efectuar consultas.
- Identificar os cambios tecnolóxicos, organizativos, económicos e laborais na actividade propia, e analizar as súas implicacións no ámbito de traballo, para manter o espírito de innovación.
- Identificar formas de intervención en situacións colectivas e analizar o proceso de toma de decisións, para adoptar unha posición de líder.
- Valorar a importancia da renovación dos métodos de análise e desenvolvemento de produtos, recoñecendo técnicas analíticas innovadoras, para participar na súa investigación e no seu desenvolvemento.
- Analizar as actividades de traballo nun laboratorio e identificar a súa achega ao proceso global para participar activamente nos grupos de traballo e conseguir os obxectivos da produción.
- Identificar e valorar as oportunidades de aprendizaxe e a súa relación co mundo laboral, analizando as ofertas e as demandas do mercado para manter unha cultura de actualización e innovación.
- Recoñecer os dereitos e os deberes como axente activo na sociedade, analizando o marco legal que regula as condicións sociais e laborais, para participar na cidadanía democrática.

### 3. Contidos.

#### Tema 1.- Xestión da Seguridade e Saúde no Laboratorio.


- 1.1. Disposicións: Prevención de Riscos Laborais e Específicas.
- 1.2. Normas: OHSAS 18001e ISO 45001. Sistema de Xestión.
- 1.3. Recomendacións: Avaliación de Riscos.
- 1.4. Toxicoloxía. Hixiene: Riscos Biolóxicos, Físicos e Químicos.
- 1.5. Seguridade: Activa e Pasiva.
- 1.6. Plan de Autoprotección. Primeiros Auxilios.
- 1.7. Caso Práctico: Sistema da USC.

#### Tema 2.- Xestión Medioambiental.

- 2.1. Disposicións: Residuos e Regulamento EMAS.
- 2.2. Normas: UNE-EN ISO 14001. Sistema de Xestión.
- 2.3. Tratamento e Eliminación de Residuos.
- 2.4. Caso Práctico: Sistema da USC.

#### Tema 3.- Aplicación da Estatística no Laboratorio.

- 3.1. Expresión dos Datos Experimentais.
- 3.2. Avaliación do Erro Experimental.
- 3.3. Análise da Distribución dos Datos.
- 3.4. Tratamento de Pequenas Series de Datos.
- 3.5. Aplicación dos Test Estatísticos.
- 3.6. Axuste de Ecuacións a Datos Experimentais.
- 3.7. Proceso Analítico e Organización da Información.

	<b>I.E.S. MONCHO VALCARCE</b>	<b>Laboratorio de Análise e Control de Calidade</b>	
	<b>Calidade e Seguridade no Laboratorio Programación 2017-2018</b>	<b>Data de revisión: 09/2017</b>	<b>Páx. 03 de 12</b>

Tema 4.- Xestión da Calidade e da Competencia Técnica.


- 4.1. Introducción á Calidade.
- 4.2. Referencias Normativas dos Sistemas da Calidade.
- 4.3. Documentos dos Sistemas da Calidade.
- 4.4. Organización e Infraestrutura dos Laboratorios nos Sistemas da Calidade.
- 4.5. A Calidade no Ámbito dos Laboratorios.
- 4.6. Materiais e Métodos.
- 4.7. Xestión dos Equipos.
- 4.8. Selección e Validación dos Métodos.
- 4.9. Actividades de Control Interno da Calidade.
- 4.10. Exercicios de Intercomparación.
- 4.11. Auditorías.
- 4.12. Caso Práctico: Laboratorio da U.P.T. de ENDESA nas Pontes.

Tema 5.- Xestión Integrada e Integración de Sistemas.

- 5.1. Proposta.
- 5.2. Estado da Cuestión.
- 5.3. Modelos: Secuencia, Nivel, Modo.
- 5.4. Características do SIX: Organizativa, Documental, Operativa.
- 5.5.** Normas e Recomendacións.

#### **4. Criterios de avaliación.**


- Identificar os riscos, e os seus factores, asociados á actividade do laboratorio.
- Determinar normas de seguridade aplicábeis no laboratorio.
- Identificar as zonas de risco e propor medidas de sinalización adecuadas.
- Identificar as compatibilidades entre reactivos, e evitar riscos na súa manipulación e na súa almacenaxe.
- Detectar os puntos críticos para vixiar na posta en marcha dos equipamentos.
- Almacenar os produtos químicos segundo a súa estabilidade ou agresividade, e identificar co seu pictograma.
- Identificar a normativa de seguridade aplicábel ao envasamento, á etiquetaxe, ao transporte e á almacenaxe de produtos químicos.
- Interpretar os plans de emerxencia aplicados no laboratorio.
- Identificar os equipamentos de protección individual.
- Aplicar medidas preventivas segundo o risco específico de cada actividade, e propor sistemas alternativos en función do nivel de risco.
- Identificar os efectos que poden producir sobre a saúde os contaminantes de cada clase.
- Clasificar os contaminantes químicos, físicos e biolóxicos pola súa natureza, a súa composición e os posibles efectos sobre o organismo.
- Relacionar as regras de orde e limpeza cos factores de riscos.
- Identificar as normas e os procedementos ambientais aplicábeis ao laboratorio.
- Identificar os aspectos ambientais asociados á actividade do laboratorio.
- Aplicar criterios adecuados para recuperar produtos químicos utilizados no laboratorio e reducir residuos.

	<b>I.E.S. MONCHO VALCARCE</b>	<b>Laboratorio de Análise e Control de Calidade</b>	
	<b>Calidade e Seguridade no Laboratorio Programación 2017-2018</b>	<b>Data de revisión:</b> 09/2017	<b>Páx. 04 de 12</b>

- Identificar os parámetros que interveñen na redución do impacto producido polos residuos.
- Identificar os requisitos normativos referentes ao tratamento dos residuos xerados nos laboratorios.
- Identificar os parámetros estatísticos asociados aos ensaios.
- Valorar a necesidade de determinar a incerteza para cada resultado obtido e calcular a incerteza dos resultados.
- Avaliar os resultados dunha análise extrapolando os datos á resultante estatística da poboación.
- Utilizar soporte informático na procura, no tratamento e na presentación dos datos.
- Explicar os métodos de calibraxe (recta de calibraxe, adición estándar, patrón interno, etc.) para a determinación de parámetros.
- Aplicar ensaios de significación, comparar a precisión de dúas mostras e interpretar os resultados obtidos.
- Realizar gráficos de control para comprobar a consistencia de resultados no laboratorio ao longo do tempo.
- Determinar o número mínimo de medidas para realizar nun ensaio ou nunha análise, ao aplicar conceptos estatísticos.
- Describir as normas de calidade aplicábeis en laboratorio, identificar os obxectivos das normas de competencia técnica (BPL, UNE-EN ISO/EC17025) e explicar o seu campo de aplicación.
- Relacionar os elementos do sistema de calidade coa actividade do laboratorio, e o sistema de xestión de calidade co aseguramento da competencia técnica.
- Conseguir un correcto proceder nas operacións de laboratorio coa aplicación das normas de calidade.
- Describir os documentos empregados nun sistema de xestión de calidade.
- Documentar os procedementos da actividade do laboratorio.
- Aplicar as normas de competencia técnica na determinación dos parámetros de ensaio.
- Determinar os controis dos equipamentos e dos ensaios, así como a súa periodicidade, a partir do plan de calidade.
- Describir os procedementos para certificar os parámetros, as matrices e as técnicas analíticas.
- Aplicar os plans de control de calidade por comparación de resultados con mostras de valor coñecido en programas interlaboratorios e intralaboratorios.
- Identificar os tipos de auditoría en relación coa avaliación da calidade.
- Aplicar os sistemas de xestión da calidade, do medio ambiente, e da seguridade e saúde no traballo no ámbito do laboratorio.
- Coñecer as posibilidades de integración dos sistemas de xestión da calidade, do medio ambiente, e da seguridade e saúde no traballo no ámbito do laboratorio.

##### **5. Mínimos esixíbeis.**

- Identificar os riscos, e os seus factores, asociados á actividade do laboratorio.
- Identificar as zonas de risco e propor medidas de sinalización adecuadas.


	<b>I.E.S. MONCHO VALCARCE</b>	<b>Laboratorio de Análise e Control de Calidade</b>	
	<b>Calidade e Seguridade no Laboratorio Programación 2017-2018</b>	<b>Data de revisión:</b> 09/2017	<b>Pág. 05 de 12</b>

- Identificar as compatibilidades entre reactivos, e evitar riscos na súa manipulación e na súa almacenaxe.
- Identificar a normativa de seguridade aplicábel ao envasamento, á etiquetaxe, ao transporte e á almacenaxe de produtos químicos.
- Interpretar os plans de emerxencia aplicados no laboratorio.
- Identificar os equipamentos de protección individual.
- Clasificar os contaminantes químicos, físicos e biolóxicos pola súa natureza, a súa composición e os posibles efectos sobre o organismo.
- Identificar as normas e os procedementos ambientais aplicábeis ao laboratorio.
- Identificar os aspectos ambientais asociados á actividade do laboratorio.
- Aplicar criterios adecuados para recuperar produtos químicos utilizados no laboratorio e reducir residuos.
- Identificar os requisitos normativos referentes ao tratamento dos residuos xerados nos laboratorios.
- Identificar os parámetros estatísticos asociados aos ensaios.
- Valorar a necesidade de determinar a incerteza para cada resultado obtido e calcular a incerteza dos resultados.
- Avaliar os resultados dunha análise extrapolando os datos á resultante estatística da poboación.
- Explicar os métodos de calibraxe (recta de calibraxe, adición estándar, patrón interno, etc.) para a determinación de parámetros.
- Aplicar ensaios de significación, comparar a precisión de dúas mostras e interpretar os resultados obtidos.
- Describir as normas de calidade aplicábeis en laboratorio, identificar os obxectivos das normas de competencia técnica (BPL, UNE-EN ISO/EC17025) e explicar o seu campo de aplicación.
- Relacionar os elementos do sistema de calidade coa actividade do laboratorio, e o sistema de xestión de calidade co aseguramento da competencia técnica.
- Describir os documentos empregados nun sistema de xestión de calidade.
- Aplicar as normas de competencia técnica na determinación dos parámetros de ensaio.
- Determinar os controis dos equipamentos e dos ensaios, así como a súa periodicidade, a partir do plan de calidade.
- Describir os procedementos para certificar os parámetros, as matrices e as técnicas analíticas.
- Aplicar os plans de control de calidade por comparación de resultados con mostras de valor coñecido en programas interlaboratorios e intralaboratorios.
- Aplicar os sistemas de xestión da calidade, do medio ambiente, e da seguridade e saúde no traballo no ámbito do laboratorio.

## **6. Instrumentos xerais de avaliación e criterios de cualificación.**

Os Temas 1, 2 e 3 formarán parte dun Cuarto Parcial (decembro 2015), de maior número de horas, namentres que os Temas 5 e 6 desenvolveranse no Quinto Parcial (marzo 2015).

A avaliación terá un enfoque por competencias, non limitándose tan só aos conceptos, senón á combinación de coñecementos, habilidades e actitudes, recompilando

	<b>I.E.S. MONCHO VALCARCE</b>	<b>Laboratorio de Análise e Control de Calidade</b>	
	<b>Calidade e Seguridade no Laboratorio Programación 2017-2018</b>	<b>Data de revisión:</b> <b>09/2017</b>	<b>Pág. 06 de 12</b>

evidencias da capacidade de aprenderen a servirse dos saberes para actuaren na profesión e na vida. En cada un dos Parciais realizaranse as seguintes probas:

- un exame tipo test sobre dos contidos tratados, de vinte cuestións con solucións múltiples, e cunha puntuación total sobre 10,000, a razón de 0,500 puntos por cada solución correcta, -0,250 puntos por cada unha incorrecta, e -0,125 por cada pregunta non contestada (a partires de tres; no caso de ser máis, computan todas);
- un ou varios proxectos, estudos de casos, situacións-problemas e/ou exercicios prácticos de aplicación dos contidos, cunha puntuación individual sobre 10 para o que se fará uso do método de matrices de valoración, establecendo conxuntamente coas/cos alumnas/os os indicadores e as súas escalas.

A media aritmética de todas as probas realizadas será a cualificación do Parcial, que se expresará só coa parte enteira, segundo criterios universais para a aproximación decimal. No caso do Quinto Parcial, ademais das cualificacións das probas realizadas no seu período temporal, teranse en conta, tamén, as do anterior, seguindo o mesmo criterio matemático (media aritmética e aproximación decimal) para expresar o resultado numérico final.

### **7. Criterios de promoción.**

Para consideraren superado o módulo será necesario obter unha cualificación no Quinto Parcial igual ou superior a 5, segundo os criterios de cualificación expostos con anterioridade.

### **8. Directrices e instrumentos para a avaliación inicial.**

Atenderase, de maneira principal, ás circunstancias especificamente académicas, nomeadamente aos estudos académicos ou ás ensinanzas de formación profesional (de carácter regrado, ocupacional ou continuo) previamente realizados, e á procedencia, de ser o caso, de acceso mediante proba para o alumnado sen titulación, situacións que motivarían as medidas necesarias de homoxeneización para un desenvolvemento normal do curso. No caso do alumnado do Centro procedente do ano anterior non se fará consideración algunha ao respecto do presente apartado.

### **9. Plan de actividades de recuperación.**

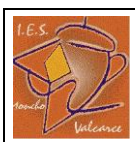
Para ao alumnado que non supere o módulo segundo os criterios establecidos con anterioridade, realizarase, no período da FCT (abril-xuño), un repaso dos contidos mínimos esixíbeis que se completarán coa resolución de situacións-problemas e/ou exercicios prácticos de aplicación dos mesmos.

### **10. Criterios e pautas de avaliación para o alumnado que teña perdido o dereito á avaliación continua.**

O alumnado con perda de avaliación continua deberá realizaren unha proba final extraordinaria que constará de dúas partes:

- un test de 50 preguntas con resposta múltiple, sobre dos contidos da programación do módulo, cunha puntuación total de 5 puntos (0,10 puntos por cada solución correcta e -0,05 puntos por cada unha incorrecta);



	<b>I.E.S. MONCHO VALCARCE</b>	<b>Laboratorio de Análise e Control de Calidade</b>	
	<b>Calidade e Seguridade no Laboratorio Programación 2017-2018</b>	<b>Data de revisión: 09/2017</b>	<b>Páx. 07 de 12</b>

- un suposto/exercicio práctico de aplicación dos contidos, a elixiren entre dúas opcións posíbeis, cunha puntuación individual sobre 5 para o que se fará uso do método de matrices de valoración, establecendo conxuntamente coas/cos alumnas/os os indicadores e as súas escalas previa á súa exposición, que terá lugar nun prazo máximo de 24 horas dende a elección.

### **11. Metodoloxía didáctica.**


Será activa, fuxindo da mera exposición teórica o do simple recordo de información ou da execución rutineira; con propostas de situacións reais para implicaren a integración dos recursos para a súa resolución, con variedade de procedementos e de estratexias, centrada nos procesos ou formas de afrontaren os problemas e nos contidos, contando sempre coa participación do alumnado.

### **12. Materiais e recursos didácticos incluídos os libros de texto.**

- MORENO RAMÍREZ, A. e HIDALGO MORILLO-VELARDE, C. “Calidad y seguridad en el laboratorio”. Editorial Síntesis (2015).

### **CALIDADE**

- ANDRADE, J.M. “Conceptos de calidad en la industria y laboratorios de análisis químicos”. UC (1999).
- AZAUSTRE, M. e Outros “Estadística Aplicada al Laboratorio”. CEYSA (2003).
- BELTRÁN, J.L. e Outros “Exercicis D’Introducció a la Quimiometría amb Full de Càlcul”. Universitat de Barcelona (2006).
- BLANCO, M. e CERDÁ, V. “Temas Avanzados de Quimiometría”. Universitat de les Illes Balears (2007).
- CIANFRANI, C. e Outros “ISO 9001:2008 comentada”. AENOR (2009).
- COMPAÑÓ, R. e RÍOS, A. “Garantía de la calidad en los laboratorios analíticos”. Editorial Síntesis (2002).
- FERNÁNDEZ SOLÍS, J.M. e Outros “Estadística sencilla para estudiantes de ciencias”. Editorial Síntesis (2012).
- FORUM CALIDAD: “Sobre la 17021” (2008).
- GARFIELD, F. “Principios de garantía de calidad para laboratorios analíticos”. AOAC (1993).
- GÓMEZ DEL RÍO, M.I. e J. “Calibración e incertidumbres en los laboratorios químicos”. UNED (2007).
- KEENAN, J. “Quality Assurance of chemical measurements”. Lewis Publishers (1987).
- MILLER, J.C. e MILLER, J.N. “Estadística para química analítica” Addison-Wesley (1993).
- MONGAY FERNÁNDEZ, C. “Quimiometría”. Universitat de València (2005).
- MUELLER-HARVEY, I. e BAKER, R.M. “El análisis químico en el laboratorio. Guía básica”. Editorial Acirbia (2002).
- PERRUCHET, C. e PRIEL, M. “Estimación de la incertidumbre. Medidas y ensayos”. AENOR (2001).

	<b>I.E.S. MONCHO VALCARCE</b>	<b>Laboratorio de Análise e Control de Calidade</b>	
	<b>Calidade e Seguridade no Laboratorio Programación 2017-2018</b>	<b>Data de revisión: 09/2017</b>	<b>Páx. 08 de 12</b>

- PRICHARD, E. “Aseguramiento de la calidad en el análisis químico”. Proyecto QUACHA (2000).
- “Quantifying uncertainty in analytical measurement”. EURACHEM/CITAC (2000).
- RAMIS, G. e GARCÍA, M.C. “Quimiometría”. Editorial Síntesis (2001).
- REVOIL, G. “Aseguramiento de la calidad en los laboratorios de análisis y de ensayos”. AENOR (1998).
- REVOIL, G. “Calidad en los laboratorios de calibraciones y ensayos. Mejora de los procesos” AENOR (2003).
- SABATER, J. e VILUMARA, A. “Buenas prácticas de laboratorio (GLP)”. Díaz de Santos (1988).
- SÁEZ, S. e GÓMEZ-CAMBRONERO, L.G. “Sistema de mejora continua de la calidad en el laboratorio. Teoría y práctica”. PUV (2006).
- SAGRADO, S. e Outros “Manual práctico de calidad en los laboratorios. Enfoque ISO 15025”. AENOR (2004).
- SÁNCHEZ, J. e VILLALOBOS, M. “Tratamiento de los resultados analíticos. Aplicación de la estadística en el laboratorio”. Cano Opina, S.L. Ediciones Ceysa (2010).
- UNE-EN ISO/IEC 17025:2005 Avaliación da Conformidade. Requisitos Xerais para a Competencia dos Laboratorios de Ensaio e de Calibración.
- UNE-EN ISO 9001:2008 Sistemas de Xestión da Calidade. Requisitos.
- VALCÁRCEL, M. e RÍOS, A. “La calidad en los laboratorios analíticos”. Reverté (1992).
- VALCÁRCEL, M. “Principios de química analítica” Springer (1999).


### **MEDIO AMBIENTE**

- EPA: “Environmental Management Guide for Small laboratories”. (2000)
- UNE-EN ISO 14001:2004 Sistemas de Xestión Ambiental. Requisitos con Orientación para o seu Uso.
- “Gestión ambiental. Normas UNE”. AENOR (2ª edición. 2008).
- “Gestión de Residuos Peligrosos”. IC editorial (2013).
- “Laboratory waste management. A guidebook”. ACS (1994).
- “Limpieza y desinfección en laboratorios e industrias químicas”. IC editorial (2013).
- “Operaciones auxiliares elementales en laboratorio y en procesos en la industria química y afines”. IC editorial (2013).
- “Operaciones de almacén de productos químicos y relacionados”. IC editorial (2013).
- “Técnico en Gestión Integral de Residuos”. IC editorial (2013)

### **SEGURIDADE E SAÚDE**

- ARQUER, M.I. e Outros “Riesgo químico”. INSHT (1999).
- BARTUAL, J. e Outros “Análisis de contaminantes químicos en el aire”. INSHT (1992).
- BULTÓ, M. e Outros “Seguridad y condiciones de trabajo en el laboratorio”. INSHT (1998).
- COLOMER, J.O. e Outros “Manual de seguridad en el laboratorio”. Carl Roth, S.L. (2002).
- FABRE, R. e TRUHAUT, R. “Tratado de Toxicología”. Paraninfo (1976).




	<b>I.E.S. MONCHO VALCARCE</b>	<b>Laboratorio de Análise e Control de Calidade</b>	
	<b>Calidade e Seguridade no Laboratorio Programación 2017-2018</b>	<b>Data de revisión: 09/2017</b>	<b>Páx. 09 de 12</b>

- MADRID, J.A. “Prácticas de química para la prevención de riesgos profesionales”. I.C.O. Químicos de Murcia (2008).
- MARTÍNEZ, P.J. e RUS, E. “Seguridad en los laboratorios. Riesgos Químicos y Físicos”. Ediciones Edinford, S.A. (1991).
- MÉNDEZ, F. e Outros “Formación superior en prevención de riesgos laborales”. Editorial Lex Nova (2007).
- “OHSAS 18001:2007 Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo”. AENOR (2007).
- “OHSAS 18002: 2008 Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Directrices para la implementación de OHSAS 18001:2007”. AENOR (2009).
- REPETTO, M. “Toxicología fundamental”. Editorial Científico-Médica (1981).
- RODRÍGUEZ, C.M., RAVELO, J.L. e PALAZÓN, J.M. “Técnicas de organización y seguridad en el laboratorio”. Editorial Síntesis (2005).
- “Seguridad y medio ambiente en planta química”. IC editorial (2013).
- UNIVERSITY OF WISCONSI: “Laboratory Safety Guide” (2004)


## **INTEGRACIÓN**

- ABAD e RODRÍGUEZ: “La Integración de los Sistemas de Gestión”. Revista UNE (2010).
- ABRIL, ENRÍQUEZ e SÁNCHEZ: “Guía para la Integración de Sistemas de Gestión Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud en el Trabajo”. Fundación Confemetal (2010).
- AEC: “Guía para la Integración de los Sistemas de Gestión de Calidad, Medio Ambiente y Prevención de Riesgos Laborales” (2000).
- AMORES, RODRÍGUEZ e BARRACHINA: “Modelos de Implantación de los Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad, el Medio Ambiente y la Seguridad”. Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa (2002).
- BELLO: “Normas ISO 19011 Directrices para las Auditorías de Sistemas de Gestión de la Calidad y Ambiental”. Forum Calidad (2008).
- BLOCK e MARASH: “Integración de ISO 14001 en un Sistema de Gestión de la Calidad”. AENOR (2000).
- CEC: “SGI Sistema de Gestión Integrado”. Info-continua.
- CEPYME ARAGÓN: “Los Sistemas Integrados de Gestión: Gestión de la Calidad Total, Gestión Medio Ambiental y Gestión de la Prevención”.
- CUBER, FRANCO, GONZÁLEZ e ROYO: “Sistema Integrado de Gestión Industrial Modelo 3G1”. Ponoencias I Congreso Galego da Calidade. Puzzle Editorial (2000).
- CULLEY: “Environmental and Quality Systems Integration”. Lewis Publishers (1998).
- DET NORSKE VERITAS: “Management Principles for Enhancing Quality of Products and Services, Occupational Health & Safety, and the Environment”.
- DÍAZ MARTÍNEZ: “El Enfoque Sinérgico en la Integración de los Sistemas de Gestión de la Calidad, el Medio Ambiente y la Prevención de Riesgos Laborales”. Ponoencias I Congreso Galego da Calidade. Puzzle Editorial (2000).
- EZRAKHOVICH: “Process Approach for an Integrated Management System”. Sai Global


	<b>I.E.S. MONCHO VALCARCE</b>	<b>Laboratorio de Análise e Control de Calidade</b>	
	<b>Calidade e Seguridade no Laboratorio Programación 2017-2018</b>	<b>Data de revisión: 09/2017</b>	<b>Páx. 10 de 12</b>

- FERNÁNDEZ GARCÍA: “Sistemas de Gestión de la Calidad, Ambiente y Prevención de Riesgos Laborales. Su Integración”. Editorial Club Universitario (2005).
- FERNÁNDEZ HATRE: “Sistemas Integrados de Gestión”. Centro para la Calidad en Asturias (2002).
- GUERRA e MEIZOSO: “La Documentación en un Sistema Integrado de Gestión de la Calidad y Medioambiental”. Universidad de la Habana.
- HERAS, BERNARDO e CASADESÚS: “La Integración de Sistemas de Gestión Basados en Estándares Internacionales: Resultados de un Estudio Empírico Realizado en la CAPV”. Revista de Dirección y Administración de Empresas (2007).
- INSHT: “NTP 576: Integración de Sistemas de Gestión: Prevención de Riesgos Laborales, Calidad y Medio Ambiente”.
- MORENO RAMÍREZ e HIDALGO MORILLO-VELARDE: “Calidad y Seguridad en el Laboratorio”. Editorial Síntesis (2015)
- PANREAC QUÍMICA: “Manual del Sistema Integrado de Gestión” (1999).
- PARDO GARRIDO: ”Ventajas de la Gestión Integrada de los Sistemas de Gestión de la Calidad, la Prevención de Riesgos Laborales y la Protección del Medio Ambiente”. Ponoencias I Congreso Galego da Calidade. Puzzle Editorial (2000).
- RODRÍGUEZ e CRUZ: “Procedimiento para el Diseño e Implantación del Sistema Integrado de Gestión de la Calidad, Gestión Ambiental y Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo”. Universidad de Holguín.
- SCIPIONE, ARENA, VILLA e SACCAROLA: “Integración de Sistemas de Gestión”. Gestión de Calidad Ambiental (2001).
- UNE 66177:2005 Sistemas de Xestión. Guía para a Integración dos Sistemas de Xestión.

- [www.acs.org](http://www.acs.org)
- [www.aec.es](http://www.aec.es)
- [www.aegic.es](http://www.aegic.es)
- [www.aeli.org](http://www.aeli.org)
- [www.aend.org](http://www.aend.org)
- [www.aenor.es](http://www.aenor.es)
- [www.aetel.es](http://www.aetel.es)
- [www.amstat.org](http://www.amstat.org)
- [www.aoac.org](http://www.aoac.org)
- [www.astm.org](http://www.astm.org)
- [www.bam.de](http://www.bam.de)
- [www.bipm.org](http://www.bipm.org)
- [www.bmss.org](http://www.bmss.org).
- [www.cem.es](http://www.cem.es)
- [www.cepymearagon.es](http://www.cepymearagon.es)
- [www.chemsoc.se](http://www.chemsoc.se)
- [www.ciquime.org](http://www.ciquime.org)
- [www.citac.cc](http://www.citac.cc)
- [www.clubcema.org](http://www.clubcema.org)
- [www.clsi.org](http://www.clsi.org)
- [www.csic.es](http://www.csic.es)

	<b>I.E.S. MONCHO VALCARCE</b>	<b>Laboratorio de Análise e Control de Calidade</b>	
	<b>Calidade e Seguridade no Laboratorio Programación 2017-2018</b>	<b>Data de revisión:</b> 09/2017	<b>Pág. 11 de 12</b>

- [www.dechema.de](http://www.dechema.de)
- [www.echa.europa.eu](http://www.echa.europa.eu)
- [ehs.wisc.edu/](http://ehs.wisc.edu/)
- [www.efcg.cefic.org](http://www.efcg.cefic.org)
- [www.epa.gov](http://www.epa.gov)
- [www.e-seem.org](http://www.e-seem.org)
- [www.eurachem.org](http://www.eurachem.org)
- [www.eur-lex.europa.eu](http://www.eur-lex.europa.eu)
- [www.eurolab.org](http://www.eurolab.org)
- [www.eurolabautomation.org](http://www.eurolabautomation.org)
- [www.euronanotrade.com](http://www.euronanotrade.com)
- [www.europa.eu](http://www.europa.eu)
- [www.exportlab.com](http://www.exportlab.com)
- [www.fabrilabo.com](http://www.fabrilabo.com)
- [www.facss.org](http://www.facss.org)
- [www.fasor.com/iso25](http://www.fasor.com/iso25)
- [www.fda.gov](http://www.fda.gov)
- [www.fedit.es](http://www.fedit.es)
- [www.feique.org](http://www.feique.org)
- [www.felab.org](http://www.felab.org)
- [www.fida.es](http://www.fida.es)
- [www.gambica.org](http://www.gambica.org)
- [www.gaiker.es](http://www.gaiker.es)
- [www.grufac.com](http://www.grufac.com)
- [www.iaea.org](http://www.iaea.org)
- [www.iberolab.org](http://www.iberolab.org)
- [www.iciq.es](http://www.iciq.es)
- [www.idae.es](http://www.idae.es)
- [www.iir.com](http://www.iir.com)
- [www.ilac.org](http://www.ilac.org)
- [www.ilo.org](http://www.ilo.org)
- [www.inasmet.es](http://www.inasmet.es)
- [www.insht.es](http://www.insht.es)
- [www.invema.es](http://www.invema.es)
- [www.irmm.jrc.be](http://www.irmm.jrc.be)
- [www.iso.org](http://www.iso.org)
- [www.isoiec17025.com](http://www.isoiec17025.com)
- [www.issga.es](http://www.issga.es)
- [www.istas.net/web/index.asp?idpagina=2011](http://www.istas.net/web/index.asp?idpagina=2011)
- [www.iupac.org](http://www.iupac.org)
- [www.labwasteguide.org](http://www.labwasteguide.org)
- [www.lgai.es](http://www.lgai.es)
- [www.lomg.net](http://www.lomg.net)
- [www.matgas.com](http://www.matgas.com)
- [www.measurementuncertainty.org](http://www.measurementuncertainty.org)
- [www.onlabweb.com](http://www.onlabweb.com)

	<b>I.E.S. MONCHO VALCARCE</b>	<b>Laboratorio de Análise e Control de Calidade</b>	
	<b>Calidade e Seguridade no Laboratorio Programación 2017-2018</b>	<b>Data de revisión:</b> 09/2017	<b>Páx. 12 de 12</b>

- [www.ohsas.org](http://www.ohsas.org)
- [www.prevencionintegral.com](http://www.prevencionintegral.com)
- [www.quimica.urv.es/quimio](http://www.quimica.urv.es/quimio)
- [www.richrom.com](http://www.richrom.com)
- [www.rms.org](http://www.rms.org)
- [www.seqa.es](http://www.seqa.es)
- [www.secyta.org](http://www.secyta.org)
- [tplaboratorioquimico.blogspot.com](http://tplaboratorioquimico.blogspot.com)
- [www.ucm.es/info/rsequim](http://www.ucm.es/info/rsequim)
- [www.udias.be](http://www.udias.be)
- [www.usc.es](http://www.usc.es)
- [www.usp.org](http://www.usp.org)
- [www.waitro.dti.dk](http://www.waitro.dti.dk)
- [www.webs.uvigo.es/oma/](http://www.webs.uvigo.es/oma/)
- [www.who.int/es](http://www.who.int/es)
- [www.xartap.cat](http://www.xartap.cat)
- [www.3M.com/es/seguridad](http://www.3M.com/es/seguridad)

### **13. Programación de temas transversais.**

A temática transversal vese desprazada polo tratamento individual e conxunto nos contidos a tratar nos diferentes temas.

### **14. Medidas de atención á diversidade.**

De ser o caso, definiranse e implementaranse en colaboración e coordinación co Departamento de Orientación.

### **15. As actividades complementarias e extraescolares que se pretenden realizar.**

Visitas:

- Unidade de Xestión de Residuos Perigosos da Universidade de Santiago de Compostela, integrada no Sistema de Xestión que se aborda como exemplo práctico nos dous primeiros temas. Datas previstas: decembro 2017 – xaneiro 2018.

Charlas:

- Persoal do laboratorio da Unidade de produción Térmica de ENDESA nas Pontes, acreditado segundo a UNE-EN ISO 17025, para complementar os contidos do Tema 4. Datas previstas: febreiro-marzo 2018.
- Delegado dun laboratorio internacional (Holanda) que realiza análises para terceiras empresas (DEKRA), coa finalidade de presentar a estrutura actual dos laboratorios de análises. Datas previstas: febreiro-marzo 2018.