

P4 DISSENY D'UN LABORATORI

INS ESCOLA DEL TREBALL

CFGS LABORATORI D'ANÀLISI I
CONTROL DE QUALITAT

ALEXIA GARCIA ACEVEDO
ARES PORTÉ SANJUAN
LOREN DAYANA RENGIFO CARDONA



LOREN DAYANA RENGIFO CARDONA

Sóc una estudiant del grau superior de Laboratori, anàlisi i control de qualitat en l'Escola del Treball en Lleida perquè em sembla molt interessant i m'agradaria treballar de tècnica de laboratori.

El meu objectiu és endinsar-me en el món del laboratori, aprendre, investigar, desenvolupar i sobretot trobar un treball sobre el qual he estudiat i que m'apassioni. D'aquest grau el més apassionant és que hi ha un bon companyerisme, treball en equip i encara que mai t'hagis involucrat en el món de la química i la biologia aprens moltes coses mitjançant les pràctiques i els projectes.

Estudio aquest cicle perquè té moltes sortides, et permet conèixer món i m'ajuda a créixer en la meva formació professional.

El meu E-portfoli personal és: [Dayana Rengifo \(webador.es\)](https://webador.es/dayanarengifo)

El meu perfil de LinkedIn és: [\(6\) Loren Dayana Rengifo Cardona | LinkedIn](#)

ARES PORTÉ SANJUAN

Actualment, estic cursant el grau superior de laboratori d'anàlisi control de qualitat a l'escola del treball a la ciutat de Lleida.

En finalitzar el grau mitjà de farmàcia i parafarmàcia a l'institut Torrevicens. Vaig decidir que el que realment volia fer era profunditzar els coneixements en el món de laboratori.

M'agrada molt l'àmbit de cosmètica, saber els beneficis dels olis essencials i vegetals els seus beneficis i com aplicar-los.

Sempre he tingut curiositat per aprendre coses noves, m'agrada treballar en equip, ara el meu propòsit és continuar creixent com a persona, aconseguir els meus objectius, i acabar treballant com a analista de laboratori.

En els enllaços podeu trobar el meu perfil professional de LinkedIn i l'e-portfoli.

<https://www.linkedin.com/in/ares-port%C3%A9-6085b616a/>

<https://areesporte28.wixsite.com/my-site-11>

ALEXIA GARCIA ACEVEDO

Em dic Alexia Garcia i tinc 18 anys. Actualment sóc estudiant de 1r del CFGS de Laboratori d'Anàlisi i Control de Qualitat a l'institut Escola del Treball a Lleida.

Anteriorment, vaig estudiar batxillerat científic amb l'objectiu d'estar més preparada en la matèria de la ciència, ja que és una branca que m'interessa molt, m'apassiona i el vec més que càlculs i procediments.

El meu desig és treballar en un espai laboral com ho és el laboratori, investigar sobre els problemes que hi ha dintre d'una cadena i com solucionar-ho, determinar si un producte és de bona o dolenta qualitat.

Una altra raó per la qual estudio el que estic estudiant és que aquest treball va conforme amb les metes que tinc a la meva vida personal com per exemple viure en altre país, aprendre una nova llengua i cultura.

LINKEDIN: <https://www.linkedin.com/in/alexia-garcia-acevedo-210aba25a/>

E-PORTFOLI: <https://alexiatechniciant.weebly.com/>



ACTA DE CONSTITUCIÓ

Títol	P4: Disseny d'un laboratori	Data de constitució	04/05/2023
Promotor	Escola del Treball	Cap de projecte	Alexia Garcia

Propòsit o Justificació

Dissenyar un laboratori.

Realitzar múltiples tasques com l'acta de constitució, abstract, planning, pressupost de recursos humans.

Aprendre a utilitzar l'autocad.

Ampliar el nostre vocabulari en anglès.

Obtenir més coneixement sobre la qualitat, seguretat, riscos al laboratori, ISO 17025...

Descripció del producte/servei a assolir

Implement d'un projecte de formació professional de grau superior on s'ha de dissenyar un laboratori (d'anàlisi químic, fisicoquímic i microbiològic) amb els seus equips i instal·lacions adients segons la normativa.

Aquest ha d'estar format per 6 PNT's de mètodes d'anàlisi i elaborar la memòria segons la ISO 17025.

Limitació temporal

Aquest projecte es desenvoluparà des del 11 d'abril de 2023 i s'ha d'entregar el 19 de maig del mateix any i fer la defensa d'aquest la penúltima setmana de maig i així tancar-lo el 24 de maig.

Principals activitats/fites

<u>Descripció</u>	<u>Data esperada</u>
Dissenyar un laboratori	04/04/2023
Descripció del laboratori	01/04/2023
Llistat d'anàlitzes	15/04/2023



ACTA DE CONSTITUCIÓ

Ubicació i disseny en planta	20/04/2023
Plànols 2D	25/04/2023
Elaborar un pla de manteniment	30/04/2023
Elaborar un PNT de gestió de residus	05/05/2023
Planificació de la Qualitat, Seguretat i Riscos	04/03/2023
Pressupost de Recursos Humans	30/04/2023
Gestió del projecte	31/04/2023
Redacció de la memòria del projecte	04/03/2023
Creació de la presentació del projecte	10/05/2023
Presentació del projecte	19/05/2023

Pressupost disponible

Pressupost en empleats = **26.339€/mensualment - 316.074€/anuals**
 Pressupost immobiliari = **119156€**

Interessats

Interessat	Que aporta al projecte?	Que espera del projecte?
Equip docent de química: - Pepita Oms - Rosa Pujol - Joan Carles Ballesté - Olga Castilla - Mercedes Redondo	Facilita material, informació i estructura.	Assolir l'objectiu del projecte.
Cap del projecte - Alexia Garcia	Direcció del projecte i coneixement de gestió.	Aplicar els coneixements de gestió de projectes que recentment ha adquirit.
Equip del projecte Alexia Garcia Acevedo, Ares Porté Sanjuan i Loren Dayana Rengifo Cardona	Execució i desenvolupament del projecte.	Complir amb els terminis.



ACTA DE CONSTITUCIÓ

Riscos a alt nivell

RISCOS DEL PROJECTE	IMPACTE	PROBABILITAT	TOTAL
A: Tenir un pressupost més alt a comparació del nostre alcanç.	4	4	<u>16</u>
B: No tenir a disposició els materials de construcció a temps.	2	3	<u>6</u>
C: Que el disseny del laboratori no s'adapti a les nostres necessitats.	2	4	<u>8</u>
D: La baixa dels empleats.	4	2	<u>8</u>

En una escala de 1(menys) a 5(més)

Del total considerem que:

LLEU 0-6

GREU 7-14

MOLT GREU 15-25

Pla de contingència

Pla A:

- Assegurar-nos de minimitzar els gastos en la compra del mobiliari.
- Revisar que el que comprem de reactius, EPIs, equips i materials són excepcionals pels assajos que fem al laboratori.
- Reduir la quantitat de materials i reactius fins al mínim del que realment es necessita.

Pla C:

- Repassar de continu els plànols del laboratori, analitzant el moviment que hi haurà al futur laboratori i preveient les possibles accions que es duiran a terme.
- Pensar l'espai essencial que es necessita pels equips especials i els llocs dels reactius.

Pla D:

- Assegurar que tenim una disposició de persones formades per poder substituir o cobrir als empleats.

Equip de projecte

Perfil	Funció
Cap del laboratori	Liderar i coordinar el desenvolupament del projecte.



ACTA DE CONSTITUCIÓ

Tècnics superiors i
químics del laboratori

Crear una nova empresa de cosmètics,...

Aprovacions

Signatura del cap de projecte

Signatura del sponsor

Cap de projecte

Alexia Garcia

Equip docent de Química

Signatura del sponsor

Data

04/05/2023

Data

19/05/2023

ABSTRACT

En l'últim projecte del primer curs de Laboratori d'Anàlisi de Control de Qualitat titulat "Disseny d'un laboratori" crearem de zero una empresa on elaborarem el plànol, inventari, normativa, seguretat i documentació d'un laboratori.

Nosaltres treballarem en l'àmbit de la cosmètica llavors el laboratori estarà equipat per tal de poder crear productes cosmètics. Els nostres principals objectius són recercar i aplicar les normatives ISO en un laboratori de cosmètica, determinar quins són els principals processos que farem anar al laboratori, aprendre a crear de nou una empresa, dissenyar un laboratori específic i analitzar la part de qualitat implantada per la ISO 17025 Requisits per laboratori d'assaig, calibració i verificació d'equips , ISO 9001 Gestió de qualitat , ISO 14001 Gestió mediambiental, ISO 45001 Certificat de Seguretat i salut en el treball i les ISO 16128 Ingredients cosmètics naturals, minerals i orgànics i la ISO 22716 Fabricació de cosmètics que necessita un laboratori de cosmètics.

Finalment, hem pogut elaborar els document imprescindibles per crear un laboratori i fer una bona estructura d'aquest. També hem aplicat normes de seguretat, redactat la part de qualitat, elaborat un plànol de laboratori que s'adapta a les nostres necessitats com a empresa cosmètica.

Project 4 of the Quality Control Analysis Laboratory course is called "Design a laboratory. This project consists of designing a cosmetics laboratory. We have made a draft of a company where we created the plan, inventory, regulations, safety rules, waste management and the required documentation for the laboratory.

We are working in the field of cosmetics so that the laboratory is equipped to make cosmetic products. Our main objectives are to find out and apply the ISO standards in a cosmetics laboratory, to determine which are the main processes that we will carry out in the laboratory, to learn how to create a new company, to design a specific laboratory in cosmetics and to analyze the part regarding quality implemented by ISO 17025 (Requirements for testing laboratory, calibration and verification of equipment), ISO 9001 (Quality Management), ISO 14001 (Environmental Management), ISO 45001 (Certificate of Safety and Health at Work) and ISO 16128 (Natural, Mineral and Organic Cosmetic Ingredients) and ISO 22716 (Manufacturing of cosmetics) that a cosmetics laboratory needs.

Finally, we have been able to draw up the essential documents to create a laboratory and to create a good laboratory structure. We have also applied safety standards, drafted the quality section, and drawn up a laboratory plan that adapts to our needs as a cosmetic company.

ÍNDEX

1- INTRODUCCIÓ.....	1
2- OBJECTIUS.....	2
3- MATERIALS I MÈTODES.....	3
3.1 Abast.....	3
4-RESULTATS I DISCUSSIÓ.....	4
4. 1 Disseny laboratori 2D.....	4
4.1.1 Ubicació.....	4
4.1.2 Planol 2D.....	5
4.1.2.1 Capa de murs: tabics, portes, finestres.....	6
4.1.2.2 Capa de mobiliari i equips.....	7
4.1.2.3 Capa de lluminària.....	8
4.1.2.4 Capa d'aigua.....	9
4.1.2.5 Capa de gasos comprimits.....	10
4.1.2.6 Capa d'incendis.....	11
4.1.3 Plec de condicions.....	12
4.2 Inventari.....	14
4.2.1 Equips.....	14
4.2.2 Materials.....	15
4.2.3 Reactiu.....	17
4.2.4 EPIs.....	18
4.3 Pla de manteniment d'equips del laboratori.....	19
4.4 RRHH.....	23
4.4.1 Organigrama.....	24
4.4.2 Categories Professionals.....	24
4.4.3 RESPONSABILITATS, DEURES I DRETS.....	25
4.4.4 Contractes.....	25
4.5 Qualitat.....	26
4.5.1 Manual general.....	26
4.5.2 Documents.....	27
4.6 Normes al laboratori.....	28
4.7 Laboratory rules.....	29
4.8 Política d'empresa.....	30
4.9 Certificacions.....	31
4.10 Seguretat.....	31
4.10.1 Pla d'Emergència.....	32
4.11.2 PAS.....	41
4.10.3 Laboratory Wastes.....	42
4.10.4 Gestió de residus.....	43
4.10.5 Normes d'emergència.....	49
4.10.6 Safety rules.....	51
4.10.7 Avaluació d'impactes i aspectes ambientals significatius.....	53
4.10.8 Anàlisi i avaluació de riscos.....	56
4.10.9 Pla de prevenció de riscos.....	59

5-CONCLUSIONS.....	65
6- BIBLIOGRAFIA.....	66
7- ANNEXES.....	68
7.1 Gestió de projecte.....	68
7.1.1 Trello del projecte.....	68
7.1.2 Diagrama de Gantt del projecte integrat al Trello.....	70
7.2 Procediments Normalitzats de Treball.....	72
7.2.1 PNTs QUÍMICA.....	73
7.2.2 PNTs FISICOQUÍMICA.....	84
7.2.3 PNTs MICROBIOLOGIA.....	90
7.2.4 PNT VALIDACIÓ DEL MÈTODE DE LA DETERMINACIÓ DEL PH AMB EL PHMETRE.	97
7.2.5 PNT CALIBRACIÓ.....	103
7.2.6 PNT ESTANDARDITZACIÓ.....	107

	DISSENY D'UN LABORATORI	CFGS Laboratori d'Anàlisi i Control de Qualitat Curs 2022-2023
---	----------------------------------	--

1- INTRODUCCIÓ

En el projecte 4 titulat "*Disseny d'un laboratori*", se'ns ha assignat crear un laboratori de cosmètica juntament amb l'elaboració dels documents tant de seguretat, política d'empresa, inventaris i basades en reglaments de l'ISO 17025 *Requisits per laboratori d'assaig, calibració i verificació d'equips*, ISO 9001 *Gestió de qualitat*, l'ISO 14001 *Gestió medioambiental*, l'ISO 45001 *Certificat de Seguretat i salut en el treball*, l'ISO 16128 *Ingredients cosmètics naturals, minerals i orgànics* i l'ISO 22716 *Fabricació de cosmètics*.

La nostra empresa es diu "*Toujours Unique*" (Sempre Única), el qual ens va semblar que identifica el sentiment que volem transmetre als nostres clients, i que podem fer arribar gràcies als procediments regulats i creacions de productes fiables i naturals que proporciona la nostra empresa.

El nostre laboratori està fora de la botiga i del lloc d'envasament i únicament produïm i analitzem els cosmètics. Està situat l'entorn de la ciutat de Lleida, Catalunya amb un entorn d'ambient natural igual que la imatge que volem donar als nostres productes cap a destinatari, els nostres clients. A més, la localització està estratègicament pensada per la fàcil obtenció de materials i reactius empleats a l'elaboració dels productes. També, volem que el nostre laboratori no doni una imatge de química fina, sinó que natural i compatible amb la natura.



Localització: Direcció Alpicat N-240, 98 25198 Lleida.

Addicionalment, volem que els nostres productes siguin de fàcil accessibilitat per a tota classe de gent i que ningú es privi dels beneficis dels productes. Per aquesta raó, econòmicament parlant, els materials hauran de ser sostenibles i equilibrats per poder obtenir beneficis i alhora garantir qualitat.

Nosaltres comprem els reactius, ingredients naturals i olis essencials a empreses que tenen la mateixa filosofia empresarialment parlant. Un oli essencial és de qualitat pel seu etiquetatge, hi ha cinc requisits principals per identificar-ho. D'aquesta manera, esperem que els resultats siguin bons, que els nostres clients confien en l'eficàcia dels nostres productes i aconseguir el que esperen satisfactòriament.

	DISSENY D'UN LABORATORI	CFGS Laboratori d'Anàlisi i Control de Qualitat Curs 2022-2023
---	--------------------------------	---

2- OBJECTIUS

1. Crear el nom de l'empresa i fer el seu logotip.
2. Dissenyar un laboratori de cosmètica amb el programa Autocad.
3. Recercar i aplicar les normatives ISO 17025, 9001, 45001, 22716 i 16128 en un laboratori de cosmètica.
4. Aprendre a introduir una norma dintre d'un laboratori.
5. Aprendre a redactar documents imprescindibles per a la creació d'un laboratori.
6. Redactar un PNT per a la gestió de residus.
7. Redactar PNT dels mètodes d'anàlisis específiques per a un laboratori de cosmètica.
8. Saber crear de nou un laboratori amb una estructura professional.
9. Treballar en equip.

	DISSENY D'UN LABORATORI	CFGS Laboratori d'Anàlisi i Control de Qualitat Curs 2022-2023
---	--------------------------------	---

3- MATERIALS I MÈTODES

3.1 Abast

En el nostre laboratori de cosmètics, Toujours Unique, tenim un abast limitat i regulat per les normatives constituïdes per la producció de cosmètics, més concretament locions facials, corporals amb olis essencials. Existeixen moltes normes legals on la indústria cosmètica que obliguen a fer que es garanteixi la comercialització de manera segura evitant qualsevol mena de risc al consumidor.

A més, perquè un producte cosmètic estigui disponible al mercat sense cap mena de risc i d'aquesta manera podem assegurar la comercialització de manera segura i no perjudicial per a la pell. Aquestes s'han de sotmetre a diferents proves de qualitat i sostenibilitat i són les següents:

Una prova microbiològica que es realitza de forma estàndard segons la norma DIN EN ISO 11930. Una prova d'estabilitat química-física, ja que un producte cosmètic ha de ser estable durant tot el cicle de la seva vida.

Després, segons la norma ISO 17516 defineix els requisits generals i valors mínims que ha de complir un cosmètic per assegurar la seva qualitat microbiològica i s'inclouen les següents anàlisis:

- Anàlisi quantitativa del recompte total de plaques aeròbies mesòfiles
- Anàlisi quantitativa de llevats i floridures
- Anàlisi qualitativa (absència) de microorganismes especificats en 1 g de producte: *Pseudomonas aeruginosa*, *aureus*, *Escherichia coli*, *Candida albicans*
- Anàlisi qualitativa de (absència) microorganismes no especificats en 1 g de producte
- Identificació de microorganismes en absència de creixement de *Pluralibacter gergoviae* en 1 g de producte.

També per poder garantir que el producte es pugui comercialitzar amb seguretat els productes s'analitzen els diferents paràmetres mitjançant les proves per la qualitat química.

- Fragàncies sense components ni conservants químics
- Ftalats (plastificants)
- HAPs
- Metalls pesants
- NDELA o nitrosamines en general

	DISSENY D'UN LABORATORI	CFGS Laboratori d'Anàlisi i Control de Qualitat Curs 2022-2023
---	--------------------------------	---

- Olis minerals (MOSH/MOAH)
- Formaldehid i alliberadors de formaldehid
- Plaguicides (especialment quan es fan servir matèries primeres vegetals o cosmètics naturals).
- Ingredients actius: per exemple, pantenol, vitamina E i acetat de vitamina E (=tocoferol i acetat de tocoferol), glicerina...

Cal esmentar que també s'han d'analitzar els diferents paràmetres per mig de proves **físicoquímiques** com:

- El valor del pH,
- La densitat,
- La viscositat,
- L'activitat de l'aigua (valor aw)

4-RESULTATS I DISCUSSIÓ

4. 1 Disseny laboratori 2D

En els següents documents, estructurarem el nostre laboratori pensat exclusivament per l'anàlisi i control de qualitat de productes cosmètics, concretament locions facials i corporals mitjançant l'ús d'olis naturals i essencials. A més, també podem crear noves fórmules i millorar els productes.

4.1.1 Ubicació

El nostre laboratori *Toujours Unique* està fora de la botiga i del lloc d'envasament i únicament produïm i analitzem els cosmètics. Està situat l'entorn de la ciutat de Lleida, Catalunya amb un entorn d'ambient natural igual que la imatge que volem donar als nostres productes.

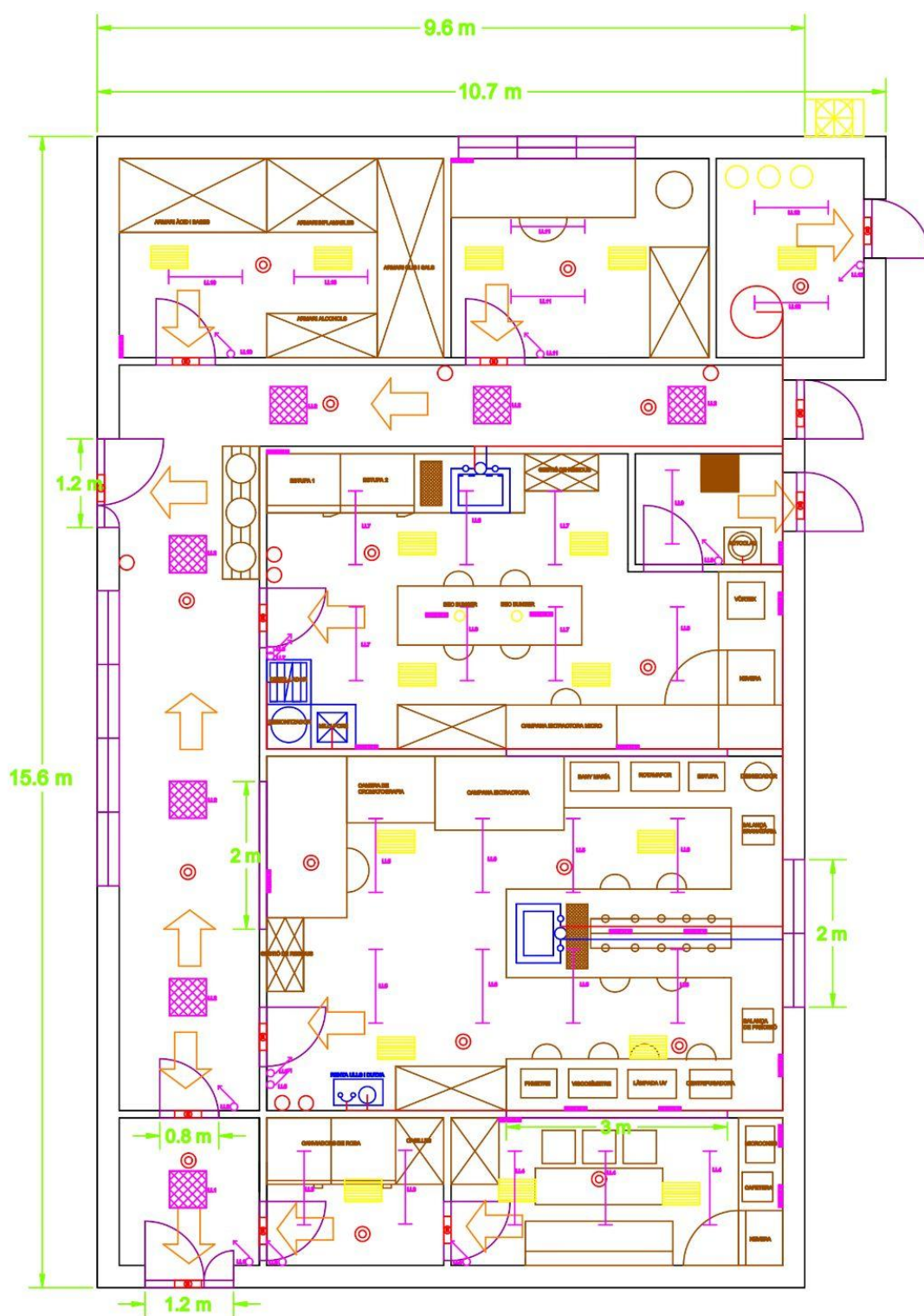
Addicionalment, és un laboratori de només una planta que dona peu a un camp d'arbres fruiters. A més a més, la ubicació està estratègicament pensada per la fàcil obtenció de materials i reactius.

Localització: Direcció Alpícat N-240, 98 25198 Lleida.

	DISSENY D'UN LABORATORI	CFGS Laboratori d'Anàlisi i Control de Qualitat Curs 2022-2023
---	----------------------------------	--

4.1.2 Planol 2D

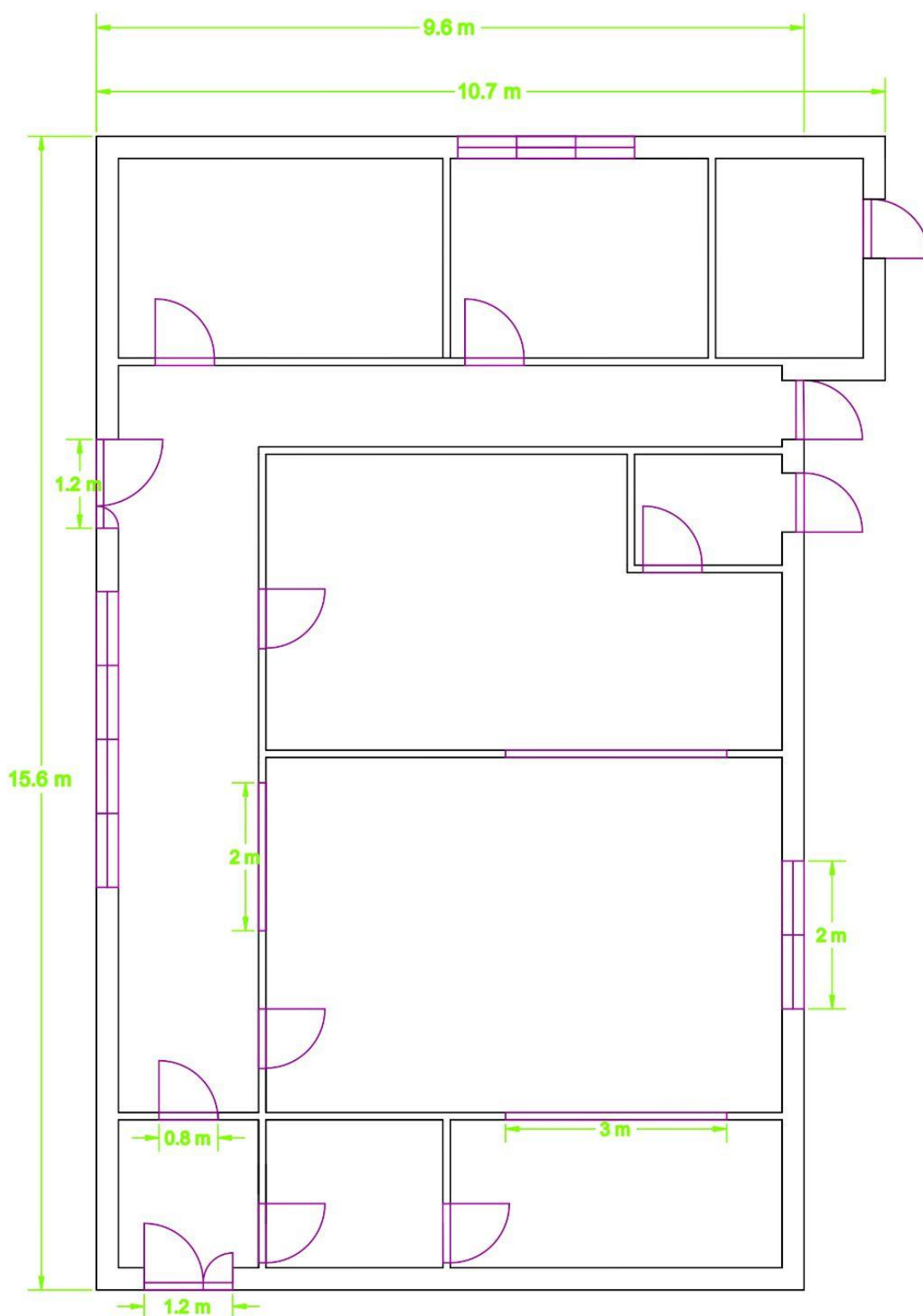
<https://drive.google.com/file/d/1c97usKyAur5JjYSWemHrYfGDVFDyanir/view?usp=sharing>



	DISSENY D'UN LABORATORI	CFGS Laboratori d'Anàlisi i Control de Qualitat Curs 2022-2023
---	----------------------------------	--

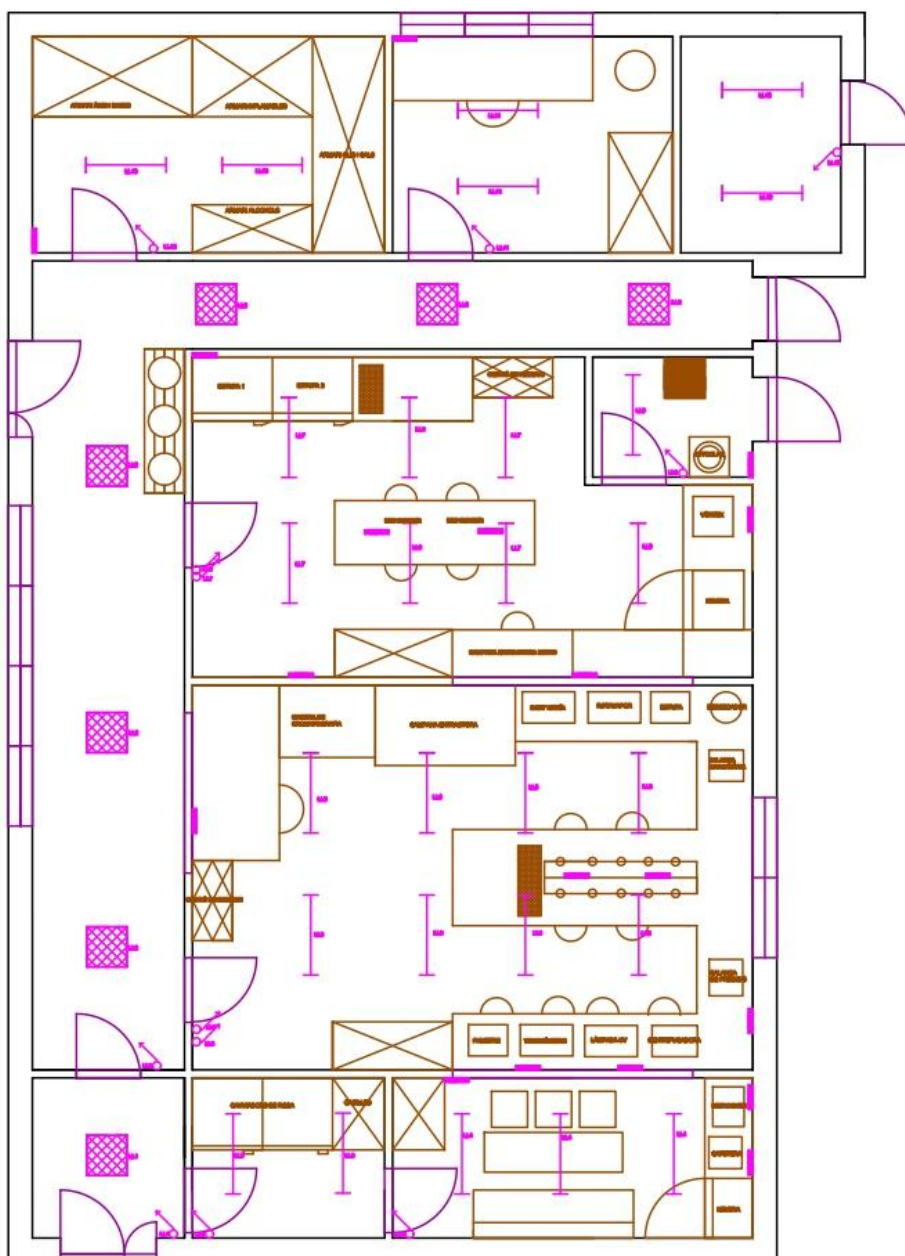
4.1.2.1 Capa de murs: tabics, portes, finestres

https://drive.google.com/file/d/1FQq_Qsjl1v6DqIsweXHsCdBRaOFGIxEz/view?usp=sharing



4.1.2.3 Capa de Il·luminària

https://drive.google.com/file/d/1lvV/SRO_8NXhancVMRnx73ra57v5II/Vn/view?usp=sharing



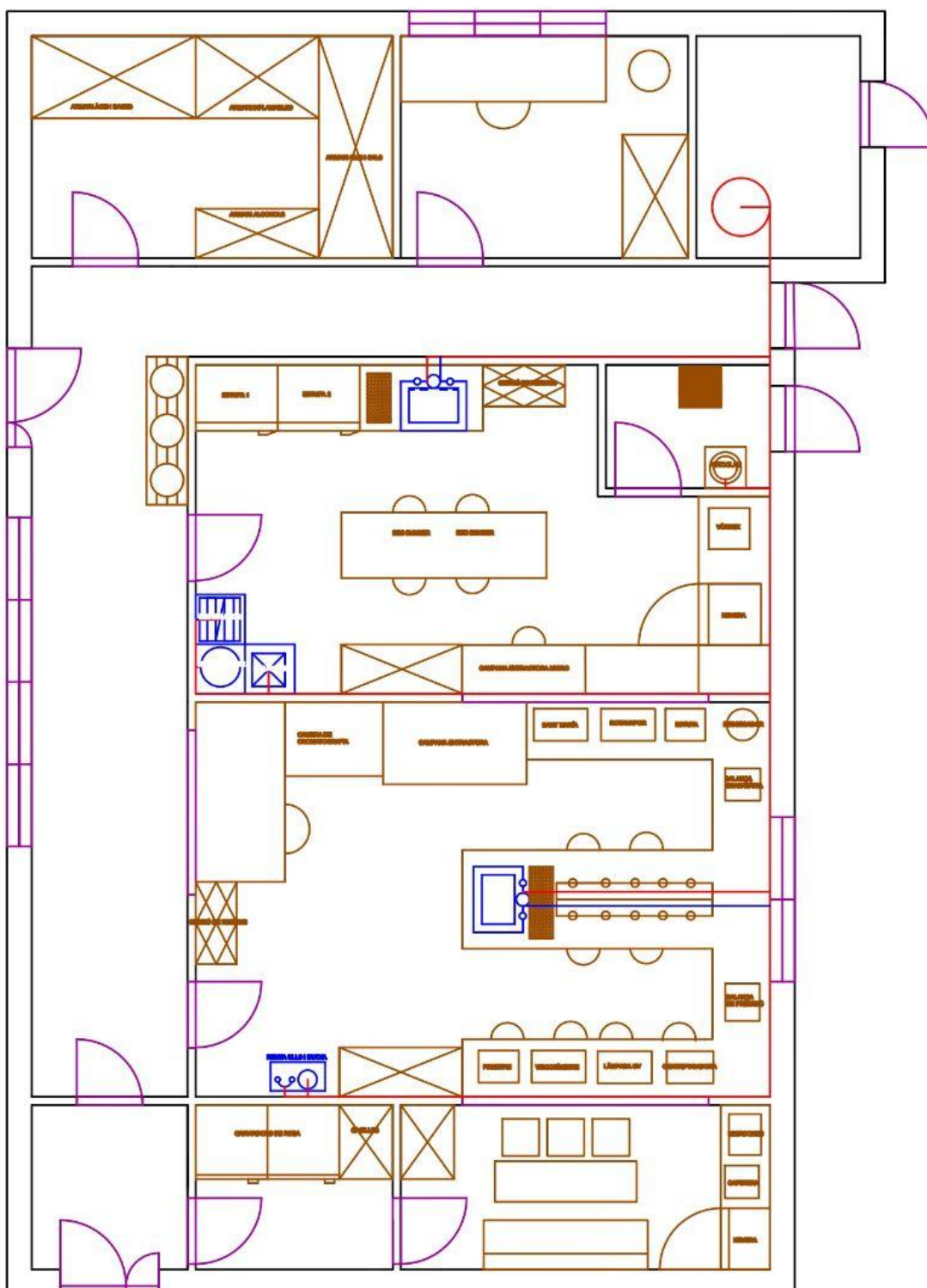
	Porta
	Festonada
	Porta de sortida

	Armari de guardia de material de treball
	Escombrador
	Escombrador
	Porta de sortida
	Armari de guardia de material
	Armari de guardia per a material de treball

	DISSENY D'UN LABORATORI	CFGS Laboratori d'Anàlisi i Control de Qualitat Curs 2022-2023
---	----------------------------------	--

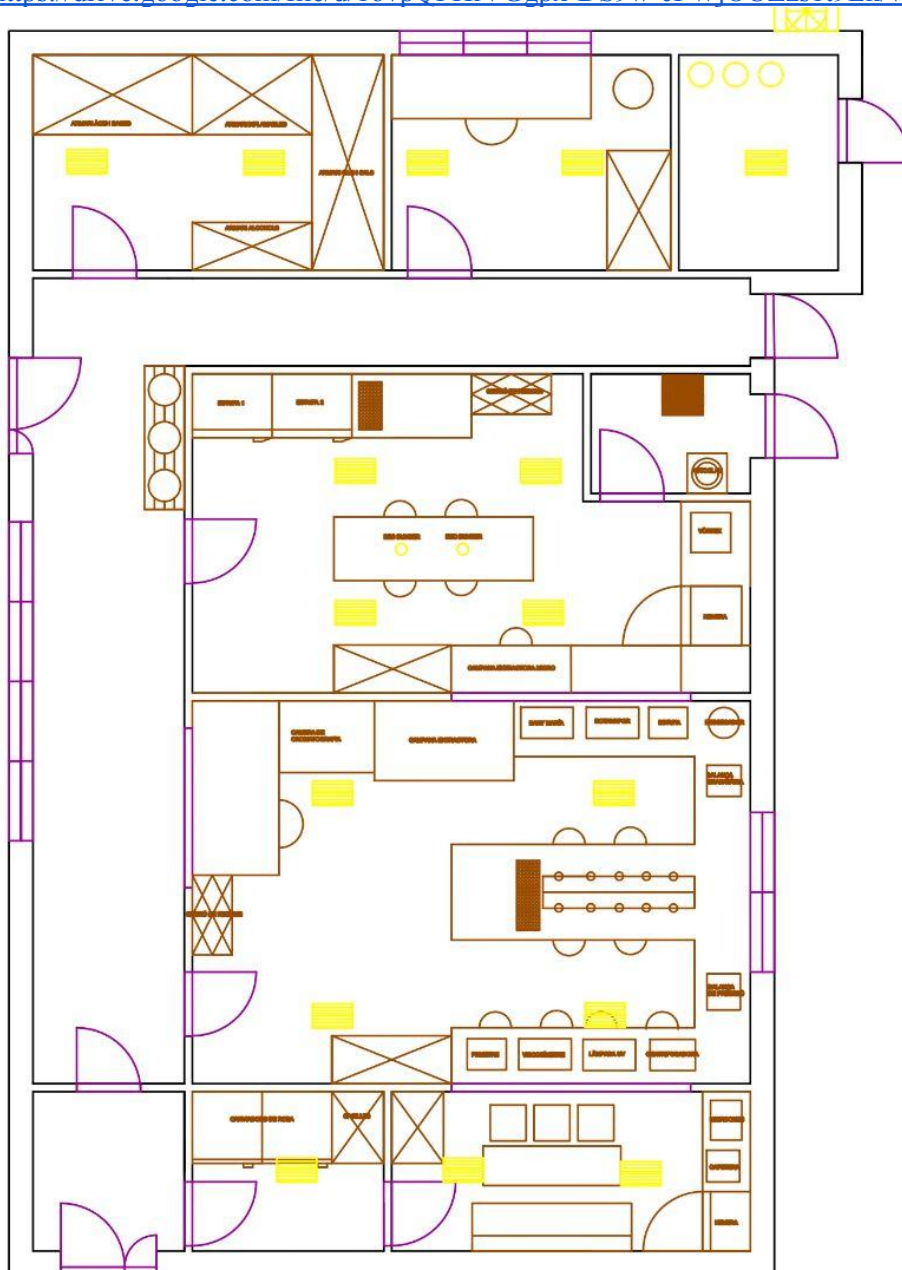
4.1.2.4 Capa d'aigua

<https://drive.google.com/file/d/1oiabIxMbNrVOixxQmxTjUCm62OemE0IB/view?usp=sharing>



4.1.2.5 Capa de gasos comprimits

<https://drive.google.com/file/d/1ovpQPHiVGgpx-DS9w-cPWjOUZzs1t9Ek/view?usp=sharing>



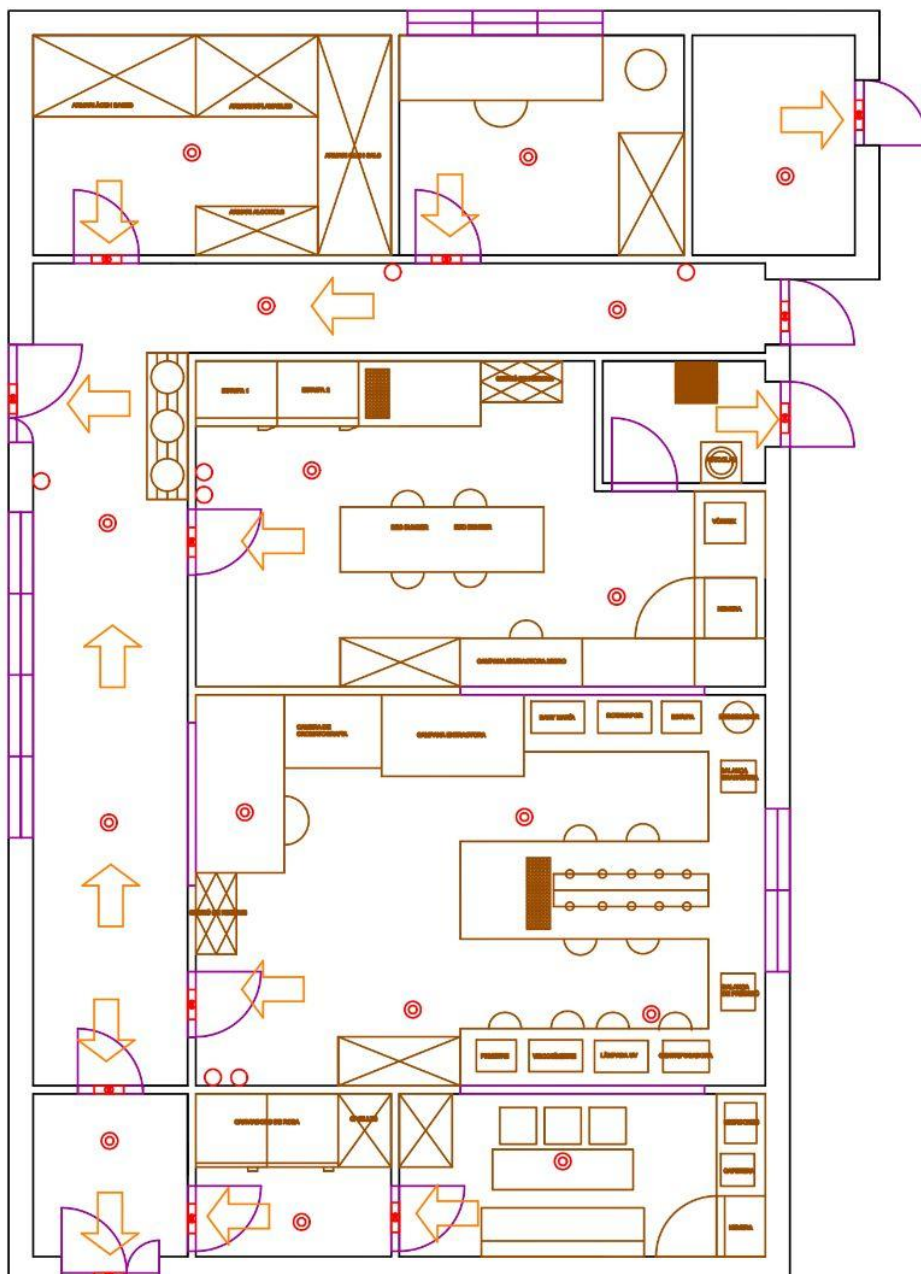
	Verdures
	Residuos de gas
	Residuos d'oli

	Residuos de gasos comprimits de gasos
	Gasos
	Gasos de gasos
	Gasos de gasos
	Gasos de gasos

	DISSENY D'UN LABORATORI	CFGS Laboratori d'Anàlisi i Control de Qualitat Curs 2022-2023
---	----------------------------------	--

4.1.2.6 Capa d'incendis

<https://drive.google.com/file/d/1wSrokiXhzS7Fp7xLV8djK7gKTLynHjGj/view?usp=sharing>



	Exepte de l'edifici d'incendis
	Indicador de risc
	Indicador de ruta d'evacuació
	Indicador

	Àrea de protecció contra incendis
	Què és
	Què és
	Què és
	Què és
	Què és

	DISSENY D'UN LABORATORI	CFGS Laboratori d'Anàlisi i Control de Qualitat Curs 2022-2023
---	--	--

4.1.3 Plec de condicions

Per començar les mesures del plànol són de 15,6 m x 9,6 m, Escala 1:110

L'entrada principal està pensada per als treballadors, on accediran a la sala que es distribueix amb un vestidor i una sala d'estar equipada amb un microones, una cafetera i una nevera perquè els treballadors poguessin anar a fer el seu descans.

Cal recalcar que a la sala d'estar no s'hi pot accedir amb la roba de treball. Una vegada canviats tenim accés al passadís, el qual connecta al laboratori de química, al laboratori de microbiologia, la sala de reactius i l'oficina.

Laboratori de química: primer de tot trobem dos interruptors per a la llum, depèn de la llum que necessitem utilitzarem un interruptor o els dos, ja que, disposem d'una finestra de dos metres de llargada, aquesta finestra ens proporciona llum natural de l'exterior. A mà de dreta del laboratori, trobem dos extintors i rentauls i la dutxa en cas d'emergència.

Després veiem un armari alt, on situem el material de vidre, seguidament, trobem un escriptori allargat que envolta el perímetre de mitja habitació, on hem disposat els equips estratègicament adaptats a les seves característiques.

Adicionalment, aquest escriptori conté una part on no hi ha cadires que la fem servir amb armaris per guardar material i una altra part on disposem de cadires d'escriptori, on a sota disposem d'espai per treballar amb comoditat. Al mig de la sala disposem d'una poiata que mesura 1,2 m d'amplada on situem l'aigüera i un escriptori pel material moll, també disposem d'ús d'un suport metàl·lic per posar les nous i els clips per subjectar material i endolls pels equips. Aquest laboratori químic, també compta amb una campana extractora.

Finalment, disposem d'una zona per gestionar residus que al final de la setmana seran portats a grans bidons per tal de ser recollits per l'empresa de gestió de residus. Aquesta sala, té tres finestres una d'elles es veu la sala d'estar la qual facilita una vista molt oberta del laboratori, una altra finestra exterior amb vista al passadís i l'altra al carrer.

Laboratori de microbiologia: igual que al laboratori de química disposem de dos interruptors de llum els quals podem utilitzar segons la necessitat, a mà dreta disposem del destil·lador, desionitzador i millipore. Seguidament, trobem un armari gran per guardar els materials de vidre. Després situem la campana extractora de microbiologia, tot seguit d'uns armaris baixos per guardar els agars i els materials i disposem d'un espai per poder ficar equips que poden ser emprats i una nevera.

A continuació a la mà esquerra de la sala trobem les dues estufes a temperatures diferents i l'aigüera juntament amb l'escriptori i també d'un extintor ABC i l'altre de CO₂. Finalment, al mig trobem una poiata de 2,5 x 0,8 m amb dos bec Bunsen i dos endolls.

	DISSENY D'UN LABORATORI	CFGS Laboratori d'Anàlisi i Control de Qualitat Curs 2022-2023
---	--------------------------------	---

Addicionalment, el laboratori disposa d'una petita habitació on trobem l'autoclau i un carretó per dipositar els residus de l'autoclau. Aquesta sala té una porta de sortida per obrir quan l'autoclau finalitzi.

Sala de reactius: L'habitació de reactius es troba al costat d'una porta d'entrada i sortida per a facilitar l'administració de reactius, aquesta sala disposa de 4 armaris. Cal afegir que cada armari conté reactius amb característiques diferents els quals s'han d'emmagatzemar segons la normativa corresponent: per exemple, l'armari d'inflamables segueix la normativa UNE- EN 14470-1.

	Inflamable	Explosivo	Tóxico	Radiactivo	Comburente	Nocivo Irritante
Inflamable	+	-	-	-	-	+
Explosivo	-	+	-	-	-	-
Tóxico	-	-	+	-	-	+
Radiactivo				+		
Comburente					+	0
Nocivo Irritante	+	-	+	-	0	+

Taula de reactius que es poden i no es poden emmagatzemar junts.

Així mateix, la distribució a l'armari d'olis i sals és d'aquesta manera: l'armari disposa de tres prestatgeries, la de sota del tot, olis - líquids, a la següent, olis- sòlids, i en conclusió, sals.

L'oficina: és una habitació simple, està constituïda per un escriptori, un penjador, i un armari alt per guardar documents.

Finalment, l'última habitació hi trobem tres bombones de gas comprimit una d'acetilè i un altre de gas comprimit pel absorció atòmica, i una caldera de 50 L de capacitat.

L'estil del laboratori és net, blanc, llis, i modern. El terra, és de rajoles 50x50 de granit de color blanc, les parets són de rajoles rectangulars de color blanc, i els armaris són amb porta de vidre i fusta blanca. I en últim lloc, les poiates estan fetes de resina.

A continuació, pel que respecta a la **ventilació**, totes les sales compten amb reixes de ventilació hi ha un ventilador extern per l'entrada i sortida d'aire.

Per acabar, tot el laboratori està equipat amb **detectors de fum** i totes les portes tenen el **senyal de sortida d'emergència**.

	DISSENY D'UN LABORATORI	CFGS Laboratori d'Anàlisi i Control de Qualitat Curs 2022-2023
---	--------------------------------	---

4.2 Inventari

4.2.1 Equips

INVENTARI EQUIPS DEL LABORATORI						
QUANTITAT	EQUIP	EQUIPMENT	MARCA	NUM. SÈRIE	PREU UNITARI + IVA	PREU TOTAL
2	Balança granetària (10kg-0,1g)	Weightscale(10kg-0,1g)	WLC	BWLC-10E-001	516,67€	1.033,34€
1	Balança de precisió	Weightscale(220g - 0,0001g)	AS PLUS	BASP-22E-001	1.115,29€	1.115,29€
1	pHmetre	pHmeter	M92	PHMT-M92-001	561€	561,00€
5	Termometre	Thermometer (-10 +110°C)	-	THER-110-001	5,28€	26,40€
2	Batidora	Blender	BOSCH	MSM67160	47,99€	95,98€
4	Placa calefactora	Heating plate (1500 W)	JATA	HEAB-1K7-001	57,62€	230,48€
1	Bany marí (22,5 L)	Thermostatic bath	WB01	TWBA-006-001	391,00€	391,00€
1	Viscosímetre	Viscometer	FUNGILAB®	2039V90000	2.814,00	2.814,00€
1	Autoclau	Autoclave	J.P. SELECTA®	20994001758	5.621,20€	5.621,20€
2	Bec bunsen	Bunsen burner	-	BUNS-B01-001	32,42€	64,84€
2	Incubadora	Incubator	INC65	INCUB-065-001	960,00€	1.920,00€
1	Estufa	Laboratory oven	IKA®	23010020003990	3.289,00€	3.289,00€
1	Làmpada de llum ultravioleta	Ultraviolet light lamp	CAMAG®	20250229060	1.094,55	1.094,55€
1	Rotavapor	Rotary evaporator	EVA180	REVA-180-001	2.249€	2.249,00€
1	Bomba de buit	Vacuum pump	LBX R	VACU-R10-001	1.110,40€	1.110,40€
1	Campana d'extracció	Extractor hood	BALAY	3BC666MX	159,00€	159,00€
1	Espectrofotòmetre d'absorció atòmica	Spectrophotometer	ONDA V-10 PLUS	SPTR-V01-001	1.183,63€	1.183,63€
1	Nevera	Refrigerator	BOSCH	KGN39VIE	557€	557,00€
1	Destil·lador	Distiller	KJD20	KJDL-002-001	4.198,95	4.198,95€
1	Desionitzador d'aigua Lab -Ion	Lab-Ion water deionizer	LaboTienda	Ref: PDB001	420,68€	420,68€
2	Vortex	Vortex	RS LAB 6 PRO	580.681.501	176,66€	353,32€
1	Centrifugadora	Centrifuge	Eppendorf™	5420	2.406,60€	2.406,60€
PRESSUPOST EQUIPS (€):						30895,66

	DISSENY D'UN LABORATORI	CFGS Laboratori d'Anàlisi i Control de Qualitat Curs 2022-2023
---	--------------------------------	---

4.2.2 Materials

INVENTARI EQUIPS DEL LABORATORI						
Q	EQUIP	EQUIPMENT	MARCA	NUM. SÈRIE	PREU UNITARI + IVA	PREU TOTAL
2	Balança granetària (10kg-0,1g)	Weightscale (10kg-0,1g)	WLC	BWLC-10E-001	516,67€	1.033,34€
1	Balança de precisió	Weightscale (220g - 0,0001g)	AS PLUS	BASP-22E-001	1.115,29€	1.115,29€
1	pHmetre	pHmeter	M92	PHMT-M92-001	561€	561,00€
5	Termometre	Thermometer (-10 +110°C)	-	THER-110-001	5,28€	26,40€
2	Batidora	Blender	BOSCH	MSM67160	47,99€	95,98€
4	Placa calefactora	Heating plate (1500 W)	JATA	HEAB-1K7-001	57,62€	230,48€
1	Bany maría (22,5 L)	Thermostatic bath	WB01	TWBA-006-001	391,00€	391,00€
1	Viscosímetre de bola	Ball viscometer	FUNGILAB®	2039V90000	2.814,00	2.814,00€
1	Autoclau	Autoclave	J.P. SELECTA®	20994001758	5.621,20€	5.621,20€
2	Bec bunsen	Bunser burner	-	BUNS-B01-001	32,42€	64,84€
2	Incubadora	Incubator	INC65	INCUB-065-001	960,00€	1.920,00€
1	Estufa	Laboratory oven	IKA®	23010020003990	3.289,00€	3.289,00€
1	Làmpada de llum ultravioleta	Ultraviolet light lamp	CAMAG®	20250229060	1.094,55	1.094,55€
1	Rotavapor	Rotary evaporator	EVA180	REVA-180-001	2.249€	2.249,00€
1	Bomba de buit	Vacuum pump	LBX R	VACU-R10-001	1.110,40€	1.110,40€
1	Campana d'extracció	Extractor hood	BALAY	3BC666MX	159,00€	159,00€
1	Espectrofotòmetre d'absorció atòmica	Spectrophotometer	ONDA V-10 PLUS	SPTR-V01-001	18.150,63€	18.150,63 €
1	Nevera	Refrigerator	BOSCH	KGN39VIE	557€	557,00€
1	Destil·lador	Distiller	KJD20	KJDL-002-001	4.198,95	4.198,95€
1	Desionitzador d'aigua	Lab-Ion water	LaboTienda	Ref: PDB001	420,68€	420,68€



DISSENY D'UN LABORATORI

**CFGS Laboratori
d'Anàlisi i Control
de Qualitat**

Curs 2022-2023

	Lab -Ion	deionizer				
2	Vortex	Vortex	RS LAB 6 PRO	580.681.501	176,66€	353,32€
1	Milli Q	Water purifier	Advantage A10	PA040	3.995,00€	3.995,00€
1	Stomacher	Stomacher	AL042	Seward 400	1.575,00€	1.575,00€
1	Centrifugadora	Centrifuge	Eppendorf™	5420	2.406,60€	2.406,60€
PRESUPOST EQUIPS (€):						53432,66

	DISSENY D'UN LABORATORI	CFGS Laboratori d'Anàlisi i Control de Qualitat Curs 2022-2023
---	--------------------------------	---

4.2.3 Reactiu

INVENTARI REACTIUS DEL LABORATORI						
Q	REACTIU	REACTIVE	MARCA	NÚM. SÈRIE	PREU UNITARI +IVA	PREU TOTAL
1	Àcid nítric, solució volumètrica 1,0 M (1,0 N)	Nitric Acid, Volumetric Solution 1.0 M (1.0 N)	Labkem	CAS: 7697-37-2	21,59€	21,59€
1	Nitrat de Plata, 0,1 mol/L VSA	Silver Nitrate, Volumetric Solution 0.1 M (0.1 N) VSA	Labkem	CAS: 7761-88-8	53,17€	53,17€
1	Metanol GC/HPLC GGR	Metanol GC/HPLC GGR	Labkem	CAS: 67-56-1	29,90€	29,90€
1	Bari clorur dihidratat Extra Pure	Barium Chloride Dihydrate EPR	Labkem	CAS: 10326-27-9	11,87€	11,87€
1	Àcid sulfúric, solució valorada 0.5 M (1.0 N) VSA	Sulfuric acid, volumetric solution 0.5 M (1.0 N) VSA	Labkem	CAS: 7664-93-9	9,59€	9,59€
1	Agar Macconkey BAC Ph. Eur., ISO-21567	Macconkey Agar BAC Ph. Eur., ISO-21567	Labkem	-	60,65€	60,65€
2	Oli d'ametlla dolça (5L)	Sweet Almond Oil - 100% natural vegetable oil	Naissance	N-215	38,99€	77,98€
2	Cocos Nucifera Aceite natural 100% primera presión en frío	Cocos Nucifera- 100% natural first cold pressed oil	Esenciales	-	39,95€	79,90€
5	Emulsionant (1Kg)	Emulsifier Montanov 68	C. Natural Casera shop	-	63,70€	318,50€
1	Olis essencials (kit)	Essential oil	Herbolario salud	-	62,00€	124€
5	Cera d'abella 1000gr	Bee wax	C. Natural Casera shop	CAS: 8012-89-3	38,93€	194,65€
1	Hidròxid de sodi 99%	Sodium hydroxide	labkem	CAS: 1310-73-2	14,43€	14,43€
1	Àcid Clorhídric 0,1N	Hydrochloric acid	Labkem	CAS: 7647-01-0	12,11€	12,11€
1	Blau de metilè	Methylene blue	Labkem	CAS: 51811-82-6	52,72€	52,72€
1	NaCl 99%	sodium chloride EPR 1kg	Labkem	CAS:7647-14-5	6,92€	6,92€
1	Dicloran 18% Glicerol	glycerol	Labkem	CAS:56-81-5	56,55€	56,55€
1	Oxitetraciclina	OGA) (Medio Base) 500g	Biokar	BK053HA	60,62€	60,62€
PRESSUPOST REACTIUS						1185,15 €

	DISSENY D'UN LABORATORI	CFGS Laboratori d'Anàlisi i Control de Qualitat Curs 2022-2023
---	--------------------------------	---

4.2.4 EPIs

INVENTARI EPI'S DEL LABORATORI						
QUANTITAT	EPI	IPE	MARCA	NUM. SÈRIE	PREU UNITARI + IVA	PREU TOTAL
1	Dutxa	Shower	Seton	8122 H	459,80€	459,80€
1	Renta-ulls	Eye-wash	Enicare	LPA-BASIC	96,45€	96,45€
2	Solució salina ocular	Saline solution	Plum	11023	79,00€	158,00€
4	Mascaretes FFP2	Masks FFP2	Safetop	511642	13,95€	55,80€
4	Mascaretes FFP3	Masks FFP3	Safetop	511648	24,95€	99,80€
7	Guants de nitril	Nitril Gloves	Dermik	728242	11€	77€
4	Guants tèrmics	Thermal gloves	Temp Tec 332	8050	57,72€	230,88€
1	Guants de protecció química	Chemical protective gloves	Showa CS700	7930	424,71€	424,71€
1	Vitrines de gasos	Gas showcase	INDELAB	2012IDL120G V	8.015,50€	8.015,50€
10	Detector de fums	Smoke detector	Smartwares	88321328	33,99€	339,90€
10	Ulleres de protecció	Goggles	Spacer	10100	4,50€	45,00€
1	Campana extractora micro	Extractor hood	Edge	11762997	9.700€	9.700€
1	Armari alcohols	Alcohol cupboard	LABOLAN	28182	1.869,70€	1.869,70€
1	Armari acids/bases	Acid/base cupboard	LABOLAN	28144	3.843,00€	3.843,00€
1	Armari inflamables	cupboard for flammable chemicals	LABOLAN	28272	3.701,00€	3.701,00€
1	Armari reactius sals i oli	Salts and Oil cupboard	ECOSAFE	3770941	4.526,99€	4.526,99€
PRESSUPOST EPIS						33643,53



PLA DE MANTENIMENT D'EQUIPS

4.3 Pla de manteniment d'equips del laboratori

EQUIP	PLA DE MANTENIMENT				
	TIPUS D'ACCIÓ	OBSERVACIONS	FREQÜÈNCIA	RESPONSABLE	REGISTRE (data i signatura)
DESTIL·LADOR	Verificar la conductivitat de l'aigua destil·lada		Mensualment	Tècnic de laboratori 1	
	Netejar amb HCl	Assegurar que s'esbandeixi bé. Comprovar amb un paper de pH la neutralitat de l'aigua que destil·la l'aparell.	Anualment	Tècnic de laboratori 1	
REÏNA DE BESCANVI IÒNIC	Canvi de la reïna	Cal fer-ho quan el sensor estigui de color vermell	Quan calgui	Tècnic de laboratori 1	
DESSECADOR	Assegurar que la tapa estigui ben lubricada de vaselina.		Mensualment	Tècnic de laboratori 1	
	Canviar el gel de sílica	Controlar el color del gel del sílica (material dessecant). Si és a base de cobalt, cal que estigui de color blau	Setmanalment	Tècnic de laboratori 1	
BALANÇA GRANETARI / ANALÍTICA	Netejar el plat de la balança amb un pinzell		Després de cada ús	Tècnic de laboratori 1	
	Revisar que la bombolla estigui centrada		Setmanalment i cada vegada que calgui moure la balança	Tècnic de laboratori 1	



PLA DE MANTENIMENT D'EQUIPS

	Calibrar		Anualment	Tècnic de laboratori 1	
BALANÇA DE PRECISIÓ	Netejar el plat de la balança amb un pinzell		Després de cada ús	Tècnic de laboratori 1	
	Revisar que la bombolla estigui centrada		Setmanalment i cada vegada que calgui moure la balança	Tècnic de laboratori 1	
	Calibrar		Anualment	Tècnic de laboratori 1	
TERMÒMETRES	Calibrar		Cada 6 mesos	Tècnic de laboratori 1	
ESTUFA	Calibrar		Anualment	Tècnic de laboratori 1	
INCUBADORA	Calibrar		Anualment	Tècnic de laboratori 1	
BANY TERMOSTÀTIC (bany maria)	Canviar l'aigua del bany i netejar-lo si cal		Mensualment	Tècnic de laboratori 1	
	Netejar la resistència		Anualment	Tècnic de laboratori 1	



PLA DE MANTENIMENT D'EQUIPS

pH METRE	Calibrar el pHmetre i vetllar per les d'ions tampó o buffers		Diàriament	Tècnic de laboratori 1	
	Omplir el tub on hi ha l'elèctrode de pH amb KCl 3M		Mensualment	Tècnic de laboratori 1	
VISCOSÍMETRE	Mantenir allunyat de vapors i en llocs lliures de pólvores i impureses. Revisar tots els components mecànics de l'equip, lubricar-los i realitzar afinació d'aquests		Mensualment	Tècnic de laboratori 1	
CENTRÍFUGA	Revisar tots els components mecànics de l'equip.	A l'hora d'utilitzar-ho s'ha de posar una mostra de forma compensada diamètricament.	Mensualment	Tècnic de laboratori 1	
BOMBA DE BUIT	Canviar la membrana		Quan calgui (el sistema no fa prou buit)	Tècnic de laboratori 1	
ROTAVAPOR	Retirar el dissolvent que s'està separant		Després de cada ús	Tècnic de laboratori 1	
	Canviar l'aigua del bany i netejar-lo si cal		Mensualment	Tècnic de laboratori 1	
AGITADOR DE TUBS (VORTEX)				Tècnic de laboratori 1	



PLA DE MANTENIMENT D'EQUIPS

CAMPANA EXTRACTORA	Manteniment de les llums i el sistema de buit		Anualment	Tècnic de laboratori 1	
NEVERES I CONGELADORS	Netejar		Anualment	Tècnic de laboratori 1	
AUTOCLAU	Netejar		Després de cada ús	Tècnic de laboratori 1	
	Comprovació del nivell d'aigua		Després de cada ús	Tècnic de laboratori 1	
ABSORCIÓ ATÒMICA	Buidar el recipient dels residus	Aspirar mostres netes, si cal filtrar-les abans amb el paper de filtre.	Mensualment	Tècnic de laboratori 1	
	Llençar els residus del bidó i posar-hi lleixiu.				
	Netejar el filtre de pols i el cremador.		Anualment	Tècnic de laboratori 1	
CÀMERA DE CROMATOGRÀFICA	Netejar		Anualment	Tècnic de laboratori 1	
BATEDORA	Netejar a cada ús	Netejar a cada ús	A cada ús	Tècnic de laboratori 1	
STOMACHER	Netejar		Mensualment	Tècnic de laboratori 1	

	DISSENY D'UN LABORATORI	CFGS Laboratori d'Anàlisi i Control de Qualitat Curs 2022-2023
---	----------------------------------	--

4.4 RRHH

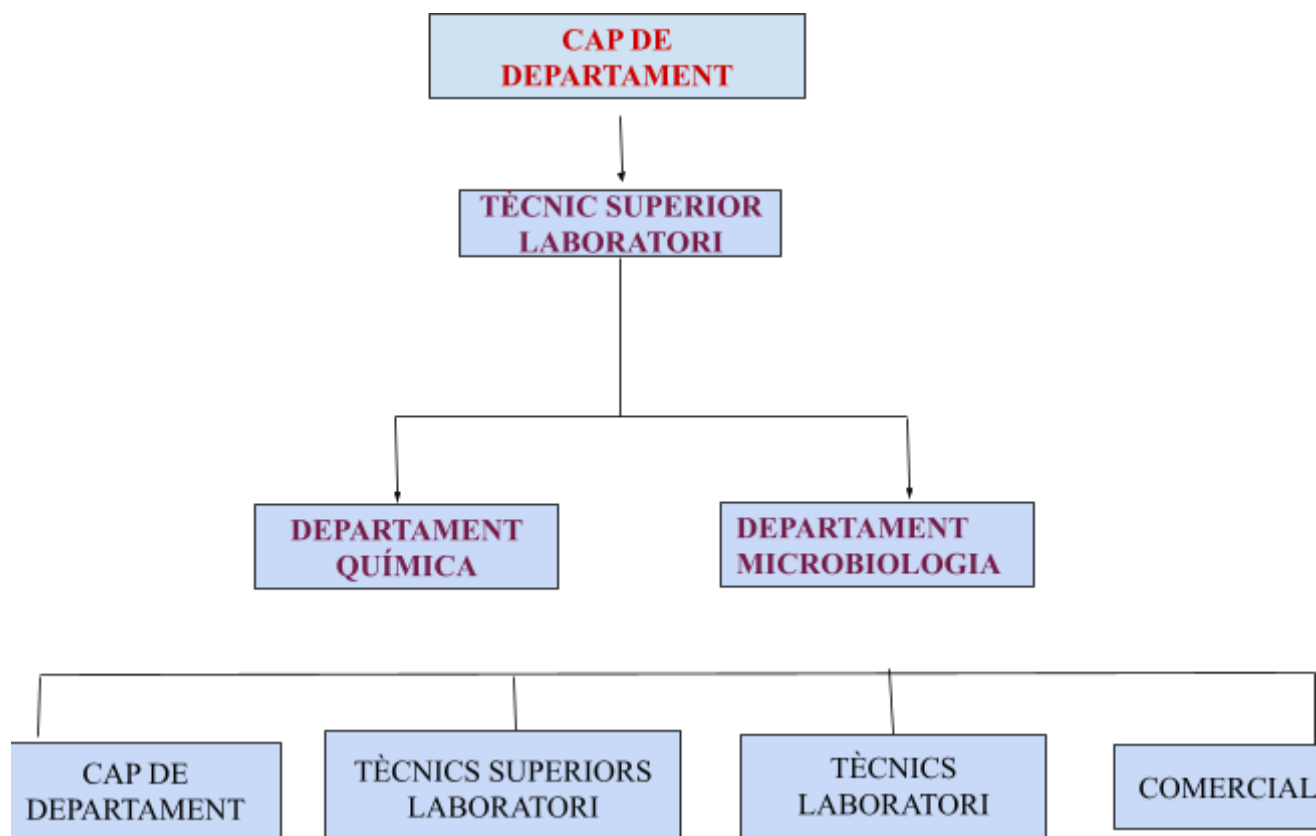
En la nostra empresa anomenada "Toujours Unique" està formada pels diferents treballadors que s'organitzen de la manera següent:

- Cap de departament: s'encarrega d'implantar les normatives ISO del laboratori, present en les auditories, i en les inspeccions que pugui haver en l'empresa. Supervisar i controlar la gestió de qualitat i seguretat de l'empresa.
- Tècnic superior de Laboratori: s'encarrega de la compra i venda dels reactius, encarregat de gestionar la documentació de compres, gestionar les entrades dels productes i sortides dels residus. Tècnics de suport en la recerca. Hi ha dos tècnics en aquest apartat, un situat en el laboratori de microbiologia i un altre tècnic al laboratori de química.
- Tècniques de laboratori: elaborar els productes cosmètics, realitzar diferents anàlisis per verificar la qualitat del producte, també els responsables de mantenir el lloc de treball net i ordenat.
- Comercial: quan el producte està acabat, és el que distribueix el producte en el punt de venda a escala nacional, gestionar la pàgina web de l'empresa per poder ampliar el marge de vendes. Representat l'empresa, per promocionar els productes cosmètics.

La nostra empresa es basa en el següent; el codi del conveni 99004015011984 Perfumeria i afins. Aquest conveni és descrit per l'Associació Nacional de perfumeria i cosmètica. Aquest conveni pertany a les empreses i persones treballadores en perfumeria i afins.

	DISSENY D'UN LABORATORI	CFGS Laboratori d'Anàlisi i Control de Qualitat Curs 2022-2023
---	----------------------------------	--

4.4.1 Organigrama



4.4.2 Categories Professionals

Cap de Departament: Titulació universitària, complementada amb un doctorat. És el primer comandament d'organització en l'àmbit d'integració, coordinació i supervisió de les tasques. Competència en relacions humanes: Exigència a un primer nivell de capacitat en les relacions humanes per a motivar als col·laboradors.

Tècnics superiors de laboratori: Coneixements equivalents a titulació universitària de grau complet amb un període de pràctiques o experiència professional.

Tècnics de laboratori: Coneixements equivalents als de Batxillerat complets amb experiència professional o amb un Cicle Formatiu de Grau Superior específic de la seva funció i/o estar en possessió d'un Certificat de Professionalitat equivalent. Coneixements sobre un ofici o procediments a nivell avançat.

Comercial: Formació equivalent a Batxillerat o bé Cicle Formatiu de Grau Mitjà completat amb experiència professional o estar en possessió d'un Certificat de Professionalitat equivalent.

	DISSENY D'UN LABORATORI	CFGS Laboratori d'Anàlisi i Control de Qualitat Curs 2022-2023
---	--------------------------------	---

4.4.3 RESPONSABILITATS, DEURES I DRETS

- Idear productes cosmètics i certificats amb qualitat.
- Ens responsabilitzem en l'àmbit social, econòmic i sostenible.
- En la seguretat dels treballadors.
- Minimització dels residus, responsabilitat amb el medi ambient.
- Els treballadors tenen la formació per realitzar les tasques.
- Informar als treballadors sobre aquells elements que formen part del contracte de treball, informació sobre el calendari laboral, el conveni col·lectiu que pertany, la realització d'hores complementàries.
- Assegurar de que es compleixen els drets dels treballadors.
- Dirigir i decidir la manera que es duu a terme a l'empresa.
- Decidir com organitzar i estructura l'empresa i la seva activitat.
- Assegurar-se que tots els treballadors realitzen les tasques adequadament.

4.4.4 Contractes

En aquest apartat es troba les taules que especifiquen el salari de cada empleat de l'empresa amb les pagues extres de cada mes més la quantitat destinada a la seguretat social.

	Any	Paga/mes	Paga Extra	TOTAL BRUTO
Cap departament	46877,72	3906,48	651,08	4557,56
tècnic superior	30426,25	2535,52	422,59	2958,11
tècnic laboratori	26003,85	2166,99	361,16	2528,15
comercial	22819,73	1901,64	316,94	2218,58

	TOTAL BRUTO	% EMPRESA/TREBALLADOR				Total/Treballador	Nº Treballadors	Total/Sector de treball
		Cont. comunes	Contracte indefinit	FOGASA	FP			
		23,6	5,5	0,2	0,6			
Cap departament	4557,56	1075,58	250,67	9,12	27,35	5920,27	1	5920,27
Tècnic superior	2958,11	698,11	162,70	5,92	17,75	3842,58	2	7685,17
Tècnic laboratori	2528,15	596,64	139,05	5,06	15,17	3284,07	3	9852,20
Comercial	2218,58	523,59	122,02	4,44	13,31	2881,94	1	2881,94
TOTAL PRESSUPOST RRHH:						26339,58€/mensualment		

	DISSENY D'UN LABORATORI	CFGS Laboratori d'Anàlisi i Control de Qualitat Curs 2022-2023
---	----------------------------------	--

4.5 Qualitat

L'objectiu principal és aplicar l'estructura documental del Sistema de gestió de qualitat segons els paràmetres de la ISO 9001:2015 en la nostra empresa Toujours Unique.

La ISO 9001:2015 es tracta d'una normativa internacional en el que el principal objectiu és gestionar adequadament els riscos d'una empresa, donar les pautes per dur a terme una millora contínua en els diferents organismes, garantir la total satisfacció dels clients, i millorar la capacitat per proveir productes i/o serveis, complint en tot moment les exigències a nivell intern i extern de l'organització.



Hem decidit implantar aquesta normativa a la nostra empresa com un compromís de qualitat cara als clients, ens permet diferenciar-nos de la competència, mostrar una imatge molt més responsable a més d'implantar aquesta normativa per a la gestió de qualitat, serà més senzill millorar la comprensió i la gestió dels diferents processos de l'empresa, afavorint el bon funcionament i, per tant, la consecució d'objectius i una major rendibilitat econòmica.

La documentació del Sistema de Gestió de Qualitat pot estar composta de diferents tipus de documents. Generalment això inclou documents com la política de qualitat, el manual de qualitat, procediments, instruccions tècniques, plans de qualitat, i registres.

La documentació del Sistema de Gestió de Qualitat pot ser representada com la jerarquia que es mostra en el diagrama de d'alt.

4.5.1 Manual general

En la nostra empresa anomenada "Toujours Unique" està formada pels diferents treballadors que s'organitzen de la manera següent:

- Cap de departament: s'encarrega d'implantar les normatives ISO del laboratori, present en les auditories, i en les inspeccions que puguin haver-hi en l'empresa. Supervisar i controlar la gestió de qualitat i seguretat de l'empresa.
- Tècnic superior de Laboratori: s'encarrega de la compra i venda dels reactius, encarregat de gestionar la documentació de compres, gestionar les entrades dels productes i sortides dels

	DISSENY D'UN LABORATORI	CFGS Laboratori d'Anàlisi i Control de Qualitat Curs 2022-2023
---	--	--

residus. Realitza els inventaris del laboratori, materials, equips, i reactius. Hi ha dos tècnics en aquest apartat, un situat en el laboratori de microbiologia i un altre tècnic al laboratori de química.

- Tècniques de laboratori: elaborar els productes cosmètics, realitzar diferents anàlisis per verificar la qualitat del producte, també els responsables de mantenir el lloc de treball net i ordenat.
 - * En el laboratori es reparteixen les tasques amb un total de set persones, totes elles formades i capacitades per dur a terme els càrrecs que li corresponen.
- Comercial: quan el producte està acabat, és el que distribueix el producte en el punt de venda a escala nacional, gestionar la pàgina web de l'empresa per poder ampliar el marge de vendes. Representat l'empresa, per promocionar els productes cosmètics.

4.5.2 Documents

Els documents destaquem dos apartats:

→ Documents estratègics:

Hi trobem les normatives ISO, que implantem en el laboratori per mantenir un protocol, assegurar la qualitat, i confora la confiança amb treballadors i clients. També s'ha elaborat un pla estratègic d'empresa; on s'analitza un anàlisi intern, extern, posicionament estratègic i gestió del canvi.

En el nostre cap les ISO que ens regulen al laboratori són la ISO 17025 per excel·lència, la ISO 9001, ISO 45001, ISO 22716 i ISO 16128

→ Documents de suport:

Hi destaquem diferents PNTs, que són els procediments normalitzats de treball, aquests documents, estan redactats pels tècnics de laboratori i supervisat pel cap de departament de la nostra empresa. Es revisen contínuament i es modifiquen en cas que faci falta.

Hi trobem PNT d'estandardització de reactius, calibració d'equips i validació de mètodes, dels mètodes per dur a terme les anàlisis al laboratori, etc. Aquests procediments ens donen suport i una confiança per poder mantenir sempre el mateix protocol a l'hora de treballar en el laboratori. En aquest apartat també destaquem les compres, els documents d'albarans i factures, aquests documents, ens ajuden a la minimització dels residus, i suport econòmic en l'empresa.

	NORMES DE LABORATORI	CODI: LUT-SEG-NOR DATA: 12/04/2023
---	---	---

4.6 Normes al laboratori

1. **NO** ÉS PERMÉS **BEURE, MENJAR O FUMAR** AL LABORATORI.
2. ÉS **OBLIGATORI** UTILITZAR ELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (**EPI'S**) ADEQUATS I CONÈIXER LES DIVERSES SENYALITZACIONS DEL LABORATORI (sortides d'emergència, extintors,...).
3. ÉS NECESSARI **LLEGIR** ATENTAMENT ELS **PROCEDIMENTS NORMALITZATS DE TREBALL (PNT'S)** I LES **INSTRUCCIONS** DELS EQUIPS I APARELLS.
4. CAL **LLEGIR** LES **FITXES DE SEGURETAT (FDS)** ABANS D'UTILITZAR UN REACTIU.
5. CAL TREBALLAR DE FORMA **PULCRA I ORDENADA**, UTILITZANT ADEQUADAMENT EL MATERIAL, EQUIPS I INSTAL·LACIONS DEL LABORATORI.
6. NOMÉS ES POT UTILITZAR EL **MÒBIL O TAULETA** COM A **EINA DE TREBALL**.
7. DEIXAR EL **MATERIAL** EN ÚS, EN EL **LLOC INDICAT** I **ETIQUETAR-LO** CORRECTAMENT.
8. CAL **NETEJAR I ORDENAR** L'EQUIPAMENT DEL LABORATORI UN COP UTILITZAT I GESTIONAR CORRECTAMENT ELS RESIDUS GENERATS.
9. SEGUIR EL PLA D'EMERGÈNCIA I EVACUACIÓ EN CAS D'ACCIDENT O VESSAMENT I AVISAR AL RESPONSABLE (RECORDA: **PAS**).
10. REVISAR QUE TOT ESTIGUI **TANCAT, NET I ORDENAT** ABANS DE DEIXAR LES INSTAL·LACIONS.

	LABORATORY RULES	CODI: LUT-SEG-NORA Date: 13/4/2023
---	-------------------------	--

4.7 Laboratory rules

1. **It is not** allowed to **drink, eat** and **smoke** in the laboratory.
2. It is **compulsory** to use the proper **personal protective equipments** and know the laboratory post signs.
3. **You must read** the **SOP's**(standard operating procedures) and laboratory ware and equipment **instructions** carefully.
4. **You must read** the **safety rules** before using any reagent.
5. The work area must be, **neat and tidy**, using the laboratory ware, equipment, and facilities properly.
6. You can only use the **mobile phone** or **tablets** as **tools for work**.
7. Place all the laboratory **material** which have been used in the **assigned place** for it and **label it** correctly.
8. You must **clean and tidy** all the laboratory material that has been used and manage the generated chemicals wastes correctly.
9. You must follow the emergency evacuation instructions in case of an accident or chemical spill and inform the person in charge.(remember: **protect, inform, help**).

	POLÍTICA DE QUALITAT	CODI: LUT-DOC-01 DATA: 26/04/2023
---	------------------------------------	--

4.8 Política d'empresa

El laboratori de cosmètica de Unique Toujours defineix aquesta política de qualitat com a directriu bàsica i per tal d'oferir un servei de qualitat de forma respectuosa amb el medi ambient.

Per aquest motiu la direcció del laboratori es compromet a exercir les seves activitats tenint en compte:

1. Actuar segons la prioritat d'aconseguir l'assegurament de la qualitat, per tal que les persones interessades quedin satisfets amb les seves necessitats i expectatives, i amb el compromís de millora contínua.
2. Mantenir el Sistema de Gestió de Qualitat implantat al centre, considerant el compliment dels requisits legals i reglamentaries, seguint la normativa vigent ISO 17025 Calibració i verificació d'equips , ISO 9001 Gestió de qualitat ,ISO 14001 Gestió de medi ambient, ISO 45001 Certificat de Seguretat i salut en el treball i les ISO 16128 Ingredients cosmètics naturals, minerals i orgànics i la ISO 22716 Fabricació de cosmètics.
3. Seguir una política d'estalvi, regida per la conscienciació dels alumnes en els principis de reducció, reutilització i reciclatge, substitució de productes per altres menys perillosos.
4. Proporcionar les eines necessàries per establir i revisar els objectius de qualitat i fomentar la participació activa de les parts interessades per tal d'assolir-los.
5. Difondre a tots els nivells de l'organització, la política, els objectius i els criteris de qualitat establerts.

El nostre laboratori ha decidit seguir un model de gestió basat en la millora i desenvolupament permanent que només serà assolible amb la implicació i compromís de tots els que la integren.

Departament Laboratori TOUJOURS UNIQUE

Abril 2023

	DISSENY D'UN LABORATORI	CFGS Laboratori d'Anàlisi i Control de Qualitat Curs 2022-2023
---	--	--

4.9 Certificacions

- ISO 17025 Requisits per laboratori d'assaig, calibració i verificació d'equips
- ISO 9001 Gestió de qualitat
- ISO 45001 Certificat de Seguretat i salut en el treball
- ISO 14001 Gestió mediambiental
- ISO 16128 Ingredients cosmètics naturals, minerals i orgànics
- ISO 22716 Fabricació de cosmètics que necessita un laboratori de cosmètics.

4.10 Seguretat

En els següents document està plasmat el procediment de seguretat del nostre laboratori quan hi ha alguna emergència, accident o mala acció al laboratori la qual posa en rics la seguretat i la vida dels tècnics i superiors que treballen al laboratori.

A més a més, es troba els document que tenim per a la gestió de residus del nostre laboratori juntament amb els objectius que tenim per responsabilitzar-nos amb el medi ambient i minimitzar els nostres residus.

Addicionalment, hem elaborat també taules on avaluem els impactes i avaluem els riscos que són probables de succeir al laboratori i les mesures preventives que prenem per evitar-ho.

	PLA D'EMERGÈNCIA, EVACUACIÓ I CONFINAMENT	CODI: LUT-PNT-PEEC 
---	--	--

4.10.1 Pla d'Emergència

1. GESTIÓ DEL PROCEDIMENT I CONTROL DE CANVIS

	Realitzat per	Revisat per	Aprovat per
Càrrec	Tècnic del laboratori	Tècnic superior de departament	Cap departament
Data	02/05/2023	06/05/2023	09/05/2023

Llistat de modificacions		
Nº revisió	Data	Descripció de la modificació
1	02/05/2023	Creació de document

	PLA D'EMERGÈNCIA, EVACUACIÓ I CONFINAMENT	CODI: LUT-PNT-PEEC 
---	--	---

2. INTRODUCCIÓ

El Procediment Normalitzat de Treball (PNT) es defineixen, segons l'annex 2 de la Decisió del Consell de l'Organització per la Cooperació i Desenvolupament Econòmic (OCDE) del 12 de maig de 1981 com “ els procediments escrits que descriuen com realitzar un assaig de rutina al laboratori”.

3. OBJECTIU

Consisteix en establir les normes i consideracions a seguir en cas d'emergència o evacuació.

4. ABAST

Establir un sistema on s'especifiqui el pla d'emergència, evacuació i confinament del laboratori.

5. RESPONSABILITATS

Caps i tècnics del laboratori.

6. DESCRIPCIÓ

6.1 DETECCIÓ DE L'EMERGÈNCIA

En cas que algú detecti un accident o una emergència dintre o fora del laboratori **SEMPRE s'ha d'avisar al professor. Hem de tenir presents les sigles PAS (Protegir, Avisar i Socórrer).**

Per dur a terme una bona actuació i seguir el protocol correcte, hem d'identificar el grau d'emergència:

- **EMERGÈNCIA RESTRINGIDA:** quan es produeixi una emergència que pugui ser extingida pel propi alumne/professor; el responsable del laboratori on ocorre ho comunicarà directament a l'encarregat de donar l'alarma.
- **EMERGÈNCIA SECTORIAL (PARCIAL):** Afecta a una secció determinada, no sent previsible la seva extensió a altres sectors o a tot l'establiment. Es donarà l'alarma per engegar el PLA D'EMERGÈNCIA, EVACUACIÓ i CONFINAMENT. El responsable de donar l'alarma alerta de l'emergència a tot el personal pel sistema d'alarma.
- **EMERGÈNCIA GENERAL:** Iniciació immediata de l'evacuació de les seccions afectades per l'emergència, així com de les restants, establint l'adequat ordre de prioritats.

	PLA D'EMERGÈNCIA, EVACUACIÓ I CONFINAMENT	CODI: LUT-PNT-PEEC 
---	--	---

- EMERGÈNCIA AMBIENTAL

TIPUS D'EMERGÈNCIA	IMPACTE	FREQ.			CONSEQ.			GRAU SIGNIFICANCIA
		Baixa	Mitjana	Alta	Baixa	Mitjana	Alta	
VESSAMENT D'UN PRODUCTE LÍQUID PERILLÓS	Contaminació ambiental i de les aigües		X			X		MITJÀ
FUITES GASOS	Contaminació atmosfèrica		X			X		MITJÀ
EMISSIONS PARTÍCULES	Contaminació atmosfèrica	X			X			LLEU
EXPLOSIONS	Contaminació de l'aire, escalfament global i canvi climàtic	X			X			LLEU

	PLA D'EMERGÈNCIA, EVACUACIÓ I CONFINAMENT	CODI: LUT-PNT-PEEC 
---	--	--

6.2 ACTUACIÓ EN CAS D'EMERGÈNCIA

Actuar seguint el PAS:

COM ACTUAR EN CAS DE:

EMERGÈNCIA	ACCIDENT	
• INCENDI • INUNDACIÓ • TERRATRÈMOL • TERRORISME • FUITES • VESSAMENTS INCONTROLATS	GREUS	LLEUS
	• INTOXICACIÓ • AMPUTACIÓ • LESIÓ GREU • CREMADA GREU • REACCIÓ AL·LÈRGICA GREU	• ESQUITXADA • TALL • VESSAMENT • AL·LÈRGIA • CREMADA LLEU • COP • IRRITACIÓ OCULAR



	PLA D'EMERGÈNCIA, EVACUACIÓ I CONFINAMENT	CODI: LUT-PNT-PEEC 
---	--	---

En cas de vessament:

- Vessaments de sòlids: en general es poden retirar escombrant i dipositar-se en el contenidor de residus indicat segons la seva naturalesa química. Substàncies oxidants no s'han de recollir amb materials cel·lulòsics ja que es poden inflamar.
- Vessament de líquids inflamables: no emprar mai serradures. Tancar aparell amb flama i eliminar focus d'ignició.
 - Si són *Àcids* neutralitzar amb bicarbonat sòdic, rentar a continuació la superfície amb abundant aigua i sabó.
 - Si són *Bases* neutralitzar amb àcid diluït i rentar a continuació la superfície amb abundant aigua i sabó.
- Vessament de residus tòxics (mercuri): absorbir escampant sofre per tota la superfície contaminada, deixar-ho uns minuts i eliminar-ho com a residu especial.

CONAT 01/EA: VESSAMENT D'UN PRODUCTE LÍQUID PERILLÓS

1. Avisar al responsable de laboratori
2. El/la responsable Laboratori evitarà que el producte continuï vessant, seguint les instruccions de seguretat.
3. Abans de manipular el producte consultar FDS per si requereix l'ús d'EPI's.
4. Absorbir el producte amb el material específic tot evitant que pugui arribar a la xarxa de clavegueram.
5. Recollir el material absorbent i deixar la zona neta.
6. Depositar el material absorbent en un contenidor identificat.
7. Gestionar correctament el material absorbent impregnat.

(En cas de vessament a la xarxa de clavegueram, i que degut a la substància o quantitat vessada pugui afectar a la depuradora municipal, el/la Coordinador de PRL contactarà el responsable).

ACTUACIÓ EN CAS DE VESSAMENT D'UN LÍQUID NO INFLAMABLE

1. Senyalitzar i delimitar la zona afectada pel vessament Utilitzar els EPIs corresponents.
2. Neutralitzar amb bicarbonat si és un vessament d'àcid.
3. Neutralitzar amb àcids diluïts si és un vessament bàsic (Àc.Sulfúric).
4. Absorbir el líquid vessat amb un material el més inert possible (Kit material adsorbent) o amb paper.
5. Descontaminar bé tota la zona amb aigua i sabó
6. Posar tot el material amb el que s'ha absorbit el líquid vessat en un recipient resistent a la substància vessada i tancar hermèticament
7. Etiquetar el recipient amb les substàncies que conté i tractar-lo com a residu perillós.

	PLA D'EMERGÈNCIA, EVACUACIÓ I CONFINAMENT	CODI: LUT-PNT-PEEC 
---	--	--

ACTUACIÓ EN CAS DE VESSAMENT D'UN LÍQUID INFLAMABLE

1. Eliminar totes les fonts d'ignició de la zona.
2. Senyalitzar i delimitar la zona afectada pel vessament.
3. Utilitzar els EPIs corresponents.
4. Absorbir el líquid vessat amb un material el més inert possible (Kit material adsorbent) o amb paper.
5. Descontaminar bé tota la zona amb aigua i sabó.
6. Posar tot el material amb el que s'ha absorbit el líquid vessat en un recipient resistent a la substància vessada i tancar hermèticament.
7. Etiquetar el recipient amb les substàncies que conté i tractar-lo com a residu perillós.

CONAT 02/EA: FUITES DE GASOS

1. Avisar a la/el responsable de laboratori
2. El/la responsable del Laboratori tancarà la vàlvula de tall de pas general del gas. (Utilitzarà els EPI'S adequats).
3. Tancar les portes més properes per evitar la propagació a altres àrees i obrir les finestres per ventilar el laboratori.
4. Si es detecta risc per a la integritat de les persones o els béns materials, activar el Pla d'Emergència.
5. Informar a l'empresa mantenidora per procedir al més aviat possible a la seva reparació.

CONAT 03/EA: EMISSIONS DE PARTÍCULES

1. Avisar a la/el responsable del Laboratori
2. El/la responsable del Laboratori intentarà parar la font d'emissió de les partícules. (Utilitzarà els EPI's adequats). Desconnectar l'energia elèctrica
3. Evacuar la zona afectada.
4. Informar l'empresa mantenidora per procedir al més aviat possible a la seva reparació.

CONAT 04/EA: EXPLOSIÓ

1. Avisar a la/el responsable del Laboratori.
2. El/la responsable del Laboratori activarà el pla d'Emergència.
3. Desconnectar l'energia elèctrica.
4. Evacuar la zona afectada.
5. Informar al responsable de Manteniment del centre per procedir el més aviat possible a la seva reparació.

	PLA D'EMERGÈNCIA, EVACUACIÓ I CONFINAMENT	CODI: LUT-PNT-PEEC 
---	--	---

- **Cap d'Emergència (CE)**

El cap d'Emergència serà el cap de departament.

Responsable d'avaluar l'emergència o accident i activar el protocol.

- **Centre de Comunicacions (CC)**

El CC serà secretaria si escau o el propi professor. Encarregat de donar la alarma

- **Alarma (EAE)**

El responsable de donar la senyal d'alarma, l'alumne o professor, ho farà seguint el protocol de com actuar en cas d'emergència o accident general o sectorial depenent

L'equip d'alarma i evacuació actuarà, evacuarà o confinarà a l'alumne o alumnes del laboratori.

Al laboratori, també es pot designar a uns alumnes com EAE.

- **Equip de primers Auxilis (EPA)**

L'equip de primers auxilis farà les seves funcions si escau.

Han de tenir formació per tal de poder actuar.

- **Equip de primera intervenció (EPI)**

Són aquells professors o alumnes que tenen formació en extinció d'incendis o primera intervenció

EVACUACIÓ

En cas d'**evacuació** el timbre d'alarma es polsarà amb senyals intermitents de 1 segon polsat, 1 segon silenci, durant 2 minuts. S'haurà d'evacuar les sales mantenint la calma, ràpidament però sense córrer, amb fila índia darrera del professor guia.

L'evacuació de la planta serà la següent (veure croquis)

- Laboratori Físic / Químic: sortir per la porta> seguir el passadís cap a l'esquerra> sortir per la porta d'entrada d'empleats> anar al punt de trobada (davant de la porta d'entrada i sortida de reactius).
- Laboratori Microbiologia: sortir per la porta> seguir el passadís cap a la dreta> sortir per

	PLA D'EMERGÈNCIA, EVACUACIÓ I CONFINAMENT	CODI: LUT-PNT-PEEC 
---	--	---

la porta d'entrada i sortida de reactius (punt de trobada).

- Sala descans: sortir per la porta d'entrada d'empleats>anar al punt de trobada (davant de la porta d'entrada i sortida de reactius).
- Sala reactius: sortir per la porta> sortir per la porta d'entrada i sortida de reactius (punt de trobada).
- Sala oficina: sortir per la porta> seguir el passadís cap a l'esquerra> sortir per la porta d'entrada i sortida de reactius (punt de trobada).

CONFINAMENT

S'hauran de tancar persianes, finestres i portes i no sortir del laboratori o zona de confinament fins que un altre senyal acústic així ho indiqui.

Model d'avís al telèfon d'emergències

Sóc de l'empresa Laboratori Unique Toujours que és al carrer (nom del carrer) número , a prop dels Cinemes d'Alpicat, Lleida. Tenim un (tipus d'incident: incendi, etc.) El/la (tipus d'incident: incendi, etc.) és a la planta baixa a (lloc concret: sala d'estar, etc.) (gravetat: per exemple, "surt força fum") hi ha (quantitat) ferits i estem evacuant del centre.

Sóc el/la (persona que truca: director/a, tècnic del laboratori, etc.) i truco des del telèfon (973 ...). En l'empresa tenim 8 treballadors.

Equips de protecció

- **Dutxa i renta-ulls:** És un equip d'emergència que en cas que algú resultés cremat o li entrés algun producte als ulls aquest pogués rentar-se. Per utilitzar la dutxa s'estira de la palanca i per utilitzar el renta-ulls es posa la cara entre els dos conductes per on surt l'aigua, i va directament als ulls.
- **Solució salina ocular:** té la mateixa funció que el renta-ulls. Fàcil d'aplicar seguint les instruccions.
- **Mascaretes:** Es disposa de mascaretes FFP2 i FFP3.
- **Guants tèrmics:** Es disposa de Guants tèrmics NTP per a protecció i com a equips de protecció individual en la utilització de la Mufla, Estufes, Autoclaus, Mantes calefactores o sempre que el mètode d'assaig ho requereixi.
- **Guants de protecció química** Es disposa de Guants de protecció química NTP per a protecció sempre que el mètode d'assaig ho requereixi.
- **Vitrines de gasos:** Al laboratori de química es disposa de dos vitrines de gasos com a equips de protecció.
- **Detectors de fums:** Al laboratori es disposa de detectors de fum en cas d'incendi

	PLA D'EMERGÈNCIA, EVACUACIÓ I CONFINAMENT	CODI: LUT-PNT-PEEC 
---	--	---

Equips de protecció que tinc a la meva disposició al laboratori:

1. Bata de laboratori (s'entén com a roba de treball i no EPI)
2. Ulleres de protecció (amb marcatge CE)
3. Guants de nitril (amb marcatge CE)
4. Guants de protecció química Trionic E-194, categoria 3 (amb marcatge CE)
5. Guants de protecció tèrmica i protectors de mans de silicona (amb marcatge CE)
6. Mascaretes autofiltrants de protecció contra partícules, categoria FFP2 i FFP3 (amb marcatge CE)
7. Mascaretes 3M 4277 de dos filtres per a partícules, gasos i vapors, categoria FFABE1P3 (amb marcatge CE)
8. Mascareta 3M 6000 de dos filtres, per a vapors orgànics, categoria ABE1 (amb marcatge CE).

EPI: EQUIPS DE PRIMERA INTERVENCIÓ

MITJANS D'EXTINCIÓ

En cas de que l'emergència/accident pugui ser resolta pel propi alumne o professor, als laboratoris disposem dels següents mitjans d'extinció:

- Extintors de neu carbònica CO₂:

1. Llevar el precinte del passador estirant cap a fora.
2. Agafar amb una mà la botzina de descàrrega pel mànec de fusta o plàstic aïllant.
3. Pressionar, amb l'altra mà, la palanca de la vàlvula de descàrrega, dirigint el doll de neu carbònica a l'objecte o líquid de crema, imprimint un moviment d'escombratge de la superfície.
4. Atacar el foc des d'una distància d'uns 2 metres.

-Manta ignífuga: En cas de produir-se un incendi de baix risc i que pugui ser apagat cobrint les flames. Són d'un sol ús. Per utilitzar-la es tira de les dues anelles que estan subjectes a la manta i surt la manta.

- Material adsorbent: Kit de recollida per a vessaments: escombra, pala, material adsorbent, aspirador.

- Farmaciola: conté els utensilis necessaris per als primers auxilis davant ferides i cops lleus. Situada al cada saleta.

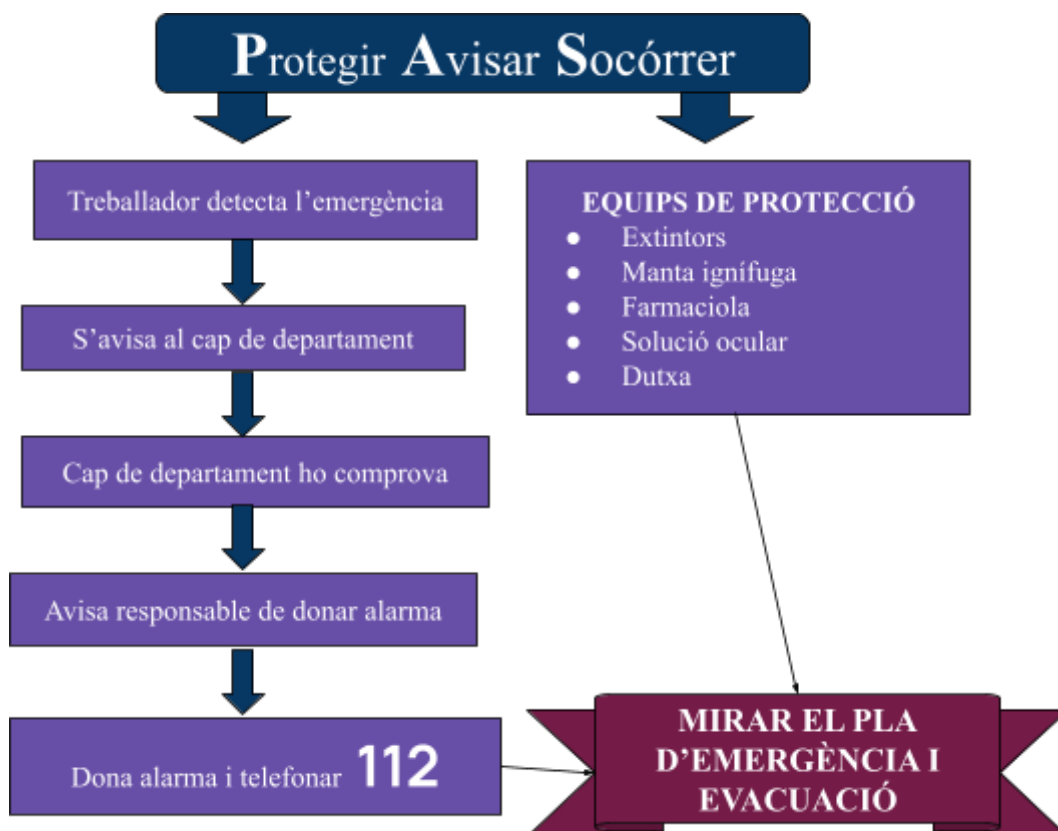


DATA: 04/05/2023
Laboratori TOUJOURS UNIQUE

4.11.2 PAS

COM ACTUAR EN CAS DE:

EMERGÈNCIA	ACCIDENT	
• INCENDI • INUNDACIÓ • TERRATRÈMOL • TERRORISME • FUITES • VESSAMENTS INCONTROLATS	GREUS	LLEUS
	• INTOXICACIÓ • AMPUTACIÓ • LESIÓ GREU • CREMADA GREU • REACCIÓ AL·LÈRGICA GREU	• ESQUITXADA • TALL • VESSAMENT • AL·LÈRGIA • CREMADA LLEU • COP • IRRITACIÓ OCULAR



	DISSENY D'UN LABORATORI	CFGS Laboratori d'Anàlisi i Control de Qualitat Curs 2022-2023
---	--	--

4.10.3 Laboratory Wastes

The wastes generated in a dairy conventional laboratory with general analysis are the following:

1. Acids and acid solutions **CER 200114**
2. Alkaline solution and inorganic salts **CER 200115**
3. Salt solution and heavy metal compounds **CER 060313**
4. Non-halogenated organic solvents **CER 140603**
5. Halogenated organic solvents **CER 140602**
6. Laboratory wastes and contaminated glassware **CER 160506**
7. Chemically contaminated plastic or glass containers **CER 150100**
8. "Absorbent material" Soiled paper, contaminated filter paper, spill material, cleaning cloths and contaminated protective clothing. **CER 150202**

However our laboratory also has different types of wastes because of the products we elaborate in our company which are different cosmetics. Our main disposal wastes are cosmetic products leftovers made of oil, emulsifiers and other types of chemicals which can be added to the cosmetic products or that are used to do laboratory tests. Consequently, we need to add some specific containers and these are the containers we need:

1. Acids and acid solutions **CER 200114**
2. Alkaline solution and inorganic salts **CER 200115**
3. Non-halogenated organic solvents **CER 140603**
4. Halogenated organic solvents **CER 140602**
5. Laboratory wastes and contaminated glassware **CER 160506**
6. Chemically contaminated plastic or glass containers **CER 150100**
7. "Absorbent material" Soiled paper, contaminated filter paper, spill material, cleaning cloths and contaminated protective clothing. **CER 150202**
8. Oiled wastes **CER 130508**

Laboratory waste management and disposal:

There is a regulation established by the waste management institution to manage and dispose of laboratory wastes which is the BOE-A-2022-5809, law 7/2022.

All the wastes mentioned must be kept in a specific container for each one which will be collected by the company Vilella which deals with chemical waste treatment for an environmentally friendly and sustainable disposal-

	PNT DE GESTIÓ DE RESIDUS	 CODI: LUT-PNT-R
---	---	---

4.10.4 Gestió de residus

1. GESTIÓ DEL PROCEDIMENT I CONTROL DE CANVIS

	Realitzat per	Revisat per	Aprovat per
Nom	Tècnics laboratori empresa	Cap laboratori	Cap departament
Càrrec	Tècnics laboratori empresa	Cap laboratori	Cap departament
Data	12/04/2023	18/04/2023	20/04/2023

Llistat de modificacions		
Nº revisió	Data	Descripció de la modificació
1	12/04/2023	Creació de document

	PNT DE GESTIÓ DE RESIDUS	 CODI: LUT-PNT-R
---	---------------------------------	---

2. INTRODUCCIÓ

Els Procediments Normalitzats de Treball (PNT) es defineixen, segons l'annex 2 de la Decisió del Consell de l'Organització per la Cooperació i Desenvolupament Econòmic (OCDE) del 12 de maig de 1981 com “els procediments escrits que descriuen com realitzar un assaig de rutina al laboratori o altres activitats normalment no detallades en un estudi”.

3. OBJECTIU

Establir les instruccions per a la gestió dels residus generats en el treball als diferents laboratoris, a fi de:

- Minimitzar la generació
- Definir els diferents tipus de residus que es generen al laboratori i establir els protocols de gestió adequats per a la seva reutilització o eliminació
- Gestionar correctament els residus generats, per a seguretat envers les possibles conseqüències sobre les persones i el medi ambient
- Donar compliment a la normativa vigent.

4. ABAST

Establir un sistema on s'especifiqui la gestió de residus del laboratori.

5. REFERÈNCIES

- LACQ-PNT000/N: PNT de PNT's
- LACQ-MG-004: Política de Qualitat
- LACQ-MG-009: Registre de residus del departament de Química

6. RESPONSABILITATS

Cap del laboratori i en general, tots els tècnics químics de laboratori que facin ús d'aquest.

	PNT DE GESTIÓ DE RESIDUS	 CODI: LUT-PNT-R
---	---------------------------------	---

7. DESCRIPCIÓ

7.1. MINIMITZACIÓ DE RESIDUS

Reduir els residus inclou totes aquelles estratègies que aconseguixen, en últim terme, disminuir la quantitat i/o perillositat dels residus que caldrà tractar o dipositar en algun lloc.

La minimització de residus redueix els riscos, millora la seguretat i protegeix el medi ambient. Això implica:

1. Reduir la quantitat de residus generats, per exemple, disminuint els reactius i material utilitzat. Així reduïm el consum de recursos i, conseqüentment, els residus que resulten dels anàlisis.
2. Reduir l'ús de residus perillosos. Aquesta norma cal aplicar-la a tots els residus que es generen al laboratori, però, especialment a aquells que són més perillosos tant pel medi ambient com per a la nostra salut.
3. Reduir riscos, ja que la minimització de residus millora la seguretat al laboratori, perquè estarem manipulant menys quantitat de residus i menys perillosos.

La minimització de residus vinculada a la gestió del laboratori i el disseny d'experiments suposa:

- Realitzar reaccions químiques o altres operacions de laboratori a una escala més petita i, si pot ser, a microescala.
- Utilitzar equips analítics més sensibles; es tracta d'utilitzar sempre que sigui possible el millor equipament disponible, es pot reduir l'escala de l'experiment i també disminuir els errors, reduint els reactius usats, i per tant, els residus generats.
- Reciclar i reutilitzar els materials sempre que sigui possible.
- Substituir els productes químics perillosos quan sigui possible.
- Recuperar els residus quan sigui possible (dissolvents).

	PNT DE GESTIÓ DE RESIDUS	 CODI: LUT-PNT-R
---	---	---

Dissolvents orgànics NO halogenats:

- Utilitzar la quantitat mínima indispensable en cada pràctica per reduir la quantitat de residu que generem.
- Destil·lar el dissolvent utilitzat mitjançant el rotavapor i emmagatzemar el dissolvent recuperat en un recipient diferent adequadament etiquetat.
- Quan no es pot recuperar, s'emmagatzema en un recipient específic de 5L, etiquetat com a "Químics: dissolvents orgànics No halogenats" amb codi CER 140603 i es gestionarà com a residu especial a través d'un gestor autoritzat.

Dissolvents orgànics halogenats:

- Utilitzar la quantitat mínima indispensable en cada pràctica per reduir la quantitat de residu que generem.
- S'emmagatzema en un recipient específic de 5 L, etiquetat com a "Químics: dissolvents orgànics halogenats" amb codi CER 140602 i es gestionarà com a residu especial a través d'un gestor autoritzat.

Àcids i solucions àcides:

- Utilitzar la quantitat mínima indispensable en cada pràctica per reduir la quantitat de residu que generem.
- Un cop utilitzats afegirem un producte bàsic, per neutralitzar-lo. Cal que la quantitat d'alcalí sigui la justa i necessària per neutralitzar l'àcid (veure PNT neutralització)
- S'emmagatzema en un recipient específic de 5L, etiquetat com a "Químics: Àcids i solucions àcides" amb codi CER 200114 i es gestionarà com a residu especial a través d'un gestor autoritzat.

	PNT DE GESTIÓ DE RESIDUS	 CODI: LUT-PNT-R
---	--	---

Solucions bàsiques i sals inorgàniques:

- Utilitzar la quantitat mínima indispensable en cada pràctica per reduir la quantitat de residu que generem.
- Un cop utilitzats afegirem un producte àcid, per neutralitzar-lo. Cal que la quantitat d'àcid sigui la justa i necessària per neutralitzar la base (veure PNT neutralització)
- S'emmagatzema en un recipient específic de 5L, etiquetat com a "Químics: solucions d'àlcalis i sals inorgàniques" amb codi CER 200115 i es gestionarà com a residu especial a través d'un gestor autoritzat.

Sals i compostos de materials pesants:

- Utilitzar la quantitat mínima indispensable en cada practica per reduir la quantitat de residu que generem.
- Els residus no contaminants produïts en el laboratori seran separats, reutilitzats o se'ls hi donaran altres funcions en cas de ser possible per tal d'allargar la seva vida útil.
- S'emmagatzema amb un recipient específic de 5L, etiquetat com a "Químics: solucions de sals i compostos de metalls pesants" amb codi CER 060313 i es gestionarà com a residu especial a través d'un gestor autoritzat.

Residus de laboratori i vidre contaminat:

- Els residus contaminants utilitzats en el laboratori seran separats, reutilitzats o se'ls hi donaran altres funcions en cas de ser possible per tal d'allargar la seva vida útil.
- En cas de no poder ser recuperats seran dipositats en un recipient específic de grans dimensions etiquetat com a "Químics: residus de laboratori i vidre contaminant" amb codi CER 160506 i es gestionarà com a residu especial a través d'un gestor autoritzat.
- És important minimitzar i optimitzar el consum de guants en la mesura que sigui possible.

	PNT DE GESTIÓ DE RESIDUS	 CODI: LUT-PNT-R
---	---------------------------------	---

Residus amb contaminació microbiològica:

- Els residus amb contaminació microbiològica (plaques de petri i tubs) seran autoclavats a 121°C durant 15 min per tal de descontaminar-los.
- Després de ser descontaminats, aquests residus seran assimilables a residus sòlids urbans i seran integrats a la fracció resta o rebuig.

Residus sòlids:

- Utilitzar la quantitat mínima indispensable en cada pràctica per reduir la quantitat de residu que generem.
- Els residus no contaminants produïts en el laboratori seran separats, reutilitzats o se'ls hi donaran altres funcions, en cas de ser possible, per tal d'allargar la seva vida útil.
- En cas de no poder ser recuperat seran identificats segons el tipus de reciclatge que pertoca a cada un dels residus (paper, cartró, rebuig, vidre) i seran gestionats com a residus sòlids urbans.
- Tenir cura de no malbaratar els guants utilitzats en el laboratori.

Gestió d'aigua i energia

L'aigua i l'energia juguen un paper clau en el funcionament d'un laboratori. Una bona pràctica ambiental dirigida a aquests recursos obliga a minimitzar el consum, a la gestió preventiva i al coneixement dels riscos associats a cada font energètica.

Existeixen un conjunt múltiple i variat d'estratègies per racionalitzar l'ús de l'aigua i l'energia:

- La racionalització s'entén des d'estratègies de recuperació, reutilització, reciclatge, valoració, reducció o substitució.
- Canvi d'hàbits: no s'ha de deixar l'aixeta oberta durant el rentat del material, cal aprofitar la llum natural en la mesura possible.
- Opcions tecnològiques: aïllament tèrmic de les parets i finestres, millorar les instal·lacions d'enllumenat, disposar de comptadors i reguladors de flux o atomitzadors, substitució en pràctiques de les bombes de buit per les bombes elèctriques, recirculació o reutilització d'un efluent i si s'escau instal·lació de plaques solars tèrmiques a l'exterior.

	DISSENY D'UN LABORATORI	CFGS Laboratori d'Anàlisi i Control de Qualitat Curs 2022-2023
---	--	--

4.10.5 Normes d'emergència

El laboratori ha d'haver realitzat l'avaluació inicial de riscos i actualitzar-la quan canvien les condicions de treball i sempre que es detectin danys per a la salut. Com a guia per a l'avaluació dels riscos al laboratori es poden considerar els següents factors de risc:

- Desconeixement de les característiques de perillositat de les substàncies.
- Ús de mètodes i procediments de treball intrínsecament perillosos.
- Mals hàbits de treball.
- Ús de material de laboratori inadequat o de mala qualitat.
- Instal·lacions defectuoses.
- Disseny no ergonòmic i manca d'espai.
- Contaminació ambiental.

D'una manera general, les accions preventives per minimitzar els riscos causats per aquests factors són:

1. Disposar d'informació sobre les característiques de perillositat de les substàncies.
2. Disposar de la informació adequada per realitzar la feina de manera segura.
3. Adquirir i mantenir bones pràctiques de treball.
4. Treballar amb material suficient i adequat a les necessitats i en bon estat.
5. Portar una bona política de manteniment preventiu, amb revisions periòdiques, i reparar amb rapidesa les avaries.
6. Considerar els aspectes de seguretat (estructural, de disseny i de distribució) a la fase de disseny. No acumular materials a les superfícies de treball. Disposar de l'espai d'una manera racional.
7. El laboratori ha d'estar equipat amb un sistema de ventilació general, ben situat (finestres i sistema d'aire condicionat adequat) i una sortida d'emergència eficaç.

	DISSENY D'UN LABORATORI	CFGS Laboratori d'Anàlisi i Control de Qualitat Curs 2022-2023
---	--	--

Dins de l'apartat de les normes d'emergència podem trobar l'emmagatzematge de productes químics.

1. Mantenir l'estoc al mínim operatiu, la qual cosa redunda en augment de la seguretat i reducció de costos, i disposar d'un lloc específic (magatzem, preferiblement extern al laboratori) convenientment senyalitzat, guardant en el laboratori solament els productes imprescindibles d'ús diari.
2. Considerar les característiques de perillositat dels productes i les seves incompatibilitats, agrupant els de característiques similars, separant els incompatibles i aïllant o confinant els de característiques especials: molt tòxics, cancerígens, explosius, pestilents, etc.
3. Comprovar que tots els productes estan adequadament etiquetats, portant un registre actualitzat de productes emmagatzemats. S'ha d'indicar la data de recepció o preparació, nom del tècnic responsable i de l'última manipulació.
4. Emprar armaris de seguretat de RF-15 com a mínim, el que redueix el risc de l'emmagatzematge en el mateix laboratori i permet tècnicament (ICT-*MIE-*APQ-001) guardar majors quantitats de productes inflamables. Emprar armaris específics per a corrosius, especialment si existeix la possibilitat de la generació de vapors.
5. Emprar frigorífics antideflagrants o de seguretat augmentada per a guardar productes inflamables molt volàtils.

	DISSENY D'UN LABORATORI	CFGS Laboratori d'Anàlisi i Control de Qualitat Curs 2022-2023
---	--	--

4.10.6 Safety rules

An initial risk assessment must be carried out and updated when working conditions change and whenever potential health damage is detected. As a guide for laboratory risk assessment, the following risk factors can be considered:

- Awareness of the hazardous characteristics of chemical substances.
- The performance of intrinsically dangerous working methods and procedures.
- Bad working habits.
- Use of not proper or poor quality laboratory material.
- Faulty and not safe facilities.
- Non-ergonomic laboratory design and lack of space.
- Environmental pollution.

Generally, preventive actions to minimize risks caused by these factors are:

1. To have information about the hazardous characteristics of chemical substances.
2. Proper information to perform the laboratory jobs safely.
3. Acquire and keep good working practices.
4. Laboratory material must be in good condition, work must be carried out with sufficient and adequate material to meet needs.
5. To conduct a good preventive maintenance policy, with regular reviews, and to quickly repair the breakdowns.
6. Consider the security aspects (structural, design and distribution) in the design phase of the laboratory. Do not accumulate materials on the work surfaces to have space in a rational way.
7. The laboratory must be equipped with a general ventilation system, well located (windows and proper air conditioning system) and an effective emergency exit.

	DISSENY D'UN LABORATORI	CFGS Laboratori d'Anàlisi i Control de Qualitat Curs 2022-2023
---	--	--

Under the emergency rules we can find the storage of chemicals.

1. Keeping the stock at the minimum operating level, which leads to increased safety and cost reduction, and having a specific place (storage, preferably external to the laboratory) conveniently signalled, keeping in the laboratory only the essential products for daily use.
2. Consider the dangerous characteristics of products and their incompatibility, grouping together those with similar characteristics, separating incompatible and isolating or confining those with special characteristics: very toxic, carcinogenic, explosive, pestilent, etc.
3. Check that all products are properly labeled, carrying an updated record of stored products. The date of reception or preparation, the name of the technician responsible and the last manipulation must be given.
4. Using RF-15 safety cabinets at least, which reduces the risk of storage in the same laboratory and technically allows (ICT-MIE-*APQ-001) to save larger amounts of flammable products. Use specific cupboards for corrosives, especially if the possibility of vapor generation exists.
5. Use anti-deflagrant or increased safety refrigerators to store highly volatile flammable products.

	IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ D'ASPECTES AMBIENTALS SIGNIFICATIUS	LUT-DOC-AA
---	--	-------------------

4.10.7 Avaluació d'impactes i aspectes ambientals significatius

ASPECTES AMBIENTALS EN SITUACIÓ ANORMAL O D'EMERGÈNCIA										
OPERACIÓ	TIPUS ASPECTE	IMPACTE	FREQUÈNCIA			CONSEQUÈNCIA			GRAU SIGNIFICACIÓ	ACTUACIÓ CAS D'EMERGÈNCIA
			Baix	Mit	Alta	Baixa	Mitj	Alta		
LAB.	VESSAMENT D'UN PRODUCTE LÍQUID PERILLÓS	Contaminació ambiental i de les aigües	X			X			LLEU	- Avisar a la/el responsable del Laboratori. - El/la responsable Laboratori evitarà que el producte continui vessant, seguint les instruccions de seguretat. - Abans de manipular el producte consultar FDS per si requereix l'ús d'EPI's. - Absorbir el producte amb el material específic tot evitant que pugui arribar a la xarxa de clavegueram. - Recollir el material absorbent i deixar la zona neta. - Depositar el material absorbent en un contenedor identificat. - Gestionar correctament el material absorbent impregnat. - En cas de vessament a la xarxa de clavegueram, i que degut a la substància o quantitat vessada pugui afectar a la depuradora municipal, el/la Coordinador de PRL contactarà immediatament amb el responsable d'aquesta instal·lació.
LAB.	FUITES GASOS	Contaminació atmosfèrica	X			X			LLEU	- Avisar a la/el responsable del Laboratori. - El/la responsable del Laboratori tancarà la vàlvula de tall de pas general del gas. (Utilitzarà els EPI'S adequats). - Tancar les portes més properes per evitar la propagació a altres àrees i obrir les finestres per ventilar el laboratori. - Si es detecta risc per a la integritat de les persones o els béns materials, activar el Plà d'Emergència. - Informar a l'empresa mantenedora per procedir al més aviat

	IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ D'ASPECTES AMBIENTALS SIGNIFICATIUS	LUT-DOC-AA
---	--	-------------------

										possible a la seva reparació.
LAB.	EMISSIONS PARTÍCULES	Contaminació atmosfèrica	X			X			LLEU	- Avisar a la/el responsable del Laboratori - El/la responsable del Laboratori intentarà parar la font d'emissió de les partícules. (Utilitzarà els EPI's adequats). - Desconnectar l'energia elèctrica. - Evacuar la zona afectada. - Informar l'empresa mantenedora per procedir al més aviat possible a la seva reparació.
LAB.	EXPLOSIONS	Contaminació de l'aire, escalfament global i canvi climàtic	X					X	MITJÀ	- Avisar a la/el responsable del Laboratori - El/la responsable del Laboratori activarà el pla d'Emergència. - Desconnectar l'energia elèctrica. - Evacuar la zona afectada. - Informar al responsable de Manteniment del centre per procedir el més aviat possible a la seva reparació.
GENERAL	EXPLOSIÓ RECIPIENT AIRE COMPRIMIT	Contaminació atmosfèrica	X					X	LLEU	- Avisar al responsable de Taller. - El responsable del Taller desconnectarà la font de la energia elèctrica. - Si es detecta risc per la integritat de les persones o els béns materials, activar el Pla d'Emergència. - Informar al responsable de Manteniment del centre per procedir el més aviat possible a la seva reparació
GENERAL	INUNDACIÓ	Contaminació de l'aigua	X				X		LLEU	- Avisar a Consergeria o Responsable de manteniment que tallarà el subministrament general. - Si es detecta risc per a la integritat de les persones o els béns materials, activar el Pla d'Emergència. - Informar a l'empresa mantenedora per procedir el més aviat possible a la reparació.
GENERAL	EXPLOSION S CALDERES	Contaminació atmosfèrica	X					X	MITJÀ	- Avisar a Consergeria o Responsable de manteniment que tallarà el subministrament general. - Si es detecta risc per a la integritat de les persones o els béns materials, activar el Pla d'Emergència.

	IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ D'ASPECTES AMBIENTALS SIGNIFICATIUS	LUT-DOC-AA
---	--	-------------------

										- Informar a l'empresa mantenedora per procedir el més aviat possible a la reparació.
GENERAL	MALA COMBUSTIÓ DE LA CALDERA	Contaminació atmosfèrica	X					X	MITJÀ	- Avisar a Consergeria o Responsable de manteniment que tallarà el subministrament general. - Si es detecta risc per a la integritat de les persones o els béns materials, activar el Plà d'Emergència. - Informar a l'empresa mantenedora per procedir el més aviat possible a la reparació.

Revisat per: Alexia Garcia Acevedo

Data: 02/05/2023



Anàlisi i Avaluació de Riscos

CODI: LUT-DOC-AAR



4.10.8 Anàlisi i avaluació de riscos

TAULES PER L'ANÀLISI I AVALUACIÓ DE RISCOS

RISC	AGENT CAUSAL	CONSEQUÈNCIES	ACTUACIÓ	MESURES PREVENTIVES
Biològic	Microorganismes	• Risc biològic • Infecció	Aïllar, desinfectar, esterilitzar, avisar i establir el seguiment adequat	• Manteniment de la neteja • Informar i senyalitzar • Invertir en mesures preventives necessàries
Físic	Maquinària i estris	• Cremades • Talls • Electrificació	Desinfectar, esterilitzar la ferida i envendar i avisar de l'accident.	• Utilitzar els EPIs adequats • Desenchufar els equips de calent • Tenir cura en la destresa dels estris
Químic	Reactius	• Cremades • Irritacions • Explosions	Gestionar els residus, netejar les ferides, avisar i establir el seguiment adequat.	• Fer una bona gestió i emmagatzematge de residus. • Mantenir una neteja al laboratori. • Seguir adequadament els PNT.
Ergonòmic	Aixecament d'equips i material	• Dolors d'esquena o cos	Anar al metge.	• Aixecar adequadament les peses.
Psicosocials	Càrrega de treball Maltractes psicològics	• Baixes per càrregues psicològiques	Anar al metge i parlar amb empresaris.	• Fer grups de treball • Avaluar els horaris de treball • Analitzar torns • Analitzar l'ambient de treball



Anàlisi i Avaluació de Riscos

CODI: LUT-DOC-AAR



Ambiental	Reactius contaminants i residus contaminats	- Abocament inadequats a medi ambient - Contaminació de l'atmosfera	Establir el seguiment adequat.	- Manejar els reactius adequadament seguint els PNT i BPL. - Seguir el PNT de gestió de residus de l'empresa.
	Consums	Consum de llum, de gas i d'aigua	Seguir un pla d'estalvi.	Minimitzar i avaluar els gastos energètics al laboratori.

RISC	AGENT	CONSEQUÈNCIA	FREQÜÈNCIA	PROBABILITAT	GRAVETAT	MESURES CORRECTORES
Biològic	Microorganismes	Risc biològic	Mitjà	Mitjà	Alta	Previndre de formació en seguretat i higiene. I tenir espais i equipaments de neteja i desinfecció
		Infecció	Mitjà	Mitjà	Alta	
Físic	Maquinària i estris	Cremades	Mitjà	Alta	Mitjà	Utilitzar els EPIs adequats, desenchufar els equips de calent i tenir cura en la destresa dels estris
		Talls	Mitjà	Baix	Mitjà	
		Electrificació	Mitjà	Baix	Mitjà	
Químic	Reactius	Cremades	Mitjà	Mitjà	Mitjà	Previndre de formació en seguretat i higiene. I tenir espais i equipaments de neteja i emmagatzematge.
		Irritacions	Mitjà	Mitjà	Mitjà	
		Explosions	Mitjà	Mitjà	Alta	



Anàlisi i Avaluació de Riscos

CODI: LUT-DOC-AAR



Ergonòmic	Aixecament d'equips i material	Dolors d'esquena o cos	Mitjà	Baix	Mitjà	Previndre de formació de seguretat i maneres de treballar.
Ambiental	Reactius contaminants i residus contaminats	Abocament inadequats a medi ambient	Alta	Alta	Alta	Formar sobre la gestió de residus i seguir les pautes de BPL i els PNT.
		Contaminació de l'atmosfera	Mitjà	Mitjà	Alta	
	Consums	Consum de llum	Alta	Alta	Alta	Desendollar els equips que calguin.
		Consum de gas	Mitjà	Baix	Alta	Minimitzar la freqüència de l'ús d'equips amb gas per a les proves necessàries.
		Consum d'aigua	Mitjà	Mitjà	Alta	Utilitzar l'aigua només quan calgui i sense malgastar de més.

- Valoració: Baix, mitjà i al



Pla de Prevenció de riscos

CODI: LUT-DOC-PPR



4.10.9 Pla de prevenció de riscos

LABORATORI QUÍMIC i FÍSIC

DESCRIPCIÓ: laboratori on es realitzen Assajos Químics, Físico-químics i Físics VIES D'EVACUACIÓ: porta que dóna accés al passadís principal

SUPERFÍCIE: $\approx 33,6 \text{ m}^2$

ALTURA: $\approx 2,5$ metres

VOLUM: 84 m^3

Nº DE PLANTES: 1

Nº D'HABITACIONS: 1

CÀRREGA HUMANA: ≈ 10 persones

PERILLS	PROBABILITAT DE RISC	TIPUS DE RISC	MESURES PREVENTIVES	MESURES CORRECTORES
Cops	Mitjana	Moderat	BPL (Bones Pràctiques al Laboratori) ● Utilitzar els EPI's ● Senyalització ● Llegir etiquetes dels productes ● Llegir les fitxes de seguretat ● Mantenir un bon nivell d'ordre, neteja i higiene personal ● Revisar l'estat del material ● Treballar de forma correcta i acurada ● Adoptar una posició correcta ● Correcta ventilació, il·luminació i temperatura ● Inspeccions de seguretat ● Avaluació de riscos	Seguir el protocol del pla d'emergència, evacuació i confinament. PAS
Talls	Mitjana			Disposem de 2 mantes ignífugues
Relliscades	Mitjana			Disposem de rentauells, dutxa i sèrum rentauells
Vessaments	Alta	Important		Disposem d'un extintor propi
Irritacions cutànies	Alta			Disposem d'un absorbent per a vessaments
Cremades	Alta			Disposem de farmaciola al despatx
Intoxicació	Mitjana	Moderat		Material disponible: armari 1.
Caigudes diferent nivell	Baixa	Tolerable		
Esquinç/fractura	Baixa			
Irradiació/elèctric	Baixa			
Disconfort tèrmic	Mitjana	Moderat		
Ergonòmic	Mitjana			
Incendi/inundació	Baixa	Tolerable		
Excés de soroll	Baixa			

RESPONSABLE: tots els tècnics superiors, químics i cap de departament que facin ús del laboratori



Pla de Prevenció de riscos

CODI: LUT-DOC-PPR



LABORATORI MICROBIOLOGIA

DESCRIPCIÓ DEL LLOC DE TREBALL: laboratori on es realitzen Assajos microbiològics i sala de l'autoclau. **VIES D'EVACUACIÓ:** porta que dona accés al passadís principal.

SUPERFÍCIE: $\approx 28 \text{ m}^2$

ALTURA: ≈ 2.5 metres

VOLUM: 70 m^3

Nº DE PLANTES: 1

Nº D'HABITACIONS: 2

CÀRREGA HUMANA: ≈ 10 persones

PERILLS	PROBABILITAT DE RISC	TIPUS DE RISC	MESURES PREVENTIVES	MESURES CORRECTORES
Cops	Baixa	Tolerable	BPL (Bones Pràctiques al Laboratori) • Utilitzar els EPI's • Senyalització • Llegir etiquetes dels productes • Llegir les fitxes de seguretat • Mantenir un bon nivell d'ordre, neteja i higiene personal • Revisar l'estat del material • Treballar de forma correcta i acurada • Adoptar una posició correcta • Correcta ventilació, il·luminació i temperatura • Inspeccions de seguretat • Avaluació de riscos	Seguir el protocol del pla d'emergència, evacuació i confinament PAS
Talls	Mitjana	Moderat		
Relliscades	Mitjana			
Vessaments	Mitjana			
Agents biològics	Alta	Important		
Cremades	Alta			
Intoxicació	Baixa	Tolerable		Disposem de rentauls, dutxa i sèrum rentauls al laboratori de Química
Caigudes diferent nivell	Baixa			
Esquinç/fractura	Baixa			
Disconfort tèrmic	Mitjana	Moderat		Disposem d'extintor al laboratori de Química
Ergonòmic	Mitjana			
Irradiació/elèctric	Baixa	Tolerable		Disposem d'adsorvent per a vessaments
Inundació/incendi	Baixa			



Pla de Prevenció de riscos

CODI: LUT-DOC-PPR



Excés soroll	Baixa		Mesures extremades d'higiene	Disposem de farmaciola a cada sala.
--------------	-------	--	--	-------------------------------------

RESPONSABLE: tots els tècnics superiors, químics i cap de departament que facin ús del laboratori.

SALA DE REACTIUS

DESCRIPCIÓ DEL LLOC DE TREBALL: Sala on s'emmagatzemen productes químics/reactius VIES D'EVACUACIÓ: porta que dona accés al passadís principal

SUPERFÍCIE: $\approx 14,58 \text{ m}^2$

ALTURA: ≈ 2.5 metres

VOLUM: $43,74 \text{ m}^3$

Nº DE PLANTES: 1

Nº D'HABITACIONS: 1

CÀRREGA HUMANA: ≈ 6 persones

PERILLS	PROBABILITAT DE RISC	TIPUS DE RISC	MESURES PREVENTIVES	MESURES CORRECTORES
Cops	Mitjana	Moderat	BPL (Bones Pràctiques al Laboratori) • Utilitzar els EPI's • Senyalització • Llegir etiquetes dels productes • Llegir les fitxes de seguretat • Mantenir un bon nivell d'ordre, neteja i higiene personal • Revisar l'estat del material • Treballar de forma correcta i acurada • Adoptar una posició correcta • Correcta ventilació • Il·luminació mínim	Seguir el protocol del pla d'emergència, evacuació i confinament. PAS
Talls	Mitjana			
Relliscades	Mitjana			
Vessaments	Alta	Important		Disposem de 2 mantes ignífugues
Irritacions cutànies	Alta			
Cremades	Alta			Disposem de rentauells, dutxa i sèrum rentauells
Intoxicació	Mitjana	Moderat		
Caigudes diferent nivell	Baixa	Tolerable		Disposem d'un extintor propi
Esquinç/fractura	Baixa			
Irradiació/elèctric	Baixa			



Pla de Prevenció de riscos

CODI: LUT-DOC-PPR



Disconfort tèrmic	Mitjana	Moderat		Disposem de farmaciola al despatx Material disponible: armari 1.
Ergonòmic	Mitjana			
Incendi/inundació	Baixa	Tolerable		
Excés de soroll	Baixa			

RESPONSABLE: tots els tècnics superiors, químics i cap de departament que facin ús del laboratori



Pla de Prevenció de riscos

CODI: LUT-DOC-PPR



AVALUACIÓ GENERAL DE RISCOS

Periodicitat

L'avaluació de riscos és un procés dinàmic que es durà a terme en cada un dels diferents llocs de treball.

Una vegada s'hagi realitzat l'avaluació inicial de tots els llocs de treball, aquesta haurà de ser revisada anualment, tret que a criteri del coordinador de prevenció o responsable de l'àrea de treball es decideixi una freqüència diferent. Independentment de la periodicitat establerta, es revisarà l'avaluació de riscos quan s'introdueixin noves tecnologies, canviïn les condicions de la feina o s'incorpori un nou treballador a la plantilla.

Estimació del risc

Per a determinar la potencial severitat d'un dany hem de considerar:

- les parts del cos que es veuran afectades
- la naturalesa del dany, graduant-lo des de lleugerament nociu a extremadament nociu.

Probabilitat de que ocorri el dany

La probabilitat de que ocorri el dany es pot graduar amb el següent criteri:

- Probabilitat alta: el dany ocorrerà sempre o amb certa seguretat
- Probabilitat mitjana: el dany ocorrerà en algunes ocasions
- Probabilitat baixa: el dany ocorrerà rares vegades.

El següent quadre proporciona un mètode simple per estimar els nivells de risc d'acord amb la probabilitat estimada i les conseqüències esperades:

		Conseqüències		
		Lleugerament nociu	Nociu	Extremadament nociu
Probabilitat	Baixa	Risc Trivial	Risc Tolerable	Risc Moderat
	Mitjana	Risc Tolerable	Risc Moderat	Risc Important
	Alta	Risc Moderat	Risc Important	Risc Intolerable



Pla de Prevenció de riscos

CODI: LUT-DOC-PPR



Valoració del risc: decidir si els riscos són tolerables

Els nivells de risc indicats en el quadre anterior, conformen la base per decidir si s'han de millorar els controls existents o cal implantar-ne de nous, així com la temporització de les accions.

En la següent taula es mostra el criteri suggerit com punt de partida per la presa de decisions. Aquesta taula també indica que els esforços necessaris per al control de riscos i la urgència amb la que han d'adoptar-se les mesures de control, han de ser proporcionals al risc.

Risc	Acció i temporalització
Risc Trivial	No es requereix acció específica
Risc Tolerable	No es necessita millorar l'acció preventiva. Tot i així, s'haurien de considerar solucions més rentables o millores que no suposin una càrrega econòmica important. Es requereixen comprovacions periòdiques per assegurar que es manté l'eficàcia de les mesures de control.
Risc Moderat	S'ha de fer l'esforç per reduir el risc, determinant les inversions precises. Les mesures per reduir el risc s'han implantar en un període determinat. Quan el risc moderat està associat amb conseqüències extremadament nocives, es precisarà d'una acció posterior per tal d'establir, amb més precisió, la probabilitat de dany com a base per determinar la necessitat de millora de les mesures de control.
Risc Important	No haurà de començar la feina fins que s'hagi reduït el risc. Pot ser que es precisin recursos considerables per controlar el risc. Quan el risc correspongui a una tasca que s'estigui realitzant, s'haurà de remeiar el problema en un temps inferior al dels riscos moderats
Risc Intolerable	No haurà de començar ni continuar la feina fins que es redueixi el risc. Si no és possible reduir el risc, inclús amb recursos il·limitats, s'haurà de prohibir la feina.

	DISSENY D'UN LABORATORI	CFGS Laboratori d'Anàlisi i Control de Qualitat Curs 2022-2023
---	--------------------------------	---

5-CONCLUSIONS

Una vegada acabat aquest projecte, podem concluir:

1. Hem après a utilitzar l'AutoCAD i així poder realitzar un plànol 2D.
2. Investigar els diferents tipus de mètodes oficials d'anàlisis corresponents i redactar de manera correcta els PNT's químics, fisicoquímics i microbiològics adaptades a les nostres necessitats i serveis.
3. Per la part de qualitat hem assimilat la importància que hi ha en la norma i com aplicar les ISO que ens regulen, en les certificacions de laboratori i com dur a terme la política de qualitat.
4. En la part de seguretat fer una anàlisi i avaluació de riscos del nostre laboratori
5. Hem après a fer manteniment dels equips del nostre laboratori.
6. En l'àmbit de formació i orientació laboral ens ajuda a facilitar-nos a la incorporació al món laboral mitjançant el coneixement dels nostres drets, segons el conveni col·lectiu, el tipus de contracte...
7. Gràcies a la realització de com crear un inventari d'equips, materials, reactius i epis tenim més consciència del cost que comporta aquests.
8. Amb el sistema de gestió de residus hem après com s'han de tractar i gestionar aquests.
9. Hem ampliat un vocabulari més tècnic en anglès.

	DISSENY D'UN LABORATORI	CFGS Laboratori d'Anàlisi i Control de Qualitat Curs 2022-2023
---	---	--

6- BIBLIOGRAFIA

1. *Certificación ISO 22716: Buenas prácticas de fabricación de cosméticos.* (s. f). LRQA. <https://www.lrqa.com/es-es/iso-22716/> (13.03.23)
2. *UNE-ISO 16128-2:2019 Cosméticos. Directrices sobre definiciones.* (s. f.). <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0061720> (13.03.23)
3. *Análisis de cosméticos en laboratorios acreditados.* (2023, 13 mayo). Tentamus Group. <https://www.tentamus.es/analisis-de-laboratorio/analisis-de-cosmeticos/> (15.03.23)
4. *QUALITAT ISO 9001* (s. f) https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/5329/digital_36457.pdf?sequence=1 (19.03.23)
5. *RESIDUS BOE LEY7/2022* <https://www.boe.es/buscar/pdf/2022/BOE-A-2022-5809-consolidado.pdf> (19.03.23)
6. Artedínamico. (n.d.). *PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION DE PHMETRO.* Equipos Y Laboratorio De Colombia. <https://www.equipoyslaboratorio.com/portal/articulo-ampliado/procedimiento-de-calibracion-de-phmetro> (19.03.23)
7. *Anàlisis i estudis de cosmètics en productes naturals* (s. f.). <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/174429/AN%C3%81LISIS%20Y%20ESTUDIO%20DE%20COSM%C3%89TICOS%20CON%20PRODUCTOS%20NATURALES.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (23.03.23)
8. *Prevención del riesgo en el laboratorio* (s. f.). https://www.insst.es/documents/94886/326962/ntp_432.pdf/7c638266-9fd3-43a0-9794-ffc0df696894 (25.03.23)
9. *PNT 1 Microbiología- Recuento E.coli- Cosméticos. Microbiología. Detección d'Escherichia coli. (ISO 21150:2015).* [https://www.unido.org/sites/default/files/files/2019-02/ONUDI_Gu%C3%ADa%20de%20Estabilidad_FIN_AL%20\(003\).pdf](https://www.unido.org/sites/default/files/files/2019-02/ONUDI_Gu%C3%ADa%20de%20Estabilidad_FIN_AL%20(003).pdf) (30.03.23)
10. *Detección de E.coli en cosméticos según la norma ISO 21150/2006* http://www.analisisavanzados.com/modules/mod_tecdata/normas_cosmetica/ISO_21150_Escherichia_coli.pdf (30.03.23)
11. *Cosmetics Microbiology Detection of Escherichia coli* http://higiene.unex.es/Bibliogr/ISO_BS_USDA/ISO_BS/BS%20EN%20ISO/BS%20EN%20ISO%2021150-2015.pdf (30.03.23)
12. *Convenio colectivo de trabajo* https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2023-2146 (10.04.23)

	DISSENY D'UN LABORATORI	CFGS Laboratori d'Anàlisi i Control de Qualitat Curs 2022-2023
---	---------------------------------------	--

13. *CONVENIO LABORAL PARA 2022, 2023, 2024 y 2025 DE LAS EMPRESAS Y PERSONAS TRABAJADORAS DE PERFUMERÍA Y AFINES*
<https://www.boe.es/boe/dias/2023/01/26/pdfs/BOE-A-2023-2146.pdf> (10.04.23)
14. LLIBRE: MÉTODOS OFICIALES DE ANÁLISIS DE LOS PRODUCTOS COSMÉTICOS (MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO, Secretaría General Técnica) (13.03.23 - 30.03.23)



DISSENY D'UN LABORATORI

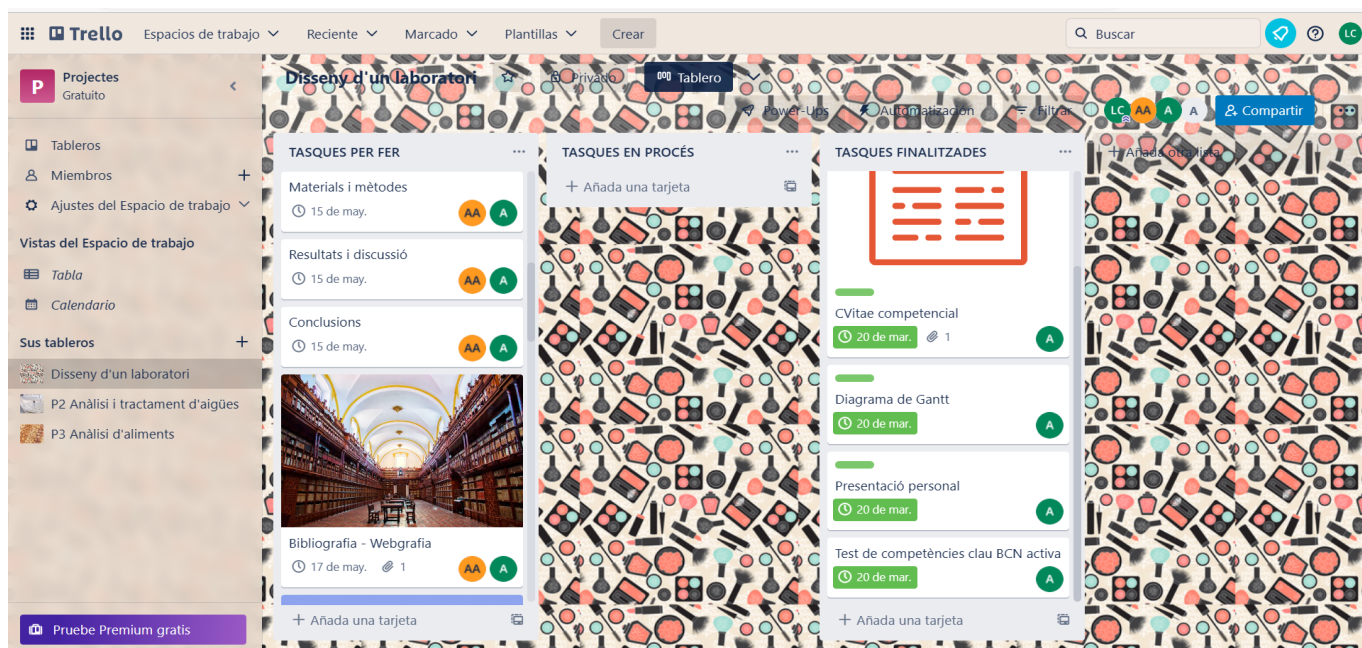
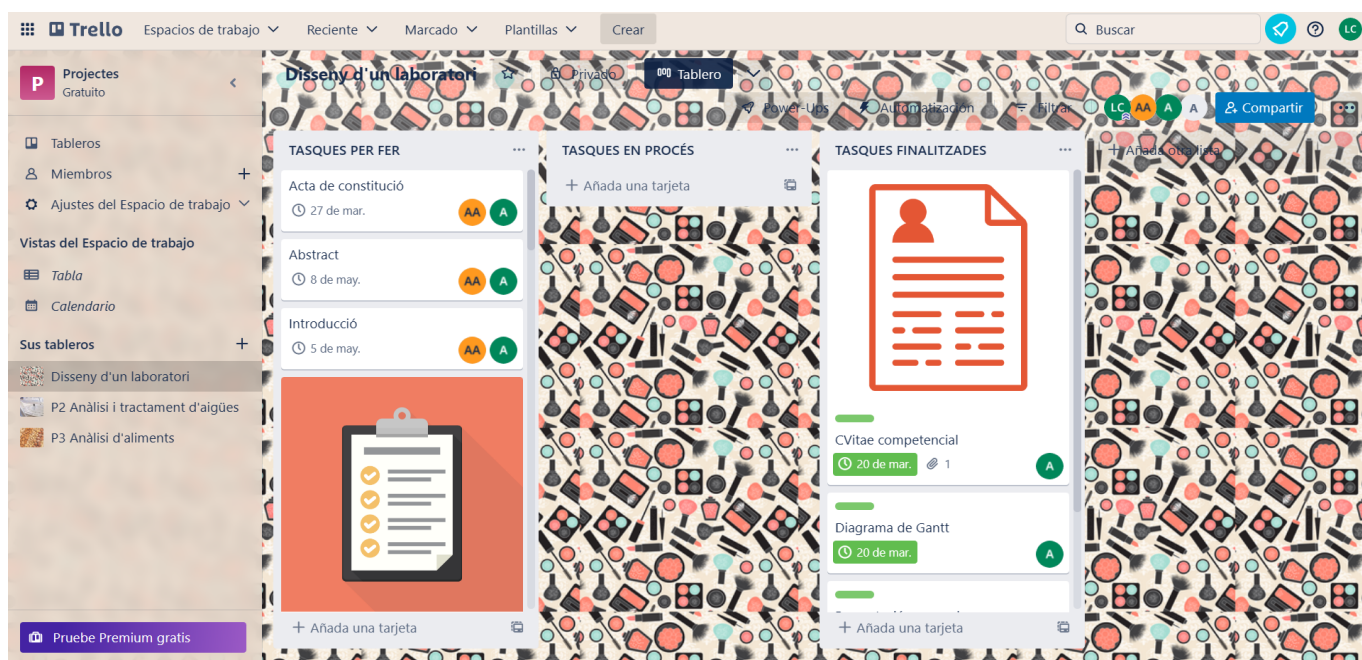
CFGS Laboratori
d'Anàlisi i Control
de Qualitat

Curs 2022-2023

7- ANNEXES

7.1 Gestió de projecte

7.1.1 Trello del projecte





DISSENY D'UN LABORATORI

CFGS Laboratori
d'Anàlisi i Control
de Qualitat

Curs 2022-2023

	DISSENY D'UN LABORATORI	CFGS Laboratori d'Anàlisi i Control de Qualitat Curs 2022-2023
---	--------------------------------	---

7.1.2 Diagrama de Gantt del projecte integrat al Trello

P4: DISSENY D'UN LABORATORI	DATA INICI	11.04.2023			DATA FINAL	26.05.2023
CFGS LACQ	MENTOR		PEPITA OMS		COORDINADOR	PEPITA OMS
ÍTEMS DETALLATS	s1	s2	s3	s4	s5	s6
Presentació personal						
Acta de Constitució						
Abstract (2 llengües)						
Introducció						
Objectius						
Materials i mètodes						
Resultats i discussió						
Conclusions						
Bibliografia - Webgrafia						
Diagrama de Gantt						
Trello						
Descripció del laboratori						
Nom, activitat i logotip						
PNT's						
Ubicació i disseny en planta						
Plànols 2D						
Pla de manteniment del laboratori						
Sistema de gestió de residus						



DISSENY D'UN LABORATORI

**CFGS Laboratori
d'Anàlisi i Control
de Qualitat**

Curs 2022-2023

Planificació de la qualitat, seguretat i riscos al laboratori						
Planning i pressupost dels recursos humans						
Cvítat Competencial						
Test de competències clau BCN activa						

	DISSENY D'UN LABORATORI	CFGS Laboratori d'Anàlisi i Control de Qualitat Curs 2022-2023
---	--	--

7.2 Procediments Normalitzats de Treball

En les últimes pàgines d'aquest projecte estan els següents procediments normalitzats de treball com a exemple dels assajos que duem a terme a l'hora de treballar amb els nostres productes i garantir la seva qualitat.

	Determinació de l'amoníac	CODI: LUT-PNT-Q2 
---	--	---

7.2.1 PNTs QUÍMICA

0. GESTIÓ DEL PROCEDIMENT I CONTROL DE CANVIS

	Realitzat per	Revisat per	Aprovat per
Càrrec	Tècnic del laboratori	Tècnic superior de departament	Cap departament
Data	25/04/2023	27/04/2023	19/05/2023

Llistat de modificacions		
Nº revisió	Data	Descripció de la modificació
1	19/05/2023	Creació document

Versió : 1.0 Data d'entrada en vigor: 19/05/2023 Arxiu: Drive PNT Unique Toujours	Aquest document pot quedar obsolet un cop imprès.
--	--

	Determinació de l'amoníac	CODI: LUT-PNT-Q2 M
---	------------------------------------	---

1. FONAMENTS TEÒRICS

La determinació de l'amoníac en productes cosmètics es basa en la capacitat de l'amoníac per reaccionar amb determinats reactius per produir un canvi de color o una reacció química específica. L'amoníac és un producte químic que s'utilitza sovint en productes cosmètics com ara tintes per al cabell i permanent. Això és perquè l'amoníac ajuda a penetrar els pèls i a trencar les unions dels pèls per permetre que els agents de coloració o els agents de permanent puguin penetrar més profundament.

Per determinar la concentració d'amoníac en un producte cosmètic, s'utilitzen mètodes analítics com ara la cromatografia i la espectroscopia. Aquests mètodes poden identificar i quantificar l'amoníac present en una mostra de producte cosmètic.

La determinació de l'amoníac en productes cosmètics és important per garantir la seguretat dels consumidors. Els nivells excessius d'amoníac poden ser perjudicials per a la salut i poden causar irritació de la pell i dels ulls. Per això, molts països tenen normes i regulacions que limiten la quantitat d'amoníac que es pot utilitzar en productes cosmètics i exigeixen que els productes es sotmetin a proves de seguretat abans de ser comercialitzats.

2. OBJECTIU

Determinar l'amoníac lliure en el conjunt dels diferents productes cosmètics.

3. EQUIPS, MATERIAL I REACTIUS

- Centrifugadora
- Rotavapor
- Potenciometre
- Balança de precisió
- Elèctrode de vidre i elèctrode de referència al dicloruro de dimercurio (calomelans).
- Refrigerador (5°C)
- Matràs aforat
- Pipeta
- Vas de precipitats 250mL
- Bureta
- Metanol
- Solució de clorur de bari dihidratado al 25%(m/v)
- Solució d'àcid ortobórico al 4%(m/v)
- Solució titulada d'àcid sulfúric 0,5N

Versió : 1.0 Data d'entrada en vigor: 19/05/2023 Arxiu: Drive PNT Unique Toujours	Aquest document pot quedar obsolet un cop imprès.
--	--

	Determinació de l'amoníac	CODI: LUT-PNT-Q2 
---	--	--

- Antiespumant líquid
- Solució titulada d'hidròxid de sodi 0,5N
- Indicador: barrejar 5ml d'una solució de blau metilè al 0,1% en etanol i 2ml d'una solució de blava de metilè al 0,1% d'aigua

4. RISC I SEGURETAT

Reactiu	Frases H	Frases P	Pictogrames
Metanol CH ₃ OH	H225 - Líquid i vapors molt inflamables. H331 - Tòxic en cas d'inhalació. H311 - Tòxic en contacte amb la pell. H301 - Tòxic en cas d'ingestió. H370 - Provoca danys en els òrgans	P210 - Mantenir allunyat de la calor, de superfícies calentes, d'espurnes, de flames obertes i de qualsevol altra font d'ignició. No fumar. P233 - Mantenir el recipient hermèticament tancat. P240 - Presa de terra i enllaç equipotencial del recipient i de l'equip receptor. P241 - Utilitzar material elèctric/de ventilació/il·luminació antideflagrant. P260 - No respirar la pols/el fum/el gas/la boira/els vapors/l'aerosol. P264 - Rentar-se les mans, els avantbraços i la cara a consciència després de la manipulació	https://esp.labbox.com/wp-content/uploads/FDS/SDS_ES_10327.pdf   
Clorur de bari dihidratado BaCl ₂ · 2H ₂ O	H301 - Tòxic en cas d'ingestió. H319 - Provoca irritació ocular greu. H332 - Nociu en cas d'inhalació	P280 - Portar guants/prenguis/portes mala sort/màscara de protecció. P301+P310 - EN CAS D'INGESTIÓ: Cridar immediatament a un CENTRE D'INFORMACIÓ TOXICOLÒGICA o a un metge. P304+P340 - EN CAS D'INHALACIÓ: Transportar a la víctima a l'exterior i mantenir-la en repòs en una posició confortable per a respirar. P337+P313 - Si persisteix la irritació ocular: Consultar a un metge	https://esp.labbox.com/wp-content/uploads/FDS/SDS_ES_10087.pdf 

Versió : 1.0 Data d'entrada en vigor: 19/05/2023 Arxiu: Drive PNT Unique Toujours	Aquest document pot quedar obsolet un cop imprès.
---	---

	Determinació de l'amoníac	CODI: LUT-PNT-Q2 M
---	--	---

Àcid ortobòric H_3BO_3	H360FD - Pot perjudicar la fertilitat. Pot danyar al fetus.	P201 - Sol·licitar instruccions especials abans de l'ús. P202 - No manipular la substància abans d'haver llegit i comprès totes les instruccions de seguretat. P280 - Portar guants/roba de protecció/equip de protecció per als ulls/la cara/les oïdes. P308+P313 - EN CAS D'Exposició manifesta o presumpta: Consultar a un metge. P405 - Guardar sota clau. P501 - Eliminar el contingut/el recipient en un centre de recollida de residus perillosos o especials, de conformitat amb la normativa local, regional, nacional i/o internacional	https://esp.labbox.com/wp-content/uploads/FDS/SDS_ES_10100.pdf 
Àcid sulfúric H_2SO_4	H314 - Provoca cremades severes a la pell i danys als ulls	P301+P330+P331 - si s'empassa: boca de llengüeta. No indueixis vòmits. P303+P361+P353 - Si és a la pell (o al cabell): Enlairar immediatament tota la roba contaminada. Pell de rinsa amb aigua o pluja. P304+P340 - SI S'INHALA: Traieu la persona a l'aire fresc i manteniu-vos còmode per respirar. P305+P351+P338 - si està als ulls: Rinse cautelosament amb aigua durant diversos minuts. Elimina lents de contacte, si hi són presents i fàcils de fer. Continua esbandint.	https://esp.labbox.com/wp-content/uploads/FDS/SDS_10521.pdf 

Versió : 1.0 Data d'entrada en vigor: 19/05/2023 Arxiu: Drive PNT Unique Toujours	Aquest document pot quedar obsolet un cop imprès.
--	--

	Determinació de l'amoníac	CODI: LUT-PNT-Q2 M
---	------------------------------------	---

5. PROCEDIMENT

1. Pesar amb una precisió de 1 mg una massa de mostra (m) que correspongui com a màxim 150 mg de NH_3 en un matràs aforat de 100ml.
2. Afegir 10 ml d'aigua, 10 ml de metanol, 10 ml de clorur de bari
3. Completar amb metanol fins a l'enras.
4. Homogeneïtzar i deixar una nit en el refrigerador (5 °C)
5. Filtrar o centrifugar la solució encara freda en tubs tancats, durant 10 minuts, fins a obtenir un líquid sobrenadante límpid.
6. Introduir en l'aparell d'arrossegament amb una pipeta 40 ml de la solució clara i després, eventualment, 0,5 ml de antiespumante líquid.
7. Destil·lar i recollir 200 ml de destil·lat en un got de 250 ml que contingui 10 ml d'àcid sulfúric 0,5 N i 0,1 ml de l'indicador.
8. Determinar de retorn l'excés de àcid sulfúric amb la solució d'hidròxid de sodi.
9. En el cas d'una determinació potenciomètrica, recollir 200 ml de destil·lat en un got de 250ml que contingui 25 ml de la solució d'àcid ortobórico, i titular amb l'àcid sulfúric 0,5N

Titulació de retorn amb indicador

on:

V_1 (ml) = Volum d'hidròxid de sodi 0,5N utilitzat.

T_1 (ml) = títol d'hidròxid de sodi 0,5 N

T_2 (ml) = títol d'àcid sulfúric 0,5 N

m(mg) = massa de la mostra.

$$\text{NH}_3 \% (\text{m/m}) = \frac{(10 T_2 - V_1 T_1) \times 17 \times 100}{0,4 m} = \frac{(10 T_2 - V_1 T_1) \times 4250}{m}$$

Titulació de potenciomètrica directa

on:

V_2 (ml) = volum d'àcid sulfúric 0,5N utilitzat

T_2 (ml) = títol d'àcid sulfúric 0,5N

m (mg) = massa de la mostra.

$$\text{NH}_3 \% (\text{m/m}) = \frac{V_2 \times T_2 \times 17 \times 100}{0,4 m} = \frac{V_2 \times T_2 \times 4250}{m}$$

Per a un contingut de NH_3 de l'ordre del 6%, la diferència entre els resultats de dues determinacions paral·leles efectuades sobre la mateixa mostra no ha de sobrepassar 0,6%.

Versió : 1.0 Data d'entrada en vigor: 19/05/2023 Arxiu: Drive PNT Unique Toujours	Aquest document pot quedar obsolet un cop imprès.
--	--

	Determinació de l'amoníac	CODI: LUT-PNT-Q2 M
---	--	---

6. GESTIÓ DE RESIDUS

- El metanol es diposita en bidons de polietilè d'alta densitat i s'etiqueta com dissolvents orgànics no halogenats.
- El clorur de bari es diposita en bidons de polietilè d'alta densitat i s'etiqueta com solucions de sals i compostos de metalls pesants.
- Els àcids es poden valorar amb tires pH, també es dipositen amb bidons de polietilè d'alta densitat i s'etiqueten com àcids i solucions àcides.
- Utilitzar la quantitat mínima indispensable en cada pràctica per reduir la quantitat de residu que generem.

7. OBSERVACIONS

- Els àcids s'han de treballar sota campana.
- Treballar amb els EPIs adequats de treball.

FONT: LLIBRE: MÉTODOS OFICIALES DE ANÁLISIS DE LOS PRODUCTOS COSMÉTICOS (MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO, Secretaría General Técnica)

Versió : 1.0 Data d'entrada en vigor: 19/05/2023 Arxiu: Drive PNT Unique Toujours	Aquest document pot quedar obsolet un cop imprès.
--	--

	Determinació del nitrat de plata	 CODI: LUT-PNT-Q1
--	---	--

0. GESTIÓ DEL PROCEDIMENT I CONTROL DE CANVIS

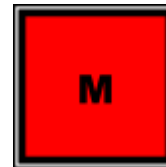
	Realitzat per	Revisat per	Aprovat per
Càrrec	Tècnic del laboratori	Tècnic superior de departament	Cap departament
Data	24/04/2023	27/04/2023	19/05/2023

Llistat de modificacions		
Nº revisió	Data	Descripció de la modificació
1	19/05/2023	Creació document

Versió : 1.0 Data d'entrada en vigor: 19/05/2023 Arxiu: Drive PNT Unique Toujours	Aquest document pot quedar obsolet un cop imprès.
--	--



Determinació del nitrat de plata



CODI: LUT-PNT-Q1

1. FONAMENTS TEÒRICS

L'absorció atòmica de nitrat de plata es basa en la capacitat de les molècules de nitrat de plata per absorbir la radiació electromagnètica a una longitud d'ona específica. Aquesta longitud d'ona és seleccionada per l'espectròmetre d'absorció atòmica i és específica per a cada element químic.

Els ions de nitrat de plata són vaporitzats i ionitzats en una càmera d'atomització a través d'una flama o una fornalla. La radiació electromagnètica es fa passar a través del vapor i mesura la quantitat de radiació absorbida. Aquesta quantitat de radiació absorbida per la nitrat de plata és proporcional a la concentració d'ions de nitrat de plata en la mostra.

Aquest es troba majoritàriament present als desodorants. El nitrat de plata és perillós per la pell ja que fa que apareixin taques en aquesta i provoca cremades. És important aquesta prova per garantir que un cosmètic és segur per la pell de client.

2. OBJECTIU

Aquest mètode és adequat per a la determinació del nitrat de plata expressat en plata en productes cosmètics. Es determina la plata present en el producte per espectrometria d'absorció atòmica.

3. EQUIPS, MATERIALS I REACTIUS

- Balança de precisió
- Espectrofotòmetre d'absorció atòmica dotat de llum de càtode buit de plata.
- Pipetes
- Matrassos aforats
- Espàtules
- Flascó de vidre fosc
- Àcid nítric 0.02M
- Dissolució patró de plata*

* Dissolució patró mare, de 1.000µ/ml en una dissolució d'àcid nítric 0.5M.

Dissolució patró de plata de 100ug/ml: pipetejar 10ml de la dissolució patró mare de plata en un matràs aforat de 100ml. Enrasar amb dissolució d'àcid nítric 0.02M i barrejar.

Aquesta dissolució patró haurà d'estar recentment preparada i conservar-se en un flascó de vidre fosc.

Versió : 1.0

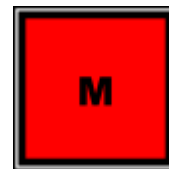
Data d'entrada en vigor: 19/05/2023

Arxiu: Drive PNT Unique Toujours

Aquest document pot quedar obsolet un cop imprès.



Determinació del nitrat de plata



CODI: LUT-PNT-Q1

4. RISC I SEGURETAT

Reactiu	Frases H	Frases P	Pictogrames
Àcid nítric 0.02M HNO_3	: H315 - Provoca irritació cutània. H318 - Provoca lesions oculars greus. H332 - Nociu en cas d'inhalació. Consells de prudència (CLP) : P261 - Evitar respirar la pols/el fum/el gas/la boira/els vapors/l'aerosol	P264 - Rentar-se les mans, els avantbraços i la cara a consciència després de la manipulació. P271 - Utilitzar únicament en exteriors o en un lloc ben ventilat. P280 - Portar guants/roba de protecció/equip de protecció per als ulls/la cara/les oïdes. P302+P352 - EN CAS DE CONTACTE AMB LA PELL: Rentar amb abundant aigua. P304+P340 - EN CAS D'INHALACIÓ: Transportar a la persona a l'aire lliure i mantenir-la en una posició que li faciliti la respiració	https://esp.labbox.com/wp-content/uploads/FDS/SDS_ES_10340.pdf  
Nitrat de plata AgNO_3	H315 - Provoca irritació cutània. H319 - Provoca irritació ocular greu. H410 - Molt tòxic per als organismes aquàtics, amb efectes nocius duradors	P273 - Evitar el seu alliberament al medi ambient. P280 - Portar guants/prenguis/portes mala sort/màscara de protecció. P391 - Recollir l'abocament. P337+P313 - Si persisteix la irritació ocular: Consultar a un metge. P332+P313 - En cas d'irritació cutània: Consultar a un metge.	https://esp.labbox.com/wp-content/uploads/FDS/SDS_ES_10449.pdf  

Versió : 1.0

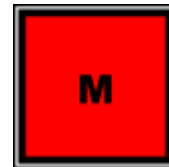
Data d'entrada en vigor: 19/05/2023

Arxiu: Drive PNT Unique Toujours

Aquest document pot quedar obsolet un cop imprès.



Determinació del nitrat de plata



CODI: LUT-PNT-Q1

5. PROCEDIMENT

Preparació de la mostra:

1. Pesar amb precisió aproximadament 0.1g (m grams) d'una mostra homogènia del producte.
2. Transvasar-la quantitativament a un matràs aforat de 1l.
3. Enrasar amb dissolució d'àcid nítric 0.02M i barrejar.

Condicions per a l'espectrometria d'absorció atòmica:

- Flama: aïri- acetilè
- Longitud d'ona: 338.3nm.
- Correcció de fons: si
- Condició del combustible: pobre; per a una absorció màxima són necessàries unes condicions òptimes d'altura del cremador i de condicions del combustible.

Calibració:

4. Pipetejar respectivament 1,0: 2,0: 3,0: 4,0 i 5,0 ml de la dissolució patró de plata en matrassos aforats de 100 ml.
5. Enrasar amb dissolució d'àcid nítric 0.02M i barrejar.
6. Les dissolucions així obtingudes contenen respectivament 1,0: 2,0: 3,0: 4,0: 5,0 µg de plata per mil·lilitre.
7. Mesurar l'absorbància de la dissolució d'àcid nítric i utilitzar el valor obtingut com a concentració zero de plata per a la corba patró.
8. Mesurar l'absorbància de cada patró de calibratge de plata i traçar una corba patró que relacioni els valors d'absorbància amb les concentracions de plata.

Determinació:

9. Mesurar l'absorbància de la dissolució mostra. De la corba patró deduir la concentració de plata corresponent al valor d'absorbància obtingut per a la dissolució mostra.
10. Fer el càlcul:

Versió : 1.0

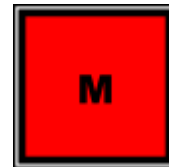
Data d'entrada en vigor: 19/05/2023

Arxiu: Drive PNT Unique Toujours

Aquest document pot quedar obsolet un cop imprès.



Determinació del nitrat de plata



CODI: LUT-PNT-Q1

Calcular el contingut de nitrat de plata, en percentatge de massa (%m/m), emprant la següent fórmula:

$$\% \text{ (m/m) de nitrat de plata} = \frac{1.5748 \times c}{10 \times m}$$

On:

m= massa, en grams de la mostra analitzada

c= concentració de plata en la dissolució mostra, en micrograms per mil·lilitre, obtinguda a partir de la corba patró.

6. GESTIÓ DE RESIDUS

- L'àcid nítric es disposa en bidons de polietilè d'alta densitat i s'ha etiquetat amb àcids i solucions àcides
- Nitrat de plata es disposa en bidons de polietilè d'alta densitat i s'ha etiquetat amb solucions alcalines i sals inorgàniques.

7. OBSERVACIONS

- En el laboratori, cal recordar els EPIs, Equips de protecció individual, guants, ulleres, i la roba de treball.
- És important fixar-se bé en els pictogrames dels reactius, que s'utilitza en cada pràctica.
- l'hora de manipular l'àcid s'ha de fer sota campana.
- El nitrat de plata taca molt les pòries, cal protegir bé la zona de treball i en cas de taca immediatament s'ha de netejar amb lleixiu. També cal treballar amb els Epi's.

FONT: LLIBRE: MÉTODOS OFICIALES DE ANÁLISIS DE LOS PRODUCTOS COSMÉTICOS (MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO, Secretaría General Técnica)

Versió : 1.0

Data d'entrada en vigor: 19/05/2023

Arxiu: Drive PNT Unique Toujours

Aquest document pot quedar obsolet un cop imprès.

	Determinació de la viscositat d'una loció corporal o facial amb el viscosímetre de caiguda de bola	 CODI: LUT-PNT-FQ2
---	---	---

7.2.2 PNTs FISICOQUÍMICA

0. GESTIÓ DEL PROCEDIMENT I CONTROL DE CANVIS

	Realitzat per	Revisat per	Aprovat per
Càrrec	Tècnic del laboratori	Tècnic superior de departament	Cap departament
Data	25/04/2023	27/04/2023	19/05/2023

Llistat de modificacions		
Nº revisió	Data	Descripció de la modificació
1	25/04/2023	Creació document

Versió : 1.0 Data d'entrada en vigor: 19/05/2023 Arxiu: Drive PNT Unique Toujours	Aquest document pot quedar obsolet un cop imprès.
--	--

	Determinació de la viscositat d'una loció corporal o facial amb el viscosímetre de caiguda de bola	 CODI: LUT-PNT-FQ2
---	---	---

1. FONAMENTS TEÒRICS

La determinació de viscositat d'una loció sigui corporal o facial es basa en la resistència que ofereix la crema al flux. Es mesura la força necessària per moure la crema a través d'un dispositiu de mesurament de viscositat en un temps determinat. Això proporciona una mesura numèrica de la viscositat de la crema, que indica la seva capacitat per mantenir la seva forma i cohesió, i també la facilitat amb la què es pot aplicar a la pell. La viscositat d'una crema pot estar influenciada per diversos factors, com la composició, la temperatura i la pressió de l'ambient.

La normativa que estableix el procés que s'ha de seguir per la determinació de la viscositat és la UNE-EN ISO 12058-1.

2. OBJECTIU

Determinar la viscositat d'una loció corporal o facial amb el viscosímetre.

3. EQUIPS, MATERIAL I REACTIUS

- Viscosímetre de caiguda de bola
- Vas de precipitats
- Espàtula

4. RISC I SEGURETAT

No hi ha cap perill per la seguretat del tècnic de laboratori que fa el procediment.

5. PROCEDIMENT

1. Calibrar el viscosímetre i assegurar que estigui net abans d'utilitzar-lo.
2. Agitar bé la loció corporal o facial abans d'utilitzar-la per assegurar que estigui ben barrejada.
3. Agafar una quantitat adequada de loció corporal i traspasar-la a un vas de precipitats.
4. Introduir el viscosímetre en el recipient amb la mostra de loció corporal fins que estigui submergit totalment.

Versió : 1.0 Data d'entrada en vigor: 19/05/2023 Arxiu: Drive PNT Unique Toujours	Aquest document pot quedar obsolet un cop imprès.
--	--

	Determinació de la viscositat d'una loció corporal o facial amb el viscosímetre de caiguda de bola	 CODI: LUT-PNT-FQ2
---	---	---

5. Encendre el viscosímetre i determinar la viscositat de la mostra. Anotar les dades obtingudes.
6. Repetir el procés per assegurar la precisió dels resultats obtinguts.
7. Interpretar els resultats.

6. GESTIÓ DE RESIDUS

Restes de loció: depositar en un envàs de polièster de 5L etiquetat amb “OLIS”

7. OBSERVACIONS

- És important netejar el viscosímetre un cop acabat amb un solvent adequat per a aquest tipus d'aparells i assegurar que queda ben net abans de guardar-lo.

FONT: UNE-EN ISO 12058-1.

<https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0028401>

Versió : 1.0 Data d'entrada en vigor: 19/05/2023 Arxiu: Drive PNT Unique Toujours	Aquest document pot quedar obsolet un cop imprès.
---	---

	Determinació del pH d'una loció corporal o facial amb el pHmetre	 CODI: LUT-PNT-FQ1
---	---	---

0. GESTIÓ DEL PROCEDIMENT I CONTROL DE CANVIS

	Realitzat per	Revisat per	Aprovat per
Càrrec	Tècnic del laboratori	Tècnic superior de departament	Cap departament
Data	24/04/2023	27/04/2023	19/05/2023

Llistat de modificacions		
Nº revisió	Data	Descripció de la modificació
1	19/05/2023	Creació document

Versió : 1.0 Data d'entrada en vigor: 19/05/2023 Arxiu: Drive PNT Unique Toujours	Aquest document pot quedar obsolet un cop imprès.
--	--

	Determinació del pH d'una loció corporal o facial amb el pHmetre	 CODI: LUT-PNT-FQ1
---	---	--

1. FONAMENTS TEÒRICS

La determinació del pH d'una loció corporal amb un pHmetre es basa en la mesura de la concentració d'ions d'hidrogen (H^+) en una solució. El pHmetre és un aparell que conté un elèctrode de vidre (o un elèctrode combinat) que detecta els ions H^+ presents a la solució.

Quan l'elèctrode de vidre del pHmetre es posa en contacte amb la solució, els ions H^+ de la solució interactuen amb l'elèctrode i produeixen un senyal elèctric que es converteix en una lectura del pH. La lectura del pHmetre és una mesura del nombre d'ions H^+ presents a la solució.

En el cas d'una loció corporal, la mesura del pH és important perquè pot afectar la capacitat de la loció per mantenir la pell sana i en bon estat. La pell té un pH naturalment àcid d'aproximadament 5,5, que ajuda a mantenir la pell hidratada i prevenir infeccions. Si la loció corporal té un pH massa àcid o massa bàsic, podeu alterar l'equilibri del pH natural de la pell i causar irritació, sequedat o altres problemes.

Per això, la determinació del pH de la loció corporal és important per assegurar que la loció sigui segura i efectiva per a la pell. El procediment descrit anteriorment ajuda a determinar el pH de la loció corporal de manera precisa i fiable.

Aquest procediment està normalitzat i segueix la UNE-EN ISO 10523:2012.

2. OBJECTIU

Determinar el pH d'una loció corporal o facial amb el pHmetre.

3. EQUIPS, MATERIAL I REACTIUS

- pHmetre
- Vas de precipitats
- Aigua destil·lada

4. RISC I SEGURETAT

No hi ha cap risc pel tècnic que està elaborant l'anàlisi. Ja que aquestes locions corporals o facials tindran un rang de pH de 6 a 8 com a màxim.

Versió : 1.0 Data d'entrada en vigor: 19/05/2023 Arxiu: Drive PNT Unique Toujours	Aquest document pot quedar obsolet un cop imprès.
--	--

	Determinació del pH d'una loció corporal o facial amb el pHmetre	 CODI: LUT-PNT-FQ1
---	---	---

5. PROCEDIMENT

1. Preparar les solucions tampó de pH 4 i 7 segons les instruccions del fabricant i omplir dos vasos de precipitats diferents amb cada solució.
2. Encendre el pHmetre.
3. Posar l'elèctrode de vidre del pHmetre al vas de precipitats que conté la solució tampó de pH 7 i espereu uns segons fins que la lectura del pH estigui estabilitzada. Anoteu la lectura del pH.
4. Netejar l'elèctrode de vidre amb aigua destil·lada i seca amb paper de laboratori.
5. Afegir una petita quantitat de loció corporal a un altre vas de precipitats net i sec.
6. Afegir suficient aigua destil·lada per cobrir la punta de l'elèctrode de vidre del pHmetre.
7. Col·locar l'elèctrode de vidre al vas de precipitats que conté la loció corporal diluïda i esperar uns segons fins que la lectura del pH estigui estabilitzada. Anoteu la lectura del pH.
8. Repetiu els passos 4 a 7 amb solució tampó de pH 4.

6. GESTIÓ DE RESIDUS

Si el pH del líquid dona àcid, aboquem a l'envàs de polièster de 5 L etiquetat amb àcids. Si el pH dona bàsic, aboquem a l'envàs de polièster de 5 L etiquetat amb bases i si és neutre aboquem en un recipient etiquetat amb "OLIS".

7. OBSERVACIONS

- Cal tenir molta cura amb l'elèctrode i deixar-ho tapat amb la solució correcta.
- Si les lectures del pH de les solucions tampó estan dins del rang de pH esperat (pH 4 i 7), les lectures del pH de la loció corporal diluïda es poden considerar vàlides.
- Si les lectures del pH de les solucions tampó no són dins del rang esperat, cal recalibrar el pHmetre segons les instruccions del fabricant i repetir el procediment.

FONT: UNE-EN ISO 10523:2012.

<https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0049896>

Versió : 1.0 Data d'entrada en vigor: 19/05/2023 Arxiu: Drive PNT Unique Toujours	Aquest document pot quedar obsolet un cop imprès.
--	--

	Recompte de fongs i moho en una loció corporal o facial	CODI: LUT-PNT-MB2 
---	--	---

7.2.3 PNTs MICROBIOLOGIA

0. GESTIÓ DEL PROCEDIMENT I CONTROL DE CANVIS

	Realitzat per	Revisat per	Aprovat per
Càrrec	Tècnic del laboratori	Tècnic superior de departament	Cap departament
Data	25/04/2023	27/04/2023	19/05/2023

Llistat de modificacions		
Nº revisió	Data	Descripció de la modificació
1	19/05/2023	Creació document

Versió : 1.0 Data d'entrada en vigor: 19/05/2023 Arxiu: Drive PNT Unique Toujours	Aquest document pot quedar obsolet un cop imprès.
--	--

	Detecció d'<i>Escherichia coli</i> en una loció corporal o facial	CODI: LUT-PNT-MB1 
---	--	---

1. FONAMENTS TEÒRICS

El recompte d'*Escherichia coli* en una loció corporal o facial es basa en la mateixa tècnica de recompte en placa que s'utilitza per a altres tipus de mostres. No obstant això, en aquest cas, es requereix un medi de cultiu específic que permeti el creixement d' E. coli, ja que no és un bacteri normalment present en la pell humana.

L'Agar MacConkey és també un mitjà selectiu i diferencial per a l'aïllament de bacteris entèrics Gram-negatives. El rendiment i la preparació d'aquest mitjà compleixen amb la Farmacopea Europea (EP), la Farmacopea dels Estats Units (USP), Farmacopea Japonesa (JP) i la Farmacopea dels Estats Units Mexicans (FEUM).

Es pot prendre una mostra de la loció corporal o facial i sembrar-la en plaques de Petri amb un medi de cultiu selectiu per a E. coli. Les plaques s'incuben durant un període de temps específic, generalment 24-72 hores A 32,5°C , i després es compta el nombre de colònies d'E. coli presents en cada placa. El nombre de colònies és una indicació del nivell de contaminació bacteriana en la loció.

És important tenir en compte que la presència d' E. coli en una loció corporal o facial pot indicar una contaminació bacteriana significativa i ens dona un anàlisi per poder fer una valoració de la higiene i les condicions amb les que treballem.

La normativa que insta amb el mètode de determinació i recompte d' E. coli és la norma UNE-EN ISO 21150:2016.

2. OBJECTIU

Fer la detecció d'*Escherichia coli* en una loció corporal o facial

3. EQUIPS, MATERIAL I REACTIUS

- Autoclau
- Estufa
- Erlenmeyers
- Plaques de petri
- Agar MacConkey
- Material de vidre divers

Versió : 1.0 Data d'entrada en vigor: 19/05/2023 Arxiu: Drive PNT Unique Toujours	Aquest document pot quedar obsolet un cop imprès.
--	--

	Detecció d'<i>Escherichia coli</i> en una loció corporal o facial	CODI: LUT-PNT-MB1 
---	--	---

4. RISC I SEGURETAT

Reactiu	Frases H	Frases P	Pictograma
Agar Macconkey	H302 Nociu en cas d'ingestió. H317 Pot provocar una reacció al·lèrgica en la pell. H318 Provoca lesions oculars greus. H350 Pot provocar càncer. H400 Molt tòxic per als organismes aquàtics. H410 Molt tòxic per als organismes aquàtics, amb efectes nocius duradors.	P101 - Si es necessita consell mèdic, tenir a mà l'envàs o l'etiqueta. P102 - Mantenir fora de l'abast dels nens. P261 - Evitar respirar la pols/el fum/el gas/la boira/els vapors/l'aerosol. P280 - Portar guants/prenguis/portes mala sort/màscara de protecció. P302+P352 - EN CAS DE CONTACTE AMB LA PELL: Rentar amb aigua i sabó abundants.	 https://esp.labbox.com/wp-content/uploads/FDS/SDS_ES_10036.pdf

5. PROCEDIMENT

1. Suspendre 50 grams del mitjà en un litre d'aigua purificada. Barrejar bé i escalfar amb agitació suau fins a la seva completa dissolució i bullir durant un minut.
2. Esterilitzar l'autoclau a 121 °C durant 15 minuts.
3. Deixar refredar a una temperatura entre 45-50 °C i buidar en plaques de Petri estèrils.
4. Les mostres poden ser sembrades directament en el mitjà o inoculades primer en un mitjà d'enriquiment, d'acord amb els procediments interns de laboratori o normes aplicables.
5. Considerar els lineamientos descrits en les Farmacopees.
6. Incubar de 35 + 2 °C de 18 a 24 hores.

6. GESTIÓ DE RESIDUS

Les plaques de petri, utilitzades es dispositen dins d'una bossa de plàstic i després l'autoclavem.

Versió : 1.0 Data d'entrada en vigor: 19/05/2023 Arxiu: Drive PNT Unique Toujours	Aquest document pot quedar obsolet un cop imprès.
--	--

	Detecció d'<i>Escherichia coli</i> en una loció corporal o facial	CODI: LUT-PNT-MB1 
---	--	---

7. OBSERVACIONS

- S'ha de tenir en compte, que per fer la detecció d'E.coli S'ha de fer una petita quantitat de la mostra, i si cal diluir la mostra.
- Utilitzar els EPIs adequats.

El crecimiento y recuperación se describe en la siguiente tabla:

MICROORGANISMOS	ATCC	CRECIMIENTO	COLOR DE LA COLONIA	INOCULO cfu/mL	% DE RECUPERACIÓN
<i>*Escherichia coli</i>	8379	Bueno	Rosa-roja (precipitado de bilis)	≤ 100	$\geq 30\%$
<i>Salmonella</i> entérica serotipo Typhimurium	14028	Bueno	Incolora	≤ 100	$\geq 30\%$
<i>Shigella flexneri</i>	12022	Bueno	Incolora	≤ 100	$\geq 30\%$
<i>Enterobacter aerogenes</i>	13048	Bueno	Rosa-roja	≤ 100	$\geq 30\%$
<i>Proteus mirabilis</i>	12453	Bueno	Incolora	≤ 100	$\geq 30\%$
<i>Staphylococcus aureus</i>	6538	Inhibición parcial-total	Incolora	$> 10^4$	$\leq 0.01\%$

(*) De acuerdo a Farmacopeas Incubar de 18 a 72 h, 30-35°C.

FONT:

[https://www.unido.org/sites/default/files/files/2019-02/ONUDI_Gu%C3%ADa%20de%20Estabilidad_FINAL%20\(003\).pdf](https://www.unido.org/sites/default/files/files/2019-02/ONUDI_Gu%C3%ADa%20de%20Estabilidad_FINAL%20(003).pdf)

Versió : 1.0 Data d'entrada en vigor: 19/05/2023 Arxiu: Drive PNT Unique Toujours	Aquest document pot quedar obsolet un cop imprès.
--	--

	Recompte de fongs i floridura en una loció corporal o facial	CODI: LUT-PNT-MB2 
---	---	---

0. GESTIÓ DEL PROCEDIMENT I CONTROL DE CANVIS

	Realitzat per	Revisat per	Aprovat per
Càrrec	Tècnic del laboratori	Tècnic superior de departament	Cap departament
Data	20/04/2023	27/04/2023	19/05/2023

Llistat de modificacions		
Nº revisió	Data	Descripció de la modificació
1	20/04/2023	Creació document

Versió : 1.0 Data d'entrada en vigor: 19/05/2023 Arxiu: Drive PNT Unique Toujours	Aquest document pot quedar obsolet un cop imprès.
--	--

	Recompte de fongs i floridura en una loció corporal o facial	CODI: LUT-PNT-MB2 
---	---	--

1. FONAMENTS TEÒRICS

Els fongs són un grup divers de microorganismes eucariotes que inclouen des de petits organismes unicel·lulars, com ara llevats, fins a grans organismes multicel·lulars, com ara bolets i fongs filamentosos. Els fongs es diferencien dels bacteris perquè tenen una membrana nuclear, és a dir, el seu material genètic està contingut dins del nucli cel·lular.

El recompte de fongs és important per garantir la seguretat i la qualitat dels productes cosmètics, ja que certs fongs poden ser patògens i causar infeccions de la pell. Els productes cosmètics són sotmesos a normes i regulacions que estableixen límits segurs per als nivells de fongs, i les empreses de cosmètics realitzen regularment proves de qualitat per assegurar-se que els seus productes estiguin dins d'aquests límits. Els mètodes de recompte de fongs són una eina útil per a la detecció de contaminants fúngics i per assegurar la seguretat dels productes cosmètics.

La norma ISO 21527:2008 especifica un mètode per a la detecció i el recompte de microorganismes en mostres d'aliments, aigua, menjars per a animals i mostres ambientals relacionades amb la producció d'aliments, i també cosmètics utilitzant la tècnica de la placa d'agar superficial agar OGA.

2. OBJECTIU

Fer un recompte de fongs de tipus llevats en una loció corporal o facial i detectar la càrrega fúngica.

3. EQUIPS, MATERIAL I REACTIUS

- balança granatària
- bany maria
- incubadora (25°C)
- autoclau
- agar DG18 (Dicloran 18% Glicerol)
- suplement Oxitetraciclina
- aigua destil·lada
- diluent
- plaques de Petri
- pipetes
- gradetes
- tubs d'assaig
- nansa de Digralsky

Versió : 1.0 Data d'entrada en vigor: 19/05/2023 Arxiu: Drive PNT Unique Toujours	Aquest document pot quedar obsolet un cop imprès.
--	--

	Recompte de fongs i floridura en una loció corporal o facial	CODI: LUT-PNT-MB2 M
---	---	---

4. RISC I SEGURETAT

Cal portar els EPIs corresponents per no contaminar i no córrer risc amb els guants i estar en un ambient controlat i estèril.

5. PROCEDIMENT

1. Preparar el material que s'ha d'esterilitzar a l'autoclau i autoclavar-lo.
2. Fer un tractament previ per eliminar el greix de la mostra.
3. Fer un càlcul del volum de medi i d'aigua peptonada que cal preparar. En una placa de petri caben 15-20 mL d'agar i l'aigua peptonada ha de ser 9 mL per tub.
4. Preparar el medi de cultiu agar DG18 i el suplement Oxitetraciclina (treure-ho de la nevera) i afegir-ho filtrat.
5. Emplacar i guardar a l'estufa per previ incubament.
6. Pesar a la balança granatària la suficient quantitat de crema per afegir-hi a l'aigua peptonada fins a fer 1:10.
7. Homogeneïtzar el tub.
8. Fer el banc de dilucions al costat del bec bunsen.
9. Fer la sembra en superfície amb la nansa de Digrafsky inoculant 0,1 mL.
10. Posar les plaques a la incubadora, a 25°C, no cal invertir.
11. Fer la lectura 5 dies després.
12. Càlculs:

$$N = \frac{\Sigma C}{V \cdot (N_1 + 0,1) \cdot D}$$

On:

C → nombre de colònies comptades en totes les plaques vàlides (entre 15 i 300 colònies per placa)

V → volum d'inòcul en mL sembrat en cada placa

N1 → nombre de plaques vàlides obtingudes en la primera dilució vàlida

D → dilució corresponent a la primera dilució vàlida (expressada com a potència de deu amb exponent negatiu)

6. GESTIÓ DE RESIDUS

- Les plaques amb medi i que estan contaminades les posarem a una bossa per posar a l'autoclau, després, una vegada autoclavats abocarem la bossa al contenidor adequat.

7. OBSERVACIONS

FONT: UNE-EN ISO 21527:2008

<https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/iso?c=038275>

Versió : 1.0 Data d'entrada en vigor: 19/05/2023 Arxiu: Drive PNT Unique Toujours	Aquest document pot quedar obsolet un cop imprès.
--	--

	PNT VALIDACIÓ DEL MÈTODE DE LA DETERMINACIÓ DEL PH AMB EL PHMETRE	CODI:  CURS 2022-23 1º LACQ
---	--	--

7.2.4 PNT VALIDACIÓ DEL MÈTODE DE LA DETERMINACIÓ DEL PH AMB EL PHMETRE

0. GESTIÓ DEL PROCEDIMENT I CONTROL DE CANVIS

	Realitzat per	Revisat per	Aprovat per
Càrrec	Tècnic del laboratori	Tècnic superior de departament	Cap departament
Data	30/03/2023	5/04/2023	19/05/2023

Llistat de modificacions		
Nº revisió	Data	Descripció de la modificació
1	19/05/2023	Creació document

Versió : 1.0 Data d'entrada en vigor: 19/05/2023 Arxiu: Drive PNT Unique Toujours	Aquest document pot quedar obsolet un cop imprès.
--	--

	PNT VALIDACIÓ DEL MÈTODE DE LA DETERMINACIÓ DEL PH AMB EL PHMETRE	CODI:  CURS 2022-23 1º LACQ
---	--	--

1. INTRODUCCIÓ

La Norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2017 estableix els requisits generals relatius a la competència tècnica dels laboratoris d'assaig i calibratge. D'acord amb el que estableix el requisits 7.2.2 de la ISO 17025 és de vital importància que els procediments d'anàlisi estiguin validats per tal d'oferir uns resultats segurs i exacte. En aquest PNT validem el procés de determinació del pH.

La norma explica que tots els mètodes, procediments i documentació de suport, com ara instruccions, normes, manuals i dades de referència pertinents a les activitats de laboratori s'han de mantenir actualitzades i fàcilment disponibles per al personal.

El laboratori ha d'assegurar-se que utilitza l'última versió vigent d'un mètode, tret que no sigui apropiat o possible. Quan sigui necessari, l'aplicació del mètode s'ha de complementar amb detalls addicionals per a assegurar la seva aplicació de manera coherent.

2. OBJECTIU

L'objectiu d'aquest document és establir la validació del mètode de determinació del pH mitjançant el pHmetre, el qual es basa en la certesa de si aquest mètode aconseguirà el resultat definit en un pla, tot això a futur i amb la possibilitat que hi hagi revalidacions en el procés.

3. ABAST

Aquest document estableix una validació del procés de la determinació del pH amb el pHmetre, el qual es apte per només per a mostres líquides preparades prèviament amb una dilució depenent de la crema que determinem.

Les mostres a determinar el seu pH són cremes líquides, viscloses, oleoses i gelificants.

Els paràmetres en el que oscila el pHmetre són de 1(molt àcid) a 14(molt bàsic).

4. REFERÈNCIES

- PNT “*Determinació del pH amb el pHmetre*”, proporcionat per l'equip tècnic de laboratori de l'empresa *Toujours Unique*.

Versió : 1.0 Data d'entrada en vigor: 19/05/2023 Arxiu: Drive PNT Unique Toujours	Aquest document pot quedar obsolet un cop imprès.
---	---

	PNT VALIDACIÓ DEL MÈTODE DE LA DETERMINACIÓ DEL PH AMB EL PHMETRE	CODI:  CURS 2022-23 1º LACQ
---	---	---

- *PNT calibració del pHmetre (PROCEDIMIENTO QU-003 PARA LA CALIBRACIÓN DE pHmetros DIGITALES, Gobierno de España)*
- UNE-EN ISO/IEC 17025 segons l'apartat 7.2.2 de la norma

5. RESPONSABILITAT

Aquest document és aplicable al nostre laboratori cosmètic de l'empresa *Toujours Unique*, que desenvolupen l'elaboració de cremes naturals per la pell. Tant els cap del laboratori, com els químics i els tècnics químics del nostre laboratori són responsables de assegurar-se que els estris i les solucions utilitzats en la validació del mètode de determinació del pH siguin estandarditzats.

6. DESCRIPCIÓ

6.1 PROCEDIMENT

Els paràmetres requerits per a la validació són els següents: exactitud, precisió, linealitat, especificitat.

Per a verificar l'**exactitud**:

1. Comprovar que l'aparell està calibrat, ja que si no es fa les mesures posteriors es veurà afectada. Això es fa submergint l'elèctrode en una solució tampó de pH conegut.
2. Sumergir l'elèctrode a la mostra del pH de la qual es vol mesurar i esperar uns segons fins a que s'estabilitzi la lectura.
3. Comparar el pHmetre amb altres equips de mesura de pH.

Si hi ha discrepància entre la lectura del pHmetre i la d'altres de mesures de pH pot ser perquè l'elèctrode necessiti una neteja. I si aquesta es menor es pot fer una correcció per ajustar la mesura del pHmetre o que l'elèctrode ha de ser reemplaçat.

Per a determinar la **linealitat**:

1. Preparar una serie de solucions tampó de pH conegut per exemple 2,4,6,8 i 10.
2. Ajustar el pHmetre per obtenir un valor correcte de pH de cada una de les solucions tampó. Si aquest està calibrat les mesures del pH han d'estar dins d'una desviació estàndard.

Versió : 1.0 Data d'entrada en vigor: 19/05/2023 Arxiu: Drive PNT Unique Toujours	Aquest document pot quedar obsolet un cop imprès.
---	---

	PNT VALIDACIÓ DEL MÈTODE DE LA DETERMINACIÓ DEL PH AMB EL PHMETRE	CODI:  CURS 2022-23 1º LACQ
---	---	---

3. Crea una gràfica dels valors del pH de les solucions tampó a l'eix y i les lectures del pHmetre a l'eix x.
4. Si aquesta gràfica mostra una línia recta això vol dir que el pHmetre té una resposta lineal i que la seva mesura és lineal a tot el rang del pH. La pendent de la línia ha de ser proper a 1 i això indica que el Phmetre està mesurant de manera lineal i precisa.
5. En cas contrari si la gràfica no mostra una línia recta això indica que el pHmetre necessita ser ajustat o que l'elèctrode ha de ser reemplaçat.

Per determinar la **precisió** s'ha de fer el següent:

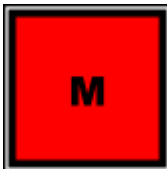
1. Preparar una solució tampó de pH conegut i ajustar el pHmetre perquè mostri el valor correcte de pH de la solució tampó. Si el pHmetre està calibrat correctament, el mesurament del pH ha d'estar dins una desviació estàndard estable.
2. Mesurar la solució tampó varies vegades amb el pHmetre i registrar els valors de pH obtinguts a cada mesurament-
3. Calcular la mitjana i la desviació estàndard dels valors de pH obtinguts a cada mesurament.
4. Comparar la desviació estàndard amb la precisió del pHmetre especificada pel fabricant. Si aquesta desviació es menor o igual que la precisió especificada pel fabricant, el pHmetre es considera precís.
5. Si aquesta desviació es major pot ser que el pHmetre ha de ser ajustat o l'elèctrode ha de ser reemplaçat.

Per determinar la **especificitat** :

1. Preparar una solució tampó de pH conegut i ajustar el pHmetre per què mostri el valor correcte de pH de la solució tampó.
2. Afegir una quantitat coneguda d'un àcid com HCl.
3. Mesurar el pH de la solució tampó i registrar la lectura.
4. Afegir l'espècie química i barrejar bé la solució.
5. Tornar a mesurar el pH de la solució i registrar la lectura.
6. Comparar la lectura del pHmetre abans i després d'afegir l'espècie química.

Si la lectura del pHmetre no canvia significativament després d'afegir la espècie química això vol dir que el pHmetre és específic per mesurar el pH de la mostra i no hi ha interferència química. Si hi

Versió : 1.0 Data d'entrada en vigor: 19/05/2023 Arxiu: Drive PNT Unique Toujours	Aquest document pot quedar obsolet un cop imprès.
---	---

	PNT VALIDACIÓ DEL MÈTODE DE LA DETERMINACIÓ DEL PH AMB EL PHMETRE	CODI:  CURS 2022-23 1º LACQ
---	--	--

hagués algun canvi significatiu després d'afegir l'espècie química això vol dir que el pHmetre no és específic i que pot tenir interferència química.

6.2 CONTINGUT DE LA NORMA

La Norma obliga a que cada laboratori utilitzi mètodes i procediments apropiats per a totes les activitats de laboratori i, quan sigui apropiat, per a l'avaluació de la incertesa de mesurament, així com també les tècniques estadístiques per a l'anàlisi de dades.

7. SEGURETAT I RISCOS

REACTIUS	FRASES H	FRASES P	PICTOGRAMES
Solucions àcides (1-7)	H290 Pot ser corrosiu per als metalls H314 Provoca cremades greus en la pell i lesions oculars greus.	P260 No respirar la boira/els vapors P280 Portar guants/roba de protecció/equipo de protecció per als ulls/la cara/les oïdes.	
Solucions bàsiques (7-14)	H290 Pot ser corrosiu per als metalls H314 Provoca cremades greus en la pell i lesions oculars greus.	P280 Portar guants/prenguis/portes mala sort/màscara de protecció. P310 Cridar immediatament a un CENTRE DE TOXICOLOGICA o a un metge. P304+P340 EN CAS D'INHALACIÓ: Transportar a la víctima a l'exterior i mantenir-la en repòs en una posició confortable per a respirar. P301+P330+P331 EN CAS D'INGESTIÓ: Esbandir-se la boca. NO provocar el vòmit. P303+P361+P353 EN CAS DE CONTACTE AMB LA PELL (o el pèl): Llevar-se immediatament les peces contaminades. Aclarir-se la pell amb aigua o dutxar-se. P305+P351+P338 EN CAS DE CONTACTE AMB ELS ULLS: Aclarir acuradament amb aigua durant diversos minuts. Llevar les lents de contacte, si porta i resulta fàcil. Continuar aclarint.	

Versió : 1.0 Data d'entrada en vigor: 19/05/2023 Arxiu: Drive PNT Unique Toujours	Aquest document pot quedar obsolet un cop imprès.
---	---

	PNT VALIDACIÓ DEL MÈTODE DE LA DETERMINACIÓ DEL PH AMB EL PHMETRE	CODI:  CURS 2022-23 1º LACQ
---	--	--

8. GESTIÓ DE RESIDUS

- En cas de que sigui àcid, s'ha de dipositar al bidó etiquetat amb <ÀCIDS>
- En cas de que sigui base, s'ha de dipositar al bidó etiquetat amb <BASES>

9. OBSERVACIONS

FONT: *PNT calibració del pHmetre (PROCEDIMIENTO QU-003 PARA LA CALIBRACIÓN DE pHmetros DIGITALES, Gobierno de España)*

Versió : 1.0 Data d'entrada en vigor: 19/05/2023 Arxiu: Drive PNT Unique Toujours	Aquest document pot quedar obsolet un cop imprès.
---	---

	CALIBRACIÓ DE L'EQUIP DE KJELDAHL	CODI: LUT-PNT-C1 
---	--	--

7.2.5 PNT CALIBRACIÓ

0. GESTIÓ DEL PROCEDIMENT I CONTROL DE CANVIS

	Realitzat per	Revisat per	Aprovat per
Nom	Dayana/Alexia/Ares	Francina Sole	Pepita OMS
Càrrec	Alumnat LACQ	Professor/a Departament	Cap departament
Data	13/04/2023	20/04/2023	19/05/2023

Llistat de modificacions		
Nº revisió	Data	Descripció de la modificació
1	19/05/2023	Creació document.

Versió : 1.0 Data d'entrada en vigor: 19/05/2023 Arxiu: Drive PNT Unique Toujours	Aquest document pot quedar obsolet un cop imprès.
--	--

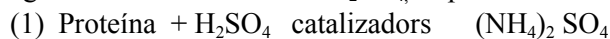
	CALIBRACIÓ DE L'EQUIP DE KJELDAHL	CODI: LUT-PNT-C1 C
---	--	---

1. INTRODUCCIÓ

El mètode Kjeldahl és una tècnica de laboratori utilitzada per determinar la quantitat de nitrogen en compostos orgànics. S'utilitza per estimar el contingut de proteïnes dels aliments. Aquest mètode es divideix en 3 fases: digestió, destil·lació i valoració.

L'aparell de digestió i destil·lació utilitza flascons KNA desde 500-800 ml.

- La digestió es duu a terme con H_2SO_4 en presència d'un catalitzador i calor.



- Neutralització i destil·lació : neutralització del $(NH_4)_2SO_4$ digerit amb una base fort (dissolució de NaOH, 35%) seguida d'una destil·lació sobre un volum conegut d'un àcid fort (dissolució d'àcid bòric al 4%):



La calibració d'aquest equip es basa en un conjunt d'operacions que estableixen la relació que hi ha entre els valors d'una magnitud indicats per un instrument de mesura o un sistema de mesura, o els valors representats per una mesura materialitzada o per un material de referència, i els valors corresponents d'aquesta magnitud realitzats pels patrons.

El resultat d'un calibratge permet l'estimació dels errors d'indicació de l'instrument de mesura, el sistema de mesura, o l'assignació de valors a les marques d'escala arbitràries. El resultat es pot registrar en un mitjà que de vegades s'anomena "certificat de calibratge" o "informe de calibratge", i de vegades, el resultat d'un calibratge s'expressa com una correcció o com un factor de calibratge o com a corba de calibratge".

2. OBJECTIU

Establir el mètode de calibració de l'equip de Kjeldahl.

3. ABAST

La calibració aplica a l'equip de mètode de Kjeldahl que analitza mostres sòlides, com ara aliments, i mostres líquides. El rang de quantitat de mostra disposada pot ser, en líquids de 1 mL a 10 mL i, en sòlids de 0,5 g a 2 g (depenent de la quantitat de proteïna referència que podem trobar a la mostra).

Versió : 1.0 Data d'entrada en vigor: 19/05/2023 Arxiu: Drive PNT Unique Toujours	Aquest document pot quedar obsolet un cop imprès.
--	--

	CALIBRACIÓ DE L'EQUIP DE KJELDAHL	CODI: LUT-PNT-C1 
---	--	--

4. REFERÈNCIES

- UNE-EN ISO 17025
- PNT “Determinació de nitrogen amb el Mètode Kjeldahl ”
- INSST - NTP 582

5. RESPONSABILITATS

Els tècnics químics que estiguin autoritzats i aptes per fer una calibració d'equips és el responsable de dur a terme la calibració del Kjeldahl.

6. PROCEDIMENT (Càlcul)

Calibrar el destil·lador.

1. Disposar de sulfat d'amoni $((NH_4)_2SO_4)$ com a estàndard. (El contingut de nitrogen en sulfat d'amoni pur és del **21,21%**).
2. Calcular-ho com a continuació:
 - Massa molecular de sulfat d'amoni = 132
 - La massa molecular del nitrogen = 28

$$\% \text{ Nitrogen} = \frac{28}{132} \cdot 100 = 21,21\%$$

3. Agafar 100 mg de sulfat d'amoni com a mostra al tub d'assaig Kjeldahl.
4. Realitzar la destil·lació afegint-hi 100 ml d'aigua seguit de la valoració.
5. Calcular-ho amb la següent fórmula:

$$\frac{140 \cdot \text{Normalitat} \cdot \text{Mostra en blanc}}{100 \cdot \text{pes (sulfat d'amoni)}}$$

6. Evaluar si la puresa és inferior al 100%.
7. Comparar els resultats i calcular l'error.

7. FREQUÈNCIA DE CALIBRACIÓ

La calibració s'ha de portar a terme cada 6 mesos per poder garantir un bon anàlisi de nitrogen.

Versió : 1.0 Data d'entrada en vigor: 19/05/2023 Arxiu: Drive PNT Unique Toujours	Aquest document pot quedar obsolet un cop imprès.
--	--

	CALIBRACIÓ DE L'EQUIP DE KJELDAHL	CODI: LUT-PNT-C1 
---	--	--

8. SEGURETAT I RISCOS

REACTIUS	FRASES H	FRASES P	PICTOGRAMES
Sulfat d'amoni $(NH_4)_2SO_4$	H316 Provoca una lleu irritació cutània H335 Pot irritar les vies respiratòries	P102 Mantenir fora de l'abast dels nens P210 Mantenir allunyat de la calor, espurnes, crides al descobert, superfícies calentes i altres fonts d'ignició. No fumar P264 Rentar-se acuradament després de la manipulació P270 No menjar, beure o fumar mentre es manipula aquest producte. P332 + P313 En cas d'Irritació cutània, consultar a un metge. P403 Emmagatzemar en un lloc ben ventilat. P502 Demanar informació al fabricant o proveïdor sobre la recuperació o el reciclatge.	

<https://isquisa.com/assets/files/HDSLISTOS/SALES/HDS-Sulfato%20de%20Amonio..pdf>

9. GESTIÓ DE RESIDUS

- Disposar els residus de sulfat d'amoni a l'envàs de polièster etiquetat amb <SALS INORGÀNIQUES>.

10. OBSERVACIONS

FONT: https://www.itwreagents.com/uploads/20180122/A173_ES.pdf

Versió : 1.0 Data d'entrada en vigor: 19/05/2023 Arxiu: Drive PNT Unique Toujours	Aquest document pot quedar obsolet un cop imprès.
--	--

	ESTANDARDITZACIÓ HIDRÒXID DE SODI DE CONCENTRACIÓ X AMB FTALAT DE POTASSI	CODI: LUT-PNT-ES1 
---	--	---

7.2.6 PNT ESTANDARDITZACIÓ

0. GESTIÓ DEL PROCEDIMENT I CONTROL DE CANVIS

	Realitzat per	Revisat per	Aprovat per
Càrrec	Tècnic del laboratori	Tècnic superior de departament	Cap departament
Data	27/04/2023	30/04/2023	19/05/2023

Llistat de modificacions		
Nº revisió	Data	Descripció de la modificació
1	19/05/2023	Creació document

Versió : 1.0 Data d'entrada en vigor: 19/05/2023 Arxiu: Drive PNT Unique Toujours	Aquest document pot quedar obsolet un cop imprès.
--	--

	ESTANDARDITZACIÓ HIDRÒXID DE SODI DE CONCENTRACIÓ X AMB FTALAT DE POTASSI	CODI: LUT-PNT-ES1 
---	--	---

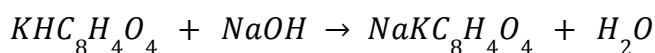
1. REFERÈNCIES

- ISO 170025
- FONT: <https://xavierpicolozano.files.wordpress.com/2017/03/estandarizacion.pdf>

2. FONAMENTS TEÒRICS

L'estandardització de l'hidròxid de sodi amb l'ftalat de potassi es basa en una reacció àcid-base entre el hidròxid de sodi i l'ftalat de potassi.

L'ftalat de potassi, també conegut com a hidrogenftalat de potassi, és un àcid orgànic dibàsic que es pot dissoldre en aigua. Quan es barreja amb una solució d'hidròxid de sodi, l'ftalat de potassi es converteix en sal sòdica i es produeix una reacció exotèrmica. La reacció s'escriu com a:



En aquesta reacció, el hidròxid de sodi actua com a base mentre que l'ftalat de potassi actua com a àcid. Mesurant la concentració de la solució d'hidròxid de sodi a través d'aquesta reacció, es pot estandarditzar la solució d'hidròxid de sodi i determinar la seva concentració real.

3. OBJECTIU

Estandarditzar l'hidròxid de sodi amb x concentració amb un patró primari, ftalat.

4. MATERIAL I REACTIUS

- Erlenmeyer
- Estufa
- Balança analítica
- Suport + nou de papallona
- Vas de precipitats 250mL
- Bureta 25mL
- Embut
- Pipeta pasteur
- Comptagotes
- Vareta agitadora de vidre
- NaOH
- Ftalat de potassi
- Aigua destil·lada

Versió : 1.0 Data d'entrada en vigor: 19/05/2023 Arxiu: Drive PNT Unique Toujours	Aquest document pot quedar obsolet un cop imprès.
--	--

	ESTANDARDITZACIÓ HIDRÒXID DE SODI DE CONCENTRACIÓ X AMB FTALAT DE POTASSI	CODE: LUT-PNT-ES1 
---	--	---

5. RISC I SEURETAT

REACTIU	FRASES H	FRASES P	PICTOGRAMES
Hidròxid de sodi (NaOH)	H290 - Pot ser corrosiu per als metalls. H314 - Provoca cremades greus en la pell i lesions oculars greus	P234 - Conservar únicament en l'embalatge original. P260 - No respirar la pols/el fum/el gas/la boira/els vapors/l'aerosol. P264 - Rentar-se les mans, els avantbraços i la cara a consciència després de la manipulació. P280 - Portar guants/roba de protecció/equip de protecció per als ulls/la cara/les oïdes. P301+P330+P331 - EN CAS D'INGESTIÓ: Esbandir la boca. NO provocar el vòmit. P303+P361+P353 - EN CAS DE CONTACTE AMB LA PELL (o el pèl): Llevar immediatament tota la roba contaminada. Esbandir la pell amb aigua o dutxar-se	https://esp.labbox.com/wp-content/uploads/FDS/SDS_ES_10491.pdf 
Ftalat de potassi $C_8H_5KO_4$	H315 - Provoca irritació cutània. H319 - Provoca irritació ocular greu. H335 - Pot irritar les vies respiratòries.	P264 - Rentar-se les mans, els avantbraços i la cara a consciència després de la manipulació. P271 - Utilitzar únicament en exteriors o en un lloc ben ventilat. P280 - Portar guants/prenguis/portes mala sort/màscara de protecció. P302+P352 - EN CAS DE CONTACTE AMB LA PELL: Rentar amb aigua i sabó abundants. P304+P340 - EN CAS D'INHALACIÓ: Transportar a la víctima a l'exterior i mantenir-la en repòs en una posició confortable per a respirar. P305+P351+P338 - EN CAS DE CONTACTE AMB ELS ULLS: Aclarir acuradament amb aigua durant diversos minuts. Llevar les lents de contacte, si porta i resulta fàcil. Continuar aclarint. P403+P233 - Emmagatzemar en un lloc ben ventilat. Mantenir el recipient tancat hermèticament.	https://esp.labbox.com/wp-content/uploads/FDS/SDS_ES_10413.pdf 
Fenolfaleïna $C_{20}H_{14}O_4$	H341 Se sospita que provoca defectes genètics H350 Pot provocar càncer H361f Se sospita que perjudica la fertilitat	P202 No manipular la substància abans d'haver llegit i comprès totes les instruccions de seguretat. P280 Portar guants de protecció. P308+P313 EN CAS D'Exposició manifesta o presumpta: Consultar a un metge.	fdfsfenolfaleïna 

Versió : 1.0 Data d'entrada en vigor: 19/05/2023 Arxiu: Drive PNT Unique Toujours	Aquest document pot quedar obsolet un cop imprès.
---	---

	ESTANDARDITZACIÓ HIDRÒXID DE SODI DE CONCENTRACIÓ X AMB FTALAT DE POTASSI	CODI: LUT-PNT-ES1 
---	--	---

6. PROCEDIMENT

1. Es fa el muntatge de la valoració, penjar la bureta.
2. Pesat exactament 50 g de ftalat àcid de potassi sobre un got de precipitat de 25 ml.
3. Assecat el ftalat de potassi durant 30 minuts a 110°C i deixar refredar en un dessecador.
4. Passar la quantitat pesada a un erlenmeyer de 250 ml i dissoldre amb uns 100 ml d'aigua destil·lada.
5. Rentar amb aigua destil·lada el got de precipitat i afegir a l'erlenmeyer.
6. Passar el diò d'ftalat a la bureta fins als 25 mL.
7. Passar 100 mL de diò NaOH a un erlenmeyer de 250 mL
8. Afegir 2 o 3 gotes de solució de fenolftaleïna a la solució de NaOH.
9. Valorar amb la dissolució de NaOH amb x concentració, lentament i amb agitació, fins que la dissolució adquireixi una tonalitat rosa persistent.
10. Anotar el volum V (ml) gastat i calcular el factor F de la dissolució.

7. CÀLCULS I INTERVALS DE VALORS DE CONFIANÇA

Càlcul previ a la valoració: teòrica

$$25 \text{ mL diò ftalat} \cdot \frac{50 \text{ g ftalat}}{100 \text{ mL}} \cdot \frac{1 \text{ mol ftalat}}{204,22 \text{ g}} \cdot \frac{1 \text{ mol NaOH}}{1 \text{ mol ftalat}} \cdot \frac{39,997 \text{ g NaOH}}{1 \text{ mol NaOH}} = 2,448 \text{ g NaOH}$$

$$\frac{2,448 \text{ g NaOH}}{100 \text{ mL}} = 0,02448 \text{ g/mL NaOH}$$

Càlcul anterior a la valoració: reals

$$X \text{ mL gastats diò ftalat} \cdot \frac{50 \text{ g ftalat}}{100 \text{ mL}} \cdot \frac{1 \text{ mol ftalat}}{204,22 \text{ g}} \cdot \frac{1 \text{ mol NaOH}}{1 \text{ mol ftalat}} \cdot \frac{39,997 \text{ g NaOH}}{1 \text{ mol NaOH}} = x \text{ g NaOH}$$

$$\frac{x \text{ g NaOH}}{100 \text{ mL}} = y \text{ g/mL NaOH}$$

Càlcul F:

$$\frac{x \text{ g/mL NaOH}}{0,02448 \text{ g/mL NaOH}}$$

8. ADVERTÈNCIES

- Cal tenir cura, a l'hora de fer la valoració quan canvia una mica de color i aturar la valoració.
- És recomanable utilitzar la bureta d'agulla.

Versió : 1.0 Data d'entrada en vigor: 19/05/2023 Arxiu: Drive PNT Unique Toujours	Aquest document pot quedar obsolet un cop imprès.
--	--