

Revisión del método de cálculo
de las tarifas internas de
la Universitat Politècnica de
Catalunya

CERTIFICADO ESPECIAL SOBRE LA METODOLOGÍA DE CÁLCULO DE LAS TARIFAS INTERNAS DE LA UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Hemos sido contratados por la Universitat Politècnica de Catalunya, en adelante la UPC, para llevar a cabo la revisión del método de cálculo de las tarifas internas aplicables al uso de su equipamiento científico-tecnológico.

Nuestro trabajo ha sido llevado a cabo manteniendo una situación de independencia y objetividad en todo momento.

Teniendo en consideración las restricciones que la Agencia Española de Investigación y la Comisión Europea imponen en el cálculo de las tarifas de los servicios que pueden ser cargadas como gasto en los proyectos financiados, en nuestra opinión, la metodología de cálculo de las tarifas llevada a cabo por la UPC, y que se adjunta a este Certificado como Anexo, sirve de base para imputar a los proyectos los importes de cada tarifa interna, una vez realizados los ajustes establecidos por cada financiador.

Y para que así conste, firmo el presente Certificado el 18 de diciembre de 2025

Carlos Barriocanal Medrano

Socio-Auditor

CET Auditores, S.L.



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

METODOLOGIA DE CÀLCUL DE TARIFA INTERNA

Internal invoiced goods and services

Serveis científicotècnics

Àrea de Recerca i Transferència

Any de publicació
2025

Document revisat per
CET AUDITORES



<https://serveiscientificotecnics.upc.edu/ca/>

Contingut

1. Introducció	4
2. Per què establir un sistema de tarifes?	5
3. A qui se li aplicarà el sistema de tarifes?	5
4. Procediment intern per la realització del càlcul de la tarifa	6
i. Comptabilitat oficial, despeses i periodificacions	6
ii. Unitat de la tarifa	7
iii. Període de referència i revisions de la tarifa. Regla general	8
iv. Període de referència . Primer càlcul de tarifa	8
5. Metodologia de càlcul	9
i. Explicació del funcionament del càlcul de la tarifa	9
ii. Control de registre horari	9
a. Casos excepcionals de registre horari	¡Error! Marcador no definido.
iii. Despeses de personal (A, B, C)	11
a. Regla general per la imputació de personal	11
b. “Hores màquina” Vs “hores persona”	12
c. Casos excepcionals despeses de personal	13
iv. Amortitzacions d'equips (D i E)	14
a. Casos excepcionals d'amortitzacions d'equips	¡Error! Marcador no definido.
v. Despeses directes – fungibles, calibratges i altres (F)	16
a. Despeses directes amb períodes de consum superiors a dos anys	17
b. Casos excepcionals de despeses directes – fungibles, calibratges i altres	17
vi. Despeses directes – manteniments i reparacions (G)	20
a. Casos excepcionals despeses directes- manteniments i reparacions	21
vii. Despeses indirectes (H)	21
viii. Marge (I)- Només aplicable en casos particulars	21
6. Arrodoniment	22
7. Elaboració i aprovació de tarifes	22
8. Revisió tarifes	22
9. Annexes	22

1. Introducció

La Universitat Politècnica de Catalunya (d'ara en endavant, UPC) és una universitat pública de recerca i d'educació superior en els àmbits de l'enginyeria, l'arquitectura, les ciències i la tecnologia. Està entre les universitats politècniques líders d'Europa.

La seva missió principal és contribuir a la construcció d'un món sostenible i just, mitjançant la recerca, la transferència de tecnologia, la difusió del coneixement i la formació de professions en enginyeria, arquitectura, ciència i tecnologia.

Pel que fa a l'Àrea de Recerca i Transferència, a la UPC hi ha grups de recerca referents en el seu camp. Amb un equip tècnic que acompanyen i donen suport a la comunitat investigadora, la UPC assisteix al seu personal investigador per tal de realitzar una recerca excel·lent, impulsar projectes d'innovació trencadors i presentar-se com el pont entre la indústria i la recerca universitària.

Per tal de promoure l'ús d'aquests serveis interns (coneguts en l'àmbit europeu com "internally invoiced goods and services"), hem creat un sistema de càlcul que presentem en aquest document.

Els serveis científicotècnics estan gestionats en l'Àrea de Recerca i Transferència.

La web on aglutina tota la informació necessària tant per personal extern com intern de la UPC, és la següent:

<https://serveiscientificotecnics.upc.edu/ca/>

Per obtenir les tarifes internes, l'usuari ha d'acreditar-se com a personal UPC amb la seva identificació única.

Per a qualsevol consulta, es pot contactar directament al personal responsable de mantenir les tarifes actualitzades a l'adreça: sct.rdi@upc.edu

2. Per què establir un sistema de tarifes?

El sistema de tarifes s'ha creat de forma estratègica per tal de promoure l'ús intern dels serveis científicotècnics a la UPC.

Els seus principals objectius són:

- Afavorir la transparència de càlcul
- Evitar la doble imputació de fons públics obtinguts
- Cerciorar-se que el mètode de càlcul segueix les indicacions dels organismes públics corresponents per tal que es puguin imputar en projectes competitius.

L'impacte que s'espera aconseguir amb la creació d'aquesta tarifa és:

- Incrementar la col·laboració entre grups de recerca de la UPC
- Millorar els sistemes de control intern dels serveis desenvolupats
- Elevar els resultats dels projectes competitius nacionals i internacionals. Gràcies al fet que posem al seu abast la possibilitat d'interactuar en aquests projectes seguint les indicacions de les corresponents institucions.

3. A qui se li aplicarà el sistema de tarifes?

Dins la UPC es disposa d'un elevat nombre d'infraestructura científica amb equipaments científicotècnics. Per aquesta raó, és cada infraestructura científica qui, de forma voluntària, decideix unir-se a la realització i l'aprovació de la tarifa.

Tan sols disposaran de tarifa interna oficial aquells que hagin passat el procés de càlcul amb el suport de l'àrea de recerca i transferència i l'hagin validat posteriorment a través d'una aprovació de consell de govern i consell social.

Els serveis científicotècnics són un servei de gestió intern que la UPC posa a disposició de totes les infraestructures de recerca. Amb l'objectiu de donar suport als tècnics de laboratori per tal de promocionar els seus serveis tant a l'exterior com internament mitjançant suport en el càlcul de tarifes.

L'objectiu de la institució és seguir incorporant nous laboratoris, ampliant així el nombre de tarifes internes disponibles; i millorar la eficiència dels processos a través de l'ús de tecnologia i automatitzacions.

El càlcul de la tarifa de les següents infraestructures, no segueixen la mateixa metodologia de càlcul:

- Agropolis
- Servei de lloguer 4x4
- Servei de lloguer de furgoneta i tractor

Això és degut a que la naturalesa del servei tarifat difereix molt de l'estàndard de càlcul de les anteriors. Aquests en particular es calcularan de forma individual al seu document concret.

4. Procediment intern per la realització del càlcul de la tarifa

Els serveis científicotècnics de la UPC donen suport a la realització del càlcul de la tarifa, assegurant l'aplicació de la metodologia exposada en aquest document.

Posteriorment, cada tarifa serà validada pel Cap de servei de gestió econòmica de la recerca i la innovació i la Directora de l'Àrea de Recerca i Transferència.

Un cop validades les tarifes a l'àrea, es traspassaran al Servei d'Economia per passar a aprovació pel Consell de Govern i Consell Social, qui en donaran l'aprovació final.

i. Comptabilitat oficial, despeses i periodificacions

La informació dels costos imputats a la tarifa s'obtindran per les següents vies:

- Les amortitzacions dels equips s'obtindran de les comptabilitzacions generals. L'amortització anual s'extreu del sistema SAP a través del nombre d'inventari de

l'equip. SAP és el software que actualment UPC fa servir per a la gestió econòmica de les seves activitats vinculades amb la recerca.

Pel personal tècnic específic amb contracte de personal tècnic de gestió i administració de serveis (d'ara en endavant PTGAS), es farà servir el cost real d'aquesta persona que surt del programa *Tarifes*¹ de la UPC.

- Les altres despeses directes.
 - Tal com està previst per la realització del càlcul, l'import d'altres despeses directes s'obtindrà de factures de compres. Totes aquestes factures estan registrades en el sistema comptable SAP.
 - En els casos en què la compra d'un material específic no es duu a terme de forma recurrent, sinó que el consum d'aquests queda estès en períodes superiors a dos anys; es farà servir la part corresponent al consum de cada any.
- Les despeses indirectes. Per ara, no es calculen les despeses indirectes vinculades a cada servei degut a la complexitat del càlcul i es deixa per realitzar en una fase posterior.

ii. Unitat de la tarifa

La unitat de tarifa que s'ha pres com a referència és el cost per hora de servei.

El que implica que:

- Els gestors de les infraestructures han de portar un control d'activitat anual on reportaran les hores dedicades per a dur a terme cada servei (hores acumulades anuals).

¹ El programa Tarifes és un desenvolupament propi de la UPC que calcula de forma automàtica el cost del personal en funció de la seva nòmina + complements elegibles + quota patronal i les hores productives segons la jornada de treball. El programa extreu la informació del servei de personal de la UPC. En l'apartat 5.iii. especificuem quins complements són els inclosos.

- El cost del servei es calcularà en base a euro/hora. I, per tant, si és un servei que s'ha de desenvolupar en franges més àmplies o més petites es farà la corresponent adaptació.

iii. Període de referència i revisions de la tarifa. Regla general

Les dades dels costos i les hores d'ús dels equips es controlaran de forma anual. En determinades circumstàncies excepcionals, la UPC pot modificar el criteri per considerar-lo poc representatiu o que distorsiona la realitat. Com ara, podria ser, la pandèmia del COVID 19.

Pel que fa a les revisions de la tarifa, aquesta serà revisada en períodes de 2 anys.

Els valors que es faran servir pel càlcul de les tarifes tant de costos com d'hores d'activitat s'obtindran calculant la mitjana dels dos anys anteriors.

iv. Període de referència . Primer càlcul de tarifa

El període de referència per realitzar el càlcul de la tarifa, de forma general, és de dos anys. El primer any amb un registre complet del control d'activitat ha estat el 2021.

En el cas de **nous serveis tarifats**, per al primer càlcul de la tarifa, el període de referència vindrà determinat pel primer període que es tingui registre horari d'ús real. Aquest període, per ser considerat prou representatiu, haurà d'incloure com a mínim tres mesos de funcionament.

En el cas de **nous equips adquirits que es precisa disposar de tarifa de forma immediata on no es disposa d'històric de referència i es necessita obtenir una tarifa per poder operar**, s'haurà de justificar en el moment de l'aprovació de la tarifa de forma expressa. El càlcul de la tarifa es realitzarà mitjançant la millor previsió possible. La **revisió amb dades**

reals d'aquestes s'haurà de **dur a terme en un període no superior a un any** un cop ja comencem a tenir un històric registrat.

5. Metodologia de càlcul

i. Explicació del funcionament del càlcul de la tarifa

El mètode de càlcul de la tarifa és la que compartim a continuació i inclou els següents elements.

Càlcul de tarifes

A = Cost de personal finançat amb Capítol 1

B = Cost de personal finançat amb projectes competitius²

C = Cost de personal finançat amb fons propis

D = Cost d'amortització d'equips finançats amb finançament públic

E = Cost d'amortització d'equips finançats amb finançament propi

F = Despeses directes – fungibles, calibratges, etc.

G = Despeses directes – manteniments, reparacions, assegurances, etc.

H = Despeses indirectes

I = Marge

Taula 1. Elements base pel càlcul de les tarifes internes

Amb la finalitat d'establir un sistema clar i homogeni per a la gestió dels serveis científicotècnics, la UPC ha creat aquesta fórmula per tal de poder realitzar el càlcul de les tarifes de forma eficient. La tarifa completa inclouria els elements $A+B+C+D+E+F+G+H+I$ tot i que els elements B i D no inclosos en cap cas i tan sols apareixen a la tarifa per poder tenir control del seu cost, però no seran imputables ni tan a tarifa interna com externa.

² Personal no funcionari i no finançat amb FFPP

L'objectiu de la metodologia és facilitar el càlcul d'aquesta tarifa discernint els elements que la componen.

Hi ha dos tipus de tarifes a la UPC.

La tarifa interna, s'aplica als serveis sol·licitats per personal de la UPC.

Aquesta tarifa inclou costos directes associats al servei (personal tècnic, amortitzacions d'equips finançats amb fons propis i despeses directes – fungibles i calibratges, reparacions i manteniments), calculats segons la metodologia establerta.

Aquesta tarifa té com a objectiu facilitar l'ús i l'aprofitament intern de les infraestructures científicotècniques i promoure la col·laboració entre grups de recerca de la universitat.

Tarifa 1= A+C+E+F+G

La tarifa externa s'aplica als serveis sol·licitats per personal extern a la UPC.

Aquesta tarifa inclou costos directes associats al servei (personal tècnic, amortitzacions d'equips finançats amb fons propis i despeses directes – fungibles i calibratges, reparacions i manteniments), calculats segons la metodologia establerta.

En els casos en els que la tarifa no sigui condicionada es pot imputar un marge.

Tarifa externa = A+C+E+F+G+I

ii. Control de registre horari

A principis d'any, cada gestor de la infraestructura ens fa arribar un registre de les hores reals dedicades a realitzar cadascun dels serveis, tant a nivell intern com extern.

És el gestor de cada infraestructura qui es responsabilitza de dur a terme el control horari i aportar-lo als serveis científicotècnics de forma anual. Són dades reals d'ús (nombre d'hores de funcionament).

En els casos en què en lloc de dur a terme control d'hores de funcionament, el laboratori duu a terme un control de mostres realitzades, es converteix aquesta dada en hores considerant el temps que triguen a realitzar una mostra. Aquesta relació ve atorgada pel tècnic responsable de la infraestructura que és qui té coneixement del registre horari històric i marcarà la relació entre hores/mostra en base a l'històric de temps dedicat a cadascun dels serveis.

Els serveis científicotècnics duen a terme la tasca de recopilació d'aquestes dades, que s'utilitzaran en el moment del càlcul de la tarifa.

Com que la tarifa s'actualitzarà cada 2 anys, calcularem la mitjana de les hores d'activitat realitzades en els darrers dos anys.

$$\text{Hores d'activitat Sv1} = \frac{[\text{hores d'activitat Sv1 (any N - 1)} + \text{hores d'activitat Sv1 (any N)}]}{2}$$

iii. Despeses de personal (A, B, C)

Cada servei tarifat inclou personal tècnic necessari per desenvolupar aquest servei.

En cap cas s'inclourà al càlcul de la tarifa les despeses de personal finançat amb fons de projectes competitius (B)

a. Regla general per la imputació de personal.

Les despeses de personal s'apliquen de forma directa al servei tenint en compte la informació del cost real dels tècnics que realitzen els serveis- PTGAS.

Si hi ha més d'un tècnic, s'aplicarà la mitjana de cost real dels tècnics degut a que les tasques que realitzen són similars.

El cost anual de cada persona i les hores productives reals s'extrauran a través del programa **Tarifes**.

El cost anual inclou: Retribucions brutes + quota patronal + complements objectius (en el cas de complements que no responen a criteris objectius, com el cas de EC, no s'inclouen).

El càlcul és el següent:

Cost h tècnic= Cost anual del tècnic³/ hores productives⁴

Les hores productives màximes que tindrem en compte són 1505 hores anuals⁵.

En el cas de laboratoris o centres que tinguin més d'un tècnic, el cost anual dels tècnics serà una suma de tots els costos dels tècnics i les hores productives serà una suma de les hores productives de tots els tècnics en qüestió.

Si el personal en qüestió té hores d'absentisme, aquestes no es restaran, per un criteri conservador.

Si el personal imputable té dos tipus de contracte (un PTGAS i altre PDI), tan sols serà imputada la part corresponent al contracte PTGAS.

En cap cas imputarem hores de d'investigadors PDI a la tarifa.

b. "Hores màquina" Vs "hores persona"

Si existeix una diferenciació entre hores que funciona un equipament i les hores que hi dedica un tècnic, es realitzarà la següent diferenciació:

³ Extret del programa Tarifes de la UPC.

⁴ Extret del programa Tarifes de la UPC.

⁵ Les hores productives màximes del personal tècnic de suport a la recerca (PTGAS) resulten en 1505h anuals seguint el càlcul de les hores estàndard del programa Tarifes. . **La institució ha decidit adoptar el càlcul més conservador pel que fa al cost/h resultant**

- Les hores persona sempre es calcularan segons el càlcul explicat en el punt anterior. El cost/hora del tècnic només dependrà de les hores productives a l'any i el seu cost real anual.
- Per afloiar la diferenciació entre les hores que el tècnic hi dedica de forma activa, en el càlcul del cost hora de la tarifa es tindrà en compte tan sols la part de treball real del tècnic que es calcula com la proporció de temps de tècnic sobre les hores d'ús de màquina.
- Les hores d'ús de màquina, s'utilitzaran per calcular la part proporcional de temps de personal que imputarem per a cada hora de servei. Aquest càlcul l'obtindrem dividint les hores de persona servei x ⁶entre les hores d'activitat anuals del servei x

$$\text{Càlcul part proporcional imputat a 1 hora de servei x} = \frac{\text{hores persona servei x}}{\text{hores activitat anuals servei x}}$$

Aquest percentatge el multiplicarem al **cost h tècnic** per imputar tan sols la part corresponent. S'aplicarà per tal de corregir el cost/hora de personal que s'ha de incloure dins del cost/h de la tarifa quan l'equipament pot treballar sense l'acció continua d'un tècnic. En el cas que el tècnic hagi d'estar actiu tota la hora de servei, les hores productives reals de personal i les hores de màquina anuals coincidiran i, per tant, resultaran en 1.

Per imputar el cost de personal en una hora de servei duem a terme la següent operació:

Imputació cost de personal a 1 hora de servei x = Cost h tècnic * Càlcul part proporcional imputat a 1 hora servei x

c. Casos excepcionals despeses de personal

a. Centre multiescala

⁶ Si la persona duu a terme una disposició de temps diferent a la dels equips, en l'arxiu de control d'activitat s'haurà d'afegir també un control de hores de persona

El centre Multiescala és un centre diferencial que realitza 22 serveis i té 7 tècnics dedicats de forma exclusiva a la prestació de serveis tant interns com externs.

Per desenvolupar qualsevol servei sempre és necessària la presència d'un tècnic. Per això, sempre s'imputa el cost/hora complet de tècnic en tots els serveis.

Es registren totes les hores de dedicació de l'activitat de maquinària i les hores de dedicació addicional específica del tècnic (PTGAS). En el cas particular del centre Multiescala, el personal tècnic té un contracte parcial de personal tècnic (PTGAS) i personal investigador (PDI). Tan sols imputarem les hores de personal tècnic (PTGAS) de cadascun d'ells.

El registre d'hores productives de cada persona l'extraïem a través del programa Tarifes.

En el cas particular del centre Multiescala, no existeix personal finançat amb capítol 1, per tant, aquest resulta en 0. A=0

El càlcul de tarifa directa del cost de personal es realitza de la següent manera:

$$\text{Cost hora/persona (C)} = \frac{\text{Cost de personal dels contractes PTGAS}^7}{\text{Nombre d'hores productives PTGAS}^8}$$

Nombre hores efectives

= nombre hores totals activitat (màquina) + hores de personal tècnic addicional

En el cas del centre multiescala, el cost h tècnics es multiplica per 1, degut a que les hores màquina i les hores tècnic dedicat al servei coincideixen.

iv. Amortitzacions d'equips (D i E)

Els elements D i E són les amortitzacions reals dels equipaments utilitzats en el servei en qüestió. Aquest valor està extret del programa SAP.

⁷ Suma de les despeses de personal del centre multiescala (salari i seguretat social a càrrec de l'entitat).

⁸ El nombre d'hores efectives és igual al nombre d'hores totals d'activitat de maquinària + nombre d'hores de personal tècnic addicional.

D'aquest valor obtingut del SAP, veiem quina part de la quota amortitzada ha estat finançada per fons públics i quina part ha estat finançada per fons propis.

D: Amortitzacions finançades amb fons públics (FEDER, nacionals i altres fons europeus)

E: Amortitzacions finançades amb fons propis

En cap cas serà imputable al càlcul de la tarifa, l'amortització dels equipaments finançats amb fons públics.

En aquells casos en el que hi hagi una part finançada amb fons públics i una part finançada amb fons propis, durem a terme el càlcul de la part proporcional a la quota d'amortització finançada amb els fons propis i públics, i imputarem aquesta part en els elements corresponents (D o E).

El cost de les amortitzacions d'equips es reparteix entre la activitat total que desenvolupen en tots els serveis (Sv) on són necessaris.

Tot i que un servei pot estar format per més d'un equip, cap equipament forma part de més d'un servei. La quota anual d'amortització ve donada per la comptabilització de cada equip i és una dada comptable que obtenim del sistema SAP.

Obtindrem les quotes d'amortització de cada equip realitzant la mitjana dels dos anys que prenem com a referència de càlcul.

La fórmula que apliquem per imputar-ho és la següent:

$$\text{Quota anual d'amortització imputable} = \text{amort. anual}$$

Imputació de les amortitzacions Sv1

$$= \frac{(\text{amort. anual Eq1} + \text{amort. anual Eq2} + \text{amort. anual EqX})}{\text{hores d'activitat Sv1}}$$

Mitjana quota anual (any N – 1 i N) Eq 1

$$= \frac{[\text{Amort. anual Eq 1}(\text{any N} - 1) + \text{amort. anual Eq 1}(\text{any N})]}{2}$$

Les hores d'activitat de cada servei les obtindrem tal com s'indica en l'apartat apartat 5.ii

El repartiment de la imputació de les amortitzacions per cada servei sempre es farà en base a les hores d'activitat del servei en qüestió.

En els casos d'equipament finançat amb fons FEDER o altres fons europeus, tot i que hi hagi un cofinançament pagat amb fons propis (E), a l'hora de la justificació dels projectes els gestors l'hauran de valorar si aquesta part es considera despesa elegible dels projectes o en cas contrari, treure aquesta amortització (E) de la tarifa pagada pel servei.

v. Despeses directes F – fungibles, calibratges i altres (F)

Les despeses directes les obtenim a través del sistema SAP. És una recopilació de factures de compres realitzades i de factures de calibratges.

Com que són específics per equipament, **s'imputen de forma directa al servei on l'equipament interactua.**

L'impacte del seu cost, es reparteix entre les hores d'activitat de cada servei doncs es tracten de despeses directes que depenen de forma directa de l'ús que se'n faci de l'equipament en qüestió.

Com que prenem com a referència dos anys per calcular la tarifa, realitzarem la mitjana dels dos anys en qüestió. Es calcularà com s'indica en l'apartat 5.ii

La fórmula seria la següent:

$$\text{Total despeses directes F (Sv1)} = \frac{\text{cost directe imputable sv1}}{\text{hores activitat sv1}}$$

I el càlcul dels conceptes imputables:

$$\text{Cost directe imputable sv1} = \frac{[\text{cost directe sv1 (any N - 1)} + \text{cost directe sv1 (any N)}]}{2}$$

El repartiment del cost de les despeses directes F sempre es farà en base a les hores d'activitat del servei.

a. Despeses directes amb períodes de consum superiors a dos anys

Les despeses directes d'un servei amb període de consum superior als dos anys, s'aplicaran de forma proporcional als anys que es tarda a consumir la despesa.

El període de consum s'obté de l'històric de consum que ens proporciona el tècnic responsable de la infraestructura i l'històric de factures del SAP.

Per tant, el càlcul seria la següent:

$$\text{Cost directe consum llarg} = \frac{\text{import de la despesa}}{\text{nombre anys en què es consumeix}}$$

L'import de la despesa l'extraïem de factures del SAP.

b. Casos excepcionals de despeses directes F – fungibles, calibratges i altres.

a. LIM

A part de les despeses directes explicades anteriorment, el LIM requereix d'unes despeses addicionals per poder funcionar que estan vinculades exclusivament amb la realització dels serveis. Les anomenem semidirectes.

Aquestes despeses semidirectes són:

- Aigua
- Electricitat

AIGUA

Els canals del LIM tenen una capacitat per infraestructura de:

- Ciem: 720m³
- Ciemito: 2 m³
- Labassa: 120m³

L'aigua d'aquests canals i piscines ve proporcionada per un dipòsit situat al soterrani de la infraestructura amb una capacitat màxima de 680m³. Aquest sistema els permet estalviar o reutilitzar aigua.

Un cop a l'any aquesta aigua s'ha de renovar.

Per calcular-ne el preu duem a terme el següent càlcul:

Consum 680m³ anuals * cost factura aigua edifici D1

Per agilitzar el càlcul, es revisaran les 24 factures mensuals dels 2 anys anteriors i agafarem les tres factures amb el cost més baix disponible per realitzar la mitjana d'aquest cost. L'objectiu de fer això és per fer el càlcul més conservador.

Obtenim el cost fent una divisió de total a pagar / consum total m³ de la factura i ens dona el cost per m³

La base de repartiment dels semidirectes del centre es realitza atenent a la naturalesa de la despesa.

En aquest cas, l'aigua que consumim, es reparteix en base a l'activitat dels propis equips ja que es consumirà més aigua en la mesura que s'utilitzi l'equipament.

ELECTRICITAT

Es col·locarà un conjunt d'analitzadors que garanteixi que registrin el consum d'electricitat que és d'ús exclusiu del laboratori (Pont grup, pala, motor hidràulic, etc.)

El cost de la electricitat l'extraurem de les factures d'electricitat de l'edifici D1 on es troba el **laboratori**.

Per agilitzar el càlcul, igual que en el punt anterior revisem les factures dels darrers 24 mesos però tan sols agafem les tres factures amb un cost kwh més baix, per tal de dur a terme el càlcul més conservador. **es realitza una mitjana dels costos unitaris d'aquest cost.**

$$\text{Mitja cost unitari factura llum} = \frac{(\text{cost 1} + \text{cost2} + \text{cost3})}{3}$$

El càlcul de l'import imputat serà el següent:

$$\text{Cost Electricitat} = \text{kw consumits} * \text{mitjana cost unitari factura llum edifici D1}$$

La base de repartiment dels semidirectes del centre es realitza atenent a la naturalesa de la despesa.

En aquest cas, la llum que consumim, es reparteix en base a l'activitat dels propis equips ja que es consumirà més llum en la mesura que s'utilitzi l'equipament.

b. Centre Multiescala

El centre Multiescala també disposa de despeses semidirectes.

La base de repartiment dels semidirectes del centre es realitza atenent a la naturalesa de la despesa.

Ens trobem amb dos escenaris:

El gas que consumeixen els equips per funcionar, es reparteix en base a l'activitat dels propis equips ja que el gas es consumirà en la mesura que s'utilitzi l'equipament.

En el cas de les llampes o el lloguer d'envasos d'aigua, es reparteixen de forma lineal per tractar-se de despeses aplicables per parts iguals a tots els serveis.

vi. Despeses directes G – manteniments i reparacions (G)

Les despeses de **manteniment i reparacions** s'imputen de forma directa a cadascun dels serveis. Hi ha dos tipus de manteniments:

- Contractes de manteniments externs. On trobem factures periòdiques de realització del manteniment per a cada equipament.
- Manteniments interns. El manteniment es desenvolupa per un tècnic de la infraestructura i, per tant, són factures de compra de materials associades a la tasca de manteniment per a cada equipament.

L'impacte del seu cost, es reparteix entre les hores d'activitat d'aquell equipament.

Les **reparacions** són factures on s'identifica que un equipament ha requerit d'una acció per tal de reparar-lo i aconseguir que torni a estar en funcionament.

Aquests costos s'imputen de forma directa al servei al que pertanyen.

La fórmula és similar a la del punt anterior 5.v.

$$\text{Total despeses directes G (Sv1)} = \frac{\text{cost directe imputable sv1}}{\text{hores activitat sv1}}$$

I el càlcul dels conceptes imputables:

$$\text{Cost directe imputable sv1} = \frac{[\text{cost directe sv1 (any N - 1)} + \text{cost directe sv1 (any N)}]}{2}$$

El repartiment del cost de les despeses directes G sempre es farà en base a les hores d'activitat del servei.

a. Casos excepcionals despeses directes- manteniments i reparacions

a. Centre Multiescala

La major part de les despeses de manteniment i reparacions del centre Multiescala són despeses directes imputables a un equipament concret.

Hi ha, però, unes despeses on no és així. Les despeses semidirectes del centre s'imputen depenent de la naturalesa de la despesa que es reparteix.

Per exemple, el manteniment del sistema de gas que utilitzen els equips per funcionar. Aquest cost es reparteix de forma proporcional a l'activitat que té cadascun dels equips perquè s'entén que aquells equipaments que consumeixin més gas haurien de cobrir major part de la despesa de manteniment del sistema.

El manteniment del sistema d'aire, que serveix per refrigerar la sala, es distribueix de forma lineal per tractar-se de despeses aplicables a tots els equips per igual.

vii. Despeses indirectes (H)

Degut a la complexitat d'imputar despeses indirectes reals, pel moment no s'imputaran i es deixa per realitzar el càlcul en una fase següent.

viii. Marge (I)- Només aplicable en casos particulars

En aquest apartat es calcula el cost total que assumeix el centre per a realitzar cada servei i se li suma un marge. El % de marge, pot ser escollit pel propi centre.

Aquest càlcul l'hem inclòs per donar l'opció d'imputar un marge. De totes maneres, **en cap cas serà imputable en els serveis interns. Per a serveis externs serà necessari valorar la naturalesa del projecte per decidir si s'imputa o no.**

El càlcul seria el següent:

$$\text{Marge} = \frac{[\text{Cost total servei} * \text{marge desitjat}\%]}{(1 - \text{marge desitjat}\%)}$$

6. Arrodoniment

A efectes de facilitar la seva aplicació, es pot arrodonir l'import final de la tarifa a la baixa.

7. Elaboració i aprovació de tarifes

L'elaboració de les tarifes es realitzarà amb el suport del servei científicotècnic i l'aprovació del Servei de gestió econòmica de la recerca i innovació i el director de l'Àrea de recerca i transferència. Tot seguit es passarà al servei d'economia de la UPC per tal que presentin les tarifes a aprovació al Consell de govern.

8. Revisió tarifes

Les tarifes es revisaran cada dos anys.

9. Annexes

Annex 1

Excel del càlcul de la tarifa.