



Universitat de Lleida

Seguretat i higiene per les persones usuàries de les piscines cobertes i climatitzades de Catalunya

Francesc Escolà i Solà

Dipòsit Legal: L.291-2013

<http://hdl.handle.net/10803/110931>

ADVERTIMENT. L'accés als continguts d'aquesta tesi doctoral i la seva utilització ha de respectar els drets de la persona autora. Pot ser utilitzada per a consulta o estudi personal, així com en activitats o materials d'investigació i docència en els termes establerts a l'art. 32 del Text Refós de la Llei de Propietat Intel·lectual (RDL 1/1996). Per altres utilitzacions es requereix l'autorització prèvia i expressa de la persona autora. En qualsevol cas, en la utilització dels seus continguts caldrà indicar de forma clara el nom i cognoms de la persona autora i el títol de la tesi doctoral. No s'autoritza la seva reproducció o altres formes d'explotació efectuades amb finalitats de lucre ni la seva comunicació pública des d'un lloc aliè al servei TDX. Tampoc s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant als continguts de la tesi com als seus resums i índexs.

ADVERTENCIA. El acceso a los contenidos de esta tesis doctoral y su utilización debe respetar los derechos de la persona autora. Puede ser utilizada para consulta o estudio personal, así como en actividades o materiales de investigación y docencia en los términos establecidos en el art. 32 del Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996). Para otros usos se requiere la autorización previa y expresa de la persona autora. En cualquier caso, en la utilización de sus contenidos se deberá indicar de forma clara el nombre y apellidos de la persona autora y el título de la tesis doctoral. No se autoriza su reproducción u otras formas de explotación efectuadas con fines lucrativos ni su comunicación pública desde un sitio ajeno al servicio TDR. Tampoco se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al contenido de la tesis como a sus resúmenes e índices.

WARNING. Access to the contents of this doctoral thesis and its use must respect the rights of the author. It can be used for reference or private study, as well as research and learning activities or materials in the terms established by the 32nd article of the Spanish Consolidated Copyright Act (RDL 1/1996). Express and previous authorization of the author is required for any other uses. In any case, when using its content, full name of the author and title of the thesis must be clearly indicated. Reproduction or other forms of for profit use or public communication from outside TDX service is not allowed. Presentation of its content in a window or frame external to TDX (framing) is not authorized either. These rights affect both the content of the thesis and its abstracts and indexes.

Universitat de Lleida

Institut Nacional d'Educació Física

LLEIDA

Programa de Doctorat 2004 – 2006

Fonaments metodològics de la recerca de l'activitat física i l'esport

**SEGURETAT I HIGIENE
PER LES PERSONES USUÀRIES
DE LES PISCINES COBERTES I CLIMATITZADES
D'ÚS PÚBLIC DE CATALUNYA**

Tesi Doctoral presentada per:

FRANCESC ESCOLÀ i SOLÀ

Dirigida per:

CARLOS E. FALERONI TRUCCO

RESUM

Per una banda les característiques pròpies de l'equipament, com són les condicions ambientals determinades o els paràmetres fisicoquímics concrets de l'aigua dels vasos, i per un altre costat les característiques implícites en el mateix ús, com el saber nedar o les circulacions a peus nus, fan que les piscines cobertes i climatitzades siguin les instal·lacions esportives més complexes de gestionar des del punt de vista de la seguretat i la higiene.

En els darrers anys les diferents administracions han generat una sèrie de normatives per legislar els aspectes relacionats amb l'ús de les instal·lacions esportives. Des de normes genèriques per a tots els edificis fins a normes específiques per a les piscines. Aquesta legislació posa a l'abast dels gestors prou eines per garantir la seguretat i la higiene dels usuaris, que en el cas concret de Catalunya supera el milió d'usos setmanals.

L'objectiu del present estudi ha estat comprovar quin és el grau de compliment de la normativa vigent en les piscines cobertes i climatitzades de Catalunya, mitjançant una entrevista al cap/responsable de manteniment de les instal·lacions. La diversitat de les piscines ha determinat una mostra estratificada i per quotes per tal de garantir la representativitat de totes les tipologies.

RESUMEN

Por un lado las características propias del equipamiento, como son las condiciones ambientales determinadas o los parámetros fisicoquímicos concretos del agua de los vasos, y por otro lado las características que van implícitas con el mismo uso, como el saber nadar o las circulaciones a pies descalzos, hacen que las piscinas cubiertas y climatizadas sean las instalaciones deportivas más complejas de gestionar desde el punto de vista de la seguridad y la higiene.

En los últimos años las diferentes administraciones han generado una serie de normativas para legislar aspectos relacionados con el uso de las instalaciones deportivas. Desde normativas genéricas a todos los edificios hasta normativas específicas para las piscinas. Esta legislación proporciona a los gestores suficientes recursos para garantizar la seguridad y la higiene de los usuarios, que en el caso de Cataluña supera el millón de usos semanales.

El objetivo del presente estudio ha sido comprobar el grado de cumplimiento de la normativa vigente en las piscinas cubiertas y climatizadas de Cataluña, mediante una entrevista con el responsable del mantenimiento de las instalaciones. La diversidad de las piscinas ha determinado una muestra estratificada y por cuotas para garantizar la representatividad de todas las tipologías.

ABSTRACT

On the one hand, concerning the characteristics of the equipment, as are the environmental conditions determined or the concrete physical-chemical parameters of the water vessels. On the other hand, concerning the implicit characteristics in its use, such as swimming or the circular actions of the naked feet, make swimming pools which are covered and heated, the most complex sports facilities to maintain from a safe and hygienic point of view.

In recent years, different governments have generated a series of regulations to legislate the aspects in reference to the use of the sports facilities. From general regulations for all the buildings to specific regulations of the swimming pools. This legislation provides enough tools for the management to guarantee the safety and hygiene of the users, which, in Catalunya's case exceeds a million weekly uses.

The objective of this study has been to prove, to which degree, the current regulations complement the swimming pools in Catalunya which are covered and heated, through an interview with the head of maintenance of the sports facility. The diversity of the swimming pools has determined a stratified sample in order to guarantee the representativity of all the typologies.

Aprendre
que l'esperança és mentida
si no hi ha cada dia
un esforç pel nou demà.

Aprendre
a estimar-se la vida,
quan la vida fa mal.

Lluís Llach

AGRAÏMENT

Des que me'n vaig adonar que estava redactant les darreres pàgines d'aquesta tesi i començava a veure'n el final, que em ve al cap el símil d'un avió que albira l'aeroport i, després del sempre arriscat aterratge, finalitza un llarg viatge.

I a més hi puc identificar els protagonistes: jo en sóc el copilot, novell i inexpert en aquestes tasques, que sort n'ha tingut del pilot Carlos Faleroni, el que de veritat ha dirigit l'avió fins al destí previst. I amb la garantia del pilot automàtic, sempre disposat per quan se'l necessiti, identificat amb l'INEFC-Lleida, sense noms per no deixar-me ningú, que m'ha ajudat en tot allò que he necessitat.

Un avió ple dels viatgers que m'han acompanyat en aquest recorregut, els amics i coneguts que, amb aquell "què com va?" o el més agosarat "encara no has acabat?", sempre m'han mostrat el seu suport.

Un potent motor, preparat per "aguantar" aquest llarg viatge en el que hi ha hagut estones de tot, personalitzat en la meva dona, la Maria Josep.

I el combustible? Doncs he disposat de dos dipòsits inesgotables: la Sara i l'Anna, les meves filles, que amb un somriure o una tendra abraçada són capaces de generar tota l'energia necessària.

A tots, MOLTES GRÀCIES.

Í N D E X

	Pàg.
CAPÍTOL I: INTRODUCCIÓ	
1.1 Motivació personal	2
1.2 Plantejament del problema	3
1.2.1 Objecte de la investigació	3
1.2.2 Justificació social de la investigació	3
1.3 Petita història del bany	4
1.4 Les piscines cobertes i climatitzades	5
1.4.1 Característiques de les instal·lacions esportives	5
1.4.2 Característiques de les piscines	5
1.4.3 Característiques de les piscines cobertes i climatitzades	6
1.5 El manteniment d'una piscina coberta i climatitzada	6
1.6 Planificació i estructura de la tesi	8
CAPÍTOL II: MARC LEGAL DE REFERÈNCIA	
2.1 Introducció	10
2.2 Normativa generalista d'edificis	11
2.2.1 Llei 38/1999	12
2.2.2 Reial Decret 314/2006	13
2.2.3 Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)	14
2.2.4 Reial Decret 1027/2007	19
2.2.5 Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques (RITE)	19
2.3 Normativa generalista d'instal·lacions esportives.....	22
2.3.1 Decret 95/2005	23
2.3.2 Pla d'Instal·lacions i Equipaments de Catalunya (PIEC)	23
2.3.3 Resolució PRE/3276/2005	29
2.3.4 Fitxes tècniques d'equipaments esportius	29
2.4 Normativa específica de piscines	30
2.4.1 Decret 95/2000	31

	Pàg.
2.4.2 Decret 165/2001	36
2.5 Normativa higienicosanitària	37
2.5.1 Decret 352/2004	37

CAPÍTOL III: HIPÒTESI I METODOLOGIA D'INVESTIGACIÓ

3.1 Introducció	42
3.2 Hipòtesi i variables	47
3.3 Conceptes	51
3.3.1 El concepte de seguretat	51
3.3.2 El concepte d'higiene	52
3.3.3 El concepte de piscina d'ús públic	53
3.3.4 El concepte de manteniment	53
3.4 Metodologia d'investigació	54
3.4.1 Distribució de les piscines	54
3.4.2 Tipologia de piscines	57
3.4.3 Univers de les piscines	58
3.4.4 Tipus de disseny	70
3.4.5 Determinació de la mostra	70
3.4.6 Tècnica i instrument de recollida d'informació	81
3.4.7 Validesa del qüestionari	85
3.4.8 Tractament de dades i previsió de taules	86

CAPÍTOL IV: ANÀLISI I DISCUSSIÓ DELS RESULTATS

4.1 Anàlisi de resultats del treball de camp	88
4.1.1 Formació del personal	88
4.1.2 Documentació requerida	93
4.1.3 Revisions i inspeccions	101
4.1.4 Informació a l'usuari	103
4.1.5 Paràmetres higiènic i sanitaris	106
4.2 Discussió dels resultats	108

	Pàg.
4.2.1 Els treballadors de la piscina	108
4.2.2 Gestió de la documentació	109
4.2.3 Controls externs	111
4.2.4 Seguretat i informació	111
4.2.5 Seguretat i higiene	111

CAPÍTOL V: CONCLUSIONS

5.1 Introducció	114
5.2 Seguretat i higiene	114
5.3 La legislació actual	115
5.4 Conclusió	116
5.5 Altres línies de treball	116

CAPÍTOL VI: BIBLIOGRAFIA

6.1 Apunts	120
6.2 Articles	120
6.3 Legislació	120
6.4 Llibres	132
6.5 Llocs web	134
6.6 Publicacions	135

ANNEX

Qüestionari	138
-------------------	-----

ÍNDEX DE FIGURES

Figura 1. Evolució de la pràctica esportiva.....	42
Figura 2. Evolució de la natació recreativa.....	44
Figura 3. Evolució de la pràctica esportiva per tipologia d'espais.....	45
Figura 4. Demarcacions territorials.....	54
Figura 5. Percentatge de quantificació de les plantilles d'operadors.....	91

ÍNDEX DE TAULES

Taula 1. Univers de piscines de Catalunya	61
Taula 2. Univers de piscines de les comarques gironines	63
Taula 3. Univers de piscines de les comarques centrals	64
Taula 4. Univers de piscines de l'àrea metropolitana	65
Taula 5. Univers de piscines del Camp de Tarragona	66
Taula 6. Univers de piscines de les Terres de l'Ebre	67
Taula 7. Univers de piscines de les comarques de Ponent	68
Taula 8. Univers de piscines de les comarques de l'Alt Pirineu i Aran.	69
Taula 9. Mostra general	73
Taula 10. Mostra de les comarques gironines	74
Taula 11. Mostra de les comarques centrals	75
Taula 12. Mostra de l'àrea metropolitana	76
Taula 12. Mostra de les comarques del Camp de Tarragona	77
Taula 14. Mostra de les comarques de les Terres de l'Ebre	78
Taula 15. Mostra de les comarques de Ponent	79
Taula 16. Mostra de les comarques de l'Alt Pirineu i Aran	80
Taula 17. Quadre resum: variable – pregunta - normativa	84
Taula 18. Freqüència i percentatge de formació del cap de manteniment.....	88
Taula 19. Freqüència i percentatge de la dedicació exclusiva del cap de manteniment	88
Taula 20. Freqüència i percentatge de la dedicació no exclusiva del cap de manteniment	89

	Pàg.
Taula 21. Freqüència i percentatge de la realització del manteniment.....	89
Taula 22. Taula de contingència entre la formació cap de manteniment i la realització de les tasques de manteniment	90
Taula 23. Freqüència i percentatge de la formació específica del personal propi	90
Taula 24. Freqüència i percentatge de la dedicació exclusiva dels operaris de manteniment.....	91
Taula 25. Freqüència i percentatge del temps en arribar a la piscina dels operaris de manteniment.....	92
Taula 26. Taula de contingència entre la formació dels operaris de manteniment i la seva dedicació exclusiva.....	92
Taula 27. Freqüència i percentatge de la relació entre nombre de socorristes i les característiques de la piscina.....	93
Taula 28. Freqüència i percentatge de la disponibilitat del <i>Llibre de l'Edifici</i>	94
Taula 29. Taula de contingència entre la disponibilitat del <i>Llibre de l'Edifici</i> i la identificació d'aspectes perillosos.....	94
Taula 30. Freqüència i percentatge del registre de reparacions al <i>Llibre de l'Edifici</i>	95
Taula 31. Freqüència i percentatge d'elaboració del <i>Pla de manteniment</i>	95
Taula 32. Freqüència i percentatge del lliurament del <i>Manual d'ús</i> a empreses externes.....	95
Taula 33. Freqüència i percentatge de sol·licitud d'acreditació a empreses externes.....	96
Taula 34. Taula de contingència entre el lliurament de documentació i la sol·licitud d'acreditació a empreses externes.....	96
Taula 35. Freqüència i percentatge d'elaboració del <i>Sistema d'autocontrol</i>	97
Taula 36. Taula de contingència entre la disponibilitat del <i>Llibre de l'Edifici</i> i l'elaboració del <i>Sistema d'autocontrol</i>	97
Taula 37. Freqüència i percentatge del pla de desratització i desinsectació.....	98

	Pàg.
Taula 38. Freqüència i percentatge del pla de formació del personal de manteniment	98
Taula 39. Taula de contingència entre el pla de formació del personal i la seva formació específica.....	98
Taula 40. Freqüència i percentatge del registre d'incidències del sistema d'autocontrol.....	99
Taula 41. Freqüència i percentatge del registre d'assistències dels socorristes.....	99
Taula 42. Freqüència i percentatge de la custòdia dels registres.....	99
Taula 43. Freqüència i percentatge de la cobertura d'assegurança de responsabilitat civil.....	100
Taula 44. Freqüència i percentatge de les normes de règim intern.....	100
Taula 45. Freqüència i percentatge de la quantificació de l'aforament.....	100
Taula 46. Freqüència i percentatge de la darrera inspecció administrativa.....	101
Taula 47. Freqüència i percentatge de les sancions administratives.....	101
Taula 48. Taula de contingència entre la identificació dels aspectes perillosos i l'absència de sancions.....	102
Taula 49. Taula de contingència entre l'elaboració del pla de manteniment i l'absència de sancions.....	102
Taula 50. Taula de contingència entre l'elaboració de la'utocontrol i l'absència de sancions.....	103
Taula 51. Freqüència i percentatge de les senyalitzacions.....	103
Taula 52. Taula de contingència entre la identificació dels aspectes perillosos i la senyalització.....	104
Taula 53. Freqüència i percentatge de l'exposició dels valors de confort.....	104
Taula 54. Taula de contingència entre la formació del personal i l'exposició dels valors de confort.....	105
Taula 55. Freqüència i percentatge de l'exposició de la neteja dels serveis.....	105
Taula 56. Freqüència i percentatge de l'exposició de l'aforament.....	105

	Pàg.
Taula 57. Freqüència i percentatge de l'exposició de les normes de règim intern.....	106
Taula 58. Freqüència i percentatge del compliment dels protocols contra la legionel·losi.....	106
Taula 59. Freqüència i percentatge del compliment higienicosanitari.	107
Taula 60. Taula de contingència entre la identificació dels aspectes perillosos i el compliment higienicosanitari.....	107
Taula 61. Taula de contingència entre la formació específica del personal i el compliment higienicosanitari.....	108

CAPÍTOL I

INTRODUCCIÓ

- 1.1 Motivació personal
- 1.2 Plantejament del problema
 - 1.2.1 Objecte de la investigació
 - 1.2.2 Justificació social de la investigació
- 1.3 Petita història del bany
- 1.4 Les piscines cobertes i climatitzades
 - 1.4.1 Característiques de les instal·lacions esportives
 - 1.4.2 Característiques de les piscines
 - 1.4.3 Característiques de les piscines cobertes
- 1.5 El manteniment d'una piscina coberta i climatitzada
- 1.6 Planificació i estructura de la tesi

1.1. MOTIVACIÓ PERSONAL

La meua vida professional com a gestor esportiu en una administració local es desenvolupà al llarg dels anys 80 i 90 de forma paral·lela a l'increment d'activitats i serveis, així com a la creació de noves instal·lacions en el municipi. Simultàniament ampliava els meus coneixements mitjançant la llicenciatura en Educació Física a l'INEFC de Lleida i els aplicava en la mesura que corresponia.

Al llarg d'aquells anys una de les prioritats, com a gestor de les instal·lacions esportives municipals, era poder garantir la seguretat i la higiene de les persones usuàries mitjançant un correcte manteniment, alhora que eficient i efectiu. També tenia el seu pes l'experiència pròpia com a esportista. Sobretot els camps de futbol, però també els pavellons, que eren veritables atemptats a la salut humana pel sol fet de ser utilitzats. D'altres instal·lacions, excel·lents en molts els aspectes, eren la mostra que la seguretat dels esportistes no era un objectiu inassolible i un mirall per les meves actuacions.

Aquesta autoexigència s'incrementà notablement quan l'any 2000 s'inaugurà una piscina coberta i climatitzada a Balaguer. Pocs mesos abans de l'inici de les activitats se me n'encomanà la gestió integral. Però hi havia dos grans problemes: per una banda el meu escàs coneixement envers aquest nou equipament i d'altra banda que es va edificar sense tenir en compte molts criteris tant de gestió com de construcció, fins i tot alguns de caire legislatiu.

Per tirar endavant amb aquest nou repte s'inicià la recerca personal: visites a altres instal·lacions, assistència a cursos i jornades, i altres actuacions. Però la major part de la informació girava al voltant de la gestió de les activitats i dels recursos. Sobre el manteniment, les inspeccions, les revisions i els protocols hi havia poca informació i alhora era molt dispersa. Finalment vaig veure que el que jo buscava no existia o no ho sabia trobar. La decisió fou investigar per compte propi i el resultat és el present estudi.

1.2. PLANTEJAMENT DEL PROBLEMA

1.2.1. Objecte de la investigació

L'objecte de la investigació consisteix a analitzar quin és el grau de compliment, a les piscines cobertes i climatitzades de Catalunya, dels aspectes de manteniment de la normativa seleccionada. Quines són les mesures i les actuacions que han de realitzar i complir els gestors d'aquests tipus d'instal·lacions per garantir la seguretat i la higiene de les persones usuàries.

Cal veure quina legislació, tant d'àmbit autonòmic, estatal o europeu, afecta al manteniment de les piscines cobertes. Quins paràmetres i normes són d'obligat compliment per minimitzar, i a ser possible eliminar, qualsevol risc i així poder avalar el seu perfecte estat i seguretat d'ús.

1.2.2. Justificació social de la investigació

Fins no fa massa anys, la natació recreativa era una activitat limitada a aquelles poblacions i rodalies que tenien el privilegi de disposar d'una piscina coberta i climatitzada. Però en les dues darreres dècades, paral·lelament a l'increment d'instal·lacions esportives, la natació recreativa s'ha difós pel territori on hi ha arrelat amb força i a més ha contribuït de forma remarcable a l'augment de la pràctica esportiva registrat a Catalunya. Alhora també ha participat en la millora de factors socials com poden ser la salut dels usuaris, la seguretat des del punt de vista que un alt percentatge de la població catalana aprèn a nedar en edat infantil¹, l'educació entesa com l'adquisició d'uns determinats hàbits, o la creació de llocs de treball.

Avui dia, tal com es comenta més endavant², gairebé es pot parlar de més d'un milió d'usos setmanals a les piscines cobertes de Catalunya. Tenint en compte que la gestió d'aquests equipaments implica el rigorós compliment de paràmetres higiènics, sanitaris i de seguretat, aquesta xifra no pot deixar indiferents als seus responsables.

¹ Consell Català de l'Esport. Generalitat de Catalunya, (2001). *Enquesta sobre l'ús i la gestió de les piscines cobertes a Catalunya*. Barcelona: Generalitat de Catalunya.

² Veure apartat 3.1. Introducció al capítol III

1.3. PETITA HISTÒRIA DEL BANY

Seria un error creure que la necessitat, que aparentment avui dia té la nostra societat, de poder-se banyar tot l'any neix aquestes darreres dècades en que la tecnologia ha permès que les habituals piscines d'estiu deixin pas, en acabar-se la temporada de calor, a les piscines cobertes i climatitzades. Res més lluny de la realitat, ja que des de l'home en estat primitiu (on no es coneixen més banys que els que es podien realitzar en espais pròpiament naturals com els rius, els llacs o el mar) fins l'actualitat, la història de la humanitat avança paral·lela a la pràctica del bany. Les civilitzacions, en la mesura que han anat evolucionant, més ús han fet del bany.

Segons Xavier Vila³ està documentat que els egipcis es banyaven al Nil. Que els hebreus, tant per motius religiosos com per motius higiènics, es banyaven freqüentment. Fins i tot els palestins, que es banyaven a les seves llars a causa de la raresa dels cursos de l'aigua natural. A Grècia els banys també eren molt comuns, tant als rius o al mar com els banys domèstics. Pintures de l'època arcaica ens ofereixen escenes de cases de banys, on homes i dones neden, prenen dutxes i banys a raig. L'època romana és, sens dubte, el període més destacat dels banys públics. El conegut Mecenas posà de moda les piscines calentes, no només per banyar-se sinó també per nedar. Un refrany romà deia: “no sap ni llegir ni nedar”, per referir-se a un ignorant. Segons el mateix autor, l'Edat Mitjana tampoc descuidà la pràctica del bany. La literatura medieval testimonia el gust de totes les classes socials pel bany. Els governants no es preocupaven únicament per la creació de noves instal·lacions sinó que també vetllaven pel manteniment de les ja existents.

El bany sempre ha estat una de les preferències del gènere humà, una de les activitats a les que ha dedicat el seu temps lliure, per això, avui dia, la piscina coberta és l'equipament esportiu que més s'identifica amb una bona qualitat de vida ja que permet la pràctica contínua del bany i de la natació amb total independència de les incidències climàtiques.⁴

³ Vila, X. (2005). Apuntes sobre los orígenes del baño. *Agua y gestión*, 72, 41-42.

⁴ Diputació de Barcelona, Servei d'Esports (1991). *Les piscines municipals cobertes de la província de Barcelona. Explotació, ús i conservació*. Barcelona: Autor.

1.4. LES PISCINES COBERTES I CLIMATITZADES

1.4.1. Característiques de les instal·lacions esportives

Dins la diversitat d'espais i/o edificis d'ús públic existents, els equipaments esportius són dels que necessiten un tractament diferenciat de la resta, ja que presenten una sèrie de particularitats que no són habituals en els altres edificis:

- ✓ Les condicions d'ús: els espais esportius són per ells mateixos el motiu de l'ús i no l'edifici que acull el servei que es busca.
- ✓ L'objectiu dels usuaris: amb l'única excepció dels espais esportius per una pràctica molt específica, una mateixa instal·lació rep esportistes amb objectius prou diferents: lleure, competició, salut, ensenyament, ... L'equipament ha d'estar preparat i adaptat per a tots i cada un dels objectius de les persones usuàries.
- ✓ Espais utilitzats: gairebé tots els usuaris utilitzen diferents espais en el seu pas per la instal·lació. Habitualment: vestidors, lavabos, espai esportiu i dutxes.
- ✓ Temps d'estada: la majoria de les activitats esportives es programen al voltant d'una hora de durada. Cal sumar-hi el temps necessari per canviar-se de roba i dutxar-se.
- ✓ Rutines dels esportistes: generalment l'esportista arriba a la instal·lació vestit de carrer, es canvia per posar-se la roba esportiva, realitza l'activitat, es dutxa i es torna a vestir per marxar.
- ✓ Quantitat d'usuaris: les instal·lacions esportives són dels edificis públics que al llarg del dia reben més persones usuàries.

1.4.2. Característiques de les piscines

En la diversitat dels equipaments esportius, les piscines en general mereixen un tractament específic ja que s'introdueix el medi aquàtic com a característica exclusiva. Però alhora també es caracteritzen per una sèrie de raons associades als usos.

El ventall de persones usuàries és molt ampli ja que hi ha activitats per a totes les franges d'edat, des de nadons a gent gran. Les piscines també permeten una gran diversitat d'activitats, des de les més lúdiques i recreatives a altres d'ensenyament i/o aprenentatge, però també de salut i competició. Una mateixa instal·lació i fins i tot un mateix vas, pot acollir simultàniament diverses activitats i diversos grups d'usuaris.⁵

1.4.3. Característiques de les piscines cobertes i climatitzades

L'estabilitat de les piscines cobertes i climatitzades, amb total independència de les condicions meteorològiques i ambientals externes, s'aconsegueix mitjançant el control dels paràmetres de confort basats en uns valors que són determinants i fonamentals: la temperatura i la humitat de l'ambient i també la temperatura de l'aigua

La independència de la climatologia externa permet que aquestes instal·lacions ofereixin unes possibilitats de temporalitat d'ús excepcionals: diàriament amb una àmplia franja de 14-15 hores d'obertura al públic i amb una temporada de funcionament gairebé anual, i en algunes piscines fins i tot l'any complet ja que només tanquen per la realització de les tasques de manteniment d'obligat compliment legislatiu.

Aquestes prestacions han contribuït notablement no només a l'increment en el nombre d'usuaris sinó també al nombre d'usos ja que les persones usuàries poden practicar l'activitat diàriament i fins i tot més d'una vegada al dia.

1.5. EL MANTENIMENT D'UNA PISCINA COBERTA I CLIMATITZADA

El manteniment de les instal·lacions esportives és un món complex i al que malauradament s'hi dediquen pocs recursos⁶, tant si parlem de recursos humans com de recursos econòmics. Per la seva pròpia dinàmica, les piscines cobertes i climatitzades necessiten un

⁵ Diputació de Barcelona, Servei d'Esports (1991). *Les piscines municipals cobertes de la província de Barcelona. Explotació, ús i conservació*. Barcelona: Autor.

⁶ Monserrat, S. (2000). *Els preus a les piscines cobertes de Catalunya*. Lleida: Autor.

manteniment constant i alhora adaptat a la tipologia de l'espai, a la tipologia de l'activitat i a la tipologia i objectius dels usuaris.

La mateixa autora també assenyala que la piscina coberta és l'equipament més exigent en tots els aspectes, tant pel propi funcionament com per garantir la seguretat i higiene dels usuaris. El mateix Departament de Sanitat de la Generalitat de Catalunya en el pròleg del Decret 95/2000⁷, de normes sanitàries a les piscines d'ús públic, defineix la piscina coberta com una instal·lació potencialment generadora de riscos, que poden tenir un efecte negatiu sobre la seguretat, la salut i el benestar de les persones usuàries.

Requereix unes pautes de manteniment molt concretes i alhora en aspectes prou diferents com els que es citen a continuació:

- ✓ Condicions higienicosanitàries de l'aigua dels vasos:
 - Nivell de desinfectant
 - Valor pH
 - Transparència

- ✓ Condicions higienicosanitàries de l'aigua calenta sanitària:
 - Temperatura al dipòsit acumulador.
 - Temperatura de distribució i arribada al terminal.

- ✓ Condicions higienicosanitàries dels espais esportius: vasos i platges.

- ✓ Condicions higienicosanitàries dels espais complementaris: vestidors, lavabos i dutxes.

- ✓ Temperatura de l'aigua dels vasos.

- ✓ Temperatura ambiental dels espais esportius i complementaris.

- ✓ Humitat ambiental dels espais esportius i complementaris.

L'ús de la piscina coberta obliga l'usuari a canviar-se de roba abans i després de la

⁷ DOGC núm. 3092, de 6 de març de 2000, pàgina 2338.

pràctica, i dutxar-se com a mínim un cop abans d'entrar al vas de la piscina. També cal valorar que l'usuari segurament utilitzarà els lavabos i per l'espai esportiu es desplaçarà amb els peus descalços.

A diferència d'altres instal·lacions esportives que en absència de practicants les operacions de manteniment es redueixen sensiblement, les piscines cobertes i climatitzades exigeixen un manteniment constant durant la temporada de funcionament, ja que hi ha tasques a realitzar i valors a mantenir amb total independència de la presència o absència de les persones usuàries.

1.6. PLANIFICACIÓ I ESTRUCTURA DE LA TESI

Aquest estudi és la primera parada d'un projecte que s'inicià fa anys, tal com s'ha explicat en apartats anteriors.⁸

Seguint les directrius metodològiques proposades per Sierra Bravo (1994) la investigació s'inicia amb la recerca d'informació, la revisió bibliogràfica i l'elaboració del marc teòric. El pas següent consisteix en definir la hipòtesi i el disseny metodològic abans de passar al treball de camp. La darrera etapa engloba l'anàlisi i discussió de les dades obtingudes, per acabar amb les conclusions de l'estudi.

Estructuralment aquesta tesi presenta, a més d'aquest primer capítol introductori, el capítol segon que recull el marc legal de referència on es recullen els paràmetres obligatoris en el manteniment de les piscines cobertes segons la legislació vigent seleccionada, el capítol tercer on es defineixen la hipòtesi i la metodologia de la investigació dissenyada per obtenir les dades necessàries, el quart capítol amb l'anàlisi dels resultats del treball de camp i la seva discussió, i el cinquè capítol on s'exposen les oportunes conclusions i s'estableixen altres línies de treball. El sisè capítol recull la bibliografia.

⁸ Veure apartat 1.1. Motivació personal.

CAPÍTOL II

MARC LEGAL DE REFERÈNCIA

2.1 Introducció

2.2 Normativa generalista d'edificis

2.2.1 Llei 38/1999

2.2.2 Reial Decret 314/2006

2.2.3 Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)

2.2.4 Reial Decret 1027/2007

2.2.5 Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques (RITE)

2.3 Normativa generalista d'instal·lacions esportives

2.2.1 Decret 95/2005

2.2.2 Pla d'Instal·lacions i Equipaments de Catalunya (PIEC)

2.2.3 Resolució PRE/3276/2005

2.2.4 Fitxes tècniques d'equipaments esportius

2.4 Normativa específica de piscines

2.4.1 Decret 95/2005

2.4.2 Decret 165/2001

2.5 Normativa higienicosanitària

2.5.1 Decret 352/2004

2.1. INTRODUCCIÓ

La idea inicial era fer un buidat de la tota informació que afectés a la gestió d'una piscina coberta i climatitzada, des del projecte inicial fins al manteniment del dia a dia. Des d'aspectes legislatius a d'altres basats en recerques i/o experiències.

Però aquest abast inicial no ha estat possible per una sèrie de circumstàncies. Tots els aspectes que no són normatius, i per tant el seu compliment no és obligatori, cada gestor els pot interpretar des del seu punt de vista i fins i tot obviar-los. Per tant s'ha descartat tota aquella informació que no sigui legislativa, com el *Manual tècnic de piscines*⁹. Malgrat que aporti dades i paràmetres importants, en la mateixa portada indica que són recomanacions per a una correcta gestió higienicosanitària de les piscines, en cap cas obligacions.

En l'àmbit estrictament legislatiu, existeix una gran diversitat de normatives: des de les de caire generalista aplicables a tots els edificis a les de caire específic de temes molt concrets. S'han refusat les més específiques com pot ser el Decret 363/2004¹⁰, de 24 d'agost, pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic per a baixa tensió.

El procés de construcció de l'edifici és exclusiu d'altres col·lectius professionals. Tot i que aspectes tant importants com el disseny, els materials o el dimensionat de les instal·lacions condicionen en gran manera el futur manteniment, els gestors esportius poden informar de les necessitats des del punt de vista esportiu o aportar opinions, però en cap cas decidir. Per tant només es consideraran aquells aspectes relatius al manteniment de la piscina.

A les instal·lacions esportives les persones hi poden desenvolupar, bàsicament, tres rols diferents: usuaris (esportistes, tècnics, jutges, ...), espectadors (espectadors pròpiament dits, directius, premsa, ...) i treballadors (des de directius a operadors).

El tema de la seguretat dels treballadors, dins de l'àmbit laboral, ja disposa de normativa

⁹ Departament de Sanitat i Seguretat Social. Generalitat de Catalunya, (1999). *Manual tècnic de piscines*. Barcelona: Autor.

¹⁰ DOGC núm. 4205, de 26 d'agost de 2004, pàgina 15996.

pròpia, mentre que els espectadors són usuaris ocasionals i ocupen un espai molt determinat alhora que també regulats convenientment. Per aquests motius es limitarà l'estudi a les persones usuàries.

2.2. Normativa generalista d'edificis

Aquest apartat recull les normatives que a nivell estatal, i en els darrers anys, han actualitzat el panorama legislatiu de la construcció de tot tipus d'edificis, tot seguint les directrius europees.

El canvi s'inicià l'any 2000 amb l'entrada en vigor de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació¹¹ (d'ara en endavant LOE), on es determinen les obligacions i responsabilitats de tots els agents que intervenen en el procés d'edificació, es defineixen requisits bàsics i es relaciona la documentació a lliurar.

Els anys següents, amb l'entrada en vigor de normatives que desenvolupaven i complementaven la LOE entre les que cal destacar el Codi Tècnic de l'Edificació¹² (d'ara en endavant CTE), aprovat pel Reial Decret 314/2006, de 17 de març, i al Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis¹³ (d'ara en endavant RITE), aprovat pel Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, s'arribà a assolir una legislació completa per garantir la fiabilitat dels edificis des del punt de vista de l'habitabilitat, la seguretat i el benestar de les persones usuàries.

És important destacar que aquestes normatives i les que se'n van derivar, que van ser d'aplicació progressiva a les noves construccions o a aquelles que registraven modificacions importants o canvis d'usos, ordenen que les qüestions relatives al manteniment són d'aplicació immediata a tots els edificis, els nous i els ja existents. Aquest fet demostra la importància que adquireix el manteniment dels edificis i que la realització de les tasques que comporta siguin imprescindibles per assolir l'objectiu de conservar l'edifici en condicions d'ús al llarg de la seva vida útil.

¹¹ BOE núm. 266, de 6 de novembre de 1999, pàgina 38925.

¹² BOE núm. 74, de 28 de març de 2006, pàgina 11816.

¹³ BOE núm. 207, de 29 d'agost de 2007, pàgina 35931.

2.2.1. Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació (LOE)

Amb l'objectiu de regular i actualitzar tot el procés de construcció d'un edifici, ja sigui destinat a ús públic o privat, i en resposta al seguit de demandes de la societat entre les que cal destacar la seguretat i el benestar de les persones, el primer semestre de l'any 2000 entra en vigor la Llei 38/1999, d'ordenació de l'edificació.

Aquesta llei determina quines són les obligacions i responsabilitats de tots els agents que intervenen en el procés de l'edificació i defineix quins són els requisits bàsics que ha de complir. Aquests requisits reuneixen tant aspectes de funcionalitat com de seguretat i habitabilitat. La llei també determina la documentació a lliurar pels diferents agents a propietaris i usuaris per a un correcte ús i manteniment de l'edifici.

□ Article 1. Objecte.

Punt 1. Determina els aspectes, les obligacions, les responsabilitats i les garanties del procés de l'edificació per garantir-ne la qualitat i defensar els interessos dels usuaris.

□ Article 2. Àmbit d'aplicació.

Punt 1. Classifica els edificis en funció del seu ús principal.

Punt 2. Cita que aquesta llei és d'aplicació a tot edifici que es construeixi amb caràcter permanent. Però remarca que també ho és pels edificis que ja construïts realitzin obres d'ampliació, modificació, reforma o rehabilitació, d'una certa magnitud. Tanmateix també s'aplicarà als edificis que canviïn el seu ús característic.

□ Article 3. Requisits bàsics de l'edificació.

Punt 1. Ordena que per garantir la seguretat i benestar de les persones, entre altres paràmetres, cal mantenir i conservar els edificis de forma que es compleixin els següents requisits bàsics:

- Funcionalitat: d'ús i accessibilitat
- Seguretat: estructural, d'ús i contra incendis.

- Habitabilitat: higiene i salut, protecció del soroll i estalvi energètic.

Punt 2. Per complir amb aquests requisits s'estableixen unes exigències bàsiques, recollides al Codi Tècnic de l'Edificació (BOE núm. 74, o.c., 2006).

- Article 7. Documentació d'obra executada.

Acabada l'obra es constituirà el *Llibre de l'edifici*. Aquest document es lliurarà als usuaris finals de l'edifici i, a més del projecte, contindrà les seves modificacions, l'acta de recepció, la relació de tots els agents que han participat en el procés de l'edificació i la documentació relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions.

- Article 16. Els propietaris i els usuaris.

Punt 1. Són obligacions dels propietaris:

- conservar en bon estat l'edifici mitjançant un correcte ús i manteniment.
- rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada.

Punt 2. Són obligacions del usuaris, propietaris o no, la utilització adequada dels edificis d'acord amb les instruccions d'ús i manteniment.

- Article 19. Garanties per danys materials ocasionats per vicis i defectes de la construcció.

Punt 9 e). Les garanties no cobriran els danys ocasionats per un mal ús o falta de manteniment adequat de l'edifici.

Punt 9 f). Les garanties no cobriran les despeses necessàries pel manteniment un cop s'ha fet la recepció de l'edifici.

2.2.2. Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)

El mes de març de 2006 s'aprovà el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE núm. 74, o.c., 2006), un instrument normatiu que fixa, entre altres objectius, les exigències bàsiques de qualitat dels edificis i les seves instal·lacions amb la finalitat de garantir la seguretat i el

benestar de les persones. D'obligat compliment en la seva totalitat a partir del primer any de vigència. S'estructura en dues parts:

- La primera conté les disposicions de caràcter general i les exigències que han de complir els edificis respecte als requisits de seguretat i habitabilitat.
- La segona part recull els Documents Bàsics que garanteixen el compliment de les exigències bàsiques.

Aquest Decret suposa la superació i modernització del marc normatiu vigent a l'Estat Espanyol des de 1977, dóna continuïtat de la LOE (BOE núm 266, o.c., 1999) i és homologable amb les disposicions de la Unió Europea.

2.2.3. Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)

□ Article 1. Objecte.

Punt 1. El CTE és el marc normatiu que regula les exigències bàsiques que han de complir els edificis i les seves instal·lacions d'acord amb el que dictaminen els requisits bàsics de la LOE (BOE núm 266, o.c., 1999) respecte a la seguretat i l'habitabilitat.

Punt 4. Les exigències bàsiques cal complir-les tant en el projecte i la construcció com en el manteniment i la conservació de l'edifici i les seves instal·lacions.

□ Article 2. Àmbit d'aplicació.

Punt 1. S'aplicarà el CTE a les construccions públiques i privades.

Punt 2. Les excepcions en l'aplicació del CTE no afectaran a la seguretat de les persones.

Punt 3. El CTE també s'aplicarà a les obres d'ampliació, modificació, reforma o rehabilitació que es realitzin en edificis existents.

Punt 7. La classificació dels edificis es farà d'acord amb l'article 2 de la LOE (BOE núm 266, o.c., 1999). Quan l'activitat d'un edifici no estigui catalogada es realitzarà un estudi específic del risc, amb la finalitat d'adequar les exigències bàsiques als possibles riscos associats a l'activitat, basat en els següents factors:

- Les activitats dels usuaris.
 - Les característiques dels usuaris.
 - El nombre de persones que usen l'edifici.
 - La necessitat d'especial protecció per motius d'edat o per discapacitat.
 - La familiaritat amb l'edifici i els seus mitjans d'evacuació.
 - El temps i període d'ús habitual.
 - Les característiques dels continguts de les activitats.
 - El risc admissible en situacions extraordinàries.
- Article 5. Condicions generals pel compliment del CTE.
- Punt 5.1.3. Per assegurar que un edifici compleix els requisits bàsics citats per la LOE (BOE núm 266, o.c., 1999), tots els agents que participen en el procés de l'edificació han de complir les condicions que el CTE estableix pel projecte, per la construcció i pel manteniment i la conservació.
- Article 6. Condicions del projecte.
- Punt 6.1.3 d). El projecte inclourà les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici acabat i altra normativa d'aplicació.
- Article 8. Condicions de l'edifici.
- Punt 8.1.3. El *Llibre de l'edifici*, contindrà les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici acabat, incloent un pla de manteniment amb la planificació de les operacions programades pel manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions.
- Punt 8.2.1. L'edifici i les seves instal·lacions s'utilitzaran adequadament de conformitat amb les instruccions d'ús. Tant propietaris com usuaris informaran als responsables de manteniment de qualsevol anomalia en el funcionament normal de l'edifici.
- Punt 8.2.2. Cal conservar d'edifici mitjançant un correcte manteniment, acció que suposa:
- Realitzar el *Pla de manteniment* de l'edifici, encarregant al tècnic competent les tasques programades.

- Realitzar les inspeccions reglamentàries i conservar la corresponent documentació.
- Documentar al llarg de tota la vida útil de l'edifici les intervencions de reparació, reforma o rehabilitació, fent-les constar al *Llibre de l'edifici*.

□ Article 10. Exigències bàsiques de seguretat estructural (SE).

Punt 1. L'objectiu del requisit bàsic "Seguretat estructural" és que l'edifici tingui un comportament estructural adequat, tant durant la construcció com durant la seva vida amb l'ús previst.

Punt 2. Per satisfer aquest objectiu els edificis es projectaran, construïran i mantindran d'acord amb les exigències bàsiques derivades del requisit, que són:

- SE 1: resistència i estabilitat.
- SE 2: aptitud al servei.

□ Article 11. Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi (SI).

Punt 1. L'objectiu del requisit bàsic "Seguretat en cas d'incendi" és limitar al màxim el risc dels usuaris de sofrir danys en cas d'incendi, com a conseqüència de les característiques del projecte, construcció, ús i manteniment.

Punt 2. Per satisfer aquest objectiu els edificis es projectaran, construïran, mantindran i utilitzaran d'acord amb les exigències bàsiques derivades del requisit:

- SI 1: propagació interior.
- SI 2: propagació exterior.
- SI 3: evacuació d'ocupants:
 - ❖ limitació de l'aforament de les piscines públiques: làmina d'aigua (2 m²/persona), zona d'estança a les descobertes (4 m²/persona) i vestidors (3 m²/persona).
- SI 4: instal·lacions de protecció contra incendis.
- SI 5: intervenció de bombers.
- SI 6: resistència estructural a l'incendi.

□ Article 12. Exigències bàsiques de seguretat d'utilització (SU).

Punt 1. L'objectiu del requisit bàsic "Seguretat d'utilització" és limitar al màxim el risc dels usuaris de sofrir danys durant l'ús previst de l'edifici, com a conseqüència de les característiques del projecte, construcció, ús i manteniment.

Punt 2. Per satisfer aquest objectiu els edificis es projectaran, construïran, mantindran i utilitzaran d'acord amb les exigències bàsiques derivades del requisit:

- SU 1: seguretat al risc de caigudes.
- SU 4: seguretat al risc causat per il·luminació inadequada.
- SU 5: seguretat al risc causat per situacions d'alta ocupació.
- SU 6: seguretat al risc d'ofegament.
 - ❖ Regula l'accés dels nens a les piscines i algunes característiques dels vasos (profunditat, pendents i materials), de les platges i de les escales.
- SU 8: seguretat al risc causat per l'acció d'un llamp.

- Article 13. Exigències bàsiques de salubritat (HS). "Higiene, salut i protecció del medi ambient".

Punt 1. L'objectiu del requisit bàsic "Higiene, salut i protecció del medi ambient" és limitar al màxim el risc dels usuaris de sofrir molèsties i/o malalties durant l'ús previst de l'edifici, com a conseqüència de les característiques del projecte, construcció, ús i manteniment.

Punt 2. Per satisfer aquest objectiu els edificis es projectaran, construïran, mantindran i utilitzaran d'acord amb les exigències bàsiques derivades del requisit:

- HS 1: protecció per la humitat.
- HS 2: recollida i evacuació de residus.
- HS 3: qualitat de l'aire interior.
- HS 4: subministrament d'aigua.
- HS 5: evacuació d'aigües.
 - ❖ per a cada requisit descriu quines són les tasques mínimes de manteniment i conservació, així com la seva periodicitat.

- Article 14. Exigències bàsiques de protecció al soroll (HR).

Punt 1. L'objectiu del requisit bàsic "Protecció al soroll" és limitar al màxim el risc dels usuaris de sofrir molèsties i/o malalties per soroll durant l'ús previst de l'edifici, com a conseqüència de les característiques del projecte, construcció, ús i manteniment.

Punt 2. Per satisfer aquest objectiu de protecció del soroll els edificis es projectaran, construiran, mantindran i utilitzaran amb característiques acústiques adequades per:

- Reduir la transmissió del soroll aeri.
- Reduir el soroll dels impactes.
- Reduir el soroll i les vibracions de les instal·lacions pròpies.
- Limitar el soroll reverberant dels recintes.
- ❖ Cita les directrius bàsiques de manteniment i conservació.

□ Article 15. Exigències bàsiques d'estalvi d'energia (HE).

Punt 1. L'objectiu del requisit bàsic "Estalvi d'energia" és aconseguir un ús racional de l'energia necessària en la utilització de l'edifici, reduir a límits sostenibles el consum i aconseguir que una part d'aquest procedeixi de fonts d'energia renovable, com a conseqüència de les característiques del projecte, construcció, ús i manteniment.

Punt 2. Per satisfer aquest objectiu els edificis es projectaran, construiran, mantindran i utilitzaran d'acord amb les exigències bàsiques derivades del requisit:

- HE 4: contribució solar mínima de l'aigua calenta sanitària.
 - ❖ per piscines cobertes, la temperatura seca de l'aire del local serà entre 2 °C i 3 °C major que la de l'aigua, amb un mínim de 26 °C i un màxim de 28 °C, i la humitat relativa de l'ambient es mantindrà entre el 55% i el 70%, essent el valor de 60% el recomanable.
 - ❖ desglossa el manteniment en dues actuacions: pla de vigilància i pla de manteniment preventiu. De cada pla relaciona les tasques mínimes i la seva freqüència.

2.2.4. Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis (RITE)

L'aprovació del Codi Tècnic de l'Edificació (BOE núm. 74, o.c., 2006) i la necessitat d'adequar la normativa a les disposicions europees, han suposat una nova redacció del RITE. La importància del manteniment en aquest tipus d'instal·lacions tèrmiques queda reflectida en la Disposició transitòria primera quan cita que tot allò relatiu al manteniment, ús i inspecció és d'obligat compliment per a tots els edificis: tan pels que ja estan construïts com pels que estan en construcció o en projecte.

2.2.5. Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis (RITE)

RITE. Part I. Disposicions generals.

□ Article 1. Objecte.

L'objectiu del RITE és establir les exigències, entre les que trobem les d'ús i manteniment, que han de complir les instal·lacions tèrmiques per atendre la demanda de benestar i higiene de les persones.

□ Article 3. Responsabilitats.

Queden responsabilitzats del compliment del RITE, a més dels agents que han intervingut en la construcció, els titulars i els usuaris.

□ Article 10. Exigències tècniques de les instal·lacions tèrmiques.

Aquestes instal·lacions cal dissenyar-les, executar-les, mantenir-les i utilitzar-les segons les exigències tècniques de benestar, higiene i seguretat.

□ Article 13. Seguretat.

Cal dissenyar, executar, mantenir i utilitzar les instal·lacions tèrmiques per tal de prevenir i reduir el risc de patir accidents i sinistres que puguin produir danys, perjudicis, molèsties o malalties a les persones.

□ Article 16. Projecte.

Punt 3. El projecte inclourà, entre altra, la següent informació:

a) les instruccions d'ús i manteniment de la instal·lació mitjançant l'elaboració d'un *Manual d'ús i manteniment* amb totes les instruccions de seguretat, maniobra, programes de funcionament, manteniment preventiu i gestió energètica.

□ Article 24. Posta en marxa de la instal·lació.

Punt 8. Registrada la instal·lació a l'òrgan corresponent de la Comunitat Autònoma, l'instal·lador lliurarà al titular la següent informació, que cal adjuntar al *Llibre de l'edifici*, sobre la instal·lació realment executada:

- ✓ Projecte o memòria tècnica.
- ✓ *Manual d'ús i manteniment*.
- ✓ Relació de materials i equips, amb la corresponent documentació i garantia.
- ✓ Resultats de les proves de posta en servei.
- ✓ Certificat de la instal·lació amb el registre corresponent.
- ✓ Certificat de la inspecció inicial, quan sigui perceptiu.

□ Article 25. Titulars i usuaris.

Punt 1. El titular o usuari és el responsable del compliment del RITE en totes les qüestions relatives a l'ús i manteniment, que no pot ser substituït per la garantia.

Punt 2. Les instal·lacions s'utilitzaran de la forma correcta descrita a les instruccions del *Manual d'ús i manteniment*.

Punt 3. De qualsevol anomalia en el funcionament cal informar al responsables de manteniment.

Punt 5. El titular és el responsable de:

- a) encarregar a una empresa la realització del manteniment.
- b) realitzar les inspeccions obligatòries i conservar-ne la documentació.
- c) conservar la documentació de totes les actuacions al *Llibre de l'edifici*.

□ Article 26. Manteniment de les instal·lacions.

Punt 1. Les tasques de manteniment es realitzaran per empreses mantenidores autoritzades.

Punt 2. El titular lliurarà l'empresa mantenidora una còpia del *Manual d'ús i manteniment*.

Punt 5. Serà obligació de l'empresa mantenidora l'actualització i adequació permanent de la documentació del *Manual d'ús i manteniment*.

Punt 6. Introdueix nous paràmetres en la realització del manteniment, sempre realitzat per una empresa mantenidora i d'acord amb el *Manual d'ús i manteniment*
En funció de la potència tèrmica nominal en generació de fred o calor s'exigeixen més o menys condicions. En concret, pel consum de les piscines climatitzades:

b) fins a 5.000 kW de calor o 1.000 kW de fred: obligació de subscriure un contracte de manteniment amb una empresa.

Punt 8. El titular de la instal·lació podrà realitzar el manteniment amb personal propi sempre que acrediti els requisits mínims exigits.

□ Article 27. Registre de les operacions de manteniment.

Punt 1. Totes les instal·lacions tèrmiques han de disposar d'un registre per recollir totes les operacions de manteniment i reparacions. Aquest registre formarà part del *Llibre de l'edifici*.

Punt 2. El titular de la instal·lació en serà el responsable i el tindrà a disposició de qualsevol inspecció o requeriment, amb una antiguitat mínima de cinc anys.

Punt 3. L'empresa mantenidora serà la responsable de les anotacions.

□ Article 28. Certificat de manteniment.

Punt 1. L'empresa mantenidora responsable de la instal·lació anualment emetrà un certificat de manteniment, lliurant còpia al titular i també al departament corresponent de la Comunitat Autònoma, si és perceptiu.

Punt 2. Aquest certificat contindrà entre altres informacions:

d) declaració expressa que la instal·lació es manté d'acord amb el *Manual d'ús i manteniment* i compleix amb els requisits normativament exigibles.

□ Article 29. Generalitats de les inspeccions.

Determina que les instal·lacions tèrmiques s'inspeccionaran per tal de verificar el

compliment normatiu. Aquestes inspeccions, regulades per l'òrgan competent de la Comunitat Autònoma, poden ser inicials, periòdiques o les que s'estableixin per pròpia iniciativa, per denúncies o per resultats desfavorables en el registre de les tasques de manteniment.

RITE. Part II. Instruccions tècniques.

□ Instrucció Tècnica IT 1. Disseny i dimensionat.

Respecte a la piscines climatitzades indica la temperatura seca de l'aire i els valors de la humitat relativa del local (IT 1.1.4.1.3 punt 3), l'exigència de qualitat de l'aire interior (IT 1.1.4.2), la temperatura de l'aigua del vas (IT 1.1.4.3.2) i mesures d'estalvi energètic com la manta tèrmica (IT 1.3.4.5.5).

□ Instrucció Tècnica IT 3. Manteniment i ús.

Aquesta instrucció tècnica indica que les instal·lacions tèrmiques s'utilitzaran d'acord amb les instruccions i programa de funcionament i es mantindran segons el programa de manteniment preventiu que s'estableixi al *Manual d'ús i manteniment*, programa del que cita les tasques mínimes amb la seva periodicitat. Remarca que és responsabilitat del mantenidor autoritzat l'actualització i l'adequació permanent de les característiques tècniques de la instal·lació.

Referent a les instruccions de seguretat destaca que seran les adequades per reduir a límits acceptables el risc d'usuaris i operaris, i tindran absoluta prioritat sobre la resta d'instruccions.

2.3. Normativa generalista d'instal·lacions esportives

En capítols anteriors¹⁴ s'ha parlat de l'especificitat de les instal·lacions esportives envers la majoria dels edificis d'ús públic. Aquesta especificitat també requereix una normativa adaptada per acotar els trets diferencials.

¹⁴ Veure Capítol I apartat 1.4 Les piscines cobertes i climatitzades.

A Catalunya l'any 2005 s'aprovà el *Pla director d'instal·lacions i equipaments esportius de Catalunya*¹⁵ (d'ara en endavant PIEC), mitjançant el Decret 95/2005, de 31 de maig. Aquest Pla té la finalitat de planificar i programar una xarxa equilibrada d'instal·lacions esportives i ho aconsegueix assenyalant, entre altres qüestions, les normatives tècniques que han de complir els diferents equipaments esportius.

Però com que els equipaments esportius són alhora molt heterogenis entre ells, la Generalitat de Catalunya per la Resolució PRE/3276/2005, de 24 d'octubre, aprovà les *Fitxes tècniques dels diferents mòduls de les instal·lacions esportives*¹⁶. Aquestes fitxes són un document imprescindible ja que a més d'aspectes constructius, relaciona criteris de seguretat, de funcionalitat, d'higiene, de manteniment i de confort, alguns d'obligat compliment i altres a criteri de gestió.

2.3.1. Decret 95/2005, de 31 de maig, pel qual s'aprova el Pla director d'instal·lacions i equipaments esportius de Catalunya (PIEC)

L'any 2005 la Generalitat de Catalunya va aprovar el PIEC ja que un dels principis rectors de la seva política esportiva és planificar i programar una xarxa equilibrada d'instal·lacions esportives amb els equipaments necessaris arreu del territori català.

Consta d'un únic article mitjançant el qual s'aprova el PIEC.

2.3.2. Pla director d'instal·lacions i equipaments esportius de Catalunya (PIEC)

Normativa del PIEC.

□ Article 6. Àmbit d'aplicació.

Les determinacions del PIEC afecten els equipaments que són titularitat d'entitats de caràcter públic i d'entitats privades o adscrites al Registre d'entitats esportives de la Generalitat de Catalunya.

□ Article 8. Documentació.

¹⁵ DOGC núm. 4397, de 2 de juny de 2005, pàgina 15886.

¹⁶ DOGC núm. 4514, de 21 de novembre de 2005, pàgina 37449.

Punt 1. El PIEC es compon dels documents bàsics següents: la memòria i les normes.

□ Article 12. Normativa tècnica d'equipaments esportius.

Punt 1. Tots els equipaments esportius han de complir els requeriments tècnics que s'indiquen:

- Punt 1.1. Tots els equipaments esportius han de complir els requeriments recollits en el punt 1 de l'apartat 3.3.1.3. de la memòria del PIEC.
- Punt 1.2. Tots els equipaments esportius que ofereixin un servei esportiu han de complir, a més, els requeriments del punt 2 de l'apartat 3.3.1.3. de la memòria del PIEC.
- Punt 1.3. Les instal·lacions amb espais esportius convencionals que ofereixin un servei esportiu que siguin de nova construcció han de complir, a més, els requeriments del punt 3 de l'apartat 3.3.1.3. de la memòria del PIEC. Les instal·lacions esportives que siguin objecte d'una reforma o ampliació han de complir aquests requeriments amb relació amb els elements afectats per l'actuació.

□ Article 13. Requeriments d'ús dels equipaments.

Punt 1. Els equipaments que donin serveis esportius han de disposar d'un reglament d'utilització que ha d'estar a l'abast de tots els usuaris.

Punt 2. Les entitats titulars dels equipaments han de subscriure un contracte d'assegurança de responsabilitat civil pels danys eventuais que es puguin ocasionar als usuaris, als practicants o a qualsevol altra persona com a conseqüència de les instal·lacions o de l'activitat esportiva.

Punt 3. En qualsevol instal·lació esportiva en què es prestin serveis esportius hi ha de figurar un panell informatiu, en un lloc visible i de fàcil accés per a l'usuari, amb el contingut detallat a l'apartat 3.4.1 de la memòria del PIEC.

Punt 4. El nombre d'usuaris i espectadors simultanis d'un equipament esportiu no ha de superar l'aforament establert.

□ Disposició transitòria.

Els equipaments esportius ja construïts en el moment de l'entrada en vigor d'aquest Decret disposen d'un termini de cinc anys per adaptar-se als requeriments als quals fa referència l'apartat 1 i, si s'escau, l'apartat 2 de l'article 12.

Memòria del PIEC.

□ Apartat 2.4.5.3. La gestió dels equipaments i l'organització de l'agent gestor:

- Projecte i pla de gestió que determina que tot pla ha d'incorporar entre altres documents:

- ❖ El *Pla d'utilització*. Estableix unes normes bàsiques d'utilització en forma de reglament d'ús.

- ❖ El *Pla de manteniment*. Estructura totes les tasques que fan referència a la conservació de l'edifici o equipament.

- Àrea de manteniment.

Pla de manteniment. És el conjunt d'accions, programades per l'agent gestor, encaminades a preservar l'equipament en les condicions d'utilització adients per a les activitats previstes i ha de tenir en compte entre les directrius:

- ❖ Garantir la seguretat i la higiene tant dels usuaris i espectadors com del personal propi de l'equipament.

- Àrea tècnica. L'expressió formal d'aquesta àrea és el *Pla d'utilització* que ha de recollir obligatòriament:

- ❖ El reglament d'utilització que ha de regular l'ús i el comportament dels usuaris de forma que permeti una bona gestió i afavoreixi la conservació i el manteniment de l'equipament.

□ Apartat 3.3.1. Normativa tècnica d'equipaments esportius.

Com a criteri general, els equipaments esportius han d'assolir el nivell de qualitat exigible a tota edificació d'ús públic.

És definitori de la qualitat esportiva d'un equipament la prestació de confort i seguretat en la pràctica, i la higiene, el confort i habitabilitat dels espais, tant esportius com complementaris.

La intensa activitat que es desenvolupa en els equipaments esportius d'ús públic requereix per al manteniment de la qualitat dels serveis la realització freqüent i contínua, entre altres, de les tasques de neteja i conservació, d'entreteniment i reparacions, de manera que es tradueixi en:

- una pràctica més segura, que elimini els elements perillosos, reduint tant com sigui possible el risc d'accidents.
- unes instal·lacions habitables que reuneixin unes condicions adequades d'higiene i salut.

□ Apartat 3.3.1.3. Requeriments tècnics.

Punt 1. Tots els equipaments esportius:

- a) Els equipaments esportius hauran de disposar de mesures de senyalització adequades a l'activitat prevista per tal d'advertir de manera explícita als usuaris dels perills als que s'hagin d'afrontar en la pràctica habitual, recomanant les pautes o restriccions que es consideri oportunes.
- j) Els espais tancats que disposin de sistemes mecànics de ventilació, calefacció o condicionament de l'aire interior compliran els requeriments establerts pel CTE (BOE núm. 74, o.c., 2006).
- l) Els espais complementaris humits, com els vestidors, els serveis i les dutxes, compliran els requisits mínims d'habitabilitat establerts per als edificis d'habitatges.
- m) Tot material esportiu que s'utilitzi, ja sigui fix o mòbil, ha de garantir una pràctica segura. Qualsevol element que sigui un perill per als usuaris s'ha de retirar immediatament i prohibir-ne la utilització.
- w) Les àrees de bany es trobaran senyalitzades i es diferenciaran les zones on es fa peu de les zones fondes, de més d'1,5 metres de profunditat.
- x) A les àrees de bany, si s'autoritza el tirar-se de cap, aquesta activitat es restringirà a

les zones fondes i es senyalitzarà la prohibició de fer-ho a les zones d'una profunditat inferior a 1,5 metres.

Punt 2. Els equipaments esportius que ofereixin un servei esportiu:

- a) Disposaran d'un pla de gestió on caldrà definir les línies generals de la gestió i incorporar-hi la documentació:
 - *Pla d'utilització*, que regula les condicions d'utilització i estableix unes normes bàsiques en forma de reglament d'ús.
 - *Pla de manteniment*, que estructura totes les tasques que fan referència a la conservació de l'edifici o l'equipament.
- b) Disposaran d'un accés per als usuaris clarament assenyalat. S'indicarà en lloc visible i de manera clara i permanent el nom de la instal·lació, del titular i del gestor de la instal·lació, en el cas que es trobi cedida.
- d) S'informarà als usuaris dels aforaments admesos en els espais esportius i en els vestidors, situat en un lloc de l'accés un rètol indicador fàcilment visible.
- f) Els diferents recorreguts, la situació dels diferents espais, les zones d'accés restringit i les zones d'accés prohibit es trobaran senyalitzats amb la claredat suficient per informar els usuaris
- g) Es restringirà l'accés als espais que per les seves característiques comportin un perill potencial per als usuaris, i es senyalitzarà de manera permanent amb els advertiments oportuns.

Punt 3. Les instal·lacions amb espais esportius convencionals que ofereixin un servei esportiu:

- b) La construcció d'un equipament esportiu requerirà la redacció d'un projecte de gestió.
- l) A les piscines cobertes i als pavellons poliesportius, hi haurà una infermeria dimensionada i equipada com a vestidor individual de gran adaptació, amb vàter, dutxa, rentamans i llitera.
- x) La instal·lació d'aigua calenta sanitària ha de complir les exigències establertes a la normativa vigent de prevenció de la legionel·losi. Així els dipòsits disposaran de registre d'accés per a la inspecció i manteniment i purga de fons, la temperatura del

dipòsit final d'acumulació no serà inferior a 60°C i la temperatura de l'aigua de les canonades de distribució no serà inferior a 50°C.

- y) La temperatura de consum de l'aigua calenta de les dutxes no ha de superar els 38°C a la sortida dels ruixadors, limitant-la amb vàlvules termostàtiques que barregin l'aigua freda i la calenta en la proporció adequada

□ Apartat 3.3.2. Mòduls d'instal·lacions de la xarxa bàsica.

Mòduls de piscines cobertes.

Els mòduls de la piscina coberta de la xarxa bàsica tenen les característiques següents:

- Es pot escalfar l'aigua del vas a temperatures diferents segons l'activitat que s'hi desenvolupa: 26°C per a la natació esportiva, 28°C per a la formació i el lleure, i 30°C pels nadons.
- El detall de les característiques tècniques es recull a la corresponent *Fitxa tècnica d'equipaments esportius*¹⁷ del Consell Català de l'Esport.

□ Apartat 3.4.1. Consideracions generals de gestió i ús.

Els equipaments que donin un servei esportiu han de disposar d'un reglament d'utilització que ha d'estar a l'abast de tots els usuaris de la instal·lació i que com a mínim ha de regular:

- Les condicions d'ús de les instal·lacions, amb les limitacions que corresponguin per l'edat, si s'escau.
- El tipus de vestimenta que cal utilitzar en la pràctica de les diferents activitats.
- Les condicions d'accés als equipaments esportius.
- L'obligació de respectar l'equipament i el material esportiu.

Els equipaments dels PIEC han de comptar amb el seu personal tècnic correctament titulat:

- Responsable de manteniment: tècnic de grau mitjà.
- Operador de manteniment: mòdul professional.

Amb l'objectiu de mantenir informat l'usuari ha de figurar en un panell informatiu, en un lloc visible i de fàcil accés per a l'usuari, entre altra informació:

- L'aforament d'usuaris i d'espectadors de la instal·lació.
- El reglament d'utilització.

2.3.3. Resolució PRE/3276/2005, de 24 d'octubre, per la qual s'aproven les fitxes tècniques dels mòduls de les instal·lacions esportives de la xarxa bàsica de Catalunya per a l'any 2005

La Resolució PRE/3276/2005 aprova les fitxes tècniques dels mòduls de les instal·lacions esportives de la xarxa bàsica elaborades pel Consell Català de l'Esport per a l'any 2005, ja que de conformitat amb la memòria del PIEC (DOGC, oc., 2005) les fitxes tècniques són una eina necessària per aconseguir una aplicació adequada del PIEC.

2.3.4. Fitxes tècniques d'equipaments esportius. Requeriments tècnics: piscina coberta

- Criteris de seguretat d'obligat compliment:
 - Justificar el compliment del CTE (BOE núm 74, o.c., 2006), del Reglament electrotècnic de baixa tensió (BOE núm. 4205, o.c., 2004) i del RITE (BOE núm 207, o.c., 2007).
 - Justificar el compliment del Reglament d'espectacles¹⁸, amb la obtenció de la llicència d'activitats classificades.
 - Justificar el compliment del Decret 95/2000¹⁹ pel qual s'aproven les normes sanitàries aplicables a les piscines d'ús públic.
 - Senyalitzar els espais i els recorreguts, indicant les vies d'evacuació, les restriccions de pas i la prohibició de tirar-se de cap en les àrees de bany on la profunditat del vas sigui inferior a 1,5 m..
 - Senyalitzar la profunditat del vas i els canvis de pendent del fons.

¹⁷ Es pot consultar a: <http://www20.gencat.cat/portal/site/sgc/>

¹⁸ DOGC núm. 1308, de 22 de juny de 1990, pàgina 2836.

¹⁹ DOGC núm. 3092, de 22 de febrer de 2000, pàgina 2338.

- Els tancaments transparents es senyalitzaran amb claredat.
 - Emmagatzemar els productes químics pel tractament de l'aigua dels vasos en un recinte exclusiu, convenientment senyalitzat, amb accés restringit al personal de manteniment i equipat amb les mesures de seguretat exigides per la normativa vigent referent a les substàncies nocives, tòxiques o perilloses.
- Criteris funcionals d'obligat compliment:
- Disposar d'un accés per als usuaris clarament assenyalat. Indicar en lloc visible i de manera clara i permanent el nom de la instal·lació, del titular i del gestor de la instal·lació.
 - Restringir els accessos a la sala d'instal·lacions tècniques i al recinte dels vasos.
- Criteris d'habitabilitat d'obligat compliment – Confort:
- Justificar el compliment del CTE (BOE núm. 74, o.c., 2006) respecte a les condicions tèrmiques i acústiques.

2.4. Normativa específica de piscines

L'any 1987 la Generalitat de Catalunya, mitjançant el Decret 193/1987, de 19 de maig, aprovà el Reglament Sanitari de piscines d'ús públic²⁰. Fou la resposta a l'increment del nombre de piscines detectat en aquell moment i a la necessitat de legislar mesures preventives i serveis necessaris per minimitzar els riscos potencials per la salut de les persones usuàries.

L'any 2000, pel Decret 95/2000 (DOGC núm. 3092, o.c., 2000) s'estableixen les normes sanitàries aplicables a les piscines d'ús públic. Malgrat que deroga el decret anterior manté molts dels seus paràmetres i cal destacar que s'introdueixen dos aspectes importants:

²⁰ DOGC núm. 852, de 15 de juny de 1987, pàgina 2409.

- s'atribueix als ajuntaments la competència d'autorització i control sanitari de les piscines d'ús públic instal·lades en el respecte terme municipal, és a dir, a una administració molt més propera, i
- es responsabilitza als propietaris, públics i privats, del funcionament, el manteniment, la salubritat i la seguretat, alhora que ho han de justificar documentalment.

L'any 2001, mitjançant el Decret 165/2001²¹ es modifiquen dos articles del Decret 95/2000 (DOGC núm. 3092, o.c., 2000), concretament els referents a la presència i quantitat del personal del servei de salvament i socorrisme i a la presència del personal de manteniment durant l'horari d'obertura al públic.

2.4.1. Decret 95/2000, de 22 de febrer, pel qual s'estableixen les normes sanitàries aplicables a les piscines d'ús públic

A principis de l'any 2000 el Departament de Sanitat i Seguretat Social de la Generalitat de Catalunya aprova el present Decret justificat per la necessitat d'establir una regulació sanitària per garantir que les condicions de les piscines d'ús públic no tinguin un efecte negatiu sobre la salut i el benestar de les persones usuàries.

- Article 1.
Punt 1. L'objectiu del Decret és establir les normes sanitàries aplicables a les piscines d'ús públic i regular el de control i la verificació del seu compliment.
- Article 2.
Estableix una sèrie de definicions entre les que cal destacar:
 - Piscines d'ús públic: totes les piscines de titularitat pública, i les de titularitat privada la utilització de les quals està condicionada al pagament d'una quantitat en concepte d'entrada o quota d'accés, directa o indirecta, així com totes aquelles que no són d'ús particular.

²¹ DOGC núm. 3417, de 26 de juny de 2001, pàgina 9579.

- Aforament màxim: quantitat màxima de persones que poden utilitzar la piscina, sense que es posi en perill la seva salut i seguretat.

□ Article 3.

Ordena que les característiques de les piscines i els serveis annexos han de garantir la prevenció de riscos sanitaris i afavorir el benestar dels usuaris.

□ Article 5.

Punt 3. Com a mínim un cop l'any s'ha de procedir al buidatge total de la piscina per a una completa neteja i desinfecció de les parets i el terra de la piscina.

□ Article 12.

S'indica que, per prevenir accidents, cal limitar els horaris i els espais per l'ús de trampolins, palanques i tobogans. És prohibeix l'ús de material que dificulti la vigilància i la visibilitat de la zona de bany. En les zones i horaris en què es permeti l'ús d'aquests elements s'han d'extremar les mesures de vigilància.

□ Article 13.

Les piscines han de disposar d'una farmaciola equipada amb material suficient en funció de l'aforament màxim.

□ Article 14.

El material de salvament estarà sota la responsabilitat del servei de salvament i socorrisme.

□ Article 15.

Els lavabos de les piscines han de disposar d'aigua corrent, paper higiènic, tovalloles d'un sol ús i dosificadors de sabó; les dutxes disposaran d'aigua calenta i freda.

□ Article 17.

Les piscines han de disposar d'un servei de salvament i socorrisme. Les assistències que realitzi als usuaris han de quedar registrades.

□ Article 18.

Punt 1. L'aigua de provisionament de les piscines ha de procedir, preferentment, d'una xarxa de distribució pública. Es podran utilitzar aigües d'altres orígens que presentin característiques sanitàries equivalents, prèvia l'autorització per part de l'ajuntament corresponent.

□ Article 19.

Estableix que l'aigua dels vasos ha de ser filtrada, desinfectada i amb poder desinfectant, i cita les característiques que ha de complir.

□ Article 20.

Estableix els criteris per unes correctes condicions fisicoquímiques i microbiològiques de l'aigua.

□ Article 21.

Els equips de tractament de l'aigua han de poder garantir que els vasos de les piscines disposin en tot moment d'una aigua amb les característiques correctes.

□ Article 22.

Punt 1. L'aigua dels vasos ha de renovar-se contínuament durant el període d'obertura al públic. Aquesta circulació de l'aigua ha de permetre una renovació total de la mateixa i alhora garantir una aigua amb les característiques correctes.

□ Article 23.

Punt 1. Pel tractament de l'aigua de la piscina s'han d'utilitzar substàncies i productes autoritzats.

Punt 2. L'addició de productes químics, en cap cas, es podrà fer directament als vasos.

Punt 3. Les determinacions del nivell del desinfectant residual utilitzat, pH i transparència de l'aigua es realitzarà un mínims de dues vegades al dia, en els moments d'obertura de la piscina i de màxima confluència de públic. En les piscines cobertes es controlarà, també, la temperatura de l'aigua.

□ Article 24.

Els productes per al tractament de l'aigua dels vasos, i els productes i estris per a la neteja i desinfecció de les instal·lacions, s'han de guardar en un local amb aquest ús exclusiu, ventilat i exclòs de l'accés dels usuaris. En cas d'utilització de clor líquid o en forma de gas, s'haurà de preveure la seva situació en una zona separada. Aquest local ha de poder romandre tancat amb clau.

□ Article 26.

Els titulars de les piscines han d'identificar qualsevol aspecte de les seves instal·lacions i de les activitats que s'hi desenvolupin, que sigui determinant per garantir la seguretat dels usuaris. També és responsabilitat dels titulars la planificació, la implementació, l'avaluació i la revisió de sistemes eficaços de control de tots els punts i activitats generadors o potencialment generadors de risc.

□ Article 27.

Punt 1. Els titulars de les piscines han de basar la vigilància del compliment de les previsions contingudes en aquest Decret, en l'aplicació d'un autocontrol conforme s'assenyala a l'article anterior.

Punt 2. Els resultats i les incidències que generi aquest autocontrol han de quedar registrats documentalment, de manera que en qualsevol moment es pugui fer un seguiment retrospectiu dels mateixos. Aquesta documentació estarà a disposició dels serveis d'inspecció i s'haurà de custodiar, a disposició de l'autoritat competent, durant un termini no inferior a dos anys.

Punt 3. Els darrers controls sobre la qualitat de l'aigua s'exposaran en un lloc visible i fàcilment accessible als usuaris. Així mateix, a l'entrada dels serveis hi figurarà, en un lloc visible, l'horari de la darrera neteja.

□ Article 28.

El *Sistema d'autocontrol* ha d'incloure, com a mínim, els següents plans:

- Pla de neteja i desinfecció de totes les instal·lacions.
- Pla de tractament de l'aigua dels vasos.

- Pla de desratització i desinsectació.
- Pla de formació del personal de manteniment en matèries relacionades amb les tasques de les piscines.
- Planificació de les anàlisis microbiològiques de l'aigua.
- En les piscines cobertes, pla de neteja i manteniment del sistema de ventilació i calefacció.

□ Article 29.

Punt 1. Les instal·lacions de piscines han de disposar d'unes normes de règim intern per les persones usuàries, les quals seran d'obligat compliment i s'exposaran en lloc visible i fàcilment accessible per aquestes persones, sense perjudicar la resta dels cartells i rètols que estiguin distribuïts en les diferents zones de les instal·lacions.

□ Article 30.

Punt 2. Correspon als ajuntaments l'autorització de les piscines que s'ubiquin en el seu terme municipal, com també l'exercici de les competències de vigilància i control en aquesta matèria.

Punt 3. El Departament de Sanitat i Seguretat Social podrà comprovar l'aplicació homogènia d'aquest Decret en l'àmbit de Catalunya, mitjançant la realització d'inspeccions periòdiques d'un nombre de piscines d'ús públic que sigui estadísticament representatiu, en col·laboració amb els serveis municipals corresponents. A aquests efectes la resolució dels expedients municipals d'autorització es comunicarà a l'òrgan territorial corresponent del Departament de Sanitat i Seguretat Social.

□ Article 33.

Punt 1. Les piscines d'ús públic estan sotmeses al control sanitari dels ajuntaments corresponents. La freqüència del control de les instal·lacions estarà en funció de la dimensió de les instal·lació, de l'aforament, de les garanties que ofereixi el *Sistema d'autocontrol* establert, i del risc avaluat de les instal·lacions. Als efectes d'aquest

control, els titulars de piscines que estiguin obertes al públic en períodes determinats de l'any han de comunicar a l'ajuntament corresponent la data d'obertura de cada temporada.

Punt 2. En exercici d'aquesta activitat de control, els ajuntaments han d'analitzar regularment els resultats de l'autocontrol realitzat pels titulars de les instal·lacions, i podran disposar que es realitzin exàmens complementaris de control.

2.4.2. Decret 165/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 95/2000, de 22 de febrer, pel qual s'estableixen les normes sanitàries aplicables a les piscines d'ús públic

L'aplicació del Decret 95/2000 posà en evidència que calia modificar alguns articles per tal de concretar aspectes, durant l'horari d'obertura al públic, del servei de salvament i socorrisme, quantitat de personal i presència, i del servei de manteniment, presència o disponibilitat.

□ Article 1.

Modifica l'article 17 del Decret 95/2000 (DOGC núm. 3092, o.c., 2000) de manera que determina la necessitat de disposar del servei de salvament i socorrisme o del servei de vigilància en funció de la superfície de la làmina d'aigua. Fixa la presència o no d'aquests serveis en funció de la tipologia de la instal·lació, en quin lloc està ubicada la piscina i de les activitats realitzades.

En el cas de ser imprescindible la presència del servei de salvament i socorrisme, determina la quantitat de socorristes en funció de la làmina d'aigua.

També dictamina les titulacions per exercir els diferents serveis, les tasques a realitzar i la documentació necessària.

□ Article 2

Es modifica l'article 25 del Decret 95/2000 (DOGC núm. 3092, o.c., 2000) de manera que la persona responsable de realitzar les tasques manteniment ja no ha d'estar presencialment a la piscina durant l'horari d'obertura al públic, sinó que ha d'estar disponible.

2.5. Normativa higienicosanitària

Les diferent normatives que hem vist fins el moment recullen, d'una manera més o menys general però de forma complerta, els aspectes de seguretat i higiene d'una piscina coberta i climatitzada. Però des del punt de vista higienicosanitari la presència del bacteri de la legionel·la sempre és un risc en aquest tipus d'instal·lacions: s'ha mencionat²² que l'esportista com a mínim es dutxarà una vegada i també que hi ha equipaments que en el mateix espai esportiu disposen de mecanismes per a diverses funcions que polvoritzen l'aigua (lúdiques, relaxants, ...).

El Decret 352/2004²³ és el resultat final a un seguit de modificacions normatives, tant a nivell estatal com autonòmic, que marca les pautes a seguir per la prevenció i control de la legionel·losi.

2.5.1. Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

Aquest Decret és el punt final a una sèrie de normatives que la Generalitat de Catalunya ha redactat en els darrers anys, d'acord amb l'experiència acumulada i els nous avenços tècnics i científics, per poder afrontar el risc sanitari que suposa el bacteri legionel·la en les instal·lacions on funcionen sistemes d'aigua.

□ Article 1. Objecte.

Aquest Decret té per objecte la prevenció i control de la legionel·losi, mitjançant l'adopció de mesures higienicosanitàries.

□ Article 2. Àmbit d'aplicació.

Classifica les instal·lacions que poden estar associades a l'aparició de legionel·losi: les que es consideren d'alt risc (punt 2.2) on hi ha les piscines (apartat e) i les que es consideren de baix risc (punt 2.3).

²² Veure apartat 1.5. El manteniment d'una piscina coberta i climatitzada.

²³ DOGC núm. 4185, de 29 de juliol de 2004, pàgina 14726.

□ Article 3. Responsabilitat.

Les persones titulars són responsables que es portin a terme els programes de manteniment, neteja i desinfecció de les instal·lacions. La contractació d'un servei de manteniment extern no eximeix de la seva responsabilitat. També és responsabilitat dels titulars sol·licitar-ne la revisió periòdica..

□ Article 5. Noves instal·lacions i reformes de les actuals.

Punt 5.1. En els sistemes d'aigua sanitària:

- c) la temperatura de l'aigua en el circuit de l'aigua calenta no ha de ser inferior a 50°C en el punt més allunyat del circuit o a la canonada de retorn.

S'ha de garantir, quan es disposa d'acumulador, una temperatura contínua propera als 60°C en el sistema previ de distribució al consum.

- h) assegurar una temperatura homogènia en l'aigua emmagatzemada als acumuladors d'aigua calenta i evitar el refredament de zones interiors.

□ Article 6. Activitats de manteniment higienicosanitari, neteja i desinfecció.

Punt 1. Les instal·lacions d'alt risc estan subjectes a normes d'autocontrol basades en el sistema d'anàlisi de perills i punts de control crític.

Punt 2. Per a les instal·lacions d'alt risc s'han d'elaborar i aplicar programes de manteniment higienicosanitari que han d'incloure almenys:

- a) elaboració d'un plànol de cada instal·lació amb tots els seus components i que s'ha d'actualitzar sempre que hi hagi modificacions. També ha de recollir les zones o punts crítics per facilitar la presa de mostres.
- b) programa de manteniment que defineixi els punts crítics, el paràmetres a mesurar i els procediments a seguir, així com la periodicitat de cada activitat de manteniment.
- c) programa de tractament per assegurar la qualitat de l'aigua amb els productes, les dosis i els procediments. També ha d'incloure els controls amb els paràmetres, els mètodes de mesura i la periodicitat.

- d) programa de neteja i desinfecció preventiva i en continu de tota la instal·lació per assegurar les condicions de seguretat. Ha d'incloure: procediments, productes, dosis, periodicitat de cada activitat i precaucions a tenir en compte.
- e) Implementació d'un registre de les tasques de manteniment per recollir les incidències, les activitats i els resultats obtinguts. També cal registrar les parades i engegades tècniques i el motiu pel qual s'han produït.

Punt 3. Els programes de manteniment higienicosanitari, de neteja i desinfecció de sistemes d'aigua sanitària freda i calenta s'han d'ajustar als annexos 3, 4 i 5 del Reial Decret 865/2003²⁴, pel qual s'estableixen els criteris higienicosanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi.

Punt 5. Totes les instal·lacions d'alt risc, per tal de verificar l'eficàcia del pla d'autocontrol, han de dur a terme determinacions periòdiques de legionel·la, que pel cap baix, seran anuals.

- Article 7. Registre d'operacions de manteniment higienicosanitari, neteja i desinfecció.

Els titulars han de disposar d'un registre de les operacions de manteniment higienicosanitari, neteja i desinfecció on consti: les tasques efectuades amb els productes utilitzats i els respectius protocols, les dates de realització i les dates de les preses de mostres, i els resultats de les analítiques de l'aigua. Aquest registre, signat pel responsable tècnic de les operacions realitzades i pel responsable de la instal·lació, ha d'estar a disposició de les revisions i inspeccions administratives.

- Article 8. Formació.

El personal que realitzi operacions de manteniment higienicosanitari, així com tractaments per a la prevenció de la legionel·losi ha de superar els cursos de formació corresponents, i cada cinc anys un curs d'adequació als avenços científics i tècnics.

²⁴ BOE núm. 171, de 18 de juliol de 2003, pàgina 28055.

□ Article 15. Revisió periòdica per entitats o serveis autoritzats.

Punt 1. Especifica la periodicitat de les revisions de les instal·lacions d'alt risc.

Punt 2. La revisió periòdica correspon a entitats o servis autoritzats prèvia sol·licitud de la persona titular.

□ Article 21. Certificats de revisió.

Punt 2. La persona titular l'ha de conservar a disposició dels serveis d'inspecció.

Punt 3. Estableix els terminis de vigència del certificat alhora que emplaça a la persona titular a sol·licitar una nova revisió, prèviament a la finalització del termini de vigència.

□ Article 27. Inspecció sanitària.

Punt 1. La funció inspectora de les instal·lacions incloses a l'article 2.2 correspon als serveis tècnics del Departament de Salut que, a aquests efectes, ha de comptar amb la col·laboració dels ajuntaments.

CAPÍTOL III

HIPÒTESI I METODOLOGIA D'INVESTIGACIÓ

3.1 Introducció

3.2 Hipòtesi i variables

3.3 Conceptes

3.3.1 El concepte de seguretat

3.3.2 El concepte d'higiene

3.3.3 El concepte de manteniment

3.4 Metodologia d'investigació

3.4.1 Distribució de les piscines

3.4.2 Tipologia de piscines

3.4.3 Univers de les piscines

3.4.4 Tipus de disseny

3.4.5 Determinació de la mostra

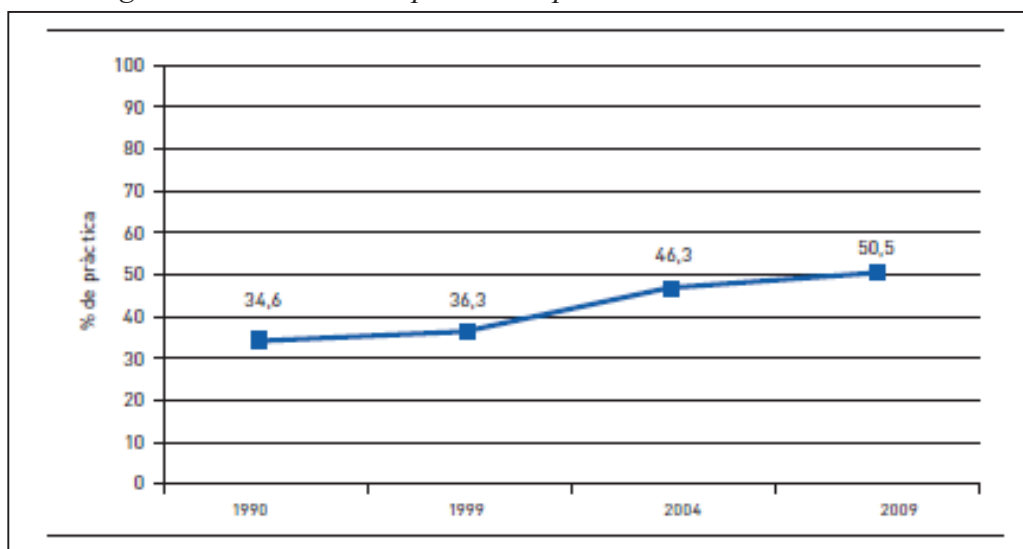
3.4.6 Tècnica i instrument de recollida de dades

3.4.7 Tractament de dades i previsió de taules

3.1. INTRODUCCIÓ

L'evolució de la pràctica esportiva a Catalunya en les dues darreres dècades ha estat molt positiva. Segons les dades facilitades pel Consell Català de l'Esport²⁵, des de l'any 1990 fins l'any 2009 el nombre de ciutadans que realitzaven activitat físicoesportiva, ja fos de forma puntual o regular, s'incrementà en gairebé un 16% passant del 34,6% al 50,5 % de la població.

Figura 1. Evolució de la pràctica esportiva.



Font: Observatori Català de l'Esport

Quan el 1990 es realitzà per primera vegada una enquesta per conèixer els hàbits esportius dels ciutadans de Catalunya, el 34,6% de la població major de 15 anys, i durant l'any immediatament anterior a l'enquesta, declarà realitzar pràctica físicoesportiva. La necessitat de mantenir actualitzades aquestes dades comportà la realització d'un segon estudi l'any 1998. De forma general s'observà un lleuger increment i s'arribà al 36,6% de practicants. La següent enquesta d'aquestes característiques, realitzada l'any 2004, consolidà la tendència a l'alça de la pràctica físicoesportiva de la població catalana: es superà el 46% de practicants. Però la dada més positiva s'aconsegueix amb l'enquesta de

²⁵ Observatori Català de l'Esport. Generalitat de Catalunya, (2010). *L'esport a Catalunya. Informe-2009*. Barcelona: Generalitat de Catalunya.

l'any 2009: el 50,5% de la població de Catalunya, major de 15 anys, reconeix fer pràctica físicoesportiva, un cop o més a la setmana (veure *Figura 1*).

Aquest augment en el nombre de practicants respon bàsicament i de forma paral·lela a l'evolució de l'estil de vida que s'ha generat en aquestes darreres dècades, en el que l'activitat física, ja sigui de forma esporàdica o regular, ha passat a formar part dels hàbits saludables de la població.

Per l'esport ha suposat que simultàniament es generessin noves oportunitats i es superessin molts obstacles. Històricament la pràctica esportiva s'associava a la competició, però avui dia el fenomen esportiu també inclou vessants com la formació, l'educació, el lleure, la recreació, la salut o la integració social, entre d'altres. Aquest fet, en conseqüència, ha comportat una gran diversificació en el perfil dels practicants: homes i dones, des d'infants a gent gran, de diferent nivell social i cultural, o amb diferents objectius.

Aquest espectacular augment de la pràctica esportiva a Catalunya ha anat acompanyat de la millora de la xarxa d'equipaments esportius, tant a nivell quantitatiu com a nivell qualitatiu. El darrer *Cens d'equipaments esportius*²⁶ realitzat pel Consell Català de l'Esport el 2006, revela un augment dels espais esportius proper al 4,5% respecte a l'anterior cens de l'any 2000. A gener de 2011, per actualització del cens del 2006, l'augment ja supera el 14% respecte a l'any 2000. Quantitativament parlant, a Catalunya s'ha passat dels 30.622 espais esportius l'any 2000 als 34.956 espais l'any 2011, és a dir, n'hi ha 4.334 de nous. Els vasos de les piscines cobertes suposen prop del 8% d'aquests nous espais esportius. Segons les dades referides, l'any 2000 es van registrar un total de 357 vasos de piscines cobertes i climatitzades amb làmina d'aigua superior a 50 m². El 2011 se'n van registrar 682. Un total de 325 nous vasos d'aquestes característiques que determinen un increment per sobre del 90%.

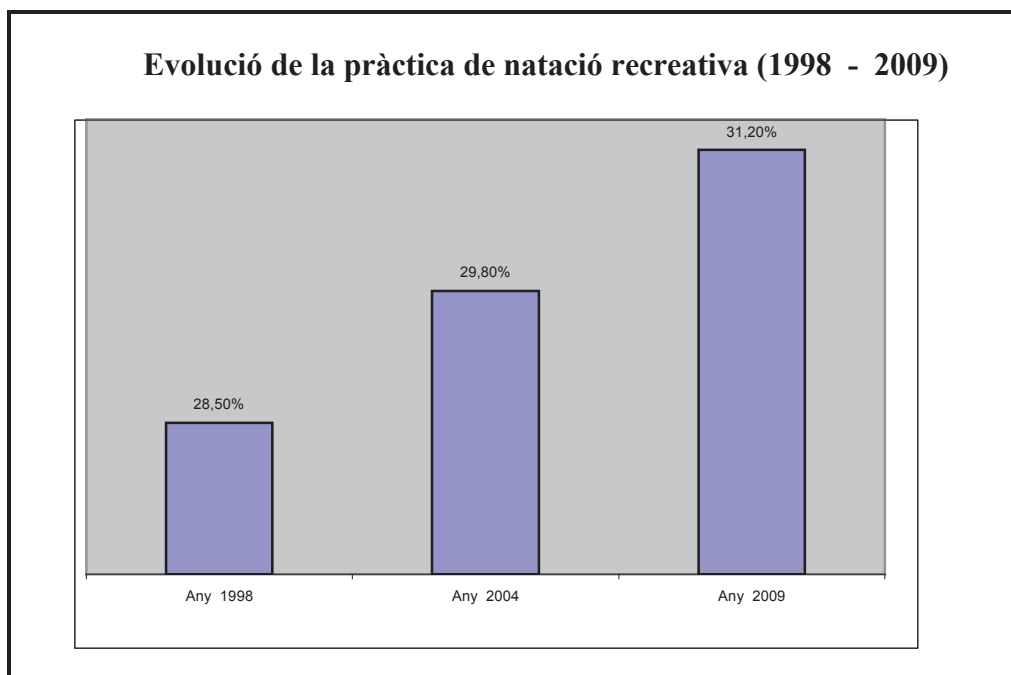
Respecte a les activitats més practicades, segons dades facilitades per l'*Enquesta sobre la pràctica d'activitats físicoesportives a Catalunya*²⁷, la natació recreativa es manté de forma

²⁶ Es pot consultar a: <http://www15.gencat.cat/ceeree/AppJava/cercaEquipamentsAction.do>

²⁷ Consell Català de l'Esport. Generalitat de Catalunya, (2005). *Full tècnic d'equipaments esportiu, núm. 37*. Barcelona: Generalitat de Catalunya.

continuada com a segona en nombre de practicants i en constant creixement: el 28,5% de practicants el 1998, el 29,8% el 2004 i el 31,20% el 2009. Valors que representen pràcticament un terç del total de practicants (veure *Figura 2*).

Figura 2. Evolució de la pràctica de natació recreativa (1998-2009)



Font: Elaboració pròpia

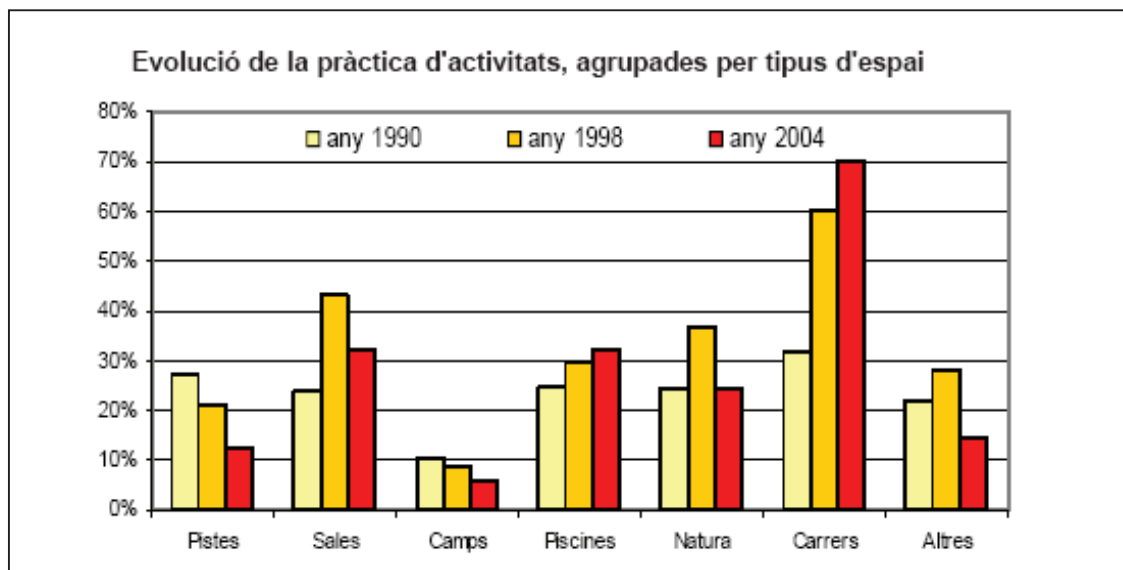
Que la pràctica de la natació es mantingui al llarg dels anys com a segona opció esportiva demostra la seva importància dins del context esportiu de Catalunya. Importància que no només es sustenta en aquest segon lloc de preferència de pràctica fisicoesportiva, sinó que hi ha altres indicadors que ho confirmen: l'augment constant i continuat de practicants, i el fet que de les diferents activitats esportives que es realitzen en instal·lacions convencionals és l'única que creix.

L'increment de practicants de la natació recreativa fa que l'any 2004 s'aconsegueixi una taxa del 29,8%, gairebé un terç del total de la població. Però aquest augment, que pot semblar poc important respecte a les dades del 1998 en que la taxa era del 28,5%, té un valor afegit: la taxa de participants en la gran majoria d'activitats disminueix (la gimnàstica de manteniment passa del 19,1% al 14,8 %, l'esquí alpí del 9,3% al 6,1% o el

futbol que del 7,6% passa al 5,3%).

Una altra dada important que posa de relleu la importància de la pràctica físicoesportiva a les piscines és el fet de ser l'única instal·lació esportiva que registra un increment de persones usuàries, tant en valors absoluts com en percentatge (veure *Figura 3*).

Figura 3: Evolució de la pràctica d'activitats per espais esportius.



Font: Consell Català de l'Esport

Malgrat l'increment de practicants registrats en els darrers anys i malgrat que el nombre total de persones que utilitza una instal·lació esportiva també segueix la mateixa tendència, el percentatge dels usuaris dels equipaments esportius ha baixat, bàsicament com a conseqüència de les pràctiques al carrer o la natura, unes pràctiques que en els darrers anys han augmentat espectacularment.

Per poder valorar de manera més concreta la importància quantitativa de les persones usuàries de les piscines cobertes i climatitzades de Catalunya en el context general de la pràctica físicoesportiva, utilitzem les dades del Consell Català de l'Esport²⁸ recollides en piscines cobertes i climatitzades amb un mínim de 200 m² de làmina d'aigua.

²⁸ Consell Català de l'Esport. Generalitat de Catalunya, (2001). *Enquesta sobre l'ús i la gestió de les piscines cobertes a Catalunya*. Barcelona: Generalitat de Catalunya.

Els resultats informen que hi passen una mitjana de 2.904 persones per piscina a la setmana, i gairebé un 90% ho fan en els dies feiners. Concretament la mitjana de dilluns a divendres és de 515 persones / dia / piscina, mentre que els dissabtes baixa a 219 i els diumenges a 108.

Si en el moment de realitzar l'enquesta hi havia censades a Catalunya un total de 174 instal·lacions amb les condicions citades, el nombre absolut de persones que utilitzen les piscines cobertes i climatitzades és de 505.296 a la setmana, mentre que el valor diari de dilluns a divendres és de 89.610 persones.

Una altre paràmetre a tenir en compte són els usos, és a dir, el nombre d'utilitzacions d'una hora de durada, ja que la majoria de les persones usuàries realitza la pràctica esportiva dos o més dies a la setmana. La mitjana global és de 3.477 usos setmanals per piscina, que en termes absoluts resulta a la setmana un total de 604.998 usos a les piscines catalanes.

En un dia feiner de 2001 la mitjana era de 622 usos per piscina, d'on en resulten 108.228 usos diaris en el global de les piscines cobertes i climatitzades de Catalunya, amb un mínim de 200 m² de làmina d'aigua.

Relacionant les dades de l'*Enquesta sobre l'ús i la gestió de les piscines cobertes a Catalunya* (Consell Català de l'Esport, o.c., 2001), sobre el nombre de d'usuaris, amb les dades actualitzades a gener de 2011 del *Cens d'equipaments esportius* (Consell Català de l'Esport, o.c., 2011), que recull 309 instal·lacions de piscines cobertes amb un mínim de 200 m² de làmina d'aigua, es poden obtenir uns valors aproximats a l'estat actual:

❑	afluència d'usuaris en dia feiner	159.135 persones
❑	afluència d'usuaris setmanal	896.718 persones
❑	quantitat d'usos en dia feiner	192.198 usos
❑	quantitat d'usos setmanals	1.074.702 usos

Aquests valors, tot i que són orientatius, revelen que es pot arribar a xifrar en una quantitat superior al milió d'usos setmanals de les piscines cobertes i climatitzades de Catalunya, i més si es té en compte que en aquests valors no estan recollits els que hi poden aportar per

una banda les gairebé 140 piscines amb una làmina d'aigua inferior als 200 m², i per una altra banda l'augment d'usuaris respecte a l'any 2001.

3.2. HIPÒTESI I VARIABLES

L'objecte d'estudi conductor és conèixer el grau de compliment de la normativa existent i aplicable en matèria de seguretat i higiene per a les persones usuàries de les piscines d'ús públic cobertes i climatitzades de Catalunya.

A partir d'aquest objecte d'estudi, es formula la següent hipòtesi: com més alt sigui l'índex de compliment de la normativa actual per part dels gestors d'aquestes instal·lacions, mitjançant l'aplicació dels recursos establerts, les piscines cobertes i climatitzades d'ús públic de Catalunya seran més segures i higièniques.

Per valorar aquest grau de compliment es determinen les següents macrovariables:

1. Formació del personal. És imprescindible que els treballadors disposin de la titulació corresponent que acrediti la seva capacitat per desenvolupar les tasques que els corresponen. Cal entendre, com s'ha vist anteriorment, que està en joc la seguretat i la higiene d'un elevat nombre de persones usuàries, i fins i tot podem parlar de la vida d'aquestes persones en determinades actuacions dels socorristes o del servei de vigilància. Destaquem tres tipologies:
 - 1.1. El responsable/cap de manteniment. Segons el PIEC (DOGC núm. 4397, o.c., 2005) ha de ser, com a mínim, tècnic de grau mitjà.
 - 1.2. L'operador de manteniment, pel que es requereix un mòdul professional segons el PIEC (DOGC núm. 4397, o.c., 2005) i que el Decret 95/2000 (DOGC núm. 3092, o.c., 2000) especifica que la formació ha de ser en matèries relacionades amb les tasques de les piscines.
 - 1.3. El socorrista, a qui es sol·licita la preparació legislada pel Decret 225/96²⁹ pel qual es regula la formació en atenció sanitària immediata. En el seu defecte el personal

²⁹ DOGC núm. 2219, de 17 de juny de 1996, pàgina 6005.

de vigilància, titulació regulada pel Decret 165/2001 (DOGC núm. 3417, o.c., 2001).

2. Documentació requerida. Tot i semblar un requeriment menor, “paperassa” com es diu vulgarment, té una importància cabdal en totes i cadascuna de les vessants:

2.1. La referida a la instal·lació com edifici. El *Llibre de l'edifici*, document suficientment referenciat a la LOE (BOE núm. 266, o.c., 1999), al CTE (BOE núm. 74, o.c., 2006), i al RITE (BOE núm. 207, o.c., 2007), conté tota la informació relativa a la construcció i els equipaments, amb les pertinents instruccions d'ús i manteniment. També ha de recollir totes les modificacions que es realitzen a l'edifici. A més, aquesta informació cal lliurar-la a qualsevol empresa que realitzi tasques de manteniment en la instal·lació.

2.2. El *Pla de manteniment*, obligatori per normativa en tots els edificis segons el CTE (BOE núm. 74, o.c., 2006) i més concretament en els equipaments esportius pel PIEC (DOGC núm. 4397, o.c., 2005). Recull el seguit de tasques que cal realitzar en la instal·lació i la seva periodicitat per tal de mantenir-la en constant estat d'ús.

2.3. Un dels documents que conté el *Llibre de l'edifici* és el *Manual d'ús i manteniment* que cal lliurar a l'empresa externa que realitza tasques de manteniment a la instal·lació, segons contempla el CTE (BOE núm. 74, o.c., 2006). Respecte a aquest tipus d'empreses, cal que estiguin autoritzades per realitzar la seva funció.

2.4. *Sistema d'autocontrol*. En el cas concret de les piscines el pla de manteniment ha de ser molt més específic amb la redacció dels plans que integren el *Sistema d'autocontrol* (neteja i desinfecció, tractament de l'aigua dels vasos, ...), legislat pel Decret 95/2000 (DOGC núm. 3092, o.c., 2000).

Cal, a més, registrar els paràmetres de confort, de la desinfecció, de la neteja i higiene, i cal conservar aquests registres per un període de temps no inferior a dos anys.

2.5. Registre de les assistències del servei de salvament i socorrisme, obligatori pel Decret 95/2000 (DOGC núm. 3092, o.c., 2000).

- 2.6. Assegurança. Tal com hem parlat en capítols anteriors les instal·lacions esportives, i les piscines en particular, són generadores d'accidents per la seva pròpia dinàmica tant d'ús com de pràctica. Per aquest motiu cal disposar, segons marca el PIEC (DOGC núm. 4397, o.c., 2005) seguint les indicacions de la Llei de l'Esport a Catalunya³⁰, d'una assegurança de responsabilitat civil per cobrir qualsevol incidència que pugui afectar a l'usuari en la realització de la pràctica esportiva o l'ús de la instal·lació.
- 2.7. Normes de règim intern. Les piscines han de disposar, segons indica el Decret 95/2000 (DOGC núm. 3092, o.c., 2000), d'unes normes de règim intern per les persones usuàries, les quals seran d'obligat compliment.
- 2.8. Aforament. L'entitat gestora de la piscina ha de determinar l'aforament màxim de la instal·lació, tal com es defineix al Decret 95/2000 (DOGC núm. 3092, o.c., 2000), per garantir la seguretat de les persones usuàries. El PIEC (DOGC núm. 4397, o.c., 2005) és més exigent ja que sol·licita els aforaments admesos en els espais esportius i en els vestidors.
3. Revisions i inspeccions. Les instal·lacions, diverses i complexes, de les piscines cobertes i climatitzades necessiten ser revisades i/o inspeccionades per garantir el correcte funcionament. Suficientment legislades des de la LOE (BOE núm 266, o.c., 1999) fins la més específica de les normatives, en destaquem dos grups:
- 3.1. Inspeccions i revisions realitzades per empreses privades, autoritzades i homologades, dels diferents equipaments.
- 3.2. Inspeccions per part de l'administració. Amb l'entrada en vigor del Decret 95/2000 (DOGC núm. 3092, o.c., 2000) les competències del control sanitari de les piscines d'ús públic correspon als ajuntaments dins del seu terme municipal . La Generalitat es reserva el dret a la realització d'inspeccions per comprovar el compliment del decret.

³⁰ DOGC núm. 3199, de 7 d'agost de 1999, pàgina 10172

4. Informació a l'usuari. L'esportista que escull la natació com a activitat física té dret a estar informat d'una sèrie de dades que poden afectar a la seva pràctica, la seva seguretat i la seva higiene. Per aquest motiu la informació dels apartats següents han d'estar exposada en lloc visible i fàcilment accessible pels esportistes, sens perjudici dels cartells i rètols que estiguin distribuïts en les diferents zones de les instal·lacions.
 - 4.1. Senyalitzacions. El PIEC (DOGC núm. 4397, o.c., 2005) insisteix molt amb les senyalitzacions, tant d'itineraris com de pautes a seguir, restriccions de conductes o accessos prohibits.
 - 4.2. Paràmetres de confort. Tal com marca el Decret 95/2000 (DOGC núm. 3092, o.c., 2000), s'informarà com a mínim del nivell del desinfectant residual utilitzat, del pH, de la transparència i de la temperatura de l'aigua del vas.
 - 4.3. Neteja de lavabos. També segons el Decret 95/2000 (DOGC núm. 3092, o.c., 2000), l'horari de la darrera neteja constarà a l'entrada dels serveis.
 - 4.4. Aforament. El PIEC (DOGC núm. 4397, o.c., 2005) determina que s'informarà als usuaris dels aforaments admesos en els espais esportius i en els vestidors.
 - 4.5. Normes de règim intern. El Decret 95/2000 (DOGC núm. 4397, o.c., 2005) indica els continguts mínims d'aquestes normes (utilitzar les dutxes abans del bany a la piscina; la prohibició d'accedir amb calçat de carrer i de fumar i menjar en la zona de platja, i la no admissió d'animals domèstics) i l'obligatorietat del seu compliment.
5. Paràmetres higiènics i sanitaris.
 - 5.1. La normativa, en concret el Decret 95/2000 (DOGC núm. 3092, o.c., 2000), fixa els criteris per a què les condicions fisicoquímiques i microbiològiques de l'aigua dels vasos de les piscines siguin les correctes, així com altres criteris per les condicions ambientals.
 - 5.2. El Decret 352/2004 (DOGC núm. 4185, o.c., 2004) indica les actuacions per la prevenció de la legionel·losi.

3.3. CONCEPTES

3.3.1. Concepte de seguretat

Un dels grans reptes dels gestors esportius ha de ser el poder garantir la seguretat de tots els usuaris, alhora que la higiene en el trànsit pels diferents espais tenint en compte la singularitat de l'ús que com a esportistes fan de les instal·lacions.

Malgrat que els accidents inherents a la pràctica esportiva són inevitables (per exemple: un porter d'handbol pot rebre una pilotada a la cara) s'ha de poder garantir una activitat segura (per exemple: a un porter d'handbol no li pot caure la porteria al cap).

Segons el Diccionari de la Llengua Catalana de l'Institut d'Estudis Catalans³¹, la definició de segur és: “exempt de tot perill o risc”. Es pot definir la seguretat en una instal·lació esportiva com el conjunt de normes, tasques, mecanismes i dispositius que vetllen pel correcte funcionament dels serveis i/o eviten perills als usuaris.³²

Legislativament la seguretat és un dret reconegut. La mateixa Constitució Espanyola³³ en l'article 43 regula la protecció de la salut i les competències dels poders públics per tutelar aquest dret. Tanmateix l'article 51.1 prescriu que els poders públics garantitzaran, protegiran i defensaran, mitjançant procediments eficaços, els interessos dels consumidors i usuaris entre els que cal destacar la salut i la seguretat.

Per tal de desenvolupar aquests manaments s'aprovà la Llei 14/1986³⁴, de 25 d'abril, general de sanitat, que en l'article 24 regula la intervenció pública en les activitats públiques o privades que, directament o indirectament, puguin tenir conseqüències negatives per la salut.

En l'àmbit legislatiu català es desenvoluparen varies lleis relacionades amb la salut i la seguretat pública en exercici de les competències atribuïdes en l'article 17 de l'Estatut

³¹ Institut d'Estudis Catalans (2011). *Diccionari de la llengua catalana*. Barcelona: Edicions 62.

³² Diputació de Barcelona, Servei d'Esports (1992). *El manteniment de les instal·lacions esportives*. Barcelona: Autor.

³³ BOE núm. 311, de 29 de desembre de 1978, pàgina 29313.

³⁴ BOE núm. 102, de 29 d'abril de 1986, pàgina 15207.

d'Autonomia vigent en aquell moment, sobre sanitat:

- Llei 13/1989³⁵, municipal i de règim local de Catalunya, que en l'article 63 manifesta que els municipis tenen competències en la seguretat en llocs públics, en la protecció de la salut pública i en les activitats i instal·lacions esportives.
- Llei 15/1990³⁶, d'ordenació sanitària de Catalunya, que en l'article 68 atribueix als ajuntaments el control sanitari de les àrees d'activitat físicoesportiva i d'esbarjo, i la promoció de la protecció de la salut pública.

En base a aquest dret a la salut, s'ha elaborat un ampli ventall de normes de rang inferior per tal de garantir la seguretat i la higiene als edificis d'ús públic, entre ells els esportius i més concretament les piscines cobertes i climatitzades.

3.3.2. El concepte d'higiene

Segons el Diccionari de la Llengua Catalana (Institut d'Estudis Catalans, o.c., 2011, p. 914), higiene és el: “conjunt de principis i de pràctiques que persegueixen conservar o millorar la salut”.

La Diputació de Barcelona³⁷ defineix la higiene com el conjunt d'accions destinades ”a actuar sobre aquells factors personals i ambientals que poden afectar la salut individual i col·lectiva, amb la finalitat de conservar-la, evitar les malalties i incrementar el benestar”.

Aplicar aquestes definicions a la gestió del manteniment de les piscines implica, tal com queda establert al preàmbul del Decret 95/2000 (DOGC núm. 3092, o.c., 2000), l'obligació dels titulars de les piscines d'ús públic d'aplicar mesures encaminades al manteniment de la higiene de la instal·lació amb la finalitat d'augmentar el nivell de protecció de la salut dels usuaris.

³⁵ DOGC núm. 1234, de 22 de desembre de 1989, pàgina 4876.

³⁶ DOGC núm. 1324, de 9 de juliol de 1990, pàgina 5364.

³⁷ Diputació de Barcelona, Àrea Salut Pública i Consum (2001). *Neteja i desinfecció de les instal·lacions esportives*. Barcelona: Autor.

3.3.3. El concepte de piscina d'ús públic

A Catalunya per piscina d'ús públic cal entendre, segons defineix el Decret 95/2000 (DOGC núm. 3092, o.c., 2000):

- ✓ totes les piscines de titularitat pública,
- ✓ les de titularitat privada en les que l'entrada comporta el pagament d'una quantitat, ja sigui de forma directa o indirecta, i
- ✓ totes aquelles que no són d'ús particular, és a dir, les unifamiliars o de comunitats de veïns d'ús privat per als seus titulars..

3.3.4. El concepte de manteniment

El manteniment d'un edifici, i com a tal d'una instal·lació esportiva, consisteix en el conjunt de tasques que es realitzen per tal de conservar-lo en condicions d'ús al llarg del seu període de vida útil (Diputació de Barcelona, o.c., 1992). Per la seva importància i repercussió, cal especificar totes les tasques i la seva periodicitat, tal com es relata al PIEC (DOGC núm. 4397, o.c., 2005).

Però aquestes tasques sempre estan condicionades a les característiques constructives de l'edifici. Un bon manteniment, eficaç i efectiu per poder assolir els objectius fixats, depèn que l'edifici estigui globalment ben construït, des del disseny fins als darrers acabats, des de la part d'obra al correcte dimensionat de les instal·lacions.

Quan, a més, parlem d'una piscina coberta i climatitzada cal matisar alguns aspectes relatius a les tasques de manteniment: cal realitzar-les totes en el moment temporalment correcte i en tots els espais, estructures, equips i sistemes.

La intensa activitat que es desenvolupa en els equipaments esportius d'ús públic requereix un manteniment de qualitat mitjançant la realització freqüent i contínua de tasques de neteja, conservació, entreteniment i reparacions per aconseguir una pràctica més segura eliminant element perillosos i reduint al màxim el risc d'accidents, i unes instal·lacions habitables que reuneixin unes condicions adequades d'higiene i salut.

3.4. METODOLOGIA D'INVESTIGACIÓ

3.4.1. Distribució de les piscines

Una de les característiques de Catalunya com a país és la seva heterogeneïtat en diferents àmbits, un dels quals és la distribució de la població, des de la massiva concentració de l'àrea metropolitana a la despoblació de comarques com el Pallars Sobirà. El repartiment de les piscines cobertes i climatitzades segueix prou les referències poblacionals, amb l'única excepció de la Val d'Aran on gràcies als establiments turístics s'inverteix aquesta relació.

Figura 4. Demarcacions del Pla Territorial General de Catalunya.



Font: Generalitat de Catalunya

El Pla Territorial General de Catalunya aprovat per la Llei 1/1995³⁸ i modificat posteriorment per la Llei 24/2001³⁹, de reconeixement de l'Alt Pirineu i Aran com a àrea funcional, divideix el país en set demarcacions o àmbits amb l'objectiu de l'equilibri

³⁸ DOGC núm. 2032, de 31 de març de 1995, pàgina 2621.

³⁹ DOGC núm. 3563, de 29 de gener de 2002, pàgina 1758.

territorial per aconseguir que la ciutadania, independentment de la comarca de residència i de la densitat de població, tingui serveis i prestacions semblants per equiparar el nivell de qualitat de vida, ja siguin sanitaris, culturals, esportius, comunicacions i altres (veure *Figura 4*),

Segons consta a l'actualització del *Cens d'equipaments esportius de Catalunya* (Consell Català de l'Esport, o.c., 2011), al gener de 2011 hi havia un total de 682 vasos amb làmina d'aigua superior a 50 m², repartits entre 446 piscines cobertes i climatitzades. La distribució d'aquestes instal·lacions en funció dels àmbits territorials, i relacionades amb les dades de població facilitades per l'IDESCAT⁴⁰, actualitzat a 2010, és:

- Àmbit de les comarques gironines. Per 538.352 habitants, disposa de 65 vasos repartits per 48 piscines, comarcament repartides segons el següent quadre:

Alt Empordà	8
Baix Empordà	11
Garrotxa	1
Gironès	8
Pla de l'Estany	1
Selva	17
Ripollès	2

- Àmbit de les comarques centrals. Per 512.086 habitants, hi ha 29 piscines amb un total de 44 vasos distribuïts per les cinc comarques que integren l'àmbit segons s'indica:

Anoia	5
Berguedà	6
Osona	8
Solsonès	1
Bages	9

⁴⁰ Es pot consultar a: <http://www.idescat.cat/>

- Àmbit de Ponent. Amb 363.900 habitants, disposa de 24 vasos integrats en les 14 piscines que es reparteixen per les sis comarques d'aquesta demarcació de la següent manera:

Garrigues	0
Noguera	2
Pla d'Urgell	1
Segrià	9
Segarra	1
Urgell	1

- Àmbit metropolità. Per 5.012.961 habitants, hi ha 438 vasos en 284 piscines distribuïts per les set comarques de la següent forma:

Alt Penedès	2
Baix Llobregat	60
Barcelonès	116
Garraf	9
Maresme	26
Vallès Occidental	43
Vallès Oriental	28

- Àmbit de l'Alt Pirineu i Aran. Amb 76.662 habitants, disposa de 21 vasos repartits per 18 piscines, comarcalsment repartides segons el següent quadre:

Alt Urgell	2
Pallars Jussà	0
Pallars Sobirà	2
Alta Ribagorça	2
Val d'Aran	9
Cerdanya	3

- Àmbit del Camp de Tarragona. Disposa de 78 vasos per 616.852 habitants, ubicats en 46 piscines que es reparteixen en les sis comarques d'aquesta demarcació de la següent manera:

Baix Camp	8
Conca de Barberà	2
Priorat	0
Alt Camp	1
Baix Penedès	8
Tarragonès	27

- Àmbit de les Terres de l'Ebre. Per 191.568 habitants, hi ha 12 vasos en 7 piscines distribuïts per les quatre comarques de la següent forma:

Baix Ebre	5
Montsià	1
Ribera d'Ebre	1
Terra Alta	0

3.4.2. Tipologia piscines

Valorant que les piscines cobertes i climatitzades de Catalunya presenten diferències entre elles, en el present estudi s'han catalogat aquestes instal·lacions en base a dos paràmetres importants ja que també determinen el model de funcionament⁴¹: la superfície de làmina d'aigua i la relació entre propietat i gestió de l'equipament.

En referència al primer paràmetre, la superfície total de làmina d'aigua, sense tenir en compte la quantitat de vasos, s'han catalogat les piscines en 5 grups, tal i com les divideix el Consell Català de l'Esport de la Generalitat de Catalunya en l' *Enquesta sobre l'ús i la gestió de les piscines cobertes a Catalunya* (Consell Català de l'Esport, o.c., 2001):

⁴¹ Diputació de Barcelona, Servei d'Esports (2003). *El procés de construcció i funcionament d'una instal·lació esportiva (Volum 2)*. Barcelona: Autor.

- ✓ PCO-0: piscines d'entre 50 i 250 m² de làmina d'aigua.
- ✓ PCO-1: piscines d'entre 251 i 350 m² de làmina d'aigua.
- ✓ PCO-2: piscines d'entre 351 i 450 m² de làmina d'aigua.
- ✓ PCO-3: piscines d'entre 451 i 800 m² de làmina d'aigua.
- ✓ PCO-4: piscines amb una làmina d'aigua superior als 800 m².

Al segon paràmetre, el que estableix la relació entre propietat i gestió, cal diferenciar dos conceptes importants com són públic (en referència a tot ens de l'administració, ja sigui ajuntament, consell comarcal, diputació, generalitat o estat) i privat (qualsevol de les diverses formes jurídiques que no sigui administració: des de clubs i associacions a empreses).

De la combinació d'aquests dos conceptes en sorgeixen tres grups: propietat pública i gestió pública, propietat pública i gestió privada, i propietat privada i gestió privada. I dins d'aquest darrer grup s'ha fet una subdivisió en funció de la localització de la piscina:

- ✓ En un centre educatiu: s'inclouen els centres concertats i privats independentment del nivell d'estudis que s'hi cursin.
- ✓ En un centre esportiu: inclou gimnasos, complexos esportius, clubs i associacions.
- ✓ En un centre turístic: inclou càmpings, hotels, balnearis i establiments termals.

3.4.3. Univers de les piscines

Es pot qualificar d'univers general l'integrat per les 446 piscines cobertes i climatitzades de Catalunya amb una làmina d'aigua superior a 50 m². Però vista la heterogeneïtat d'aquest univers general, tant en la superfície de làmina d'aigua com en el model de gestió, s'ha cregut convenient elaborar un inventari més acurat i amb la concreció per poder-lo estudiar adequadament.

Segons dades del *Cens d'equipaments esportius* (Consell Català de l'Esport, o.c., 2011), en funció de la tipologia de la piscina basada en la superfície de la làmina d'aigua, s'obté la següent classificació:

TIPOLOGIA	QUANTITAT
PCO-0	169
PCO-1	83
PCO-2	89
PCO-3	78
PCO-4	27

Destaca la gran quantitat de PCO-0, és a dir, aquelles piscines que no superen els 250 m² de làmina d'aigua, que gairebé representen el 40% del total. Per contra les PCO-4 només representen el 6%, tot i que al tractar-se d'instal·lacions amb més de 800 m² de làmina d'aigua, la quantitat absoluta de m² de làmina d'aigua resulta elevada. La resta de tipologies, PCO-1, PCO-2 i PCO-3 amb valors molt igualats al voltant del 20%.

En funció de les relacions propietat – gestió, també segons dades del *Cens d'equipaments esportius* (Consell Català de l'Esport, o.c., 2011), s'obté la següent quantificació de piscines:

TIPOLOGIA	QUANTITAT
Propietat PÚBLICA Gestió PÚBLICA	103
Propietat PÚBLICA Gestió PRIVADA	122
Propietat PRIVADA Gestió PRIVADA	221

En aquest quadre es pot observar la similitud de valors, al voltant del 25%, entre les piscines de propietat pública, però diferenciades pel tipus de gestió, i la gran quantitat de piscines, el 50% restant, de propietat i gestió privada.

Relacionant les dades obtingudes en funció de la tipologia amb les del tàndem propietat – gestió, s’obté un univers de piscines cobertes i climatitzades més categoritzat, que es pot considerar l’univers general de piscines de Catalunya (veure *taula 1*).

La primera dada a tenir en compte és el repartiment de la propietat, molt igualat al voltant del 50%, entre pública i privada. Una proporció similar també s’observa, dins de la propietat pública entre la gestió també pública i la privada.

En les piscines de propietat i gestió pública destaquen dues dades: mentre les PCO-2, piscines amb làmina d’aigua entre 350 i 450 m², gairebé representen el 50%, les PCO-0 i les PCO-4, és a dir, les més grans i les més petites, sumades no arriben al 7%. Les PCO-1 i les PCO-3 amb valors propers al 25%.

En referència a les piscines de propietat pública però de gestió privada, les més representades són les PCO-3, piscines amb làmina d’aigua entre 450 i 800 m², amb un 35%. La suma de les PCO-0 i les PCO-4 continua amb l’índex més baix però ara al voltant del 15%. Les PCO-1 i les PCO-3 continuen amb valors propers al 25%.

Analitzant les piscines de propietat i gestió privada destaca una dada significativa: un total de 156 piscines, que representen el 70%, són PCO-0, piscines que no superen els 250 m² de làmina d’aigua. Hi trobem 60 piscines ubicades en centres turístics, gairebé el 100% de les localitzades en aquest tipus d’establiments, i 85 piscines en centres esportius, que representen el 65% del total d’aquesta categoria.

El 30% restant de piscines de propietat i gestió privada es reparteix entre les altres tipologies, de forma inversament proporcional a les dimensions de l’equipament.

Taula 1. Univers de les piscines de Catalunya.

UNIVERS DE PISCINES DE CATALUNYA			
propietat i gestió		tipologia	univers
		PCO-0	2
propietat	PÚBLICA	PCO-1	27
gestió	PÚBLICA	PCO-2	44
		PCO-3	26
total	103	PCO-4	4
<hr/>			
		PCO-0	11
propietat	PÚBLICA	PCO-1	25
gestió	PRIVADA	PCO-2	28
		PCO-3	43
total	122	PCO-4	15
<hr/>			
		centre educatiu	11
		PCO-0 centre esportiu	85
		156 centre turístic	60
<hr/>			
		centre educatiu	10
		PCO-1 centre esportiu	20
		31 centre turístic	1
<hr/>			
propietat	PRIVADA	centre educatiu	7
gestió	PRIVADA	PCO-2 centre esportiu	9
		17 centre turístic	1
<hr/>			
		centre educatiu	0
		PCO-3 centre esportiu	9
		9 centre turístic	0
<hr/>			
		centre educatiu	0
		PCO-4 centre esportiu	8
total	221	8 centre turístic	0
<hr/>			
TOTAL			446

Prenent com a model la classificació de l'univers de les piscines cobertes i climatitzades de Catalunya que s'obté de la relació entre la superfície de la làmina d'aigua, la propietat i el tipus de gestió, introduïm un altre paràmetre: la distribució d'aquest equipament arreu del territori. L'univers general es divideix en set universos més definits i adaptats a les demarcacions territorials.

A la demarcació de les comarques gironines (veure *Taula 2*), que amb 48 piscines que representen un percentatge proper a l'11%, destaca la xifra de 15 piscines localitzades en establiments turístics, gairebé un terç del total d'aquesta zona i que condiciona el fet que la propietat privada dobla a la propietat pública.

Per la seva banda l'àrea metropolitana (veure *Taula 4*) és la zona més densa amb 284 instal·lacions que representen al voltant del 61% del total. Evidentment amb tanta quantitat quasi totes les tipologies hi són representades. Remarcar que la propietat pública supera la privada en més d'un 30%.

En contraposició a l'àrea metropolitana, les Terres de l'Ebre (veure *Taula 6*) són les comarques amb menys instal·lacions: 7 piscines censades, que no arriben a suposar el 2%, de les que només 1 és de titularitat privada. En la mateixa línia es troben les comarques de Ponent (veure *Taula 7*), si bé en aquesta demarcació arriben a les 14 piscines, tot just el 3%. En aquest cas les titularitats estan repartides.

Al Camp de Tarragona (veure *Taula 5*), on es troba poc més del 10% del total de Catalunya, la propietat privada dobla a la pública, sobretot pel fet que hi ha 20 piscines ubicades en centres turístics que representen prop del 45% de les 46 piscines que hi ha. Aquesta situació es repeteix, però molt més exagerada, a la demarcació de l'Alt Pirineu i Aran (veure *Taula 8*) on de les 18 piscines registrades 13 són en centres turístics, gairebé un 75%.

La demarcació de les comarques centrals (veure *Taula 3*) compta amb 29 piscines, un 6,5%, i es caracteritza pel repartiment gairebé igualitari entre els tipus de propietats. Dins de la propietat pública la gestió privada dobla a la pública.

Taula 2. Univers de les piscines de les Comarques Gironines.

UNIVERS DE PISCINES DE LES COMARQUES GIRONINES			
propietat i gestió		tipologia	univers
		PCO-0	0
propietat	PÚBLICA	PCO-1	4
gestió	PÚBLICA	PCO-2	1
		PCO-3	3
total	9	PCO-4	1
<hr/>			
		PCO-0	0
propietat	PÚBLICA	PCO-1	1
gestió	PRIVADA	PCO-2	2
		PCO-3	2
total	6	PCO-4	1
<hr/>			
		centre educatiu	2
		PCO-0 centre esportiu	9
		26 centre turístic	15
<hr/>			
		centre educatiu	0
		PCO-1 centre esportiu	2
		2 centre turístic	0
<hr/>			
propietat	PRIVADA	centre educatiu	0
gestió	PRIVADA	PCO-2 centre esportiu	2
		2 centre turístic	0
<hr/>			
		centre educatiu	0
		PCO-3 centre esportiu	1
		1 centre turístic	0
<hr/>			
		centre educatiu	0
		PCO-4 centre esportiu	2
total	33	2 centre turístic	0
<hr/>			
TOTAL			48

Taula 3. Univers de les piscines de les Comarques Centrals.

UNIVERS DE LES PISCINES DE LES COMARQUES CENTRALS			
propietat i gestió		tipologia	univers
		PCO-0	0
propietat	PÚBLICA	PCO-1	1
gestió	PÚBLICA	PCO-2	1
		PCO-3	2
total	4	PCO-4	0
<hr/>			
		PCO-0	1
propietat	PÚBLICA	PCO-1	1
gestió	PRIVADA	PCO-2	3
		PCO-3	3
total	10	PCO-4	2
<hr/>			
		centre educatiu	0
		PCO-0 centre esportiu	10
		13 centre turístic	3
<hr/>			
		centre educatiu	0
		PCO-1 centre esportiu	2
		2 centre turístic	0
<hr/>			
propietat	PRIVADA	centre educatiu	0
gestió	PRIVADA	PCO-2 centre esportiu	0
		0 centre turístic	0
<hr/>			
		centre educatiu	0
		PCO-3 centre esportiu	0
		0 centre turístic	0
<hr/>			
		centre educatiu	0
		PCO-4 centre esportiu	0
total	15	0 centre turístic	0
<hr/>			
TOTAL			29

Taula 4. Univers de les piscines de l'Àrea Metropolitana..

UNIVERS DE LES PISCINES DE L'ÀREA METROPOLITANA				
propietat i gestió		tipologia		univers
			PCO-0	1
propietat	PÚBLICA		PCO-1	17
gestió	PÚBLICA		PCO-2	31
			PCO-3	15
total	67		PCO-4	3
<hr/>				
			PCO-0	10
propietat	PÚBLICA		PCO-1	21
gestió	PRIVADA		PCO-2	19
			PCO-3	33
total	95		PCO-4	12
<hr/>				
			centre educatiu	8
		PCO-0	centre esportiu	57
		74	centre turístic	9
<hr/>				
			centre educatiu	10
		PCO-1	centre esportiu	15
		26	centre turístic	1
<hr/>				
propietat	PRIVADA		centre educatiu	5
gestió	PRIVADA	PCO-2	centre esportiu	5
		11	centre turístic	1
<hr/>				
			centre educatiu	0
		PCO-3	centre esportiu	7
		7	centre turístic	0
<hr/>				
			centre educatiu	0
		PCO-4	centre esportiu	4
total	122	4	centre turístic	0
<hr/>				
TOTAL				284

Taula 5. Univers de les piscines del Camp de Tarragona.

UNIVERS DE PISCINES DEL CAMP DE TARRAGONA				
propietat i gestió		tipologia		univers
			PCO-0	0
propietat	PÚBLICA		PCO-1	3
gestió	PÚBLICA		PCO-2	8
			PCO-3	4
total	15		PCO-4	0
<hr/>				
			PCO-0	0
propietat	PÚBLICA		PCO-1	1
gestió	PRIVADA		PCO-2	1
			PCO-3	0
total	2		PCO-4	0
<hr/>				
			centre educatiu	0
		PCO-0	centre esportiu	4
		24	centre turístic	20
<hr/>				
			centre educatiu	0
		PCO-1	centre esportiu	0
		0	centre turístic	0
<hr/>				
propietat	PRIVADA		centre educatiu	1
gestió	PRIVADA	PCO-2	centre esportiu	1
		2	centre turístic	0
<hr/>				
			centre educatiu	0
		PCO-3	centre esportiu	1
		1	centre turístic	0
<hr/>				
			centre educatiu	0
		PCO-4	centre esportiu	2
total	29	2	centre turístic	0
<hr/>				
TOTAL				46

Taula 6. Univers de les piscines de les Terres de l'Ebre.

UNIVERS DE PISCINES DE LES TERRES DE L'EBRE				
propietat i gestió		tipologia		univers
			PCO-0	0
propietat	PÚBLICA		PCO-1	1
gestió	PÚBLICA		PCO-2	1
			PCO-3	1
total	3		PCO-4	0
<hr/>				
			PCO-0	0
propietat	PÚBLICA		PCO-1	1
gestió	PRIVADA		PCO-2	1
			PCO-3	1
total	3		PCO-4	0
<hr/>				
			centre educatiu	0
		PCO-0	centre esportiu	1
		1	centre turístic	0
<hr/>				
			centre educatiu	0
		PCO-1	centre esportiu	0
		0	centre turístic	0
<hr/>				
propietat	PRIVADA		centre educatiu	0
gestió	PRIVADA	PCO-2	centre esportiu	0
		0	centre turístic	0
<hr/>				
			centre educatiu	0
		PCO-3	centre esportiu	0
		0	centre turístic	0
<hr/>				
			centre educatiu	0
		PCO-4	centre esportiu	0
total	1	0	centre turístic	0
<hr/>				
TOTAL				7

Taula 7. Univers de les piscines de les Comarques de Ponent.

UNIVERS DE PISCINES DE LES COMARQUES DE PONENT				
propietat i gestió		tipologia		univers
			PCO-0	1
propietat	PÚBLICA		PCO-1	1
gestió	PÚBLICA		PCO-2	1
			PCO-3	1
total	4		PCO-4	0
<hr/>				
			PCO-0	0
propietat	PÚBLICA		PCO-1	0
gestió	PRIVADA		PCO-2	1
			PCO-3	3
total	4		PCO-4	0
<hr/>				
			centre educatiu	1
		PCO-0	centre esportiu	2
		3	centre turístic	0
<hr/>				
			centre educatiu	0
		PCO-1	centre esportiu	1
		1	centre turístic	0
<hr/>				
propietat	PRIVADA		centre educatiu	1
gestió	PRIVADA	PCO-2	centre esportiu	1
		2	centre turístic	0
<hr/>				
			centre educatiu	0
		PCO-3	centre esportiu	0
		0	centre turístic	0
<hr/>				
			centre educatiu	0
		PCO-4	centre esportiu	0
total	6	0	centre turístic	0
<hr/>				
TOTAL				14

Taula 8. Univers de les piscines de l'Alt Pirineu i Aran.

UNIVERS DE PISCINES DE L'ALT PIRINEU I ARAN				
propietat i gestió		tipologia		univers
			PCO-0	0
propietat	PÚBLICA		PCO-1	0
gestió	PÚBLICA		PCO-2	1
			PCO-3	0
total	1		PCO-4	0
<hr/>				
			PCO-0	0
propietat	PÚBLICA		PCO-1	0
gestió	PRIVADA		PCO-2	1
			PCO-3	1
total	2		PCO-4	0
<hr/>				
			centre educatiu	0
		PCO-0	centre esportiu	2
		15	centre turístic	13
<hr/>				
			centre educatiu	0
		PCO-1	centre esportiu	0
		0	centre turístic	0
<hr/>				
propietat	PRIVADA		centre educatiu	0
gestió	PRIVADA	PCO-2	centre esportiu	0
		0	centre turístic	0
<hr/>				
			centre educatiu	0
		PCO-3	centre esportiu	0
		0	centre turístic	0
<hr/>				
			centre educatiu	0
		PCO-4	centre esportiu	0
total	15	0	centre turístic	0
<hr/>				
TOTAL				18

3.4.4. Tipus de disseny

Com a disseny s'utilitza el tipus no experimental ja que permet una única observació i més concretament el disseny seccional, precisament perquè limita els elements que poden intervenir a una sola observació, a un sol grup i a un moment determinat de temps (Sierra Bravo, o.c., 1994).

Tot i ser un dels dissenys més simples que existeixen, per a la investigació que s'està realitzant té el gran avantatge que es basa en l'observació tal com existeix en la realitat, sense intervenció ni manipulació de cap mena. També és important destacar que, a posteriori, permet aplicar l'anàlisi estadística.

Dels diferents tipus de dissenys seccionals s'optarà pel descriptiu, ja que com indica el seu nom es tracta de descriure un grup concret en un moment determinat. En cap cas es tracta de comparar grups (disseny seccional explicatiu) ni de veure l'evolució temporal del grup (disseny seccional transversal).

3.4.5. Determinació de la mostra

Per determinar l'amplitud de la mostra (n) cal considerar les següents dades tècniques (Sierra Bravo, o.c., 1994):

- ✓ l'univers (N) és finit: 446 piscines
- ✓ el nivell de confiança: 95,5%
- ✓ l'error de la mostra (E): $\pm 5\%$
- ✓ la desviació típica (σ): 2
- ✓ probabilitat entre casos favorables i casos possibles: $p=q=50\%$

i, segons el mateix autor, aplicar la següent fórmula indicada per mostres de proporcions i universos finits:

$$n = \frac{\sigma^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{E^2 \cdot (N - 1) + 4 \cdot p \cdot q} = \frac{4 \cdot 446 \cdot 50 \cdot 50}{25 \cdot (446 - 1) + 4 \cdot 50 \cdot 50} =$$

$$= \frac{4.460.000}{11.125 + 10.000} = \frac{4.460.000}{21.125} = 211$$

L'amplitud de la mostra és de 211 piscines.

Ja que no totes les piscines cobertes i climatitzades d'ús públic de Catalunya són idèntiques sinó que configuren un univers heterogeni, amb categories diverses atenent, en el cas d'aquest estudi, a la superfície de làmina d'aigua, la relació entre propietat i gestió, i la localització territorial, la mostra és estratificada i per quotes, de forma que totes les diferents tipologies estan representades de forma proporcional.

En aquest tipus de mostres, un cop determinada l'amplitud, s'estableix el volum de cada un dels estrats. La forma més senzilla i directa és per aplicació a la mostra del percentatge que representa cada estrat dins de l'univers general. Cal obtenir la fracció del mostreig, mitjançant la següent fórmula (Sierra Bravo, o.c., 1994), que permet determinar el percentatge a aplicar:

$$\frac{\text{mostra}}{\text{univers}} = \frac{211}{466} = 0,47$$

El percentatge a aplicar és el 47%.

En primer lloc s'aplica aquest percentatge, que ha de garantir la representació proporcional dels estrats, a la classificació en funció de la tipologia de la piscina:

TIPOLOGIA	QUANTITAT	MOSTRA
PCO-0	169	80
PCO-1	83	39
PCO-2	89	42
PCO-3	78	37
PCO-4	27	13

Aplicant el mateix percentatge a la classificació obtinguda en funció de les relacions propietat – gestió, sorgeixen els següents estrats:

TIPOLOGIA	QUANTITAT	MOSTRA
Propietat PÚBLICA Gestió PÚBLICA	103	48
Propietat PÚBLICA Gestió PRIVADA	122	57
Propietat PRIVADA Gestió PRIVADA	221	106

Finalment s'introdueix el concepte de territorialitat, primer de forma general a tot Catalunya (veure *Taula 9*) i posteriorment, ja per determinar els estrats i quotes definitives, s'aplica a les diferents demarcacions fixades en el present estudi (veure *Taules 10 a 16*).

La responsabilitat investigadora de complir les directrius oficials de l'APA (American Psychological Association) i de la Societat Britànica de Psicologia per la dignitat en la investigació, concretament amb la directriu de la confidencialitat de les dades per la qual la intimitat dels participants ha de quedar totalment garantida⁴², indueix a mantenir en l'anonimat el llistat específic de les piscines enquestades. Decisió reforçada pel respecte a una de les tres exigències ètiques bàsiques de la investigació per enquesta: mantenir el secret de les respostes i l'anonimat dels informadors (Sierra Bravo, o.c., 1994).

⁴² Palmi, J. (2004). *Principis d'ètica en la investigació amb humans*. Apunts Curs de Doctorat 2004-2006: Fonaments metodològics de la recerca de l'activitat física i l'esport. INEFC-Lleida. Document no publicat.

Taula 9. Mostra general.

MOSTRA GENERAL				
 propietat i gestió 		 tipologia 	 univers 	 MOSTRA
		PCO-0	2	1
propietat	PÚBLICA	PCO-1	27	12
gestió	PÚBLICA	PCO-2	44	21
		PCO-3	26	12
total	48	PCO-4	4	2
		PCO-0	11	6
propietat	PÚBLICA	PCO-1	25	11
gestió	PRIVADA	PCO-2	28	13
		PCO-3	43	20
total	57	PCO-4	15	7
		centre educatiu	11	5
		PCO-0 centre esportiu	85	41
		73 centre turístic	60	27
		centre educatiu	10	5
		PCO-1 centre esportiu	20	10
		16 centre turístic	1	1
propietat	PRIVADA	centre educatiu	7	3
gestió	PRIVADA	PCO-2 centre esportiu	9	4
		8 centre turístic	1	1
		centre educatiu	0	0
		PCO-3 centre esportiu	9	5
		5 centre turístic	0	0
		centre educatiu	0	0
		PCO-4 centre esportiu	8	4
total	106	4 centre turístic	0	0
			TOTAL	211

Taula 10. Mostra de les Comarques Gironines.

MOSTRA DE LES COMARQUES GIRONINES				
propietat i gestió		tipologia	univers	MOSTRA
		PCO-0	0	0
propietat	PÚBLICA	PCO-1	4	2
gestió	PÚBLICA	PCO-2	1	0
		PCO-3	3	1
total	4	PCO-4	1	1
<hr/>				
		PCO-0	0	0
propietat	PÚBLICA	PCO-1	1	0
gestió	PRIVADA	PCO-2	2	1
		PCO-3	2	1
total	3	PCO-4	1	1
<hr/>				
		centre educatiu	2	1
		PCO-0 centre esportiu	9	4
		12 centre turístic	15	7
<hr/>				
		centre educatiu	0	0
		PCO-1 centre esportiu	2	1
		1 centre turístic	0	0
<hr/>				
propietat	PRIVADA	centre educatiu	0	0
gestió	PRIVADA	PCO-2 centre esportiu	2	1
		1 centre turístic	0	0
<hr/>				
		centre educatiu	0	0
		PCO-3 centre esportiu	1	1
		1 centre turístic	0	0
<hr/>				
		centre educatiu	0	0
		PCO-4 centre esportiu	2	1
total	16	1 centre turístic	0	0
			TOTAL	23

Taula 11. Mostra de les Comarques Centrals.

MOSTRA DE LES COMARQUES CENTRALS				
propietat i gestió		tipologia	univers	MOSTRA
		PCO-0	0	0
propietat	PÚBLICA	PCO-1	1	0
gestió	PÚBLICA	PCO-2	1	1
		PCO-3	2	1
total	2	PCO-4	0	0
		PCO-0	1	1
propietat	PÚBLICA	PCO-1	1	1
gestió	PRIVADA	PCO-2	3	1
		PCO-3	3	1
total	5	PCO-4	2	1
		centre educatiu	0	0
		PCO-0 centre esportiu	10	5
		6 centre turístic	3	1
		centre educatiu	0	0
		PCO-1 centre esportiu	2	1
		1 centre turístic	0	0
propietat	PRIVADA	centre educatiu	0	0
gestió	PRIVADA	PCO-2 centre esportiu	0	0
		0 centre turístic	0	0
		centre educatiu	0	0
		PCO-3 centre esportiu	0	0
		0 centre turístic	0	0
		centre educatiu	0	0
		PCO-4 centre esportiu	0	0
total	7	0 centre turístic	0	0
			TOTAL	14

Taula 12. Mostra de l'Àrea Metropolitana.

MOSTRA DE L'ÀREA METROPOLITANA				
propietat i gestió		tipologia	univers	MOSTRA
		PCO-0	1	0
propietat	PÚBLICA	PCO-1	17	8
gestió	PÚBLICA	PCO-2	31	15
		PCO-3	15	7
total	31	PCO-4	3	1
<hr/>				
		PCO-0	10	5
propietat	PÚBLICA	PCO-1	21	10
gestió	PRIVADA	PCO-2	19	9
		PCO-3	33	15
total	44	PCO-4	12	5
<hr/>				
		centre educatiu	8	4
		PCO-0 centre esportiu	57	27
		35 centre turístic	9	4
<hr/>				
		centre educatiu	10	5
		PCO-1 centre esportiu	15	7
		13 centre turístic	1	1
propietat	PRIVADA	centre educatiu	5	2
gestió	PRIVADA	PCO-2 centre esportiu	5	2
		5 centre turístic	1	1
<hr/>				
		centre educatiu	0	0
		PCO-3 centre esportiu	7	3
		3 centre turístic	0	0
<hr/>				
		centre educatiu	0	0
		PCO-4 centre esportiu	4	2
total	58	2 centre turístic	0	0
			TOTAL	133

Taula 13. Mostra del Camp de Tarragona.

MOSTRA DEL CAMP DE TARRAGONA				
propietat i gestió		tipologia	univers	MOSTRA
		PCO-0	0	0
propietat	PÚBLICA	PCO-1	3	1
gestió	PÚBLICA	PCO-2	8	4
		PCO-3	4	2
total	7	PCO-4	0	0
<hr/>				
		PCO-0	0	0
propietat	PÚBLICA	PCO-1	1	0
gestió	PRIVADA	PCO-2	1	1
		PCO-3	0	0
total	1	PCO-4	0	0
<hr/>				
		centre educatiu	0	0
		PCO-0 centre esportiu	4	2
		11 centre turístic	20	9
<hr/>				
		centre educatiu	0	0
		PCO-1 centre esportiu	0	0
		0 centre turístic	0	0
propietat	PRIVADA	centre educatiu	1	1
gestió	PRIVADA	PCO-2 centre esportiu	1	0
		1 centre turístic	0	0
<hr/>				
		centre educatiu	0	0
		PCO-3 centre esportiu	1	1
		1 centre turístic	0	0
<hr/>				
		centre educatiu	0	0
		PCO-4 centre esportiu	2	1
total	14	1 centre turístic	0	0
			TOTAL	22

Taula 14. Mostra de les Terres de l'Ebre.

MOSTRA DE LES TERRES DE L'EBRE				
 propietat i gestió 		 tipologia 	 univers 	 MOSTRA
		PCO-0	0	0
propietat	PÚBLICA	PCO-1	1	1
gestió	PÚBLICA	PCO-2	1	0
		PCO-3	1	0
total	1	PCO-4	0	0
<hr/>				
		PCO-0	0	0
propietat	PÚBLICA	PCO-1	1	0
gestió	PRIVADA	PCO-2	1	0
		PCO-3	1	1
total	1	PCO-4	0	0
<hr/>				
		centre educatiu	0	0
		PCO-0 centre esportiu	1	1
		1 centre turístic	0	0
<hr/>				
		centre educatiu	0	0
		PCO-1 centre esportiu	0	0
		0 centre turístic	0	0
<hr/>				
propietat	PRIVADA	centre educatiu	0	0
gestió	PRIVADA	PCO-2 centre esportiu	0	0
		0 centre turístic	0	0
<hr/>				
		centre educatiu	0	0
		PCO-3 centre esportiu	0	0
		0 centre turístic	0	0
<hr/>				
		centre educatiu	0	0
		PCO-4 centre esportiu	0	0
total	1	0 centre turístic	0	0
			TOTAL	3

Taula 15. Mostra de les Comarques de Ponent.

MOSTRA DE LES COMARQUES DE PONENT				
propietat i gestió		tipologia	univers	MOSTRA
		PCO-0	1	1
propietat	PÚBLICA	PCO-1	1	0
gestió	PÚBLICA	PCO-2	1	0
		PCO-3	1	1
total	2	PCO-4	0	0
		PCO-0	0	0
propietat	PÚBLICA	PCO-1	0	0
gestió	PRIVADA	PCO-2	1	1
		PCO-3	3	1
total	2	PCO-4	0	0
		centre educatiu	1	0
		PCO-0 centre esportiu	2	1
		1 centre turístic	0	0
		centre educatiu	0	0
		PCO-1 centre esportiu	1	1
		1 centre turístic	0	0
propietat	PRIVADA	centre educatiu	1	1
gestió	PRIVADA	PCO-2 centre esportiu	1	0
		1 centre turístic	0	0
		centre educatiu	0	0
		PCO-3 centre esportiu	0	0
		0 centre turístic	0	0
		centre educatiu	0	0
		PCO-4 centre esportiu	0	0
total	3	0 centre turístic	0	0
			TOTAL	7

Taula 16. Mostra de l'Alt Pirineu i Aran.

MOSTRA DE L'ALT PIRINEU I ARAN				
propietat i gestió		tipologia	univers	MOSTRA
		PCO-0	0	0
propietat	PÚBLICA	PCO-1	0	0
gestió	PÚBLICA	PCO-2	1	1
		PCO-3	0	0
total	1	PCO-4	0	0
<hr/>				
		PCO-0	0	0
propietat	PÚBLICA	PCO-1	0	0
gestió	PRIVADA	PCO-2	1	0
		PCO-3	1	1
total	1	PCO-4	0	0
<hr/>				
		centre educatiu	0	0
		PCO-0 centre esportiu	2	1
		7 centre turístic	13	6
<hr/>				
		centre educatiu	0	0
		PCO-1 centre esportiu	0	0
		0 centre turístic	0	0
propietat	PRIVADA	centre educatiu	0	0
gestió	PRIVADA	PCO-2 centre esportiu	0	0
		0 centre turístic	0	0
<hr/>				
		centre educatiu	0	0
		PCO-3 centre esportiu	0	0
		0 centre turístic	0	0
<hr/>				
		centre educatiu	0	0
		PCO-4 centre esportiu	0	0
total	7	0 centre turístic	0	0
			TOTAL	9

3.4.6. Tècnica i instrument de recollida d'informació

La tècnica més recomanable per aquest tipus d'investigació és l'observació mitjançant l'enquesta, i l'instrument bàsic de l'observació per enquesta és el qüestionari (Sierra Bravo, o.c., 1994).

Pel present estudi s'ha optat per la modalitat de l'entrevista, activitat realitzada pel doctorand, amb la finalitat que totes les entrevistes es realitzessin en base als mateixos criteris i de forma sistematitzada per tal de respondre als objectius de la investigació, els mesos de maig i juny de 2011 en la persona de més responsabilitat en les tasques de manteniment de les piscines.

Seguint les directrius de Sierra Bravo (1994) s'elabora un primer qüestionari que consta de 43 preguntes i es realitza una prova pilot en 6 piscines, 2 per cada sector del binomi propietat - gestió. Com a resultat d'aquesta prova s'eliminen dues preguntes que no aporten cap informació rellevant ja que estan implícites en altres preguntes, i també es modifiquen 2 preguntes el redactat de les quals indueix a confusió.

El qüestionari definitiu⁴³ consta de 41 preguntes, 29 de tancades i 12 de categoritzades, amb el que es pretén obtenir informació relativa al grau de compliment de la normativa relacionada amb el manteniment de les piscines cobertes i climatitzades de Catalunya.

La pregunta 1 correspon a la titulació del cap de manteniment indicada per l'apartat 3.4.1 de la memòria del PIEC (DOGC núm. 4397, o.c., 2005).

Les preguntes 2 i 3 no corresponen al compliment de cap normativa, recullen informació de la dedicació laboral a la piscina del cap de manteniment, així com la pregunta 8 però aquesta en referència al personal de manteniment.

Les preguntes 4 i 5 fan referència a aspectes de la LOE (BOE núm. 266, o.c., 1999), concretament als articles 7 (disponibilitat del *Llibre de l'Edifici*) i 16 (ús i conservació correctes de la instal·lació).

⁴³ Veure annex

Els requeriments del CTE (BOE núm. 74, o.c., 2006) en relació a l'elaboració del *Pla de Manteniment* (pregunta 6) i la disponibilitat del registre de reparacions i/o reformes (pregunta 7) estan localitzats a l'article 8 punt 2.2.

Les relacions amb les empreses externes responsables de tasques de manteniment citades al RITE (BOE núm. 207, o.c., 2007), corresponen a la pregunta 9, lliurament a l'empresa del *Manual d'ús i manteniment* segons l'article 26.2, i la pregunta 10, sol·licitud de l'acreditació per la realització del servei segons l'article 26.1.

Les qüestions 11, 12 i 13 no tenen cap referent normatiu sinó que serveixen per quantificar el personal de manteniment i la seva dedicació. Per conèixer la seva formació específica, la pregunta 14 fa referència a l'apartat 3.4.1 de la memòria del PIEC (DOGC núm. 4397, o.c., 2005).

La pregunta 15 interpel·la l'obligació d'identificar tots els aspectes potencialment generadors de risc tal com requereix l'article 26 del Decret 95/2000 (DOGC núm. 3092, o.c., 2000).

El PIEC (DOGC núm. 4397, o.c., 2005), en el punt 2 de l'article 13, obliga a la contractació d'una pòlissa de responsabilitat civil, és la pregunta 16.

El tema de les revisions i inspeccions, obligatòries segons l'article 8.2.2. del CTE (BOE núm. 74, o.c., 2006), origina la pregunta 17. Les preguntes 18 i 19 són per conèixer quan ha estat la darrera d'aquestes inspeccions i si han comportat alguna sanció per la instal·lació.

Per advertir els usuaris dels possibles perills, el PIEC (DOGC núm. 4397, o.c., 2005) en l'apartat 3.3.1.3. punt a) de la memòria indica les mesures de senyalització que es corresponen amb la pregunta 20.

Les piscines han de disposar i publicitar normes de règim intern segons l'article 29 del Decret 95/2000 (DOGC núm. 3092, o.c., 2000). Són les preguntes 21 i 22. Igualment succeeix amb l'aforament, que segons el PIEC (DOGC núm. 4397, o.c., 2005) cal

quantificar-lo, article 13, i exposar-lo, apartat 3.3.1.3. punt d) de la memòria. Es corresponen les preguntes 23 i 24.

El Decret 95/2000 (DOGC núm. 3092, o.c., 2000) obliga a la redacció i registre d'un *Sistema d'autocontrol* que ha de constar de determinats plans (neteja i desinfecció, tractament de l'aigua dels vasos, desratització i desinsectació, formació del personal de manteniment, anàlisis microbiològiques i manteniment del sistema de ventilació) en els articles 27 i 28 que es tradueixen en les preguntes de la 25 a la 32.

El Decret 352/2004 (DOGC núm. 4185, o.c., 2004) estableix una sèrie de protocols per prevenir la legionel·losi a l'article 6.2 que genera la pregunta 33.

Per l'article 23.3 del Decret 95/2000 (DOGC núm. 3092, o.c., 2000) cal mesurar dos cops als dia els paràmetres fisicoquímics de l'aigua dels vasos. És la pregunta 34. La dificultat de mantenir correctes aquests paràmetres es qüestiona a la pregunta 35 i la seva exposició pública a la 36.

La neteja dels serveis i la seva periodicitat correspon a la pregunta 37, en referència a l'article 27.3 del Decret 95/2000 (DOGC núm. 3092, o.c., 2000).

Sobre el servei de salvament i socorrisme, la seva formació i la quantificació del servei, article 1 del Decret 165/2001 (DOGC núm. 3417, o.c., 2001), i registre de les assistències prestades, article 17 del Decret 95/2000 (DOGC núm. 3092, o.c., 2000), es requereix a les preguntes 38, 39 i 40.

L'obligació de custodiar un mínim de dos anys la documentació generada pel manteniment de la piscina, per l'article 27.2 del Decret 95/2000 (DOGC núm. 3092, o.c., 2000), tanca el qüestionari amb la pregunta 41.

Taula 17. Quadre resum: variable – pregunta - normativa.

MACROVARIABLES	VARIABLES	PREGUNTA	NORMATIVA
Formació del personal	Cap de manteniment	1	PIEC (memòria) Apartat 3.4.1
	Operador de manteniment	14	PIEC (memòria) Apartat 3.4.1
	Socorrista	38, 39 40	Decret 165/2001 - art. 1 Decret 95/2000 - art. 17
Documentació requerida	Llibre de l'edifici	4 7	LOE - art. 7 CTE - art. 8 punt 2,2
	Pla de manteniment	6	CTE - art. 8 punt 2,2
	Manual d'ús i manteniment	5	LOE - art. 16
		9	RITE - art. 26.2
		10	RITE - art. 26.1
	Sistema d'autocontrol	15	Decret 95/2000 - art. 26
		25 a 32	Decret 95/2000 - art. 27 i 28
	Registre d'incidències	41	Decret 95/2000 - art. 27.2
	Assegurança	16	PIEC - art. 13.2
Normes de règim intern	21	Decret 95/2000 - art. 29	
Aforament	23	PIEC - art. 13	
Revisions i inspeccions	Inspeccions privades	17	CTE - art. 8 punt 2,2
	Inspeccions administratives	17	CTE - art. 8 punt 2,2
Informació a l'usuari	Senyalitzacions	20	PIEC (memòria) Apartat 3.3.1.3 punt a)
	Paràmetres de confort	36	Decret 95/2000 - art. 23.3
	Neteja de lavabos	37	Decret 95/2000 - art. 27.3
	Aforament	24	PIEC (memòria) Apartat 3.3.1.3 punt d)
	Normes de règim intern	22	Decret 95/2000 - art. 29
Paràmetres higiènic i sanitaris	Paràmetres de confort	34	Decret 95/2000 - art. 23.3
	Legionel·losi	33	Decret 352/2004 - art. 6.2

3.4.7. Validesa del qüestionari

Segons Sierra Bravo (1994) per comprovar la validesa d'un qüestionari l'únic procediment segur és verificar que els resultats obtinguts s'ajusten a la realitat.

Valorant que, segons el mateix autor, un dels trets que caracteritzen el qüestionari consisteix en la observació no directa dels fets i que la seva finalitat és obtenir informació sistemàtica i ordenada sobre l'objecte de la investigació mitjançant allò que són, fan, opinen o pensen les persones enquestades. I valorant també el principi deontològic de l'investigador sobre la integritat que segons Palmi (2004) requereix respecte i dignitat envers la persona enquestada, així com la responsabilitat investigadora de respecte al benestar que remarca de no ferir als subjectes enquestats malgrat s'apliqui el principi de participació voluntària, s'ha optat per comprovar indirectament la validesa del qüestionari mitjançant la tècnica "random probe" o prova aleatòria consistent en situar preguntes aleatòriament per detectar la fiabilitat i consistència de les respostes (Sierra Bravo, o.c., 1994).

Concretament són les preguntes 5, 15 i 35 del qüestionari. Les respostes a aquestes preguntes en combinació a les respostes a altres preguntes pot suposar contradiccions o falta de coherència i posar en dubte la fiabilitat de les respostes del qüestionari.

Una resposta positiva a la pregunta 5, sobre si la piscina s'utilitza i conserva correctament d'acord amb les instruccions d'ús i manteniment, implica la mateixa resposta positiva a les preguntes 4, 6, 9, 10 i 17, és a dir, disposar del *Llibre de l'Edifici*, elaborar el *Pla de manteniment*, disposar el *Manual d'ús i manteniment* i lliurar-lo a les empreses externes a qui a més es sol·licita l'acreditació per realitzar el servei, i realitzar les revisions i inspeccions obligatòries.

El "sí" a la pregunta 15 afirmant que estan identificats els aspectes potencialment generadors d'accident, per coherència ha de comportar complir els paràmetres de les preguntes 20, 21, 23, de la 25 a la 33: mesures de senyalització, normes de règim intern, aforament, *Sistema d'autocontrol*, registre d'incidències i prevenció legionel·losi.

La pregunta 35, situada gairebé al final de qüestionari, és per intentar captar la sinceritat dels interlocutors. És una avaluació de la seva tasca com a responsables del manteniment de la piscina, han de reconèixer tenir o no problemes en el compliment de les condicions fisicoquímiques i microbiològiques de la instal·lació i temporalitzar-los. Com s'ha comentat en capítols anteriors⁴⁴ mantenir les condicions de seguretat i higiene en una piscina coberta i climatitzada suposa una gestió complexa i difícil tot i complir amb els paràmetres que es qüestionen al llarg de l'entrevista.

3.4.8. Tractament de dades i previsió de taules

Pel tractament de les dades obtingudes s'ha utilitzat el suport informàtic del programa PASW Statistics 18.

Les variables s'han analitzat des del punt de vista de l'estadística descriptiva mitjançant les freqüències i els percentatges de cada una de les respostes⁴⁵. Així mateix per conèixer l'associació entre les variables qualitatives s'han utilitzat les taules de contingència. A les columnes es troba la variable independent, la que es considera que provoca canvis en els valors de l'altra, mentre que a les files hi ha la variable dependent, variable que rep l'efecte. Per poder analitzar millor la relació entre les variables també s'han obtingut els percentatges de columna⁴⁶.

La prova de khi-quadrat, com a mètode de relació bivariada, ens permet determinar si hi ha relació de dependència estadísticament significativa entre les variables en funció del valor de la probabilitat. Si la probabilitat és molt petita ($p < 0,05$) podem afirmar que hi ha relació de dependència, mentre que valors més alts ($p > 0,05$) indiquen la independència entre variables o hipòtesi nul·la (H_0).

En les comparacions de dues variables dicotòmiques, de dues categories cadascuna, s'ha aplicat la correcció de Yates (continuity correction) per evitar la distorsió dels valors.

⁴⁴ Veure apartat 1.5. El manteniment d'una piscina coberta i climatitzada.

⁴⁵ Veure Capítol IV Exposició i anàlisi dels resultats.

⁴⁶ Veure Capítol IV Exposició i anàlisi dels resultats.

CAPÍTOL IV

ANÀLISI I DISCUSSIÓ DELS RESULTATS

4.1 Anàlisi de resultats del treball de camp

- 4.1.1 Formació del personal
- 4.1.2 Documentació requerida
- 4.1.3 Revisions i inspeccions
- 4.1.4 Informació a l'usuari
- 4.1.5 Paràmetres higiènics i sanitaris

4.2 Discussió dels resultats

- 4.2.1 Els treballadors de la piscina
- 4.2.2 Gestió de la documentació
- 4.2.3 Controls externs
- 4.2.4 Seguretat i informació
- 4.2.5 Seguretat i higiene

4.1. ANÀLISI DELS RESULTATS DEL TREBALL DE CAMP

4.1.1. Formació del personal

Respecte a l'anàlisi de la primera de les macrovariables que fa referència a la formació, tipologia i característiques del personal tenim tres variables d'estudi.

En primer lloc la figura del cap/responsable de manteniment. Trobem que compleixen la normativa de ser com a mínim tècnics de grau mitjà el 91,5%, dels quals un 25% són llicenciats en Educació Física o C.A.F.E.. No compleixen la normativa el 8,5%, entre els que disposen d'alguna titulació inferior a la requerida i evidentment el 5,7% que no disposa de cap titulació.

Taula 18. Formació del cap de manteniment.

	Freqüència	Percentatge
Vàlids Llicenciat Educació Física o CAFE	49	23,2
Altra titulació universitària	101	47,9
Tècnic de grau mitjà o superior no universitària	43	20,4
Inferior a tècnic de grau mitjà	6	2,8
Cap	12	5,7
Total	211	100,0

La figura del responsable de manteniment, amb independència de la seva titulació, només es dedica de forma exclusiva a les tasques de la piscina en un 3,8%, mentre que el 96,2% comparteix aquestes tasques amb altres que en el present estudi no queden especificades.

Taula 19. Dedicació exclusiva del cap de manteniment a la piscina.

	Freqüència	Percentatge
Vàlids Si	8	3,8
No	203	96,2
Total	211	100,0

Dels caps de manteniment que no es dediquen de forma exclusiva a la piscina, s'observa que el 31,5% hi dedica més del 50% de la jornada, el 56,7% està per sota d'aquesta dedicació mentre que l'11,8% no pot definir amb certesa quina proporció de la seva

jornada laboral hi dedica, ja que depèn de les necessitats, puntuals i/o continuades, de la instal·lació.

Taula 20. Dedicació del cap de manteniment a la piscina.

		Freqüència	Percentatge
Vàlids	Més del 50% de la jornada	64	31,5
	Menys del 50% de la jornada	115	56,7
	ns/nc	24	11,8
	Total	203	100,0
No pertoca contestar		8	
Total		211	

Respecte a la segona variable, en referència al personal específic de manteniment, indicar en primer lloc que el 3,8% de les piscines no en disposa ja que el servei està totalment externalitzat. La posició oposada de realitzar el manteniment al 100% amb personal propi representa el 26,5 %, mentre que la opció majoritària, el 69,7%, és la de compartir les tasques entre personal propi i empreses externes.

Taula 21. Realització tasques de manteniment.

		Freqüència	Percentatge
Vàlids	100% personal propi	56	26,5
	100% empresa externa	8	3,8
	repartides	147	69,7
	Total	211	100,0

Amb l'objectiu de conèixer l'associació entre la formació del cap de manteniment i la forma de realització de les tasques s'ha elaborat la taula de contingència. Destaca la dada que indica que la totalitat de les externalitzacions pertany al col·lectiu dels caps de manteniment amb titulació universitària diferent als llicenciat en Educació Física o C.A.F.E.. També és significatiu el fet que els caps de manteniment que disposen de la titulació correcta tenen com a opció majoritària el repartiment de les tasques de manteniment entre el personal propi i empreses externes, fet que no succeeix entre els caps de manteniment que no disposen de la titulació mínima requerida, on es reparteixen les tasques només el 16.7%, i els que no disposen de cap titulació on es reparteixen les tasques

al 50%, La prova de khi-quadrat ens determina que hi ha relació estadísticament significativa de dependència entre aquestes dues variables ($\chi^2=25,22$; $p<0,05$).

Taula 22. Relació entre formació del cap de manteniment i la realització de les tasques de manteniment.

		Formació cap de manteniment					Total
		Llicenciat Educació Física o CAFE	Altres títols universitaris	Tècnic de grau mitjà o superior no universitari	Inferior a Tècnic de grau mitjà	Cap	
Realització tasques de manteniment	100% personal propi	8 16,3%	26 25,7%	11 25,6%	5 83,3%	6 50,0%	56 26,5%
	100% empresa externa	0 ,0%	8 7,9%	0 ,0%	0 ,0%	0 ,0%	8 3,8%
	repartides	41 83,7%	67 66,3%	32 74,4%	1 16,7%	6 50,0%	147 69,7%
Total		49 100,0%	101 100,0%	43 100,0%	6 100,0%	12 100,0%	211 100,0%

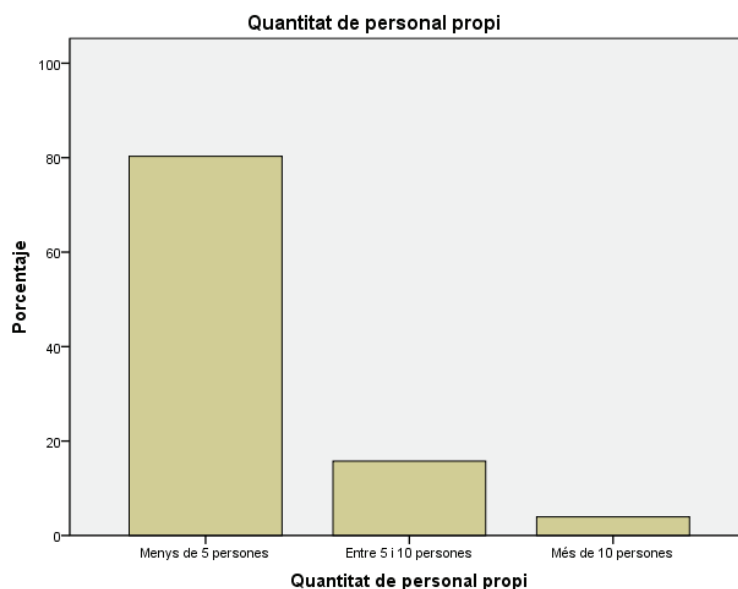
L'estudi de la formació del personal propi encarregat de la realització de les tasques de manteniment, revela que el 67% de les piscines cobertes i climatitzades de Catalunya disposen de tot el personal format específicament per aquestes tasques. El 7,9% no disposa de cap operari format, mentre que el 25,1% té la plantilla parcialment formada en la especificitat de les tasques de la piscina.

Taula 23. Formació específica del personal propi.

		Freqüència	Percentatge
Vàlids	Si	136	67,0
	No	16	7,9
	Només alguns	51	25,1
	Total	203	100,0
No pertoca contestar		8	
Total		211	

Les plantilles més habituals són les de menys de 5 treballadors ja que representen el 80,3% del total, les compostes entre 5 i 10 treballadors són el 15,8%, mentre que el 3,9% restant són plantilles amb més de 10 operaris.

Figura 5. Quantitat de personal propi.



Del conjunt total de plantilles amb operaris propis, al 27,6% de les piscines el personal s’hi dedica de forma exclusiva, mentre que al 69,5% d’instal·lacions els operaris comparteixen les tasques de la piscina amb altres ocupacions. Només un 2,9% de les instal·lacions disposen de personal amb dedicació diferenciada, exclusiva i parcial.

Taula 24. Dedicació exclusiva del personal propi.

		Freqüència	Percentatge
Vàlids	Si	56	27,6
	No	141	69,5
	Alguns	6	2,9
	Total	203	100
No pertoca contestar		8	
Total		211	

Respecte als operaris que no es dediquen de forma exclusiva a les tasques de la piscina i per tant poden no trobar-se a la instal·lació en el moment d’una urgència, és important

destacar que gairebé el 80% hi poden ser en menys de 5 minuts si se'ls necessita. Un 16,3% manifesten que tardarien entre 5 i 15 minuts i només un 5,4% dels operaris no pot precisar el temps que tardaria en arribar a la piscina, ja que depèn de les tasques que estigui realitzant, però sempre inferior a 15 minuts.

Taula 25. Temps en arribar a la piscina.

		Freqüència	Percentatge
Vàlids	Menys de 5 minuts	115	78,2
	Entre 5 i 15 minuts	24	16,3
	No pot precisar, però inferior a 15 minuts	8	5,4
	Total	147	100,0
No pertoca contestar		64	
Total		211	

Mitjançant la taula de contingència s'ha buscat la possible influència de la formació del personal propi en la seva dedicació exclusiva a les tasques de manteniment de la piscina. La prova de khi-quadrat ens determina que no existeix relació estadísticament significativa ($\chi^2=8,66$; $p>0,05$), tot i que en aquelles instal·lacions on cap mantenidor ha rebut formació específica, només en un 6,3% disposa d'algun treballador amb dedicació exclusiva.

Taula 26. Relació entre la formació específica i la dedicació exclusiva del personal propi.

		Formació específica del personal propi			Total
		Si	No	Alguns	
Dedicació exclusiva del personal propi	Si	40 29,4%	0 ,0%	16 31,4%	56 27,6%
	No	91 66,9%	15 93,8%	35 68,6%	141 69,5%
	Alguns	5 3,7%	1 6,3%	0 ,0%	6 3,0%
Total		136 100,0%	16 100,0%	51 100,0%	203 100,0%

El grup de personal que integra el servei de salvament i socorrisme i el servei de vigilància és el més homogeni de tots: el 100% està correctament format.

Però cal destacar que hi ha un 7,6% de les piscines en les que la quantificació de socorristes o vigilants no té en compte aspectes tant importants per la seguretat dels usuaris com l'aforament, el nombre de vasos o la visibilitat d'aquests. Per contra, un 92,4% de les piscines adequa la quantitat del servei de salvament i socorrisme o de vigilància a les característiques de la instal·lació.

Taula 27. Adequació del nombre socorristes o vigilants a les característiques de la piscina.

		Freqüència	Percentatge
Vàlids	Si	195	92,4
	No	16	7,6
	Total	211	100,0

4.1.2. Documentació requerida

La segona macrovariable fa referència a la documentació requerida per la legislació vigent i que comprèn el *Llibre de l'edifici* del qual se'n deriva l'elaboració del *Pla de manteniment*, la disponibilitat del *Manual d'ús i manteniment* com a documentació general a tota construcció.

Com a documentació específica de la piscina recull el *Sistema d'autocontrol* amb tots els seus plans, el registre d'incidències d'aquest autocontrol i el registre de les assistències del servei de salvament i socorrisme, l'assegurança de responsabilitat civil, les normes de règim intern i l'aforament.

La disponibilitat del *Llibre de l'edifici* és baixa ja només el 49,3% del total de les piscines en disposen. Un percentatge acumulat del 51,7% és el resultat del 39,3 % d'instal·lacions que manifesten no disposar d'aquest document sumat a l'11,4% restant que no saben si en disposen, però evidentment si la instal·lació en disposa el responsable del manteniment no l'utilitza.

Taula 28. Disponibilitat del Llibre de l'Edifici.

		Freqüència	Percentatge	Percentatge vàlid
Vàlids	Si	104	49,3	55,6
	No	83	39,3	44,4
	Total	187	88,6	100,0
Perduts	ns/nc	24	11,4	
Total		211	100,0	

Les variables de la disponibilitat del *Llibre de l'edifici* i la identificació dels aspectes perillosos de la instal·lació presenten dependència estadísticament significativa ($\chi^2=87,86$; $p<0,05$) i la taula de contingència ens mostra l'associació existent. Mentre totes aquelles piscines que disposen d'aquesta documentació tenen identificats els aspectes potencialment perillosos per la seguretat i la higiene de les persones usuàries, només el 38,6% de les piscines que no disposen del *Llibre de l'edifici* manifesten tenir-los identificats totalment i un 19,3% els tenen identificats parcialment.

Taula 29. Relació entre la disponibilitat del Llibre de l'Edifici i la identificació dels aspectes perillosos.

		Disponibilitat del Llibre de l'Edifici		Total
		Si	No	
Identificació dels aspectes perillosos	Si	104	32	136
		100,0%	38,6%	72,7%
	No	0	35	35
		,0%	42,2%	18,7%
	Parcial	0	16	16
		,0%	19,3%	8,6%
Total		104	83	187
		100,0%	100,0%	100,0%

Les instal·lacions que disposen del *Llibre de l'edifici* tenen l'obligació de registrar les intervencions de reparació, reforma i/o rehabilitació realitzades. En aquest estudi es compleix en el 46,2% mentre que el 38,5% no ho registra. El 15,4% no ha fet cap intervenció.

Taula 30. Registre de reparacions.

		Freqüència	Percentatge
Vàlids	Si	48	46,2
	No	40	38,5
	No s'ha fet cap reparació	16	15,4
	Total	104	100,0
No pertoca contestar		107	
Total		211	

En la segona variable s'observa que a les piscines que disposen del *Llibre de l'edifici* i per tant de les instruccions d'ús i manteniment que conté, un 92,3% han realitzat el *Pla de manteniment* de la instal·lació.

Taula 31. Elaboració del Pla de manteniment.

		Freqüència	Percentatge
Vàlids	Si	96	92,3
	No	8	7,7
	Total	104	100,0
No pertoca contestar		107	
Total		211	

El *Manual d'ús i manteniment*, com a documentació que cal lliurar a tota empresa externa que realitzi tasques de manteniment es facilita només per un 23% a totes les empreses. Un 17,3% el facilita a algunes empreses mentre que el 59,7% no el facilita.

Taula 32. Lliurament Manual d'ús i manteniment a empreses externes.

		Freqüència	Percentatge	Percentatge vàlid
Vàlids	Si	32	15,2	23,0
	No	83	39,3	59,7
	Només a alguna	24	11,4	17,3
	Total	139	65,9	100,0
Perduts	ns/nc	16	7,6	
No pertoca contestar		56	26,5	
Total		211	100,0	

Taula 33. Sol·licitud d'acreditació a empreses externes.

		Freqüència	Percentatge	Percentatge vàlid
Vàlids	Si	120	56,9	77,4
	No	27	12,8	17,4
	Només a alguna	8	3,8	5,2
	Total	155	73,5	100,0
No pertoca contestar		56	26,5	
Total		211	100,0	

El baix compliment en el lliurament del *Manual d'ús i manteniment* contrasta amb les xifres que presenta la sol·licitud de la documentació acreditativa a les empreses externes per poder realitzar les tasques de manteniment: el 77,4% dels equipaments sol·liciten l'acreditació a totes les empreses, el 5,2% només a algunes empreses mentre que el 17,4% no la sol·licita.

Amb la següent taula de contingència es pot apreciar la mínima diferència en el percentatge de sol·licitud de la documentació entre les empreses que han lliurat el *Manual d'ús i manteniment* (75%) i les que no l'han lliurat (77,1%). Les dues variables presenten dependència estadísticament significativa ($\chi^2=44,29$; $p<0,05$).

Taula 34. Relació entre el lliurament de documentació a empresa externa i la sol·licitud d'acreditació.

		Lliurament Manual d'ús i manteniment			Total
		Si	No	Només a alguna	
Documentació empresa de manteniment	Si	24 75,0%	64 77,1%	16 66,7%	104 74,8%
	No	8 25,0%	19 22,9%	0 ,0%	27 19,4%
	Només a alguna	0 ,0%	0 ,0%	8 33,3%	8 5,8%
Total		32 100,0%	83 100,0%	24 100,0%	139 100,0%

L'elaboració del *Sistema d'autocontrol*, document bàsic i imprescindible per poder garantir la seguretat de les persones usuàries i la higiene de la instal·lació, que és propi de cada

piscina amb independència de qualsevol altre document, desvetlla que s'ha realitzat en un 82.8%, però ens trobem amb que el 17,2% que no en disposen.

Taula 35. Elaboració sistema d'autocontrol.

		Freqüència	Percentatge	Percentatge vàlid
Vàlids	Si	168	79,6	82,8
	No	35	16,6	17,2
	Total	203	96,2	100,0
Perduts	ns/nc	8	3,8	
	Total	211	100,0	

La següent taula de contingència ens mostra la relació que s'estableix entre la disponibilitat del *Llibre de l'Edifici* i l'elaboració del *Sistema d'autocontrol* ja que es pot apreciar el seu compliment al 100%. La dependència estadística també és significativa (Yates=34,28; $p<0,05$).

Taula 36. Relació entre disponibilitat del Llibre de l'Edifici i l'elaboració del Sistema d'autocontrol.

		Disponibilitat del Llibre de l'Edifici		Total
		Si	No	
Elaboració sistema d'autocontrol	Si	96	56	152
		100,0%	67,5%	84,9%
	No	0	27	27
		,0%	32,5%	15,1%
Total		96	83	179
		100,0%	100,0%	100,0%

Les piscines que han realitzat el *Sistema d'autocontrol* compleixen al 100% amb l'elaboració del pla de neteja i desinfecció, del pla de tractament de l'aigua dels vasos, del pla de les anàlisis microbiològiques i del pla de neteja i manteniment del sistema de ventilació i calefacció. Aquesta unanimitat no es produeix en els dos plans restants, ja que no totes les instal·lacions en disposen.

El Pla de desratització i desinsectació s'ha elaborat en el 95,2% de les piscines, mentre

que un 4,8 no l'ha realitzat.

Taula 37. Pla de desratització i desinsectació.

		Freqüència	Percentatge
Vàlids	Si	160	95,2
	No	8	4,8
	Total	168	100,0
No pertoca contestar		43	
Total		211	

El Pla de formació del personal de manteniment té encara un menor índex de compliment ja que s'ha realitzat en un 85,7% i per tant un 14,3% de les instal·lacions no el tenen elaborat.

Taula 38. Pla de formació del personal de manteniment.

		Freqüència	Percentatge
Vàlids	Si	144	85,7
	No	24	14,3
	Total	168	100,0
No pertoca contestar		43	
Total		211	

Taula 39. Relació entre el pla de formació del personal de manteniment i la formació específica.

		Pla de formació del personal de manteniment		Total
		Si	No	
Formació específica del personal propi	Si	96	24	120
		70,6%	100,0%	75,0%
	No	16	0	16
		11,8%	,0%	10,0%
	Només alguns	24	0	24
		17,6%	,0%	15,0%
Total		136	24	160
		100,0%	100,0%	100,0%

Per conèixer l'associació entre les variables de formació específica del personal de manteniment i el seu pla de formació com a requisit del *Sistema d'autocontrol* s'ha

elaborat la taula de contingència. La prova de khi-quadrat demostra la seva relació de dependència ($\chi^2=9,41$; $p<0,05$). De les piscines on disposen del Pla de formació del personal de manteniment, un 70,6% tenen tot el personal format específicament i un 17,6% el tenen parcialment. També destaca la dada que en la totalitat de les piscines on no disposen d'aquest del Pla de formació, tot el personal està format específicament.

Documentalment, els resultats i les incidències del *Sistema d'autocontrol* queden registrades en un 95,2% de les instal·lacions visitades, mentre que el 4,8% restant no les anota.

Taula 40. Registre d'incidències de l'autocontrol.

		Freqüència	Percentatge
Vàlids	Si	160	95,2
	No	8	4,8
	Total	168	100,0
No pertoca contestar		43	
Total		211	

Respecte a les assistències del servei de salvament i socorrisme, registre independent del *Sistema d'autocontrol*, la recollida de dades baixa sensiblement fins un 75,8%. El 24,2% restant no ho fa.

Taula 41. Registre assistències dels socorristes.

		Freqüència	Percentatge
Vàlids	Si	160	75,8
	No	51	24,2
	Total	211	100,0

Taula 42. Custòdia de registres.

		Freqüència	Percentatge	Percentatge vàlid
Vàlids	Si	152	72,0	86,4
	No	24	11,4	13,6
	Total	176	83,4	100,0
Perduts	ns/nc	35	16,6	
Total		211	100,0	

De les piscines que registren les incidències generades pel manteniment i l'autocontrol de la instal·lació, poc més del 80% saben el destí d'aquestes dades. I d'aquest col·lectiu tenim un 86,4% que les custodia el mínim de dos anys exigits per a possibles inspeccions retrospectives, mentre que un 13,6% no les guarda.

Sobre la contractació de l'assegurança de responsabilitat civil responen tenir-ne coneixement un 96,2% de les piscines i ho fan afirmativament. Cap instal·lació manifesta no tenir-la contractada mentre que el 3,8% del total no es manifesta.

Taula 43. Pòlissa de responsabilitat civil.

		Freqüència	Percentatge	Percentatge vàlid
Vàlids	Si	203	96,2	100,0
Perduts	ns/nc	8	3,8	
Total		211	100,0	

Les normes de règim intern presenten el mateixos percentatges: són presents en el 96,2% de les piscines. La diferència està en que el 3,8% restant si que es manifesta però no en disposa.

Taula 44. Normes de règim intern.

		Freqüència	Percentatge
Vàlids	Si	203	96,2
	No	8	3,8
Total		211	100,0

L'aforament de la instal·lació està quantificat en el 91% de les piscines mentre que no ho està en el 9% restant.

Taula 45. Quantificació de l'aforament.

		Freqüència	Percentatge
Vàlids	Si	192	91,0
	No	19	9,0
Total		211	100,0

4.1.3. Revisions i inspeccions

L'anàlisi de la tercera macrovariable, en referència a les inspeccions i revisions, tant dels diferents equipaments en general com del funcionament dels serveis, revela que les de caire privat, a iniciativa de gestor de la instal·lació o del l'empresa mantenidora d'un determinat servei, es realitzen en un 100%.

Taula 46. Darrera inspecció de l'Administració.

	Freqüència	Percentatge
Vàlids Durant l'any 2011	144	68,2
Durant l'any 2010	51	24,2
Anterior a l'any 2010	8	3,8
No recorda l'any	8	3,8
Total	211	100,0

Respecte a les inspeccions que han de realitzar els diferents ens administratius és important remarcar que totes les piscines han rebut una visita en els darrers anys. El 68,2% durant l'any 2011, el 24,2% durant l'any 2010, el 3,8% la va rebre amb anterioritat a l'any 2010, mentre que un 3,8% no pot especificar en quin any.

Destacar que de les instal·lacions que aporten informació sobre si han rebut alguna sanció en les inspeccions administratives rebudes, cap ha estat sancionada, i representen el 96,2 del total. Únicament el 3,8% de les piscines no aporta informació.

Taula 47. Sanció administrativa per falta.

	Freqüència	Percentatge	Percentatge vàlid
Vàlids No	203	96,2	100,0
Perduts ns/nc	8	3,8	
Total	211	100,0	

Per trobar la relació entre l'absència de sancions administratives a les inspeccions realitzades i la identificació dels aspectes perillosos de la piscina s'ha buscat mitjançant la taula de contingència. El resultat és una uniformitat de valors al voltant del 95% sigui quin sigui el nivell d'identificació dels aspectes perillosos. Per la prova de khi-quadrat ($\chi^2=0,52$; $p>0,05$) es determina que no hi ha dependència entre aquestes dues variables.

Taula 48. Relació entre la identificació dels aspectes perillosos i l'absència de sancions per inspeccions realitzades.

		Identificació dels aspectes perillosos			Total
		Si	No	Alguns	
Sanció administrativa per falta	No	146 96,1%	42 97,7%	15 93,8%	203 96,2%
	ns/nc	6 3,9%	1 2,3%	1 6,3%	8 3,8%
Total		152 100,0%	43 100,0%	16 100,0%	211 100,0%

S'ha buscat una possible relació entre l'absència de sancions i l'elaboració del *Pla de manteniment* (Yates=0,13; $p>0,05$), i també amb l'elaboració del *Sistema d'autocontrol* (Yates=0,70; $p>0,05$), però en ambdós casos la prova de khi-quadrat determina que tampoc no hi ha cap mena de dependència entre aquestes variables.

L'elaboració del *Pla de manteniment* suposa un alt percentatge del 96,9% de piscines que no han rebut cap sanció administrativa, però no suposa la totalitat de les instal·lacions. També cal destacar que el 87,5% de les que no han elaborat el *Pla de manteniment* tampoc han rebut cap sanció administrativa.

Taula 49. Relació entre l'elaboració del Pla de manteniment i l'absència de sancions per inspeccions realitzades.

		Elaboració Pla de manteniment		Total
		Si	No	
Sanció administrativa per falta	No	93 96,9%	7 87,5%	100 96,2%
	ns/nc	3 3,1%	1 12,5%	4 3,8%
Total		96 100,0%	8 100,0%	104 100,0%

Respecte a l'elaboració del *Sistema d'autocontrol*, destaca la dada que les piscines que no l'han elaborat són les que han respost negativament a la sanció administrativa, mentre que

de les piscines que l'han elaborat només afirmen no haver rebut cap sanció el 95,2 %.

Taula 50. Relació entre l'elaboració del Sistema d'autocontrol i l'absència de sancions per inspeccions realitzades.

		Elaboració Sistema d'autocontrol		Total
		Si	No	
Sanció administrativa per falta	No	160 95,2%	35 100,0%	195 96,1%
	ns/nc	8 4,8%	0 ,0%	8 3,9%
Total		168 100,0%	35 100,0%	203 100,0%

4.1.4. Informació a l'usuari

La macrovariable que explora la informació que rep l'usuari per evitar qualsevol incidència que posi en perill la seva seguretat en la realització de la pràctica esportiva té diferents paràmetres.

El primer a analitzar és el de les senyalitzacions i s'obté que el 92,4% disposa d'aquesta informació, mentre que un 3,8% no ha adoptat aquesta mesura de prevenció i el 3,8% considera que sí que s'han adoptat però no en la seva totalitat.

Taula 51. Mesures de senyalització

		Freqüència	Percentatge
Vàlids	Si	195	92,4
	No	8	3,8
	Algunes	8	3,8
Total		211	100,0

Mitjançant taula de contingència es mostra el nivell d'associació entre la identificació dels aspectes perillosos de la piscina i les mesures de senyalització. Destaca la dada que la totalitat d'instal·lacions que han identificat parcialment els aspectes perillosos compleixen plenament amb les mesures de senyalització. També és significatiu el fet que la totalitat de les piscines que no adopten mesures de senyalització pertanyen al grup que tampoc té

localitzats els aspectes perillosos. Per la prova de khi-quadrat ($\chi^2=35,11$; $p<0,05$) es determina que hi ha relació de dependència estadísticament significativa entre les variables.

Taula 52. Relació entre l'identificació dels aspectes perillosos de la piscina i les mesures de senyalització.

		Identificació dels aspectes perillosos			Total
		Si	No	Alguns	
Mesures de senyalització	Si	144 94,7%	35 81,4%	16 100,0%	195 92,4%
	No	0 ,0%	8 18,6%	0 ,0%	8 3,8%
	Algunes	8 5,3%	0 ,0%	0 ,0%	8 3,8%
Total		152 100,0%	43 100,0%	16 100,0%	211 100,0%

Respecte a les dades dels paràmetres de confort, que com a mínim han de recollir el nivell de desinfectant residual utilitzat, el valor pH, la transparència i la temperatura de l'aigua del vas, es revela que el 88,6% de les piscines publiquen aquests resultats i l'11,4% no informa a l'usuari.

Taula 53. Exposició valors de confort.

		Freqüència	Percentatge
Vàlids	Si	187	88,6
	No	24	11,4
	Total	211	100,0

La taula de contingència mostra el nivell d'associació entre la formació específica pel manteniment de les piscines del personal propi i l'exposició dels valors de confort. És interessant remarcar que aquelles instal·lacions on només alguns dels seus operaris estan formats específicament per les tasques de la piscina són les que en la seva totalitat exposen públicament els valors dels paràmetres de confort. Les instal·lacions que no tenen el personal format específicament es reparteixen al 50% l'exposició dels valors.

Estadísticament, khi-quadrat ($\chi^2=29,20$; $p<0,05$) determina que hi ha relació de dependència significativa entre les variables.

Taula 54. Relació entre la formació específica del personal propi i l'exposició dels valors de confort.

		Formació específica del personal propi			Total
		Si	No	Només alguns	
Exposició valors de confort	Si	120 88,2%	8 50,0%	51 100,0%	179 88,2%
	No	16 11,8%	8 50,0%	0 ,0%	24 11,8%
Total		136 100,0%	16 100,0%	51 100,0%	203 100,0%

La informació relativa a la neteja de lavabos és present en el 81% de les instal·lacions mentre que no hi figura en el 19%.

Taula 55. Exposició neteja dels serveis.

		Freqüència	Percentatge
Vàlids	Si	171	81,0
	No	40	19,0
	Total	211	100,0

La quantificació de l'aforament és una dada facilitada pel 91,3% des les piscines alhora que un 8,7% no es facilita.

Taula 56. Exposició de l'aforament.

		Freqüència	Percentatge
Vàlids	Si	168	91,3
	No	16	8,7
	Total	192	100,0
Perduts		8	
No pertoca contestar		19	
Total		211	

Normes de règim intern: un 96,1% de les instal·lacions que disposen d'aquest document el posen a l'abast dels usuaris mentre que el 3,9% restant no ho fa.

Taula 57. Exposició de les Normes de règim intern.

		Freqüència	Percentatge
Vàlids	Si	195	96,1
	No	8	3,9
	Total	203	100,0
No pertoca contestar		8	
Total		211	

4.1.5. Paràmetres higiènic i sanitaris

En referència al control de les condicions fisicoquímiques i microbiològiques de la instal·lació, en primer lloc destacar que els rígids protocols per evitar la legionel·losi es compleixen en el 98,1% i que l'1,9% restant no diu que no els realitza, sinó que ho desconeix.

Taula 58. Protocols legionel·losi.

		Freqüència	Percentatge
Vàlids	Si	207	98,1
Perduts	ns/nc	4	1,9
Total		211	100,0

També resulta satisfactori constatar que el paràmetres més importants, els valors del desinfectant residual, del pH, de la transparència i de la temperatura, es determinen en totes i cada una de les piscines i amb la temporalitat correcta: dos cops al dia coincidint amb l'obertura al públic i el moment de màxima afluència.

I com a conseqüència de les mesures de l'apartat anterior en sorgeix la detecció dels problemes que genera el compliment de les condicions higienicosanitàries. Es pot observar que manifesten no tenir problemes per assolir aquests objectius el 60,7% i que el 35,5% tenen algun problema però de forma puntual. Només el 2,8% tenen problemes de forma continuada. Un baix percentatge de les piscines, el 0,9%, admeten tenir problemes

en el compliment de les condicions higienicosanitàries però no en poden especificar la temporalitat.

Taula 59. Problemes pel compliment de les condicions higienicosanitàries.

		Freqüència	Percentatge
Vàlids	De forma habitual	6	2,8
	De forma puntual	75	35,5
	Mai	128	60,7
	Sense determinar	2	0,9
	Total	211	100,0

Existeix relació de dependència, khi-quadrat ($\chi^2=55,99$; $p<0,05$), entre dues variables com són la identificació dels aspectes perillosos de la instal·lació i la temporalitat dels problemes per aconseguir mantenir les condicions sanitàries correctes.

Taula 60. Relació entre la identificació dels aspectes perillosos i la temporalitat dels problemes pel compliment higienicosanitari.

		Identificació dels aspectes perillosos			Total
		Si	No	Alguns	
Temporalitat	De forma habitual	6 3,9%	0 ,0%	0 ,0%	6 2,8%
	De forma puntual	40 26,3%	35 81,4%	0 ,0%	75 35,5%
	Mai	104 68,4%	8 18,6%	16 100,0%	128 60,7%
	Sense determinar	2 1,3%	0 ,0%	0 ,0%	2 ,9%
Total		152 100,0%	43 100,0%	16 100,0%	211 100,0%

Dels valors de la taula de contingència destaca que el 6% de les piscines que tenen problemes de forma habitual estigui emmarcat dins del col·lectiu que té identificats els aspectes perillosos.

També s'ha elaborat la taula de contingència entre la formació específica dels operaris

propis i la temporalitat dels problemes. Per la prova de khi-quadrat ($\chi^2=68,48$; $p<0,05$) es determina que hi ha relació de dependència estadísticament significativa entre les variables. Cal destacar dues dades: en primer lloc que aquelles piscines on el personal propi està format específicament en un 76,5% no tenen problemes per assolir les condicions higienicosanitàries requerides. En segon lloc les instal·lacions que tenen problemes habitualment són aquelles que només alguns dels seus treballadors estan formats específicament.

Taula 61. Relació entre la formació específica del personal i la temporalitat dels problemes pel compliment higienicosanitari.

		Formació específica del personal propi			Total
		Si	No	Nomes alguns	
Compliment de les condicions higienicosanitàries	De forma habitual	0 0,0%	0 0,0%	6 11,8%	6 3,0%
	De forma puntual	32 23,5%	8 50,0%	35 68,6%	75 36,9%
	Mai	104 76,5%	8 50,0%	8 15,7%	120 59,1%
	Sense determinar	0 0,0%	0 0,0%	2 3,9%	2 1,0%
Total		136 100,0%	16 100,0%	51 100,0%	203 100,0%

4.2. DISCUSIÓ DELS RESULTATS

4.2.1. Els treballadors de la piscina

El món de l'Educació Física ha estat tradicionalment un dels camps de treball on l'intrusisme laboral ha tingut més arrels. Des del voluntariat mal entès fins al més agosarat que sense cap preparació es posa al capdavant d'un equip o una instal·lació. Entre les moltes conseqüències negatives d'aquesta actitud hi ha el fet evident que sovint es posa en perill la salut dels esportistes per pràctiques inadequades o equipaments en mal estat.

Per aquest motiu és força important el fet que els professionals que estiguin al servei dels esportistes, des de llocs de direcció fins als operaris, tinguin la corresponent titulació que els acrediti i sobretot capaciti per desenvolupar la seva tasca.

Durant molts anys la legislació vigent deixava massa escletxes o senzillament no regulava els aspectes de formació d'aquest personal i per tant es "permetia" aquesta situació d'intrusisme. Però als darrers anys la necessitat de regular aquest sector ha comportat la definició dels llocs de treball i la formació necessària per accedir-hi.

Amb aquests antecedents és fàcil entendre que en l'actualitat les plantilles de treballadors de les piscines cobertes i climatitzades de Catalunya no estiguin plenament normalitzades en l'aspecte formatiu.

Però que s'està pel bon camí és innegable: els caps de manteniment sense la titulació mínima requerida no arriben al 9% i les piscines amb operaris sense preparació específica no superen el 8%. I els cursos de formació a tots els nivells, abans alguns inexistents, ara són habituals en l'oferta de les institucions.

Altrament cal considerar que les piscines cobertes habitualment no són un equipament aïllat, sinó que són un element més dins d'una altra estructura com pot ser un complex esportiu, un establiment turístic o un centre d'ensenyament. Aquesta circumstància fa entendre que molta part del personal de l'equipament, sinó tot, hagi de compartir les seves tasques a la piscina amb les dels altres espais.

Per l'especificitat del seu lloc de treball, el col·lectiu que integra el servei de salvament i socorrisme i el servei de vigilància està totalment format. I no pot ser de cap més manera ja que d'algunes de les seves actuacions en depèn la vida de les persones usuàries.

4.2.2. Gestió de la documentació

La gestió de la documentació, tasca feixuga per definició, es pot dividir en dos grans blocs: un de més genèric que afecta a la documentació de l'edifici com a tal i un de més específic d'aspectes concrets de la piscina.

La documentació que correspon a la instal·lació com a edifici, documentació que han de lliurar els diferents agents que intervenen en la construcció i que sovint no es facilita o en molts casos al tractar-se d'administracions públiques es dipositen en altres departaments aliens al de la gestió de la instal·lació. També cal considerar que les instal·lacions que es van construir amb antelació a l'entrada en vigor de la LOE (BOE núm. 266, o.c., 1999) no estaven obligades a posseir-la.

Tenint en compte aquestes consideracions, cal valorar positivament el fet que gairebé la meitat de les piscines disposen del *Llibre de l'edifici* i que aquelles que en disposen han elaborat el *Pla de manteniment* gairebé en la seva totalitat, fet que demostra l'interès per mantenir la instal·lació en condicions i corroborat per l'associació positiva entre la disponibilitat d'aquesta documentació i la identificació dels aspectes perillosos de la piscina.

L'altre gran bloc de documentació és el que fa referència específica a la piscina mitjançant l'elaboració del *Sistema d'autocontrol*. En aquest cas el compliment ratlla el 80%. En comparació a la disponibilitat del *Llibre de l'edifici* l'augment és important, però tot i així la dada no és plenament satisfactòria doncs no s'arriba al 100%. El que sí aporta és una major implicació dels gestors pel fet de recollir informació sobre el funcionament de la instal·lació.

La implicació també queda demostrada en el fet que els plans que integren el *Sistema d'autocontrol* estan elaborats gairebé en la seva totalitat. Una excepció és el pla de formació del personal de manteniment que tot just supera el 85% d'elaboració, dada que no sorprèn ja que es demostra la relació que existeix entre el pla de formació del personal de manteniment i la seva formació específica. És un dels aspectes a millorar.

També integrant el segon bloc com a documentació específica de la piscina hi ha un seguit d'aspectes el compliment dels quals indica que s'adopten les mesures per garantir la seguretat i la higiene de la instal·lació: registre dels resultats del *Sistema d'autocontrol* i de les assistències dels socorristes, assegurança de responsabilitat civil, normes de règim intern i quantificació de l'aforament.

4.2.3. Controls externs

Tot i que no s'ha pogut demostrar cap relació entre la falta de sancions administratives i la identificació dels aspectes perillosos de la piscina, ni amb l'elaboració del *Pla de manteniment* o el *Sistema d'autocontrol*, la catalogació de l'estat de les piscines no pot ser més clara atenent als següents paràmetres:

- ✓ es realitzen totes les revisions i inspeccions de caire privat,
- ✓ totes les piscines han rebut alguna inspecció per part de l'Administració, i
- ✓ cap piscina ha estat sancionada per alguna de les inspeccions rebudes.

És important destacar el fet que l'Administració faci el seguiment de les obligacions dels gestors de les piscines com una mostra de l'interès per la salut dels usuaris d'aquests equipaments.

4.2.4. Seguretat i informació

La informació que rep l'usuari en una piscina és un dels paràmetres més importants per valorar la seguretat i la higiene de la instal·lació. Saber quins són els itineraris recomanats, les zones prohibides, si les instal·lacions estan netes, en quines condicions fisicoquímiques i microbiològiques està l'aigua dels vasos o quin és l'aforament permès en cada un dels espais, condueix a l'usuari de forma correcta i segura en el desenvolupament de la seva activitat esportiva i de vegades determina, fins i tot, a decidir si realitza o no la pràctica.

Les normes de règim intern, d'obligat compliment, ens ajusten en les conductes que poden resultar perilloses no només pel propi usuari sinó per la resta de practicants. És indispensable conèixer-les i respectar-les.

Tota aquesta informació té uns valors altíssims de compliment i satisfà comprovar la relació que existeix entre l'ús correcte de la piscina i les mesures de senyalització.

4.2.5. Sanitat i higiene

El control de les condicions fisicoquímiques i microbiològiques de la instal·lació és el que

presenta millors resultats, tant en referència al control de la legionel·losi com al control dels paràmetres de confort.

Ambdós aspectes es compleixen en la totalitat de les instal·lacions i a més es pot constatar mitjançant la relació que s'estableix entre aconseguir mantenir les condicions sanitàries correctes i la identificació dels aspectes perillosos de la instal·lació ja que així es poden minimitzar els riscos.

Tenint en compte que una piscina coberta i climatitzada és, segons el Departament de Sanitat de la Generalitat de Catalunya en el pròleg del Decret 95/2000⁴⁷, de normes sanitàries a les piscines d'ús públic, una instal·lació potencialment generadora de riscos, que poden tenir un efecte negatiu sobre la seguretat, la salut i el benestar de les persones usuàries, constatar que només el 2,8 % d'aquestes instal·lacions té problemes higiènics i sanitaris de forma habitual suposa un reconeixement a les tasques de manteniment que es realitzen en aquest sentit.

⁴⁷ DOGC núm. 3092, de 6 de març de 2000, pàgina 2338.

CAPÍTOL V

CONCLUSIONS

5.1 Introducció

5.2 Seguretat i higiene

5.3 La legislació actual

5.4 Conclusió

5.5 Altres línies de treball

5.1. INTRODUCCIÓ

En l'actualitat hi ha molta normativa i molt ben estructurada en referència a la seguretat dels edificis i de les instal·lacions, entesos genèricament, com a resultat de molts anys d'indústria i comerç. Les necessitats d'aquest dos sectors, conjuntament amb l'experiència acumulada i els avenços tecnològics, socials i legals, han generat una normativa acurada de la que sortosament les instal·lacions esportives en poden gaudir.⁴⁸

No seria gens agosarat determinar que la seguretat i la higiene a les instal·lacions esportives està plenament garantida des del punt de vista legislatiu. La normativa actual recull i defineix perfectament qui (persona o entitat) és el responsable de cada una de les àrees: manteniment, revisió, inspecció i control. També quins són els protocols d'actuació, les documentacions requerides (registres, autoritzacions, renovacions, ...), els paràmetres a complir i aplicar, així com les temporalitzacions.

5.2. SEGURETAT I HIGIENE

Les piscines cobertes i climatitzades, per les seves característiques i condicions de funcionament, són unes instal·lacions potencialment generadores de riscos pels usuaris, tant des del punt de vista de la seguretat com des del punt de vista higiènic i sanitari.

Riscos que cal intentar minimitzar des de dues vertents. Per una banda canalitzant actituds i hàbits incorrectes dels usuaris mitjançant informació i normatives. I per una altra banda mitjançant la realització de tasques de manteniment per evitar les contaminacions, biològica i química, inherents a l'ús de la piscina.

Per aquest motiu i conscients de l'important i progressiu increment de banyistes, és raonable entendre la preocupació de les administracions i la seva implicació mitjançant la creació de normatives que regulin l'accés i l'ús d'aquestes instal·lacions.

Així a Catalunya, l'any 1987 ja es va formalitzar el Decret 193/1987⁴⁹, de 19 de maig, pel que s'aprovà el *Reglament sanitari de piscines d'ús col·lectiu*, avui dia derogat, que

⁴⁸ Martínez del Castillo, J. (1998). *Deporte y calidad de vida*. Madrid: Librerías Deportivas Esteban Sanz S.L.

⁴⁹ DOGC núm. 852, de 15 de juny de 1987, pàgina 2409.

reglamentava les condicions higienicosanitàries de les piscines per tal d'evitar els riscos per a la salut de les persones usuàries derivats d'una mala construcció o un manteniment deficient.

Normatives posteriors, vistes en capítols anteriors, han modificat els continguts per adaptar-los a les necessitats i recursos actuals i poder mantenir, sinó millorar, les condicions de seguretat i higiene a les piscines cobertes i climatitzades.

5.3. LA LEGISLACIÓ ACTUAL

Tal com ha quedat reflectit en capítols anteriors⁵⁰ hi ha una gran quantitat de normativa que afecta a la gestió del manteniment de les piscines cobertes, i fins hi tot en la present investigació ha calgut limitar-les.

La Secretaria Tècnica del projecte MAID⁵¹ (Mejora i Armonización de la Instalaciones Deportivas) valora negativament la gran diversitat de normatives que afecten a la construcció i posterior manteniment de les piscines, i reclama una normativa unificada ja no només a nivell estatal sinó europeu, ja que països com França o Alemanya sempre han disposat de normativa específica tant de construcció, com de seguretat i condicions higienicosanitàries.

L'any 2006, per iniciativa del Consejo Superior de Deportes, es posà en marxa el projecte MAID amb l'objectiu principal d'aplegar i unificar el dispers marc normatiu existent en aquell moment sobre instal·lacions esportives. En paraules de Jaime Lissavetzky, President del Consejo Superior de Deportes, es tractava de "dar respuesta a las dificultades que plantea la gran dispersión de normas i requisitos técnicos en los equipamientos deportivos".

Entre els molts treballs realitzats hi ha la revisió i classificació de normatives referents a la seguretat i la salubritat. En referència a la seguretat concreta en eliminar els perills,

⁵⁰ Veure Capítol II Marc legal de referència.

⁵¹ Secretaria Tècnica del Proyecto MAID (2008). Análisis de la situación normativa en el ámbito de las instalaciones deportivas. *Instalaciones deportivas XXI, Mayo*, 34-39.

prevenir accidents i preservar la integritat física dels usuaris. De salubritat i higiene relaciona els aspectes que poden influir positivament o negativament en la salut.

5.4. CONCLUSIÓ

Tenint la legislació vigent com a marc de referència, exhaustiva en la regulació dels aspectes de seguretat i higiene a les piscines cobertes i climatitzades i que determina quins aspectes són d'obligada execució, i en base als resultats obtinguts podem afirmar el compliment de la hipòtesi de l'estudi segons la qual **“com més alt sigui l'índex de compliment de la normativa actual, mitjançant l'aplicació dels recursos establerts, les piscines cobertes i climatitzades d'ús públic de Catalunya seran més segures i higièniques”**, ja que s'ha pogut constatar que mitjançant l'aplicació dels recursos que avui dia la normativa posa a disposició dels gestors d'aquest tipus d'instal·lacions, a Catalunya:

- ❖ Les piscines presenten el compliment normatiu de les condicions sanitàries, higièniques i de seguretat.
- ❖ Les condicions fisicoquímiques i microbiològiques de les instal·lacions són les requerides legalment.
- ❖ La informació que rep l'usuari per la seva seguretat és la legislada.
- ❖ Es realitzen totes les revisions i inspeccions determinades per la normativa.
- ❖ Les inspeccions administratives no han suposat cap sanció.
- ❖ S'elabora la documentació sol·licitada i es custodia per futures inspeccions i revisions històriques.
- ❖ La formació del personal és la legislativament indicada.

5.5. ALTRES LÍNIES DE TREBALL

El present estudi no deixa de ser una aportació a la gestió de les piscines cobertes ja que tal com es comenta al Capítol I⁵² es va acotar la idea inicial, molt més àmplia. Per això, lluny

⁵² Veure apartat 2.1. Introducció al capítol II.

de ser el final d'un trajecte, ha de ser l'inici de noves vies d'investigació, totes elles no menys importants que la present.

A aquest estudi se li pot estirar el fil cap a normatives de rang inferior i més específiques, no per això menys importants, i tancar el cercle legislatiu. Seria molt útil i interessant l'elaboració d'una guia d'obligacions en la gestió de les piscines cobertes i climatitzades

Però també cal entendre que no tot es pot legislar i que integrar en la gestió els aspectes no normatius, i per tant de compliment no obligatori però basats en estudis i experiències solvents, poden aportar una informació i uns recursos molt valuosos.

En un altre ordre, determinar la importància de les aportacions del gestor esportiu en la construcció d'una piscina coberta tenint en compte les necessitats pel correcte funcionament. Les instal·lacions es construeixen una vegada però s'utilitzen i es mantenen al llarg dels anys. Interactuar des de l'inici amb tots els agents que intervenen en el procés afavoriria la construcció i en facilitaria la posterior gestió.

La millora de la gestió diària de les piscines amb noves formes d'organització dels recursos humans, de les activitats aquàtiques o de gestió dels usuaris. Amb la introducció dels avenços tecnològics i d'innovadors tractaments de l'aigua.

La seguretat dels treballadors, des del punt de vista de la prevenció dels riscos laborals, i dels espectadors, sobretot per situacions d'emergència, també és important i mereix un estudi en profunditat.

CAPÍTOL VI

BIBLIOGRAFIA

6.1 Apunts

6.2 Articles

6.3 Legislació

6.4 Llibres

6.5 Llocs web

6.6 Publicacions

6.1. APUNTS

- Palmi, J. (2004). *Principis d'ètica en la investigació amb humans*. Apunts Curs de Doctorat 2004-2006: Fonaments metodològics de la recerca de l'activitat física i l'esport. INEFC-Lleida. Document no publicat.
- Planas, A. (2004). *Estadística aplicada a la investigació de l'Esport i l'Educació Física*. Apunts Curs de Doctorat 2004-2006: Fonaments metodològics de la recerca de l'activitat física i l'esport. INEFC-Lleida. Document no publicat.

6.2. ARTICLES

- Vila, X. (2005). Apuntes sobre los orígenes del baño. *Agua y gestión*, 72, 41-42.
- Secretaria Técnica del Proyecto MAID (2008). Análisis de la situación normativa en el ámbito de las instalaciones deportivas. *Instalaciones deportivas XXI*, Mayo, 34-39.

6.3. LEGISLACIÓ

- Constitución española, de 31 d'octubre de 1978.
- Correcció d'errada a la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
- Correcció d'errada a la Llei 10/1993, de 8 d'octubre, que regula l'accés a l'entorn de les persones amb disminució visual acompanyades de gossos pigall.
- Correcció d'errades a l'Ordre de 27 de juny de 1994, per la qual es regula el procediment d'actuació del Departament d'Indústria i Energia en l'emmagatzematge de productes químics.
- Correcció d'errades al Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

- Correcció d'errades al Decret 193/1987, de 19 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sanitari de piscines d'ús col·lectiu.
- Correcció d'errades a l'Ordre de 31 de maig de 1999, per la qual es regula l'aplicació del Reial Decret 1314/1997, d'1 d'agost, de disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell 95/16/CE, sobre ascensors.
- Correcció d'errades al Decret 241/1994, de 26 de juliol, sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91.
- Corrección de errores del Real Decreto 2816/1982, de 27 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. (BOE n. 235 de 1/10/1983).
- Corrección de errores del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el reglamento de instalaciones de protección contra incendios. (BOE n. 109 de 7/5/1994).
- Corrección de errores del Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, por el que se aprueba el reglamento de instalaciones petrolíferas. (BOE n. 94 de 20/4/1995).
- Corrección de errores del Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. (BOE n. 179 de 28/7/1998).
- Corrección de errores del Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP03, aprobada por el Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, y MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995, de 28 de diciembre. (BOE n. 54 de 3/3/2000).
- Corrección de errores del Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus

instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7. (BOE n. 251 de 19/10/2001).

- Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE n. 22 de 25/1/2008).
- Corrección de errores del Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (BOE n. 51 de 28/2/2008).
- Corrección de erratas del Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09. (BOE n. 120 de 17/5/2008).
- Corrección de errores del Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09. (BOE n. 174 de 19/7/2008).
- Decret 193/1987, de 19 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sanitari de piscines d'ús col·lectiu.
- Decret 351/1987, de 23 de novembre, pel qual es determinen els procediments administratius aplicables a les instal·lacions elèctriques.
- Decret 291/1991, d'11 de desembre, sobre l'aplicació de la normativa vigent en relació amb les instal·lacions receptores de gasos combustibles.
- Decret 317/1993, de 9 de novembre, sobre manteniment i revisió de les instal·lacions receptores de gasos líquats del petroli.
- Decret 241/1994, de 26 de juliol, sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91.

- Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.
- Decret 225/1996, de 12 de juny, pel qual es regula la formació en atenció sanitària immediata.
- Decret 200/1999, de 27 de juliol, pel qual es regula el dret d'admissió als establiments públics on es realitzen espectacles i activitats recreatives.
- Decret 95/2000, de 22 de febrer, pel qual s'estableixen les normes sanitàries aplicables a les piscines d'ús públic.
- Decret 239/1999, de 31 d'agost, pel qual s'aprova el catàleg dels espectacles, les activitats recreatives i els establiments públics sotmesos a la Llei 10/1990, de 15 de juny, sobre policia de l'espectacle, les activitats recreatives i els establiments públics.
- Decret 177/2000, de 15 de maig, pel qual es modifica la disposició transitòria única del Decret 95/2000, de 22 de febrer, pel qual s'estableixen les normes sanitàries aplicables a les piscines d'ús públic.
- Decret 165/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 95/2000, de 22 de febrer, pel qual s'estableixen les normes sanitàries aplicables a les piscines d'ús públic.
- Decret 152/2002, de 28 de maig, pel qual s'estableixen les condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.
- Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.
- Decret 363/2004, de 24 d'agost, pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic per a baixa tensió.

- Decret 95/2005, de 31 de maig, pel qual s'aprova el Pla director d'instal·lacions i equipaments esportius de Catalunya.
- Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión.
- Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Decret Legislatiu 6/1994, de 13 de juliol, pel qual s'adequa la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, a la Llei 30/1992, de 26 de novembre, de règim jurídic de les administracions públiques i del procediment administratiu comú.
- Decret Legislatiu 1/2000, de 31 de juliol, pel qual s'aprova el Text únic de la Llei de l'esport a Catalunya.
- Edicte de la Secció Cinquena de la Sala Contenciosa Administrativa del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya, sobre interposició d'un recurs contenciós administratiu (exp. 763/1999).
- Instrucció 4/2005 DGEMSI, d'aclariments sobre els requisits de disseny d'instal·lacions tèrmiques en els edificis i d'instal·lacions frigorífiques per a la prevenció i control de la legionel·losi.
- Ley 2/1985, de 21 de enero, sobre protección civil.
- Ley 14/1986, de 25 de abril, general de sanidad.
- Ley 21/1992, de 16 de julio, de industria.
- Ley 15/1995, de 30 de mayo, sobre limites del dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas a las personas con discapacidad.
- Ley 34/1998, de 7 de octubre, del sector de hidrocarburos.

- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación.
- Ley Orgánica 4/1979, de 18 de diciembre, d'Estatut d'Autonomia de Catalunya.
- Llei 13/1987, de 9 de juliol, de seguretat de les instal·lacions industrials.
- Llei 13/1989, de 14 de desembre, municipal i de règim local de Catalunya.
- Llei 10/1990, de 15 de juny, sobre policia de l'espectacle, les activitats recreatives i els establiments públics.
- Llei 15/1990, de 9 de juliol, d'ordenació sanitària de Catalunya.
- Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
- Llei 10/1993, de 8 d'octubre, que regula l'accés a l'entorn de les persones amb disminució visual acompanyades de gossos pigall.
- Llei 1/1995 , de 16 de març, per la qual s'aprova el Pla territorial general de Catalunya.
- Llei 24/2001, de 31 de desembre, de reconeixement de l'Alt Pirineu i Aran com a àrea funcional de planificació, mitjançant la modificació de l'article 2 de la Llei 1/1995, per la qual s'aprova el Pla territorial general de Catalunya.
- Ordre de 30 de desembre de 1986, per la qual es regula l'aplicació del Reglament d'Aparells d'Elevació i de Manutenció aprovat per Reial Decret 2291/1985.
- Ordre de 14 de maig de 1987, per la qual es modifica la de 30 de desembre de 1986, que regula l'aplicació del Reglament d'Aparells d'Elevació i de Manutenció, i es rectifiquen certes errades i omissions advertides.
- Ordre de 2 de febrer de 1990, per la qual es regula el procediment d'actuació administrativa per a l'aplicació dels reglaments electrotècnics per a alta tensió a les instal·lacions privades.

- Ordre de 27 de juny de 1994, per la qual es regula el procediment d'actuació del Departament d'Indústria i Energia en l'emmagatzematge de productes químics.
- Ordre de 28 de març de 1996, sobre el procediment d'actuació de les empreses instal·ladores, de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions de gasos combustibles.
- Ordre de 20 de novembre de 1998, sobre el procediment d'actuació de les empreses instal·ladores, de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions petrolíferes per a ús propi regulades per la instrucció tècnica complementària MI-IP03, Instal·lacions petrolíferes per a ús propi, del Reglament d'instal·lacions petrolíferes.
- Ordre de 31 de maig de 1999, per la qual es regula l'aplicació del Reial Decret 1314/1997, d'1 d'agost, de disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell 95/16/CE, sobre ascensors.
- Ordre de 27 de juny de 2000, de modificació de l'Ordre de 20 de novembre de 1998, per adaptar-se al Reial Decret 1523/1999, d'1 d'octubre, pel qual es modifica el Reglament d'instal·lacions petrolíferes i les seves instruccions tècniques complementàries MI-IP03 i MI-IP04.
- Ordre ICT/335/2002, de 19 de setembre, per la qual s'estableix el procediment aplicable a Catalunya per mantenir el control de les inspeccions i les revisions periòdiques de les instal·lacions receptores de gasos combustibles.
- Ordre TIC/35/2003, de 21 de gener, de modificació de la disposició transitòria tercera de l'Ordre de 27 de juny de 2000, referent a la regularització d'instal·lacions existents, sense autorització o inscripció en el Registre industrial, d'emmagatzematge de carburants i combustibles líquids per al seu consum a la mateixa instal·lació, regulades per la instrucció tècnica complementària MI-IP03.
- Ordre TRI/395/2005, de 4 d'agost, de modificació de l'Ordre de 21 de gener de 2003, referent a la regularització d'instal·lacions existents, sense autorització o

inscripció en el Registre industrial, d'emmagatzematge de carburants i combustibles líquids per al seu consum a la mateixa instal·lació, regulades per la instrucció tècnica complementària MI-IP03.

- Ordre IRP/181/2007, de 30 de maig, per la qual es determinen els horaris màxims de determinats establiments públics destinats a espectacles públics i/o activitats recreatives, sotmesos a la Llei 10/1990, de 15 de juny, sobre policia de l'espectacle, les activitats recreatives i els establiments públics.
- Orden de 31 de mayo de 1982 por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP5 del Reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios.
- Orden de 26 de octubre de 1983 por la que se modifican los artículos 2.o, 9.o y 10 de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP5 del Reglamento de aparatos a presión relativo a extintores de incendios.
- Orden de 29 de noviembre de 1984 por la que se aprueba el Manual de autoprotección para el desarrollo del plan de emergencia contra incendios y de evacuación de locales y edificios.
- Orden de 31 de mayo de 1985 por la que se modifican los artículos 1, 4, 5, 7, 9 y 10, y adición de un nuevo artículo a la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP5 del Reglamento de aparatos a presión, referente a extintores de incendios.
- Orden de 23 de septiembre de 1987 por la que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM1 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a ascensores electromecánicos.
- Orden de 15 de noviembre de 1989 por la que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP5 del Reglamento de aparatos a presión, referente a extintores de incendios.

- Orden de 12 de septiembre de 1991 por la que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM1 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención.
- Orden de 10 de marzo de 1998 por la que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP5 del Reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios.
- Orden de 16 de abril de 1998 sobre normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo i y los apéndices del mismo.
- Real Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de aparatos a presión.
- Real Decreto 668/1980, de 8 de febrero, sobre almacenamiento de productos químicos.
- Real Decreto 2816/1982, de 27 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento general de policía de espectáculos públicos y actividades recreativas.
- Real Decreto 3485/1983, de 14 de diciembre, por el que se modifica el artículo 3.º del Real Decreto 668/1980, de 8 de febrero, sobre almacenamiento de productos químicos.
- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales.

- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones petrolíferas.
- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Real Decreto 1830/1995, de 10 de noviembre, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-APQ-006, almacenamiento de líquidos corrosivos, del Real Decreto 668/1980.
- Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación «NBE-CPI/96: condiciones de protección contra incendios de los edificios».
- Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores.
- Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MI-IP 03 «Instalaciones petrolíferas para uso propio».
- Real Decreto 988/1998, de 22 de mayo, por el que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE-APQ-006, «Almacenamiento de líquidos corrosivos».
- Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.

- Real Decreto 769/199, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos a presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.
- Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP03, aprobada por el Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, y MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995, de 28 de diciembre.
- Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

- Real Decreto 57/2005, de 21 de enero, por el que se establecen prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente.
- Real Decreto 948/2005, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.
- Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

- Resolució PRE/2242/2005, de 21 de juliol, per la qual s'aproven les bases per a la concessió de subvencions per a la construcció o el condicionament d'equipaments esportius en el període 2005-2008.
- Resolució PRE/3274/2005, de 24 d'octubre, per la qual s'aproven els preus estandarditzats dels mòduls tipològics d'instal·lacions esportives de Catalunya per l'any 2005.
- Resolució PRE/3276/2005, de 24 d'octubre, per la qual s'aproven les fitxes tècniques dels mòduls de les instal·lacions esportives de la xarxa bàsica de Catalunya per l'any 2005.

6.4, LLIBRES

- Allepuz, J. y Gibert, J. (1996). *El agua en la piscina (Volumen II)*. Barcelona: Gestió i Promoció Editorial, S.A.
- Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (2004). *Requisitos de uniformidad para manuscritos enviados a revistas biomédicas: redacción y preparación de la edición de una publicación biomédica*. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona.
- Conserjería de Economía e Innovación Tecnológica. Comunidad de Madrid, (2005). *Guía de ahorro energético. Gimnasios*. Madrid: Autor.
- Diputació de Barcelona, Servei d'Esports (1991). *Les piscines municipals cobertes de la província de Barcelona. Explotació, ús i conservació*. Barcelona: Autor.
- Diputació de Barcelona, Servei de Salut Pública i Consum (1991). *Desratització, desinsectació i desinfecció*. Barcelona: Autor.
- Diputació de Barcelona, Servei d'Esports (1992). *El manteniment de les instal·lacions esportives*. Barcelona: Autor.

- Diputació de Barcelona, Àrea d'Esports (1994). *Fitxer temàtic per al manteniment d'instal·lacions esportives*. Barcelona: Autor.
- Diputació de Barcelona, Àrea d'Esports (2000). *El procés de construcció i funcionament d'una instal·lació esportiva (Volum 1)*. Barcelona: Autor.
- Diputació de Barcelona, Àrea Salut Pública i Consum (2001). *Neteja i desinfecció de les instal·lacions esportives*. Barcelona: Autor.
- Diputació de Barcelona, Servei d'Esports (2003). *El procés de construcció i funcionament d'una instal·lació esportiva (Volum 2)*. Barcelona: Autor.
- Diputació de Barcelona, Àrea Salut Pública i Consum (2004). *Control i manteniment higiènic del sistema de ventilació i climatització en instal·lacions esportives*. Barcelona: Autor.
- Diputació de Barcelona, Àrea Salut Pública i Consum (2007). *Autocontrol en el servei de subministrament d'aigua*. Barcelona: Autor.
- Diputació de Barcelona, Àrea Salut Pública i Consum (2007). *Pla de tractament de l'aigua de les piscines*. Barcelona: Autor.
- Diputació de Barcelona, Àrea de Medi Ambient (2008). *El Codi tècnic de l'edificació*. Barcelona: Autor.
- Generalitat de Catalunya, Departament de Sanitat i Seguretat Social (1992). *Piscines: higiene i salut*. Barcelona: Autor.
- Generalitat de Catalunya, Departament d'Indústria, Comerç i Turisme (1998). *L'energia a les instal·lacions esportives*. Barcelona: Autor.
- G. Sánchez, E. y Garcia Parejo, E. (2005). *El mantenimiento aplicado a las instalaciones deportivas*. Barcelona: Inde Publicaciones.
- García Dorado, R. (1993). *Guía para la gestión de las piscinas*. Madrid: Editorial Campomanes Libros S.L.

- Institut d'Estudis Catalans (2011). *Diccionari de la llengua catalana*. Barcelona: Edicions 62.
- Martínez del Castillo, J. (1998). *Deporte y calidad de vida*. Madrid: Librerías Deportivas Esteban Sanz S.L.
- Mestre, J.A. y García, E. (1997). *La gestión del deporte municipal*. Barcelona: Inde Publicaciones.
- Monserrat, S. (2000). *Els preus a les piscines cobertes de Catalunya*. Lleida: Autor.
- Quivy, R. (2001). *Manual de recerca en ciències socials*. Barcelona: Editorial Herder.
- Sierra Bravo, R. (1994). *Técnicas de investigación social*. Madrid: Editorial Paraninfo.
- Sierra Bravo, R. (1994). *Tesis doctorales y otros trabajos de investigación científica*. Madrid: Editorial Paraninfo.
- Soriano Rull, A. (2007). *Código técnico de la edificación (Volumen II)*. Barcelona: Editorial Marcombo.
- Veci, M. A. (1995). *El agua en la piscina (Volumen I)*. Barcelona: Gestió i Promoció Editorial, S.A.

6.5. LLOCS WEB

- Generalitat de Catalunya, Secretaria General de l'Esport, Consulta del Cens d'Equipaments Esportius. Disponible a:
<http://www15.gencat.cat/ceeree/AppJava/cercaEquipamentsAction.do>
- Generalitat de Catalunya, Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT). Consulta de dades de població. Disponible a: <http://www.idescat.cat/>
- Generalitat de Catalunya, Departament de Territori i Sostenibilitat. Consulta del Pla territorial general. Disponible a:

<http://www20.gencat.cat/portal/site/ptop/menuitem.2a0ef7c1d39370645f13ae92b0c0e1a0/?vgnextoid=3440a9c1aa9b7210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD>

6.6. PUBLICACIONS

- Generalitat de Catalunya, Departament de Sanitat i Seguretat Social (1999). *Manual tècnic de piscines*. Barcelona: Autor.
- Generalitat de Catalunya, Consell Català de l'Esport (2001). *Enquesta sobre l'ús i la gestió de les piscines cobertes a Catalunya*. Barcelona: Autor.

ANNEX

❖ **Qüestionari**

DATA

VISITA NÚM.

1. La formació acadèmica del cap/responsable de manteniment és:
 - a. llicenciat Educació Física o C.A.F.E.
 - b. altres titulacions universitàries
 - c. tècnic de grau mitjà o superior no universitària
 - d. inferior a tècnic de grau mitjà
 - e. cap
 - f. ns/nc

2. El cap/responsable del manteniment de la piscina coberta, s'hi dedica de forma exclusiva?
 - a. sí
 - b. no
 - c. ns/nc

3. En el cas que el cap/responsable del manteniment comparteixi diverses tasques, a la piscina coberta hi dedica:
 - a. més del 50% de la jornada
 - b. menys del 50% de la jornada
 - c. ns/nc

4. Disposeu del Llibre de l'Edifici, lliurat al finalitzar l'obra, amb la documentació relativa a les instruccions d'ús i manteniment de la piscina i les seves instal·lacions?
 - a. sí
 - b. no
 - c. ns/nc

5. La piscina s'utilitza correctament i es conserva en bon estat, d'acord amb les instruccions d'ús i manteniment?
 - a. sí
 - b. no
 - c. ns/nc

6. D'acord amb les instruccions d'ús i manteniment del Llibre de l'Edifici, s'ha elaborat el propi Pla de manteniment?
 - a. sí
 - b. no
 - c. ns/nc

7. El Llibre de l'edifici recull les intervencions de reparació, reforma i/o rehabilitació realitzades?
 - a. sí
 - b. no
 - c. no s'ha fet cap intervenció
 - d. ns/nc

8. Les tasques de manteniment, les realitzen personal propi o una empresa externa?
 - a. 100% personal propi
 - b. 100% empresa externa
 - c. repartides entre personal propi i empresa externa
 - d. ns/nc

9. En el cas que intervingui alguna empresa externa en el manteniment de la piscina, se li ha lliurat una còpia del "Manual d'Ús i Manteniment"?
 - a. sí
 - b. no
 - c. només a alguna
 - d. ns/nc

10. En el cas que intervingui alguna empresa externa en el manteniment de la piscina, sol·liciteu/disposeu de la documentació actualitzada que l'acredita per realitzar el servei?
 - a. sí
 - b. no
 - c. només d'alguna
 - d. ns/nc

11. El personal propi encarregat del manteniment de la piscina, s'hi dedica exclusivament?
 - a. sí
 - b. no
 - c. només alguns
 - d. ns/nc

12. De no dedicar-s'hi de forma exclusiva, quant temps tarda en arribar a la piscina el personal de manteniment en el cas d'una urgència?
 - a. menys de 5 minuts
 - b. entre 5 i 15 minuts
 - c. més de 15 minuts
 - d. sense precisar, però inferior a 15 minuts
 - e. ns/nc

13. Quina quantitat de personal propi està assignat, total o parcialment, al manteniment de la piscina?
- menys de 5 persones
 - entre 5 i 10 persones
 - més de 10 persones
 - ns/nc
14. El personal propi encarregat del manteniment de la piscina, ha estat format específicament per les tasques a realitzar a la piscina?
- si
 - no
 - només alguns
 - ns/nc
15. Estan identificats els aspectes, tant de les instal·lacions com de les activitats, potencialment generadors d'un accident?
- si
 - no
 - parcialment
 - ns/nc
16. Disposeu de pòlissa de Responsabilitat Civil, per cobrir un accident?
- si
 - no
 - ns/nc
17. Les revisions/inspeccions obligatòries de les instal·lacions (tèrmiques, elèctriques, ...) es realitzen?
- si
 - no
 - ns/nc
18. Per part de l'administració (Generalitat, ajuntament,) heu rebut la darrera inspecció:
- durant l'any 2011
 - durant l'any 2010
 - anterior al 2010
 - mai hem rebut una inspecció
 - no recorda l'any

19. En el cas d'haver rebut alguna inspecció, s'ha sancionat la instal·lació per alguna falta o incorrecció?
- si
 - no
 - ns/nc
20. Disposeu de mesures de senyalització adequades per tal d'advertir als usuaris de qualsevol perill?
- si
 - no
 - algunes
 - ns/nc
21. Disposeu de normes de règim intern?
- si
 - no
 - ns/nc
22. Si disposeu de normes de règim intern, s'exposen en lloc visible i de fàcil accés pels usuaris?
- si
 - no
 - ns/nc
23. Està quantificat aforament màxim de la instal·lació?
- si
 - no
 - ns/nc
24. En el cas de tenir quantificat aforament, s'exposa en lloc visible i de fàcil accés pels usuaris?
- si
 - no
 - ns/nc
25. S'ha elaborat el sistema d'autocontrol?
- si
 - no
 - ns/nc

26. Si disposeu del sistema d'autocontrol, consta del Pla de neteja i desinfecció?
- a. si
 - b. no
 - c. ns/nc
27. Si disposeu del sistema d'autocontrol, consta del Pla de tractament de l'aigua dels vasos?
- a. si
 - b. no
 - c. ns/nc
28. Si disposeu del sistema d'autocontrol, consta del Pla de desratització i desinsectació?
- a. si
 - b. no
 - c. ns/nc
29. Si disposeu del sistema d'autocontrol, consta del Pla de formació del personal de manteniment?
- a. si
 - b. no
 - c. ns/nc
30. Si disposeu del sistema d'autocontrol, consta del Pla de les anàlisis microbiològiques?
- a. si
 - b. no
 - c. ns/nc
31. Si disposeu del sistema d'autocontrol, consta del Pla de neteja i manteniment del sistema de ventilació i calefacció?
- a. si
 - b. no
 - c. ns/nc
32. Els resultats i les incidències del sistema d'autocontrol queden registrades documentalment?
- a. si
 - b. no
 - c. ns/nc

33. Els protocols per la prevenció de la legionel·losi, es compleixen ?
- si
 - no
 - ns/nc
34. Els valors del desinfectant residual, del pH, de la transparència i de la temperatura, es determinen dos cops al dia coincidint amb l'obertura al públic i el moment de màxima afluència?
- si
 - més de dos cops
 - menys de dos cops
 - ns/nc
35. El compliment de les condicions fisicoquímiques i microbiològiques de la instal·lació, genera problemes:
- de forma habitual
 - de forma puntual
 - mai
 - sense determinar
 - ns/nc
36. En el cas de determinar-se els valors anteriors, s'exposen en lloc visible i de fàcil accés pels usuaris?
- si
 - no
 - ns/nc
37. A l'entrada dels serveis hi figura, en lloc visible, l'horari de la darrera neteja?
- si
 - no
 - ns/nc
38. El personal de salvament i socorrisme està degudament format?
- si
 - no
 - ns/nc

39. La quantitat de personal de salvament i socorrisme en servei, està relacionat amb l'aforament màxim, nombre i visibilitat dels vasos?
- a. si
 - b. no
 - c. ns/nc
40. Les assistències del personal de salvament i socorrisme, queden registrades documentalment?
- a. si
 - b. no
 - c. ns/nc
41. Els registres i incidències generats pel manteniment i l'autocontrol de la instal·lació és guarden un mínim de dos anys?
- a. si
 - b. no
 - c. ns/nc