

Síntesi

DADES DE L'ESTUDI

- **Títol del Projecte:** Estudi Ambiental del Centre Esportiu Puigverd: aigua, residus i propietats físiques.
- **Autor:** Xavi Artigas Rosique
- **Tutor:** Josep Puig
- **Data:** 01/09/09

RESUM

El medi ambient està creixent i adquirint actualment una importància fins ara mai vista. La societat reconeix el medi ambient com a un factor de benestar social i personal, i alhora una característica de modernitat.

En aquest estudi s'analitzen tots els factors ambientals presents en l'activitat quotidiana d'un centre esportiu. El centre escollit es troba situat en el municipi de Castellar del Vallès, a la comarca del Vallès Occidental, província de Barcelona.

Aquest centre construït des de fa 17 anys per la demanda continua dels habitants del poble, i per les pressions dels nuclis urbans pròxims, ha sofert uns canvis que actualment encara estan presents.

Els objectius de l'estudi són la descripció, l'anàlisi i el tractament de la gestió actual del centre envers els recursos utilitzats. L'aigua, els residus i per últim les propietats físiques de l'edificació, com a innovació en aquesta tipologia d'estudis.

L'anàlisi i tractament d'aquests, permet conèixer els punts forts i febles del centre. Les flaqueses observades afecten majoritàriament als factors ambientals.

Conseqüentment, es dissenyen unes propostes de millora per tal de poder minimitzar els impactes soferts i redirigir la gestió ambiental del centre, afrontant així un futur amb un desenvolupament sostenible.

RESUMEN

El medio ambiente está creciendo y adquiriendo actualmente una importancia hasta ahora nunca vista. La sociedad reconoce el medio ambiente como un factor de bienestar social i personal, y a la vez como una característica de modernidad.

En este estudio se analizan todos los factores ambientales presentes en la actividad cotidiana de un centro deportivo. El centro escogido se encuentra situado en el municipio de Castellar del Vallès, en la comarca del Vallès Occidental, en la provincia de Barcelona.

Este centro construido hace 17 años por la demanda poblacional del municipio, y por las presiones de los núcleos urbanos próximos, ha sufrido unos cambios que actualmente aún están presentes. Los objetivos del estudio son la descripción, el análisis i el procesamiento de la gestión actual de centro entorno a los recursos utilizados. El agua, los residuos y por último las propiedades físicas de la edificación, como innovación en esta tipología de estudios.

El análisis i el procesamiento de estos, permite conocer los puntos fuertes y los débiles del centro. Las debilidades observadas afectan mayoritariamente a los factores ambientales.

Consecuentemente, se diseñan unas propuestas de mejora para poder minimizar los impactos sufridos i redireccionar la gestión ambiental del centro, afrontando así, un futuro con un desarrollo sostenible.

SUMMARY

Nowadays, the concept of environment is getting an importance never seen until now. The society recognizes environment like a way of welfare and at the same time like a new fashion.

This study analyzes all the environmental point of everyday sport center's activities. The center chosen is located in Castellar del Vallès, in the Vallès Occidental region, in Barcelona's province.

This sport center was built 17 years ago for townspeople's demands and the pressure of close urban cores, and it has been suffering some changes that are still present.

The objectives of this study are to describe, analyse and process the currently sport center management about all the resources used like water, waste and physical characteristics, like an innovation on this kind of studies.

The analysis and processing of these points allow knowing the sport center strengths and weaknesses. The weaknesses mostly affect at environmental factors.

Consequently, some improvements are made to reduce the environmental impacts suffered and to redirect the sport center management and getting it ready for a sustainable development future.

1.- OBJECTIUS I METODOLOGIES

La elecció del estudi d'un centre esportiu ha estat deguda al poc coneixement que se'n té dels impactes que generen i de la seva magnitud sobre el medi ambient.

Aquest estudi ens permetrà establir unes noves pautes de gestió pel centre amb una visió ambiental, tenint en compte els aspectes econòmics i socials a que està sotmesa una activitat com l'esport.

En el nostre estudi hem prioritzat una sèrie d'objectius per tal de desenvolupar aquesta finalitat de la millor manera possible. A continuació en tenim una síntesi;

- Descriure i Observar les diferents implicacions socials, culturals, i econòmiques del centre, al igual que els seus efectes en la població, juntament amb les definicions dels diferents processos i característiques en la gestió i política del centre.
- Analitzar, tractar i determinar l'estat actual del centre, assenyalant els punts dèbils i els punts forts.
- Crear unes propostes de millora per a poder assolir els objectius del desenvolupament sostenible ("3R") i de les polítiques actuals, i una previsió de futur esperançadora
- Apostar per alternatives verdes i nous conceptes de desenvolupament sostenible.
- Demostrar que els objectius del medi ambient i del desenvolupament sostenible, no són un cost addicional, sinó una nova manera de valorar i definir els processos.
- Dissenyar una sèrie d'indicadors per a tal de poder realitzar un seguiment dels paràmetres estudiats a fi de detectar futures irregularitats ambientals.

Establerts els objectius de l'estudi, es va dissenyar una metodologia per tal de poder assegurar-se una major eficiència en el treball de camp i en el posterior tractament i redacció de les dades.

Aquesta metodologia consistia en aconseguir la major quantitat d'informació i dades que pogués facilitar l'administració de l'ajuntament, ja que n'és el promotor inicial i propietari legal, la qual paga els subministres bàsics, i l'administració del centre, la qual en gestiona com a empresa externa, tots els seus bens.

Seguidament es prioritzava el treball de camp amb la obtenció de totes les dades restant in situ, fent-se així una visió de l'estat del centre i de totes les instal·lacions d'aquest. En aquest període, s'obtingueren dades directes dels usuaris a través d'unes enquestes dissenyades especialment per a poder-ne detectar debilitats i fortaleces en les instal·lacions.

A posteriori, s'analitzaren les dades i es tractaren, sintetitzant-ne els resultats en punts forts i punts febles, deduint-ne així totes les problemàtiques potencial a resoldre.

Finalment, es dissenyarien les propostes de millora adequades segons les problemàtiques observades, disminuint així l'impacte de les activitats del centre al medi.

2.- RESULTATS

Posteriorment al tractament de dades, es classificà el centre en diverses zones pel seu millor tractament:

- La zona exterior, anomenada així ja que consisteix en la zona de piscina exterior, oberta a l'estiu, la zona de gespa i la zona d'oci i picnic.

- La zona de piscina, inclosa per les subzones de vestidors escolars i de socis, i la zona de piscina interior.
- La zona de fitness, que engloba la sala de fitness, la sala d'activitats situada en un nivell superior a la sala de fitness, i la zona de recepció (atenció al client i administració)
- La zona de manteniment, on s'agrupen totes les zones amb els diferents maquinaris necessaris pel correcte funcionament de la instal·lació.

Els resultats s'obtingueren a través dels punts forts i febles observats, la qual eren un reflex de l'estat i la gestió del centre actual.

A continuació s'agrupen els resultats més rellevant i de forma sintètica;

Punts forts

- Entrada de llum natural gràcies a l'extensa superfície de vidrieres presents al centre.
- Bona qualitat de l'aigua.
- Bona il·luminació.
- Temperatura agradable a quasi totes les zones tret dels vestidors i cycling.
- Inexistència aparent i voluntària d'abús dels recursos.
- Mentalitats positiva dels usuaris envers la necessitat d'un centre respectuós amb el medi ambient.
- Disposició elevada (>6€/mes) en la proposta d'ecotaxa.
- Introducció de papereres per reciclar el paper i cartró.

Punts febles

- Temperatura ambient dels vestidors i de la sala de cycling excessives.
- Mala ubicació de la sala de cycling i necessitat d'ampliació de la sala de fitness i activitats.
- Manca de ventilació en el recinte de la piscina, augmentant la sensació de "xafogor" i la concentració d'element volàtils perjudicials per la salut conseqüència de la reacció del clor.
- Abús d'aigua involuntari per mal estat de les dutxes i per retard en l'arribada d'aigua calenta, i abús involuntari per excessiu potencial lumínic.
- Insuficiència de papereres i manca de separació dels residus per el seu posterior reciclatge.
- Manca d'espais verds dins del recinte del centre.
- No acceptació aparent del concepte d'ecotaxa.
- Mal aïllament de les vidrieres i poc manteniment de les estructures amb connexió a l'exterior.
- Manca climatització a la recepció.
- Manca de gestió de l'aigua.
- No aprofitament del calor residual de l'aire expulsat al carrer per la ventilació.

D'aquests resultats, se'n poden observar clarament les mancances, afavorint així la proposta de millores. Amb aquestes millores s'ha intentat minimitzar l'impacte al medi ambient en les activitats que desenvolupa, reduint i estalviant recurs, repercutint així a nivell ambiental i econòmic.

S'ha dissenyat 12 propostes de millora per assolir els objectius, la qual han estat classificades segons el seu abast. Millores de caire general, d'aigua, de residus o de propietats físiques.

Generals

Proposta	Educació Ambiental
Descripció	Realització de campanyes d'educació ambiental orientades a tots els públics, tractant temes relacionats amb els recursos utilitzats en el centre.
Objectius	Conscienciar als usuaris treballadors i socis de la importància ambiental i de tots els factors d'impacte ocasionats sobre aquests.
Temporalitat	Immediatament

2. Ecotaxa

Proposta	Ecotaxa
Descripció	Implantació d'un petit augment mensual a través de les quotes i el preu puntual diari .
Objectius	L'ajuda en la implantació de diferents components amb finalitats sostenibles amb una amortització poc atractiva econòmicament.
Temporalitat	Posterior a la renovació del centre.

Aigua

3. Aigües grises

Proposta	Aigües grises
Descripció	Aprofitament de l' A.C.S. per a regenerar-la i utilitzar-la per a usos sense necessitat d'aigua potable, com ara WC, neteja i reg.
Objectius	Aquesta millora pretén únicament reduir el consum anual d'aigua, estalviant així part d'aquesta, protegint d'aquesta manera un dels recursos més importants en el nostre país. La reducció monetària de consum del recurs i la disminució d'emissions de CO2 venen donades indirectament.
Temporalitat	Instal·lació en finalitzar el període estival.

4. Cabals d'A.C.S.

Proposta	Cabal A.C.S.
Descripció	Incorporació d'airejadors i canvi de dutxes amb un consum menor sense suprimir el benestar que suposa una dutxa.
Objectius	Aquesta millora pretén reduir el consum anual d'A.C.S. en un ús tan emprat com són les dutxes, i un estalvi important en el irregular ús de les piques.
Temporalitat	Instal·lacions dels airejadors immediata. Canvi dutxes, progressivament al llarg dels moments amb menys afluència de gent. Caps de Setmana. Operacions realitzades pels tècnics de manteniment del centre.

5. Reserves pluviomètriques

Proposta	Reserves pluviomètriques
Descripció	Captació, conducció i emmagatzament de les aigües de pluja en 2 dipòsits de 50m ³ connectats entre ells, distribuïts per aprofitar la força gravitatòria. Aquests resten connectats amb el dipòsit d'aigua regenerada per a poder ésser bombejat cap al centre.
Objectius	Estalviar i aprofitar un recurs que de forma natural i gratuïtament podem obtenir. Aquesta proposta també permet reduir l'ús de la regeneradora d'aigües grises i així allargar la vida útil del sistema.
Temporalitat	Aquesta obra s'ha de realitzar en qualsevol època de l'any a descartar l'estiu on amb la piscina exterior oberta provocaria molèsties importants.

Residus

6. Recollida selectiva

Proposta	Recollida selectiva
Descripció	Establiment d'una xarxa de papereres etiquetades segons el residu a que estan destinades.
Objectius	Realitzar una correcta separació de residus, afavorint així el seu posterior reciclatge.

Temporalitat	Immediatament.
---------------------	----------------

7. Compostatge

Proposta	Compostatge
-----------------	--------------------

Descripció	Emmagatzemar els residus vegetals produïts al jardí en grans mòduls per a una descomposició natural.
-------------------	--

Objectius	Poder minimitzar les pèrdues de nutrients produïdes en la caiguda de fulles o en la poda de la gespa gràcies a l'abonament natural produït pel compostador.
------------------	---

Temporalitat	Immediatament.
---------------------	----------------

8. Reciclatge

Proposta	Reciclatge
-----------------	-------------------

Descripció	Canvi en l'origen del paper utilitzat de forma habitual.
-------------------	--

Objectius	Reducció en l'ús del paper blanc i indirectament en la tala d'arbres. Augment de la fixació de CO ₂ .
------------------	--

Temporalitat	Immediatament.
---------------------	----------------

Característiques físiques

9. Ventilació i calor ambient

Proposta	Ventilació i calor ambient
-----------------	-----------------------------------

Descripció	Substitució d'un dels dos impulsors i extractors d'aire de cada zona presents al centre i l'addició d'un intercanviador de calor aire-aire en l'entrada al climatitzador d'aire.
-------------------	--

Objectius	Augment de la taxa de ventilació per tal de disminuir així l'elevada humitat relativa del centre, i recuperar la major part possible del calor present en l'aire extret per tal d'escalfar l'aire entrant.
------------------	--

Temporalitat	En èpoques estivals, on la climatització resta poc activa.
---------------------	--

10. Vidre aïllant

Proposta	Vidre aïllant
-----------------	----------------------

Descripció	Canvi de la tipologia del vidre que compona les diferents vidrieres del centre. Redireccionament de les sortides d'aire climatitzat existents en aquesta zona.
-------------------	--

Objectius	El seu objectiu principal és la reducció de la conductància de les vidrieres per tal de reduir el cost energètic que suposa les pèrdues per transmissió. Alhora és pretén reduir el sobreescalfament de la superfície del vidre interior. Aquesta millora també permet una desaparició de la condensació massiva existent.
------------------	--

Temporalitat	En èpoques estivals per minimitzar les pèrdues de calor interior en el canvi..
---------------------	--

11. Portes exterior entrada

Proposta	Portes exteriors entrada
-----------------	---------------------------------

Descripció	Canvi de les gomes inferiors i laterals de les portes d'entrada i substitució del mecanisme de tancament automàtic d'aquestes.
-------------------	--

Objectius	Aquestes millores pretenen reduir les connexions directes amb l'exterior i anul·lar el factor humà en aquest procés, retornant la funcionalitat de la cambra interior.
------------------	--

Temporalitat	En èpoques estivals, on l'entrada del fred exterior no perjudica al treball d'instal·lació ni d'administració del centre. Els mecanismes de tancament degut al seu cost elevat, poden posar-se esglaonadament en el temps.
---------------------	--

12. Espais verds

Proposta	Espais verds
Descripció	Introducció en el centre la filosofia del Feng Shui amb la tendència actual a l'apropament de la natura, on es restauraran les zones existents i s'habilitaran noves zones.
Objectius	La recerca del benestar personal, juntament amb una sensació de desconexió i tranquil·litat addicional a l'esforç físic. Un benestar psíquic.
Temporalitat	En qualsevol època.

Totes i cadascuna d'aquestes propostes de millora estan subjectes a costos, reduccions i estalvis econòmics i ambientals variables. Per tal de poder-ne observar aquests de forma sintètica, venen recollits en la taula adjunta següent:

Millora	Cost (€)	Benefici (€)	↓ CO ₂ (Kg CO ₂ eq.)
<i>Educació Ambiental</i>	0	0	0
<i>Ecotaxa</i>	0	65000	0
<i>Aigües grises</i>	36600	3101,89	790
<i>Cabals A.C.S.</i>	994,5	16639	72951,36
<i>Aigua pluja</i>	25200	0	0
<i>Recollida selectiva</i>	203	0	0
<i>Compostatge</i>	714	0	0
<i>Paper reciclat</i>	41,3	0	293220
<i>Ventilació</i>	3900	3554,31	20961,32
<i>Vidrieres</i>	120000	4195,9	24744,96
<i>Fuges exteriors</i>	458	0	0
<i>Espais verds</i>	0	0	0
TOTAL	188110,8	92491,1	412667,64
Amortització global (anys)		2,03	Eq. Cotxes
			250

Taula 2.1:
Balanc
econòmic i
ambiental
general de
totes les
millores
proposades.
FONT:
Elaboració
pròpia

CONCLUSIONS

Durant aquest estudi s'observa i analitza la gestió i l'estat actual del centre per tal de poder-ne trobar factors potencials de risc i impacte sobre el medi ambient. Aquest són valorats com a flaqueses del sistema.

Les millores proposades pretenen reduir aquests factor potencials a un nivell més baix, atribuint-se una reducció dels recursos utilitzats i un conseqüent estalvi ambiental i econòmic.

La determinació d'aquest estalvi permet afirmar que apostar per una major qualitat ambiental i un major desenvolupament sostenible, respectant en lo possible l'impacte en el medi ambient, no tan sols ens proporciona un benefici personal en salut, benestar i entorn, sinó en un benefici econòmic. Aquest és tan important ja que en la societat actual, qualsevol factor està sotmès a l'acció econòmica, la qual la seva competitivitat en el mercat i la seva curta amortització, en determinen en la gran majoria de casos la seva aplicació. En el nostre estudi, aquests factors han donat una qualificació acceptable, la qual ens permet afirmar que la millora general del centre és totalment viable i positiva per a qualsevol empresa.

BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

Bibliografia escrita destacada

- Pàgina oficial de l'ajuntament de Castellar del Vallès. "Castellar en Xifres" (www.castellarvalles.org).
- Empresa fabricant, distribuïdora i instal·ladora de dipòsits d'emmagatzament d'aigua domèstica, alimentària i potable (http://www.aiqsa.com/productos/comercial/schutz/agua_schutz.htm).
- Empresa reconeguda internacionalment per la seva alta gamma de productes pel benestar en la cambra de bany (www.hansgrohe.es/cps/rde/xbcr/es_es/publicacions/ES/HG_Ambito_publico.pdf).
- Empresa de fabricació, distribució i instal·lació de dipòsits destinats únicament a ús de d'aigües pluvials (www.jardinitis.com/productos/piscinas-y-spas/depositos-de-agua/depositos-de-aguas-pluviales/depositos-de-aguas-pluviales-senzillos).
- Document de la UPC amb continguts d'aïllament tèrmic (assig-camins.upc.es/camins/edificacio/tra_aillament%20termic%202%20taules.pdf).
- Web de càlcul de conversions entre gas i gasoil per a poder-se calcular autonomament l'estalvi de canvi de recurs energètic (www.trans2.motionpoint.net/exelon/enes/24/www_exeloncorp_com/peco/html/oil.htm).
- Empresa distribuïdora i instal·ladora d'equips regeneradors d'aigües grises (www.herva.es).
- Pàgina oficial per al món de la jardineria (www.infojardin.com).

Bibliografia oral destacada

- Josep Fusté: Tècnic de manteniment del Centre Esportiu Puigverd de Castellar del Vallès. A proporcionat gran part de les dades recollides pel centre, de caire tècnic i històric.
- Ignasi Giménez: Alcalde de Castellar del Vallès. A proporcionat accés i dades municipals del Centre Esportiu Puigverd juntament amb valoracions i conceptes històrics, econòmics i polítics.
- Aleix Canalis: Regidor Medi Ambient de l'Ajuntament de Castellar del Vallès. A proporcionat dades del centre.