



4.2. Ekipo informatikoak

1. Alderdi orokorrak

1.1. Zer hartzen du barne

Informatika ekipamenduei informazioaren eta komunikazioaren teknologiko ekipamendu (IKT ekipamenduak) ere deitzen zaie, eta hainbat tresna hartzen dituzte barne. Hala ere, atal honetan hauek aztertuko ditugu:

- Ordenagailu pertsonal integratuak, sistema unitateak (PUZ) eta ordenagailu eramangarriak.
- Pantailak.
- Inprimagailuak, fotokopiagailuak, faxak, eskanerrak eta funtzio anitzeko ekipamenduak¹.

Beraz, ingurumenarekin lotutako irizpideen sailean ekipamendu horiek elkarrengandik bananduta aurki daitezke ordenagailuetarako (mahai gainekoak, eramangarriak...), inprimagailuetarako, fotokopiagailuetarako eta funtzio anitzeko ekipamenduetarako.

1.2. Non gaude

IKT ekipamenduak, norberaren erabilpenerakoak batez ere, nahiko produktu berriak dira gure gizartean. Laurogeiko hamarkadan hasi ziren sartzen, baina, harrezkero, sektorea izugarri garratu da. Europako datuen arabera², ekipamendu horien kontsumoa Espainiako Estatuan hiru eta hamar bider inguru biderkatu da, gailuaren arabera, azken bost urteetan.

Azken zifren arabera, hona hemen ekipamendu horien erosketari buruzko datuak: kontsumo hori oso garrantzitsua da administrazio publikoaren aurrekontuetan. 2000. urtean, Zürich hirian, esaterako, hemeretzi milioi euro gastatu zituzten ekipamendu informatikoak erosten: hau da, hornikuntzen urteko udal aurrekontuaren % 4.

Datu hori ez da garrantzitsua udal aurrekontuei dagokienez soilik; izan ere, ekipamenduen kontsumoak eragin handia du merkatuan ere, eskari publikoak Europako merkatuko % 10 har-

¹ Funtzio anitzeko ekipamenduak (FAE) inpresio funtzioa eskaneatzeko/kopiatzeko eta/edo faxeatzeko funtzioekin konbinatzen dituzte ekipamenduak dira.

² Energiaz baliatzen diren produktuen (EuP) ekodiseinurako aurreko azterketak, 3. eta 4. loteak. IVF Industrial Research And Development Corporation eta Fraunhofer Institute, hurrenez hurren.



tzen baitu barne³. Horrek argi uzten du erosketak publikoak zenbateko eragina izan dezakeen merkaturaren ingurumena gehiago errespetatzen duten produktuen ekoizpenetara bideratzeko.

EKIPAMENDUA	GUZTIZKO UNITATEAK, GUTXI GORABEHERA*	BULEGOTARAKO EHUNEKOAK	BULEGOTAN ERABILTZEKO UNITATEAK
PUZ (2005)	940.000	% 30	282.000
PANTAILAK (2004)	440.000	% 30	132.000
ERAMANGARRIAK (2005)	1.000.000	% 60	600.000
INPRIMAGAILUAK (2004)	2.560.000	Ez dugu datu zehatzik, baina gutxi gorabeherako datuen arabera, erabilera profesionalerako eta bulegoetarako ekipamenduen ehunekoa % 70etik gorakoa da.	
FOTOKOPIAGAILUAK (2004)	396.000		
FAXAK (2004)	433.000		

* Estatuko zifrak

1.3. Nola jokatu

IKT ekipamenduen kontsumoarekin lotutako ingurumen eraginak erosketak publiko berdearen bidez murrizteko, hainbat ekintza uztartu behar dira honako emaitza hauek lortzeko:

- Ekipamendu berrien erosketak arrazionalizatzea, baliabideak eta benetako beharrak zehatz-mehatz aztertuz.
- Ekipamendu horien balio-bizitza ahalik eta gehien luzatzea.
- Energiaren aldetik eraginkorrak diren ekipamenduak erostea, energiaren kontsumoarekin lotutako eraginak murrizteko.
- Zarata gutxi ateratzen duten eta substantzia jakin batzuk (ozonoa, estirenoa...) neurri txikietan isurtzen dituzten ekipamenduak erostea, laneko osasuna hobetze aldera.
- Irudizko ekipamenduen kasuan, ingurumenean eragin txikia duten produktu kontsumigarriak (papera eta tonerra edo tintazko kartutxoak) erabiltzea.
- Produktu errazak eta birziklatzeko seguruak hautatzea, substantzia kaltegarriak ahalik eta gehien saihesteko eta atal berreskuragarrien balioa ahalik eta gehien handitzeko.
- Ekipamenduen eta produktu kontsumigarrien kudeaketa egokia bermatzea, haien balio bizitza amaitzean.

Produktu multzo desberdinen kasuan, bereziki, administrazioak zuzenean kontsumitzen dituzten kasuan, erosketak publikoak kontuan hartu beharko lituzke produktuaren Bizi ziklo osoko eraginak eta kostuak, eskaintza ekonomikorik egokiena baloratu ahal izateko (ikus legegari buruzko atala). Hala ere, oro har gauzak argi daudela badirudi ere, oraindik ez dira garatu deskribatutako aldagai guztiak barne hartzen dituen balio hori lortzeko kalkulu metodoak.

Adibidez, eta energia kontsumoarekin lotutako alderdiak soilik kontuan harturik, posible da eraginkorrak ez diren eta eraginkorrak diren aukeren arteko diferentzia kalkulatzeko. Horretarako, Europako *Energy Star* webgune estandarren aurrezte ekonomiko potentzialaren kalkulagailua erabili behar da. <http://www.eu-energystar.org/calculator.htm>

³ Pierrard (2003) «Results of the European calculation» in Erdmenger (ed.) «Buying into the Environment – Experiences, Opportunities and Potential for Eco-Procurement», Greenleaf.

2. Jardunbide egokiak

2.1. Nola murriztu kontsumoa

Produktu multzo bakoitzean hainbat neurri aplika daitezke haien kontsumoa murrizteko: alde horretatik, kontsumoa ez da soilik erosi beharreko ekipamendu kopurua, haien funtzionamenduarekin lotutako kontsumoak ere kontuan hartzen baitira. Horrenbestez, hona hemen neurriak:

Ekipamendu horien balio-bizitza luzatzea

IKT gehienak sarri berritzen dira. Fabrikatzaileen datuen arabera, ekipamenduen batez besteko bizitza hiru eta zazpi urte bitartekoa izaten da.

Mahai gaineko ordenagailuen eta ordenagailu eramangarrien kasuan, sarritan ez dira matxurengatik berritzen, software berriek (programak, aplikazioak eta sistema eragileak) aurrekoek baino gauza gehiago behar dituztelako, baizik. Hala ere, horrek ez du esan nahi ekipamendua oso-osorik aldatu behar denik.

Kasu horietan, *aurreko software bertsioei heldu behar zaie*, ahal den neurrian (administrazio jarduera gehienetan arazorik gabe egin daiteke).

Beste aukera bat da *programa askeak instalatzea*; programa horiek, dituzten ezaugarriak direla-eta, ohiko sistemen errendimendu berbera lortzeko aukera ematen dute, ekipamenduei hainbeste exijentziarik jarri gabe: horrela, haien balio bizitza luzatu egiten da.

Softwarea eguneratu behar denean edo ekipamendua berritu behar denean, *zenbait zati baino ez dira ordezkatu behar* (adibidez, disko gogorraren ahalmena edo RAM memoria), sistema eragile eta aplikazio berriekin behar bezala lan egiteko, ekipamendu guztia aldatzeko beharrik gabe.

Inpresoren, fotokopiagailuen eta FAEen kasuan, gehienetan matxuren ondorioz erosi behar izaten dira ekipamendu berriak. Beraz, balio bizitza luzatu ahal izateko, hainbat urtetan zehar ordezeko piezak badirela bermatu beharko da, haiek konpondu ahal izateko.

Ekipamenduak sarean konektatzea

Ingurumenaren eta ekonomiaren ikuspegitik, komenigarria da irudizko ekipamenduak (inprimagailuak, fotokopiagailuak...) sarean konektatzea, hainbat pertsonak batera erabiltzeko aukera izan dezaten. Sareari esker, ekipamenduak modu eraginkorrangoan erabiltzen dira, erabiltze-ratioa handiagoa delako eta ekipamenduak beharrik gabe erosten ez direlako.

Faxeai dagokienez, sarean konektatuta daudenean ordenagailuetatik bidal daitezke zuzenean, dokumentuak inprimatu gabe.

Ekipamenduak sarean konektatzeko eragozpen bakarra hau da: haien funtzionamendua edo programazioa dela-eta, energia egoera baxuetan sartzeko gai ez izatea.

Energia aurrezteko neurriak aplikatzea

Neurri horiek bereziki garrantzitsuak dira kontuan hartzen badugu energiaz baliatzen diren gailuen ingurumenarekiko eragin handiena erabiltze kasuan gertatzen direla.



Horrenbestez, ekipamenduaren eraginkortasuna dena delakoa izanda ere, neurri errazak har daitezke energia gastua murrizteko; izan ere, ekipamenduak erabiltzeko gure moduak eta haiek konfiguraturata dauden moduak dira tresna horien energia kontsumoaren erantzule nagusiak.

Ia ekipamendu berri guztiek dituzte *energia kudeatzeko funtzioak*; hala ere, haiek desaktibatuta egoten dira (guztiz edo partzialki) ekipamendua instalatzen denean. Beraz, komenigarria da propietate horiek ekipamendu guztiarentzat modu zentralizatuan konfiguratzeko, pantailak itzal daitezkeen eta ordenagailuak eta inprimagailuak hibernazio egoeran sar daitezkeen, piztuta egonik erabiltzen ez direnean.

Ordenagailuen kasuan, zenbait sistema ez dira inoiz itzaltzen, programak bulegoko ordutegietatik kanpo eguneratzeko. Hori saihesteko eta ekipamenduak gauzez itzaliko direla bermatzeko, programatu egin behar dira beharrezko *eguneratzeak* aldi behin instalatzeko, erabiltzaileak ekipamendua ixten duenean. Sarean dauden sistementzako beste irtenbide bat WOL (*Wake on LAN*) aplikatzea da: haren bidez, ordenagailuak saretik aktiba daitezke, eguneratze jarduerak egin ahal izateko.

Bestalde, *IKT ekipamenduetan* (faxetan izan ezik), itzaltzen ditugunean, itzaltze egoera arin batean sartzen dira (*soft off* edo *standby*). Erabiltzaile gehienek ez dakite zein den itzaltze egoera arinaren eta sakonaren (*hard off*) arteko desberdintasuna, ekipamendua deskonektatzen dugunean. Itzaltze arinaren bidez kontsumoa asko murrizten da, baina ez erabat. Alde horretatik, ekipamenduak ezin baditugu deskonektatu, hauxe da aukerarik onena: energiaren aldetik eraginkorrak diren eta «itzalita» (*standby*) eta «energia aurrezte» (*sleep*) moduetan energia gutxiago kontsumitzen duten ekipamenduak erostea.

Azkenik, oso garrantzitsua da *langile guztiekin prestakuntza/informazio saioak egitea*, nork bere IKT ekipamenduetan energia aurrezteko dituen funtzioak ezagut ditzan. Hala, erabilera arduratsuarekin lotutako ohiturak sustatuko dira: adibidez, pantailak itzaltzea erabiltzen ez direnean eta pantaila babesleen sistema desaktibatzea.

Horrekin guztiarekin batera, langileek *jarraibide egokiak* jaso behar dituzte, ekipamenduak instalatzeko orduan, *zerbitzu teknikoak eta informatikoak konfiguratzeko*, ahalik eta energia eraginik txikiena izateko aukera kontuan har dezaten.

8. KASUA: Donostiako Udala

Donostiako Udalak mezuak jarri ditu pantaila guztietan eta informatika ekipamendu guztietan, bulegoan ez daudenean langileek ekipamenduak itzali behar dituztela gogora dezaten.

Produktu kontsumigarriak (papera, tonerrak eta tintazko kartutxoak)

Paperaren eta tintazko kartutxoaren kontsumoa murrizteko, ekipamenduen aukera hauek izan behar dituzte:

- Bi aldeetatik inprimatzea (duplex funtzioa).
- Orrialde bakoitzeko bi orrialde edo gehiago inprimatzea.

Horrez gain, komenigarria da lanak zirriborro gisa eta *monocromo* (zuri-beltzean) inprimatzeko aukera modu zentralizatuan konfiguratzeko.

Bestalde, inprimagailuetarako kartutxoaren kasuan, modelo eta marka desberdinetako ekipamenduak eskuratzen diren heinean, gero eta kartutxo mota desberdin gehiago pilatzen dira. Hori dela-eta, garrantzitsua da ekipamendu kopurua murriztea haiek guztiak sarean jarritz, baita mo-

delo bereko hainbat ekipamenduak erosten edo alokatzen saiatzea ere. Bestalde, ahal den neurrian, aurreko modeloen kartutxoak erabil ditzaketen modeloak aurkitzen saiatu behar da.

2.2. Nola ezagutu benetako beharrak: adierazleak

Ordenagailuen eta eramangarrien kasuan, hardware/softwarearekin lotutako benetako beharrak ezagutzeko, beharrezkoa da lanpostuak berariazko profiletan sailkatzea, haietako bakoitzean erabiltzen diren tresnen behar teknikoak definitze aldera. Horrela, benetako beharrei hobeto egokitutako erosketak egin daitezke, baita ekipamenduak eguneratzeko lanak hobeto koordinatu ere, haietako bakoitzaren beharren arabera.

Irudizko ekipamenduen kasuan, lehenbiziko pausoa sail bakoitzean zenbat ekipamendu dauden eta haiek zenbateko abiadura inprimatzen duten jakitea da. Ondoren, deskribatu egin behar da sail bakoitzak egiten duen jarduera mota, benetako inprimaketa beharrak zein diren zehatzeko. Azkenik, sailen banaketa espaziala ere aztertu egin behar da, elkarren artean sarean konektatutako ekipamenduak parteka daitezkeen ala ez jakiteko. Informazio horrekin guztiarekin, beharrezko ekipamendu mota behar bezala ebaluatu ahal izango da.

Esaterako, hori guztia aztertu ondoren, inprimaketa unitate monokromoak lehenetsi daitezke erabiltzaile guztientzat, koloretan inprimatzeko aukera ekipamendu gutxi batzuetan instalatuz. Horren ondorioz, dirua ere aurreztu egiten da, bai kostuak murrizten direlako, bai produktu kontsumigarri gutxiago erosten direlako.

9. KASUA: Bizkaiko Foru Aldundia

Bizkaiko Foru Aldundiak urtero egiten ditu bilerak fotokopiagailuak erosteko arduradunekin. Bileren helburuak hauek dira:

- Makinak erosteko orduan kontuan hartu beharreko irizpideak jakinarazteko eta behar diren makinaren kopurua langile kopuruari eta sailaren inprimaketa bolumenari ahalik eta gehien egokitzeko.
- Funtzio anitzeko ekipamenduek eskaintzen dituzten aukera gehienak erabiltzeko (sarean inprimatu, bi aldeetatik inprimatu...).

Esperientzia hori hobeto ezagutzeko, ikus 2. jardunbide egokia.

Ekipamendu guztien kasuan, badira beste zenbait adierazle erabilgarri ingurumena zaintzeko neurriak zenbateraino aplikatzen ari diren jakiteko: hala nola, ekipamenduen batez besteko bizialdia ezagutzeko hura pixkanaka luzatzeko, eta erabiltzen ez diren ekipamenduak nora eraman diren jakitea (berriz erabilitako ekipamenduen ehunekoa vs tratamendu lantegietan tratatutako ekipamenduak).

Kartutxoei eta tonerrei dagokienez, hona hemen adierazle nagusiak: erosten diren kartutxo desberdinen kopurua (murriztuz joan beharko luke), urtean erosten diren berriz manu-fakturatutako kartutxoak, kartutxo bateragarriak eta orijinalak (lehenbizikoaren kopuruak gora egin beharko luke) eta, ahal den kasuetan, kartutxoaren batez besteko iraunaldia, haien kalitatea kontrolatzeko.

2.3. Zer eta nola erosi

Administrazio bakoitzak hainbat modutan eskuratzen ditu ekipamendu informatikoak, langile tekniko informatikariak dituen ala ez kontuan hartuta edo ekipamendu horien eroslea



nor den kontuan hartuta (administrazioa bera edo horretarako sortutako sailak edo enpresa publikoak).

Ekipamenduak eskuratzeko sistemaren arabera, administrazio kontratatzaileak argi eta garbi zehaztu beharko du zein diren bere helburuak, lehentasunak eta beharrak, ekipamenduak etengabe aldatzeko egungo joera alde batera utzita.

Baliabideen azterketa, benetako beharrak eta sistemaren optimizazioa

Ekipamendu informatikoen erosketa arrazionalizatzeko lehen pausoa (bulegotikoaren kasuan, batez ere), aholkularitza zerbitzu bat eskatzea da. Zerbitzu horrek kasuan kasuko baliabideak aztertu beharko ditu, baita sail edo arlo bakoitzeko benetako beharrak eta ekipamenduen banaketa eta instalazioa optimizatzeko modua ere, ekipamendu kopurua murrizteko eta, hala, zer erosi behar den jakiteko.

Ordenagailuak, eramangarriak eta pantailak erostea

Beharren profilak ondo definitu badira edo ekipamendu bakoitzak behar desberdinak baditu, *erosketa sortatan banatuko da*, hardwarearekin eta softwarearekin lotutako beharren arabera.

Ekipamendu berriak erosi beharrean daudenak eguneratzeko aukera sustatzeko, ekipamenduen berrien hornikuntzarako kontratuaz gain eta administrazioan teknikariek ez badago, beharrezkoa izango da ekipamenduen *mantentze lanetarako eta eguneratze prozesuetarako beste kontratu bat egitea*.

Inprimagailuak, fotokopiagailuak, faxak, eskanerrak eta FAEak erostea

Oro har, administrazioak eskuratutako ekipamenduek laser bidezkoak izaten dira, eta ez tintazkoak, nahiz eta azken horren energia kontsumoa askoz ere txikiagoa izan. Beraz, banaka erabiltzeko ekipamenduen kasuan, tintazko makinak (ink-jet) erostea gomendatzen dugu.

Inprimatzeko ekipamenduen kopurua murrizteko eta daudenak ahalik eta gehien erabiltzeko, erositako ekipamendu berrien kasuan *FAEak* lehenetsiko dira; hau da, inprimaketa-lanak, kopiak eta eskanerrak tresna bakar batean biltzen dituzten ekipamenduak. Horrez gain, ekipamendu guztiak *sarean konektatuko* dira eta banaka erabiltzekoak desagertuz joango dira pixkanaka. Horrela, ekipamendu kopurua murrizteaz gain, erosi beharreko toner mota desberdinak ere gutxitu egingo dira.

Faxari dagokionez, sarritan eguneko 24 ordutan konektatuta egiten dira, eta, horregatik, komenigarria da *ia erabat horretarako erabiliko den* ekipamendu bat prestatzea. Tresna hori sarean konektatu beharko da, edozein ordenagailutatik faxak zuzenean bidali ahal izateko.

Bestalde, gaur egungo joera nagusia koloretako tresnak erostea da. Hala ere, ingurumenaren ikuspegitik, koloretako ekipamenduek eragin handiago dute, energia eta toner gehiago behar baitituzte eta zarata gehiago eta substantzia gehiago isurtzen baitituzte. Hori dela-eta, kasu gehienetan *ekipamendu monokromoak* erostea gomendatzen da. Gainera, koloretako ekipamenduak hobetzen ari dira oraindik eta, beraz, etengabe aldatzen da haien diseinua (bizpahiru urtetik behin); ez da gauza bera gertatzen ekipamendu monokromoekin. Beraz, askoz ere errazagoa da azken horietarako ordezko piezak aurkitzea.

Inprimaketa abiadurari dagokionez, merkatuak gero eta tresna azkarragoak garatzen ditu (orrialde kopuru gehiago minutuko). Fabrikatzaileek hartzailearen arabera sailkatzen dituzte produktuak, norberak erabiltzeko ekipamenduak (geldoenak) eta lanerako ekipamenduak

(azkarragoak) bereiziz. Administrazioak, oro har, kopiak egiteko zerbitzu propioetan edo material ugari sortzen duten sailetan izan ezik, bitarteko abiaduradun ekipamenduak behar ditu (banaka erabiltzeko ekipamenduetan izan ezik). Ondoko taulan, ekipamenduetan gomendatutako abiadurak biltzen dira, haiek norik erabiltzen dituen kontuan hartuta:

ERABILERA	LASER INPRIMAGAILUAK (orrialdeak minutuko)			LASER INPRIMAGAILUAK (orrialdeak minutuko)	
	PERTSONA KOPURUA	MONOKROMOA	KOLOREA	MONOKROMOA	KOLOREA
Langileak	1-4	0-12	1-4	1-19	3-8
I. lantaldea	5-9	13-24	5-8	20-30	9-14
II. lantaldea	10-24	25-39	9-16	31-45	9-14
III. lantaldea	25-49	40-54	9-16	45-59	15-23
IV. lantaldea	50-74	55-69	17+	60-74	15-23
Profesionala	75-100	70-79	17+	75-90	15-23
		80 +	24+	70 +	24 +

Iturria: Ecoinstitut Barcelona erakundeak egina, sektoreko datuak oinarri hartuta ⁴

Ikus dezakegunez, ekipamendu monokromoen abiadura beti da koloretakoena baino handiagoa; arrazoi horrek ere indartu egiten du koloretako ekipamenduen kopurua ahalik eta gehien murrizteko gomendioa.

Oro har, fotokopiagailuak alokairuzko kontratuen bidez eskuratzen dira, mantentze lan trinkoagoa behar baitute. Kasu horietan, zerbitzuaren balioa prezio/kopiaren arabera kalkulatu da: balio horrek tonerrak ordezkatzeko eta ordezkatzeko pieza guztiak hartzen ditu barne. Inprimagailuak, ordea, erosi egiten dira, ez baitute hainbesteko mantentze lanik eskatzen eta tonerrak ordezkatzeko errazagoa baita. Kasu horretan, mantentze lanetarako kontratuak sina daitezke dagokion enpresarekin, ekipamenduen bermea zabaltze aldera.

Tonerrak eta kartutxoak erostea

Tonerrak erosteko bi modu daude, inprimagailuen eta fotokopiagailuen hornitzaileekin sinatutako kontratu motaren arabera. Eskuarki, fotokopiagailuen kasuan, enpresak berak dira kartutxo berriak eman eta agortutakoak biltzen dituztenak. Beraz, agortutako kartutxo horiekiko eragina mugatuta geratzen da. Hala ere, posible da kontratuan agortutako kartutxoak administrazioak kudeatzeko klausula bat finkatzea, haiek enpresaren esku utzi beharrez.

Aitzitik, inprimagailuen kasuan, beste lizitazio baten bidez eskuratzen dira. Izan ere, administrazio handietan, inpresoren kontratazioa enpresa publikoen esku dago, baina ez produktuko kontsumigarrien kontratazioa (kontratazio zerbitzuak kudeatzen du).

Kartutxoak eta tonerrak honelakoak izan daitezke:

- Orijinalak (ekipamendu orijinalen fabrikatzaileek ekoiztutako kartutxo berriak).
- Bateragarriak (ekipamenduen fabrikatzaileak ez diren beste batzuek ekoiztutako gailu berriak).

⁴ Energiatz baliatzen diren produktuen (EuP) ekodiseinurako aurreko azterketak, 4. lotoa: *Irudizko ekipamenduak*. Fraunhofer Institute. Alemania.



— Berriz manufakturatutako (dagoeneko erabilitako eta agortutako gailuak, desmuntatu, garbitu eta berriz bete eta programatzen direnak, berriz erabiltzeko).

Europar, berriz manufakturatutako kartutxoaren edo kartutxo bateragarrien salmenta % 25 eta 35 ingurukoa da. Hala ere, alde handiak daude herrialdeen artean. Alemanian, Erresuma Batuan eta Suedian, bost kartutxotik bat bateragarria edo berriz manufakturatua da; Espainiako Estatuan, berriz, zazpitik edo zortzitik bat ⁵.

Euskal administrazio publikoan, ehuneko horiek asko aldatzen dira batetik bestera. Ingurumen ikuspegitik, egokiagoa da *berriz manufakturatutako produktuak erostea*, betiere kalitate estandarrak bermatzen badituzte; izan ere, horrela, askoz ere hondakin gutxiago sortzen dira. Hala ere, materialak berreskuratzeko sektorearen ezaugarriak direla-eta, oraindik ez da erraza orijinalak ez diren kartutxoaren kalitate testak (laborategi independenteek eginak) dituzten hornitzaileak aurkitzea.

2.4. Nola kudeatu erabiltzen ez diren produktuak eta hondakinak

Gaur arte, hainbat administrazio publikotan, ordenagailuak eta pantailak etengabe aldatzeko joerak arazo handiak eragin ditu, ordezkaturako hainbat ekipamendu berriz erabiltzeko modukoak baitira eta, beraz, ez bailirateke hondakin gisa hartu behar. Aurretik aipatutako neurriak aplikatzen badira, arazo hori nabarmen murriztuko da. Hala ere, ordura arte, ekipamendu horiek irabazi asmorik gabeko erakundeetara bidaltzen dira, bertan erabil daitezten.

Edonola ere, gailu elektrikoei eta elektronikoei eta hondakinen kudeaketari buruzko 208/2005 Errege Dekretua onartzearekin batera, arautu egin da hondakin mota horien kudeaketa eta tratamendua. Araudi horren helburua zabortegei kopurua ahal den neurrian gutxitzea den arren (dituzten substantzia kutsagarriak direla-eta), oraindik ez da bermatu haien kudeaketa egokia.

Dagoeneko erabiltzeko moduan ez dauden tresnak hornitzaileen esku geratuko dira (negoziatutako kostuan), eta haiek arduratuko dira tresnak behar bezala kudeatzeaz. Gaur egun, hainbat kudeaketa sistema integratu daude hondakin mota horientzat, eta fabrikatzaileek, banatzaileek eta instalatzaileek sistema horietan parte hartzen dute: sistema horiek beraiek dira hondakinak kudeatzen dituztenak. Eusko Jaurlaritzako Ingurumen Sailburuordetzako webguneko «Tresna elektrikoen eta elektronikoen hondakinak» atalean, EAEn baimena eskatu duten Kudeaketa Sistema Integratuak ikus daitezke.⁶

Bestalde, agortutako tonerrak eta kartutxoak ere behar bezala kudeatu behar dira, eta, ahal dela, tonerrak eta kartutxoak biltzen dituzten enpresekin hirugarren kontratu edo hitzarmen bat eginda. Sarritan, laneratzeko jarduerak egiten dituzten gizarte ekonomiako enpresen bidez gizarte motako balio erantsia ematen diote kontratuari. Enpresa horiek prezio jakin bat ordain diezaiokete zuzenean administrazioari, bildutako toner bakoitzeko. Gero eta gehiago hedatzen ari den beste jarduera bat doako itzulketa da (lekuan bertan jasoz edo postaz); jarduera horiek GKEren batekin izaten dute lotura eskuarki. Hala, GKEari diru kopuru bat ordaintzen zaio berreskuratutako unitate bakoitzeko.

Egokiagoa da toner agortuak enpresa berreskuratzaile baten bidez kudeatzea produktu orijinalen fabrikatzaileen bidez kudeatzea baino. Izan ere, eskuarki, aipatutako lehenek berrerabili egiten dituzte karkasak produktuaren bizitza luzatzeko; produktu orijinalen fabrikatzaileek, berriz, materiala txikitu egiten dute plastiko edo metal bihurtzeko.

Eusko Jaurlaritzako Ingurumen Sailburuordetzako «Arriskurik gabeko hondakinak» atalean, hondakin mota horietarako biltzaile eta kudeatzaile baimendunen zerrenda dago ikusgai.

⁵ Urteko txostena, 2006-2007. ETIRA (tonerrak eta tintak berriz manufakturatutako Europako elkarteak).

⁶ www.ingurumena.ejgv.euskadi.net

3. Kontuan hartu beharreko ingurumen eta teknika alderdiak

Ekipamendu informatikoen erosketa iraunkorren kontuan hartu beharreko ingurumen alderdiak hauek dira:

- Energia-kontsumoa.
- Isurketa akustikoak, elektromagnetikoak eta beste substantzia batzuk.
- Ekipamenduen materialen osaketa.
- Paperaren eta tinten kontsumoarekin lotutako ezaugarriak.
- Ergonomia, ezintasunak dituzten pertsonentzako diseinu egokia.
- Iraungarritasuna eta diseinua ekipamenduak eguneratzeko eta birziklatzeko.
- Bilgarrien eta ekipamenduen kudeaketa hondakin gisa.

3.1. Energia kontsumoa

Merkatuan eskainitako produktuek askotariko energia kontsumoa dute. Kontsumoa ahalik eta txikiena izatea bermatzeko, Energy Star estandarra betetzen duten ekipamenduak erostea edo alokatzea komeni da. Estandar hori betetzen duten tresnak energiaren ikuspegitik eraginkorra goak dira, eta merkatuaren % 25 osatzen dute.

3.2. Isurketa akustikoak, elektromagnetikoak eta beste substantzia batzuk

Bulegoan, hainbat ordu igarotzen ditugu IKT ekipamenduez inguratuta. Lantokian gutxieneko ingurumen kalitatea bermatzeko, zaraten mailak, erradiazio elektromagnetikoak eta bestelako substantzia batzuk (hautsa, ozonoa) ahalik eta gutxien agertzea bermatu behar da. Frogatuta dago haiek kaltegarriak direla osasunerako, eta hainbat ekoetiketan (esate baterako, EEE —Europako Etiketa Ekologikoa— edo Beltxarga Zuria) haien isurketarako mugak finkatzen dira.

Ordenagailuen kasuan, aipamen berezia egin behar da zaratari buruz; pantailen kasuan, berriz, erradiazio elektromagnetikoak nabarmendu behar dira.

Irudizko ekipamenduetan, oro har, mugatu egin behar dira zarata isurketak eta zenbait substantziaren (hautsa, estirenoa, bentzenoa eta Konposatu Organiko Hegazkorak [KOH]). Ekipamenduek 63 dB(A) gainditzen badituzte lan intelektuala egiten den lekutik urrun edo beste gela batean jarri beharko lirateke.

3.3. Ekipamenduen materialen osaketa

2002. urtean tresna elektrikoetan eta elektronikoetan zenbait substantzia arriskutsuren erabileraren murrizteko 2002/95/EC⁷ Zuzentaraua onartu zen, Europako Erkidegoak haiek kutsagarriak eta arriskutsuak direla egiaztatu baitzuen. Zuzentarau horren arabera, 2006ko uztailearen 1etik aurrera substantzia haietako asko (besteak beste, beruna, kasmioa, merkurioa, Bifelino polibromatuak, eta eter difeni polibromatuak) ezin dira erabili ekipamendu horiek egiteko.

Araudi horiek aurrerapauso handiak ekarri dituzten arren, oraindik gauza gehiago egin daitezke substantzien inguruan: pauso berri horiek erosketa publiko berdearen bidez sustatuko dira.

⁷ RoHS (2002/95/EC) Zuzentaraua eta WEEE (2002/96/EC) Zuzentaraua eta ondorengo zuzenketak.



Lehenik eta behin, alderdi horiek ekipamenduen diseinuarekin eta ekoizpenarekin dute zerikusia, baita tratamendu egoki baten behararekin ere, haiek hondakin bihurtzen direnean.

Baterien kasuan, pilei eta metagailuei eta haien hondakinei buruzko 2006/66/CE Zuzentarauak arautzen dituzte; zuzentarau hori ere lagungarria izan da zenbait substantzia desagerrarazten laguntzeko (merkurioa, kadmioa eta beruna), baita haien kudeaketa egokia sustatzeko ere.

10. KASUA: Gironako Eskualde Kontseilu (Katalunia)

Gironako Eskualde Kontseiluak (Katalunia) 60 lanpostu ditu, eta 2002. urtean hasi zen *Thin Client* sistema bulegoetan aplikatzen.

Erakunde horretako zerbitzu informatikoak sistema definitu eta instalatu zuen. Definizioaren garaian, tamaina, kontsumo eta zarata gutxieneko makineria hautatu zuten eta ordenagailu zaharrak terminal gisa erabili zituzten, haien disko gogorra memoria-txartel batez ordezkatzuz. Zerbitzuak, era berean, sistemak ekar zitzakeen ingurumen hobekuntzak ere aztertu zituen. Hona hemen hobekuntza horiek:

- **Materialak.** *Thin Client* terminal batek 1 eta 2 kg-ko pisua du, eta PC batek, berriz, 10 kg-koa; beraz, baliabide materialen kontsumoa nabarmen murrizten da.
- **Balio bixitza.** Sistema horien egituraren ondorioz, terminal baten balio bixitza 8-10 urtekoa da; PC-ak, berriz, 4-5 urtero berritu behar dira. Horri esker, ekipamenduak ez dira hain sarri aldatu behar eta; horrenbestez, baliabide naturalen eta ekonomikoen kontsumoa ere murriztu egiten da.
- **ENERGIAREN KONTSUMOA.** Terminal batek 20-50 w-ko kontsumoa du, batez beste; PC baten kontsumoa, berriz, 150-350 w-koa da. Beraz, elektrizitatearen kontsumoa nabarmen murrizten da, eta horrek aurrezte ekonomikoa ere berekin dakar.
- **Kutsadura mailak.** Erakundeak hautatutako terminalek ez dute aireztagailuen beharrik; beraz, asko murrizten da ekipamenduen kutsadura elektrotatikoa eta akustikoa, eta lan-giroa ere hobetu egiten da.

3.4. Paperaren eta tinten kontsumoarekin lotutako ezaugarriak

Kontsumoa murrizteko eta ingurumena gehiago errespetatzen duten produktuak erabili ahal izateko, irudizko ekipamenduetan bermatu egin behar da ekipamenduak duplex funtziodunak izatea, bi aldetatik inprimatzeko eta orrialde bakoitzeko hainbat orrialde inprimatu ahal izateko.

Horrez gain, ekipamenduetan paper birziklatua erabiltzeko, paper birziklatuarekin behar bezala funtzionatzen duten ekipoak eskuratu behar dira soilik. Gainera, tonerrak edo berriz manufakturatutako kartutxoak erabiltzeko bermea aurkeztea ere aintzat hartuko da.

3.5. Ergonomia, ezintasunak dituzten pertsonentzako diseinu egokia

Bulegoan IKTak dira nagusi, zalantzarik gabe; horren ondorioz, arreta berezia eskaini behar zaie haiekin lotutako usagarritasun alderdiei, bereziki funtzioak zentralizatzen dituzten ekipa-

menduen kasuan. Hori dela-eta, inprimaketa ekipamenduek erabiltzaileentzako irisgarritasun eta usagarritasun ezaugarriak barne hartu beharko dituzte, aldi baterako ezintasuna edo ezintasun iraunkorra duten erabiltzaileak barne.

3.6. Iraungarritasuna eta diseinua ekipamenduak eguneratzeko eta birziklatzeko

Ekipamendu informatikoen balio bizitza areagotzeko, konpontzeko eta eguneratzeko errazak izan beharko dute.

Horrekin lotuta, lizitatzailerek gutxienerako bermea eskaini behar dute, eta ordezkatzeko piezak gutxienerako urte kopuru batean ere bermatu beharko dituzte. Izan ere, batzuetan, bi urteren buruan adibidez, ez da ekipamenduentzako ordezeko piezarik aurkitzen.

Behar bezala diseinatuz gero, errazago bananduko dira atal guztiak ekipamenduaren balio bizitzaren amaieran.

Ildo horretatik, atal horiek birziklatzeko errazak izatea ere sustatuko da, zenbait substantziak desagerraraziz, materialen nahasketa mugatuz eta elementu mistoak (plastikoz bildutako metalak, adibidez) ahalik eta gehien murriztuz, zailagoak baitira birziklatzeko.

3.7. Bilgarrien eta ekipamenduen kudeaketa hondakin gisa

Hondakin elektronikoen kopurua modu harrigarrian hazi da mundu osoan: kopuru horrek zuzenean lotura du ekipamendu elektronikoen ekoizpenarekin. Izan ere, urtean halako 20-50 milioi tona ekoizten dira.⁸ Europan, atal horren hazkuntza tasa urteko % 3 eta 5 artekoa da, udal hondakinak baino hiru bider gehiago ia⁹. Horren guztiaren ondorioz, sarritan, ez dago behar beste instalazio hondakin horiek guztiak behar bezala tratatzeko (aurrez aipatutako Errege Dekretuak aurreikusitako duenaren arabera); horrenbestez, hondakin elektronikoak garapen bidean dauden herrialdeetara (Txinara eta Indiara, batez ere) bidaltzen dira sarritan; batzuetan nahiko bide ilunak erabilia, gainera. Leku horietan, hondakin elektronikoak tratatzeko zentroek ez dute tratamendu egokia bermatzeko beharrezko segurtasun eta kontrol sistematik: ondorioz, kalte handiak eragiten dituzten zentroen inguruetan eta bertan jarduten duten langileen osasunean⁹.

Jarduera horiek saihesteko eta eragozteko, lizitatzailerek bermatu egin beharko dute hondakinak kudeatzailerak baimenduari bidaltzen dizkietela. Horretara, hori dela egiaztatzen duen beharrezko dokumentazioa eskatuko zaie, hondakinei zer-nolako tratamendua emango zaien adieraziz. Ekipamenduak berriz erabiltzeko moduan badaude, haiek nora bidali diren jakinarazi beharko dute lizitatzailerek.

Hondakin elektronikoen gain, badira beste zenbait hondakin garrantzitsu ere. Haietako asko ekipamenduen bilgarriekin sortzen dira. Arlo horretan, zenbait substantziaren deuseztapena, bilgarrietan gutxienerako material birziklatuen erabilpena, kudeaketa egokia eta materialen bererabilpena (ahal denean) sustatuko da.

⁸ UNEP. *Ingurumen Alertari buruzko Buletina*. 5. zk. «E-hondakinak, IKT ekipamenduen fabrikazioaren eta erabileraren alde iluna». 2005.

⁹ Greenpeace. *Hondakin elektronikoen birziklapena Txinan eta Indian: lantokiak eta ingurumen kutsadura*. 2005.



4. Ingurumen ziurtagiriak

Sektorearen dinamismoa eta merkatuaren joera orokorra kontuan harturik, IKTen kasuan askotariko ziurtagiriak eta aitortpenak daude, guztiak ere 3. kapituluko 3.4. atalean («Produktuen eta zerbitzuen fitxak» -I, II, eta III. mota) aipatu direnak. Ziurtagiri horiek berdinak dira Estatu merkatuan, baina filialetako merkataritza sailek ez dituzte beti erabiltzen.

4.1. I. motako ziurtagiriak ekoetiketak

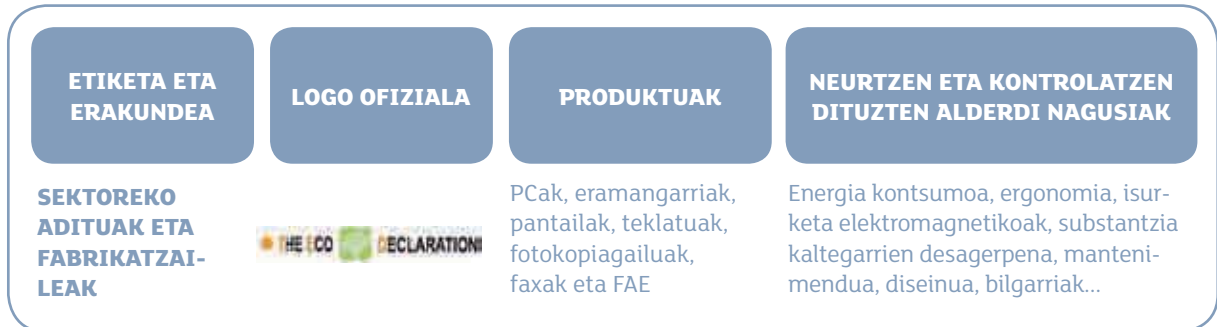
Ekipamendu informatikoen fabrikazioan eta erabileran gerta daitezkeen eragin guztiak direla-eta, hainbat erakunde publikok ingurumena gehien errespetatzen duten produktuak bereizteko ekoetiketak sortu dituzte. Ekoetiketa horiek produktuaren (Aingeru Urdina, Beltxarga Zuria edo Europako Lorea) balio bizitzaren alderdi batzuk hartzen dituzte kontuan.

Jarraian, erakunde ofizialek produktu horietarako sortu dituzten ekoetiketa nagusiak laburbiltzen dira.

ETIKETA ETA ERAKUNDEA	LOGO OFIZIALA	PRODUKTUAK	NEURTZEN ETA KONTROLATZEN DITUZTEN ALDERDI NAGUSIAK
EUROPAKO ETIKETA EKOLOGIKOA Europar Batasuna		PCak, eramangarriak	Energia kontsumoa, ergonomia, isurketa elektromagnetikoak, substantzia kaltegarrien desagerpena, mantentzea, diseinua, bilgarriak...
AINGERU URDINA Ingurumenerako Agentzia Federala eta Alemaniako Etiketatze Institutua		PCak, eramangarriak, pantailak, teklatuak, inprimagailuak, fotokopiagailuak, faxak, eskannerrak eta FAE	Energia kontsumoa, ergonomia, isurketa elektromagnetikoak, substantzia kaltegarrien desagerpena, mantentzea, diseinua, bilgarriak...
BELTXARGA ZURIA Batzorde Nordikoa		PCak, eramangarriak, pantailak, teklatuak, inprimagailuak, fotokopiagailuak, faxak, eskannerrak eta FAE	Energia kontsumoa, ergonomia, isurketa elektromagnetikoak, substantzia kaltegarrien desagerpena, mantentzea, diseinua, bilgarriak...
SUEDIAKO PROFESIONALEN KONFEDERAZIOA		PCak, eramangarriak, pantailak, teklatuak, inprimagailuak, fotokopiagailuak eta faxak	Energia kontsumoa, ergonomia, isurketa elektromagnetikoak, substantzia kaltegarrien desagerpena, mantentzea, diseinua, bilgarriak...
I. motako etiketen antzekoak dira, baina alderdi espezifikoetan daude oinarrituta:			
INGURUMENA BABESTEKO AGENTZIA (AEBAK). ENPRESEKIN BATERA		PCak, eramangarriak, pantailak, inprimagailuak, fotokopiagailuak, faxak, eskannerrak eta FAE	Energia-kontsumoa

4.2. II. motako ziurtagiriak Ingurumen autodeklarazioak

Europako merkatuan ingurumenarekin lotutako bi autodeklarazio zeuden: ECMA TR/70 eta IT-Ecodeclaration. 2006. urtearen bukaeratik aurrera bi deklarazioak ECMA 370 «The Eco Declaration-TED» delakoan bildu dira.



4.3. III. motako ziurtagiriak. Produktuaren ingurumen aitorpena

Produktuaren ingurumen deklarazioak produktu baten ingurumen datu kuantifikatuak ematen ditu; zehazki, bizi zikloari buruzko ISO 14040 seriean ezarritako parametroak kuantifikatzen ditu, beste ingurumen parametro batzuk baztertu gabe. Hirugarren atalean azaldu denez, EPD@system delakoa da nazioartean erabil daitekeen EPD bakarra, baina oraindik ez da behar beste hedatu.



5. Merkatuaren egoera: aukeran dagoen eskaintza

IKTak oso azkar garatu izanaren arrazoi bat da azpi-hornitzaileek garatutako osagai estandarren bidez ekoitzi direla eta fabrikatzaileek edo banatzaileek saltzen dituztela. Horren ondorioz, oso sektore dinamikoa sortu da, hornitzaileen kate guztiko hainbat eragilek negozio aukera borobilak izaten baitituzte.

Ekodiseinuaren ikuspegitik, egoera hori mehatxugarria da, hain epe laburrean lortutako garapenak gehiegi pentsatu gabe bultzatutako ekintzak baitakartza, haiek gerora izan ditzaketen ondorioak kontuan hartu gabe. Aitzitik, egoera horrek aukera garrantzitsua ere badakar berekin, malgutasun horri esker aldaketa nabarmenak ahalbideratu baitituzke ekipamenduen ezaugarrietan. Horrela, ingurumen eskakizun zorrotzak betetzen dituzten produktuen eskariak aise mugiaraz dezake merkatua; eta horixe da, hain zuzen, erosketa publiko berdearekin bidez lortu nahi den helburua.

Ekipamendu informatikoen hainbat fabrikatzaile nagusi ohartu dira ingurumenaren eta laneko osasunaren gaien inguruan gero eta kezka handiagoa dagoela, eta ekoizpen sistema garbiagoak eta errespetuzkoagoak garatzen ari dira. Are gehiago, ingurumenarekin lotutako autodeklarazioak ere garatzen dituzte, indarrean dagoen legedia eta ekoetiketatik oinarritutako irizpide zorrotzak (adibidez, *The Eco-Declaration*) oinarri hartuta; horrez gain, haietako gehienek bete egiten dute energia aurrezteko *Energy Star* estandarra.

Beraz, ingurumena errespetatzen duten ekipamenduen eskaintza zabala da, eta ez dira besteak baino garestiagoak gainera.

Hala ere, oro har fabrikatzaileek ez dituzte produktuak zuzenean saltzen; aitzitik, enpresa hornitzaileak kontratatzen dira horretarako, eta horiek ez dituzte beti ezagutzen banatzen dituzten ekipamenduen ingurumen onurak. Beraz, beharrezkoa da haiekin bilerak egitea, administrazioak ingurumenari buruz zer nolako eskariak egiten dituen jakinarazteko eta eskatutako informazioa nola lor dezaketen azaltzeko.

Bestalde, ekipamendu grafikoak hainbat modutan eskura daitezke, ekipamendu motaren arabera. Aurretik azaldu dugunez, eskuarki faxak, eskanerrak eta inprimagailuak erosi egiten dira: fotokopiagailuen kasuan, berriz, lizitazioak egiten dira, bai erosteko, bai alokatzeko. Azken kasu horretan, bai erosteko, bai alokatzeko, mantenimendurako kontratuak finkatzen dira makinak konpontzeaz, garbitzeaz eta tonerrak saltzeaz (eta, gehienetan, biltzeaz) arduratzen diren enpresekin; zerbitzu horren prezioa egindako kopia kopuruaren arabera kalkulatzen da.

Inprimagailuen ahalmena eta tamaina handitzeko joeraren ondorioz, haientzat ere antzeko mantenimendu zerbitzuak sortzen hasi dira dagoeneko; zerbitzu horretan ere, egindako inprimaketan arabera ordaintzen da. Administrazio bakoitzaren esku dago aukera horretaz baliatzea edo ez.

6. Ordenagailuentzako ingurumen irizpideak

6.1. Prozedura irekien bidez kontratatzeko irizpideak

Kontratazio modalitate honetarako proposatzen diren irizpideak CDan ageri dira. Kapitulu honetan hiru eskakizun maila proposatzen dira: oinarrizko maila, maila aurreratua eta maila go-rena.

Administrazio bakoitzak dagokion eskakizun maila hautatu ondoren, ingurumen irizpidez gain (zehaztasun teknikoak) esleipenarekin eta eskaintza teknikoaren edukiekin lotutako irizpideen proposamena ere aurkituko du. Lizitatuzaileek informazioa nola aurkeztu behar duten azaltzeko atal horren bidez, informazio hori errazago bildu ahal izango dute.

Azkenik, atal honetan hornitzaileentzako *checklist* bat ere eskaintzen da (CDan ere ageri da), eta baldintza teknikoetarako buruzko pleguan beran ere erantsiko da.

6.2. Prozedura negoziaturako irizpideak

Prozesura irekirako erabiltzen diren berberak.

6.3. Zuzeneko erosketarako irizpideak

OINARRIZKO MAILA

Erosketa zuzenean egitean, *Energy Star* ziurtagiridun ordenagailuak erostea gomendatzen da; pantailen eta eramangarrien kasuan, berriz, *Energy Star*, TCO'99 edo ondorengo ziurtagiridunak.

MAILA AURRERATUA

Maila horretara iristeko, *Energy Star* ziurtagiridun ekipamenduak erosi behar dira: ekipamendu guztiek Europako etiketa ekologikoa, Beltxarga Zuria edo Aingeru Urdina izan behar dute. Pantailen eta eramangarrien kasuan, berriz, *Energy Star*, TCO'99 edo ondorengo ziurtagiridunak behar dute.

BERRIKUNTZA MAILA

Administrazio txiki batentzat lan handia da lan sistema guztia aldatzea; hori dela-eta, *Thin Client* sistema bat instalatzeko negoziatutako prozedura baten bidez egin beharko da erosteka; beraz, atal honetan finkatutako irizpideak bete behar dira.



7. Inprimagailuentzako, fotokopiagailuentzako, faxentzako, eskanerrentzako eta FAEentzako ingurumen irizpideak

7.1. Prozedura ireki bidez kontratatzeko irizpideak

Kontratazio modalitate honetarako proposatzen diren irizpideak CDan ageri dira. Atal honetan, bi eskakizun maila proposatzen dira: oinarrizko maila eta maila aurreratua.

Maila gorena lortzeko, baldintza hauek bete behar dira: administrazio guztiaren ekipamenduen planifikazioa egitea (benetako beharrak ezagutzeko), banaka erabiltzeko ekipamenduak desagerraraztea (justifikatutako kasuetan izan ezik) eta gainerako ekipamendu guztiak aurreko mailan definitutako irizpideen arabera eskuratzea.

Administrazio bakoitzak dagokion eskakizun maila hautatu ondoren, ingurumen irizpidez gain (zehaztasun teknikoak) esleipenarekin eta eskaintza teknikoaren edukiekin lotutako irizpideen proposamena ere aurkituko du. Eskaintza teknikoaren edukitzeko azken atal honek lizitatuzaileek informazioa nola aurkeztu behar duten jasotzen du, informazio guztia biltzea errazteko.

Azkenik, atal honetan hornitzaileentzako *checklist* bat ere eskaintzen da (CDan ere ageri da), eta baldintza teknikoetarako buruzko pleguan beran ere erantsiko da.

7.2. Prozedura negoziaturako irizpideak

Prozesura irekirako erabiltzen diren berberak, fabrikatzaileek informazio hori badutelako eta, beraz, lizitatuzaileek ez dutelako ahalegin gehigarriarik egin behar.

7.3. Zuzeneko erosketarako irizpideak

OINARRIZKO MAILA

Zuzeneko erosketak egiteko, Energy Star ziurtagiridun ekipamenduak erostea gomendatzen da. Horrez gain, ekipamenduek 2. taulako «Formatua eta ezaugarri orokorra» atalean definitutako baldintzak bete behar dituzte:

- Estandar formatudunak (DinA4 eta A3 tamainako papera [faxak izan ezik] onartzen dituzte).
- Bi aldetatik inprimatzeko aukera (duplex funtzioa) (faxak izan ezik) baita orrialde bakoitzeko 2 orrialde edo gehiago ere.
- Sarera konektatzeko aukera, hainbat erabiltzailek erabil dezaten.
- % 100ean birziklatua den kalitatezko paperarekin behar bezala funtzionatzea (EN 12281:2002 edo baliokidea).
- Koloretako kartutxuak/tonerrak banan-banan aldatzeko aukera (koloretako makinetan).
- Eskaner inkorporatua.

MAILA AURRERATUA

Maila horretara iristekoa, *Energy Star* ziurtagiridun ekipamenduak eskuratu behar dira; horrez gain, I. motako ekoetiketaren bat ere izan behar dute (Aingeru Urdina, Beltxarga Zuria, Europako Etiketa Ekologikoa edo antzekoak).

BERRIKUNTZA MAILA

Maila gorena lortzeko, baldintza hauek bete behar dira: administrazio guztiaren ekipamenduen planifikazioa egitea (benetako beharrak ezagutzeko), banaka erabiltzeko ekipamenduak desagerraraztea (justifikatutako kasuetan izan ezik) eta gainerako ekipamendu guztiak aurreko mailan definitutako irizpideen arabera eskuratzea.

