

5. GAIA

INGURUMEN-INPAKTUA

Industrietako ekintzak ingurumenean aldaketa eragiten dute eta kasu gehienetan, hori gertatzen denean bertako ingurunea jatorriz zituen ezaugarrietatik urundu egiten da. Aldaketa eragin dela onartzen denean, bere zeinua kontutan hartu gabe, ingurumena- inpaktua gertatu dela esan ohi da. Ingurumen-Inpaktuen Ebaluazioa (IIE) inpaktuaren ezaugarriak definitzeko eta bere eragina minimoa izan dadin sortu zen tresna da.

1- INGURUMEN-INPAKTUARI BURUZKO DEFINIZIOAK.

Ingurugiroaren gaineko eraginaren ebaluazioa honako hau da: proiektuak gauzatzean ingurugiroan sor daitezkeen eraginak balioetsi eta zuzentzeko aukera ematen duten azterketa eta sistema teknikoen multzoa.

Ingurumen-inpaktuaren ebaluazioa hurrengo araudietan oinarritzen da:

Euskal Herriko ingurumena Babesteko otsailaren 27ko 3/1998 Lege Orokorra.

Uztailaren 22ko 183/2003 dekretua, ingurumen-inpaktuaren ebaluazio bateratuaren prozedura arautu duena.

Taula 1: Ingurumen-inpaktuaren aldeko adierazpena egin behar duten jarduerak eta obrak.

<p>Petrolio–findegiek; gutxienez 500 tona eskisto bitumentsu gasifikatu eta likidotu ditzaketen instalazioek.</p> <p>Zentral termikoek (gutxienez 300 MW potentziadunak) eta nuklearrek.</p> <p>Hondakin toxiko eta erradioaktiboen biltegiek.</p> <p>Lantegi siderurgiko kimikoek edo integralek.</p> <p>Amiantoa ateratzeko, tratatzeko eta eraldatzeko instalazioek, baita amiantoa duten produktuekin lan horiek egiten dituztenek ere.</p> <p>Diseinu berriko autobideek eta autobiek.</p> <p>Ibilbide luzeko trenbideek.</p> <p>Aireratzeko eta lurreratzeko pista 2.100 metrotik gorakoa duten aireportuek, eta aireportu pribatu guztiek.</p> <p>Merkataritza–kaiek eta kiroletakoek.</p> <p>Presa handiek.</p> <p>Lehenengo baso–berritzeek, eraldaketa ekologiko kaltegarriak eragiteko arrisku handia badago.</p> <p>Huila, lignito eta beste mineral batzuk ateratzeko aire zabaleko meatokiek.</p>

2- INGURUMEN-INPAKTUAREN EBALUAZIOAREN PROZESUA

Proiektu baten gaineko inpaktu–adierazpena emateko eman behar diren pausuak

1. *Proiektua Administrazioari aurkeztea.* Proiektudunak proiektuaren ezaugarriak biltzen dituen laburpen–txostena aurkeztu behar du.
2. Administrazioak proiektuak uki ditzakeen administrazioak, erakundeak eta pertsonak kontuan hartu eta *kontsultatu* egiten die, proiektuaren ustezko inpaktuari buruz beren iritzia eman dezaten. Administrazioak proiektudunari ezagutzera ematen dio iritzi horiek.

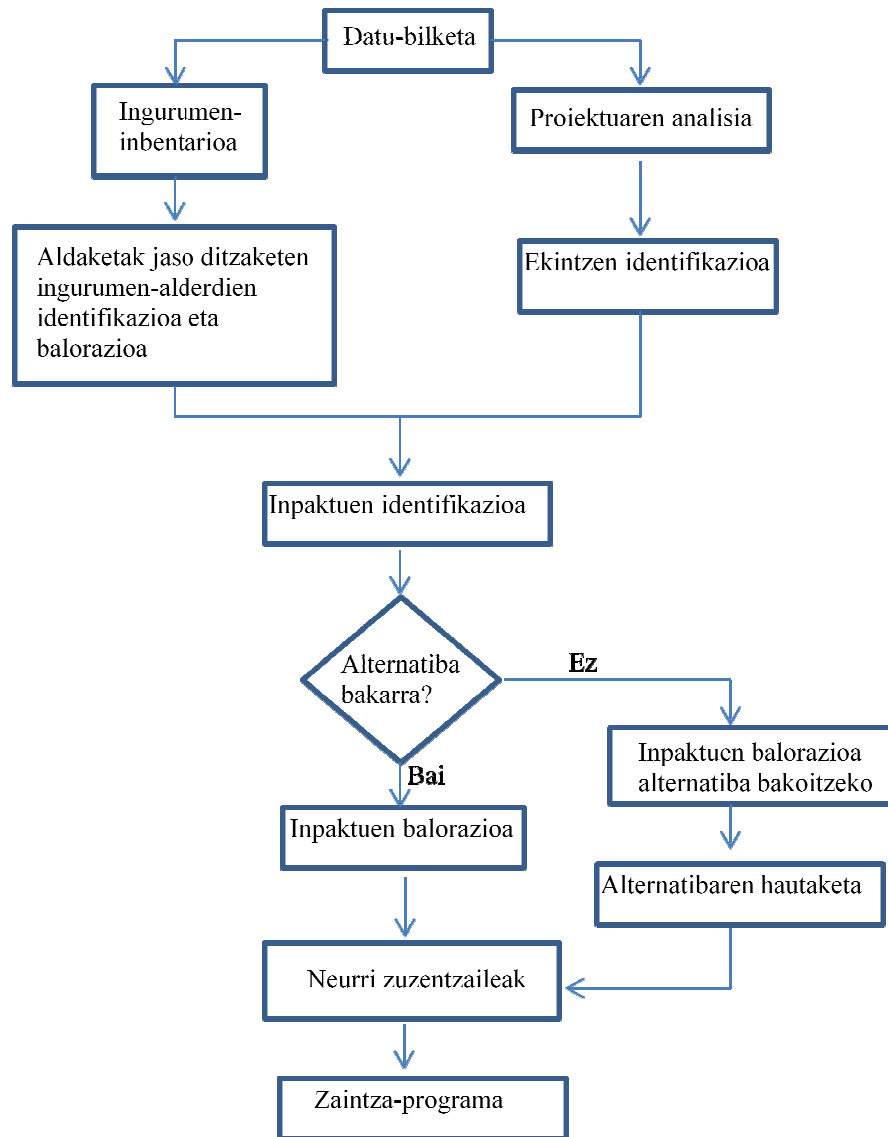
3. *Ingurumen–inpaktuari buruzko azterlana*. Proiektua bultzatzen duen enpresa lan tekniko eta zientifiko batzuk prestatu behar ditu bere natur eta gizarte–ingurumenaren inpaktua aztertzeko.
4. *Jende aurrean erakustaldia*: ingurumen-inpaktuaren azterlana bukatu ondoren jende aurrean jartzen da proiektuaren ezaugarriak eta ingurumenean izango duen eragina ezagutzeko. Honen ondoren administrazioak proiektuan aldaketak egitea eskatu dezake.
5. *Ingurumen–inpaktuaren adierazpena*: azterlana amaitutzat ematen denean, administrazioak bere iritzia adierazten du: “Ingurumen Inpaktuaren Adierazpena”

Prozeduraren amaieran administrazioak ingurumen inpaktuari buruz bere iritzia emango du: proiektua ingurumenaren aldetik bakarrik ikusita, komenigarria den ala ez esango du. Komenigarria dela adierazten badu, proiektua burutzeko baldintzak ezarriko ditu.

3- INGURUMEN-INPAKTUARI BURUZKO AZTERLANA

Ingurumen-inpaktuaren azterlana proiektu jakin bat ebaluatu ahal izateko sustatzaileak aurkezten duen informazio-bilduma da. Azterketalanak gutxienez honako puntu hauek izango ditu:

- a) *Proiektuaren deskripzioa*: alternatiba guztien analisi teknikoa eta hartutako irtenbidearen justifikazioa azaldu behar da.
- b) *Ingurugiro-inbentarioa*: proiektua kokatzen den ingurune fisiko eta sozio-ekonomikoaren deskribapena eman behar da.
- c) *Ingurumen-inpaktuen identifikazioa eta balorazioa*, bai proposaturiko soluzioan eta bai alternatibetan.
- d) *Neurri zuzentzaileak eta babesleak* proiektuaren ondorio kaltegarriak gutxitzeko edo kentzeko.
- e) *Ingurumena zaintzeko programa*: ezarritako baldintzak betetzen direla zihurtatzeko jarraitu behar diren jardueren programa.
- f) *Sintesi-dokumentua*: modu ulergarrian proiektuaren izera eta ingurunean izango duen eragina azaldu behar du.



Irudia 1. Ingurumen-azterlanean jarraitzen den eskema nagusia.

4- PROIEKTUAREN DESKRIPZIOA ETA EKINTZAK

a) Proiektuaren deskripzioa

Proiektuaren ezaugarri orokorrak deskribatu egin behar dira alternatiba guztiak kontuan hartuz. Ingurumenen inpaktua izan dezaketen ekintza guztien zerrenda azaldu behar da. Aterketa zehatza egingo da bai proiektua burutzeko behar diren obrak egiten direnean bai funtzionamendu faseari buruz.

Hurrengo informazioa eman behar da:

- Kokapen geografikoa

- Proiektuaren analisia obren fasean:

Egin beharreko obra zibilak, lur mugimenduak eta fase hau burutzeko behar den denbora.

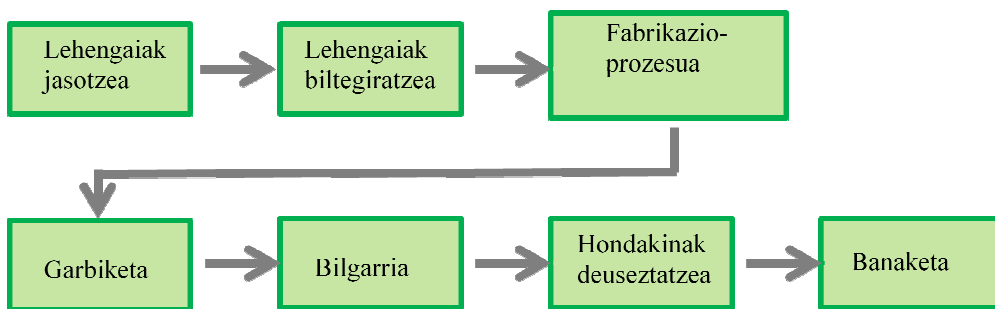
Sortutako hondakinen deskripzioa: ezaugarriak, tratamendua, lixibiatzea...

Emisioak eta isurketak: izaera, tratamenduak.

Sortutako hautsak, zaratak eta bibrazioak.

- Proiektuaren analisia funtzionamendu fasean: prozesuen deskripzioa eta erabilitako materialak eta energia iturriak identifikatu behar dira

Jarduera nagusiari lotutako oinarriko jarduerak (eragiketak edo prozesuak) identifikatu behar dira (Irudia 2).



Irudia 2. Proiektuaren ekintzen identifikazioa.

Eragiketak eta prozesuak hautatu ondoren fluxu-diagramaren bidez bakoitzaren sarrera (ur-kontsumoa, energia, erregaia, eta abar) eta irteera guztiak (ur-isurketak, hondakinak eta abar) identifikatu behar dira, baita jarduera nagusiak eta lagungarriak kontuan hartuz. Horrela industriaren ingurumen-alderdiak edo eraginak dakarten ekintzak deskribatu egingo dira (Irudia 3).



Irudia 3. Ingurumenean eragina izan ditzaketen aspektuen identifikazioa.

Proiektuan azaltzen diren ekintzak ingurumenean inpaktua dutenak izango dira eta proiekturaren fase guztiak hartu behar dira kontutan (burutzeko fasea, funtzionamendu eta ixtearen fasea). Funtzionamendu fasean kontutan hartu behar diren faseak:

- Ohizko baldintzak
- Ez-ohizko baldintzak (abiatzeak, gelditzeak, mantentzeak eta abar).
- Bestelako baldintzak: gertakariak, istripuak edo larrialdiekoak (nahigabeko isurketak, ihesak, suteak eta abar.).

5- INGURUMEN-INBENTARIOA

Proiektua kokatzen den gunea identifikatu behar da bere egoera eta ingurumen-baldintzak deskribatuz. Egon daitezkeen lurzoru erabilpenak eta beste baliabide naturalen aprobetxamenduak eta aurretik dauden jarduerak ere kontuan izango dira. Honen helburua ingurune jasotzaileak jarduketan aurretik duen egoera deskribatzea eta balioztatzea da.

Aztertu behar diren alderdiak hurrengoak dira:

5.1-Ingurune fisikoa

Egin behar diren azterlanak hurrengoak dira:

- a) Azterlana klimatologikoa: prezipitazioak, temperatura... aztertu behar dira.
- b) Azterlana atmosferikoa: airearen kutsatzaileen sakabanaketa eta soinuaren hedapena baldintza atmosferikoaren menpe daude (adibidez, haizea). Bestalde, kokalekuko bertako soinua ere kontuan izan behar da. Beraz, proiektuan beharrezkoa da kokaleku bakoitzeko baldintza partikularrak aztertzea.
- c) Azterlana geologikoa eta geomorfologikoa: eremuko geologiaren kartografia aurkeztu behar da.

Egonkortasun geoteknikoa aztertu behar da proiektuaren kontrako baldintzak badauden jakiteko (lur jauziak, lurrikarak).

Interes geologikoko puntuak edo areak ere aipatu behar da.

- d) Azterlana hidrogeologikoa

Lurgaineko eta lurrazpiko uren presentzia eta bere kalitate fisiko-kimikoa ekologikoa eta urrakortasuna aztertu behar da.

Gainera hurrengo puntuei buruzko informazioa eman behar da:

Lurzoruaren iragazkortasuna

Uraren kalitate fisiko kimiko eta ekologikoa

Uholde arriskua

Proiektuak hornitzeko erabiliko dituen iturri nagusiak

5.2-Ingurune biotikoa

Hurrengo alderkiak analizatu behar dira:

a) Lurzoruaren azterlana

Lurzoru motak deskribatuko dira, baita lur horien ahalmen agrologikoa ere, lurra baliabide gisa zenbateraino galdu den jakiteko, bereziki, ahalmen agrologiko handiko lurren eskasia dagoen eremuetan.

Lurzoruak jasaten ari den higadura ere aztertuko da.

b) Landaretzaren azterlana:

Eremuan dauden landaredi-unitateak aztertuko dira kontserbazio-maila, dibertsitate espeziifikoa, zuhaitzen eta zuhaixken estaldura-ehunekoa. Landarediaren kontserbazio- maila, egituraren konplexutasuna, dauden espezieak eta bere natur balioa aztertu behar da.

c) Faunaren azterlana:

Gunean dauden fauna-komunitateak deskribatu egingo dira bere kontserbazio-maila arrisku-maila eta intereseko espezieen presentzia zehaztuz.

d) Ekosistemen azterlana:

Gunean dauden ekosistemak deskribatu egin behar dira natur-espazio babestuak eta interes-komunitarioko habitaten presentzia azpimarratuz.

e) Paisaiaren azterlana:

Paisaiak baloratzeko subjektibotasun-maila handia dela kontuan hartu behar da eta hurrengo alderdiak aztertu behar dira.

Antzemangarritasuna: proiektua hurbileko inguruetatik (hiriguneak, errepideak) ikusten den ala ez.

Bertako paisaiaren kalitatea: erakargarritasun bisuala landaredia eta morfologiaren arabera aztertzen da.

Hauskortasuna.

5.3-Ingurune sozio-ekonomikoa

Biztanleriaren baldintza sozio-ekonomikoak (biztanleriaren ezugarriak, aztergai dagoen eremuko sektore ekonomikoen egitura eta banaketa eta lurzorua erabilera) eta ondare historiko kulturala aztertu behar da.

Aztertutako gunearen ingurumen-inbentarioa egin ondoren aspektu nagusiak identifikatu egin behar dira babes berezia behar dutenak zeintzuk diren jakiteko (adibidez, interes handiko ekosistema hauskorak, espezie babestuak, hezeguneak, ondare artistiko eta kulturalak).

Babes berezia behar duten natur alderdiak hautatzeko hurrengo erizpideak erabiltzen dira

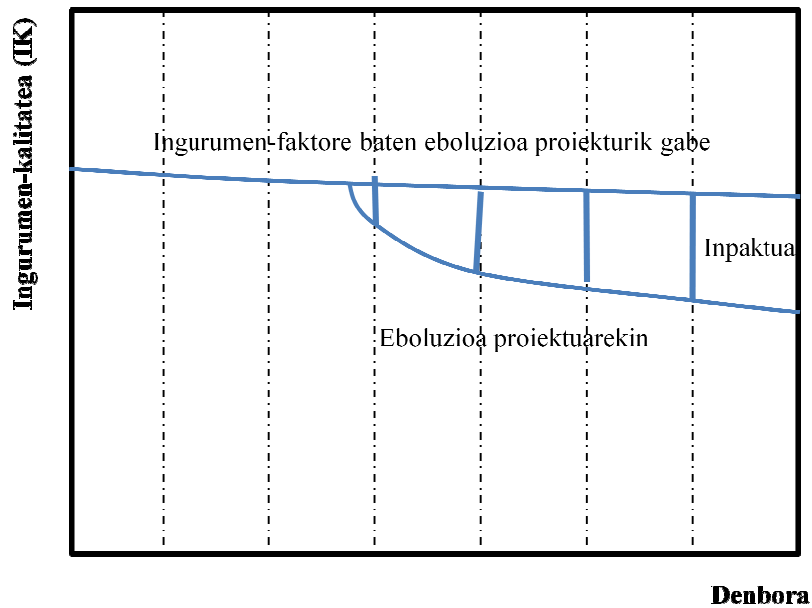
- *Naturaltasuna*: gutxi eraldatutako ekosistemak.
- *Ahultasuna/Hauskortasuna*: jarduera zehatzen eraginaren aurrean kalteak gerta daitezkeen erraztasuna neurtzen du.
- *Bitxitasuna*: kontuan hartutako eremu geografikoaren barruan landutako alderdiaren maiztasunik eza adierazten du.
- *Berezitasuna*: arruntetik kanpo gelditzen diren ezaugarriak hartzen dira kontutan. Lurraldeko ezaugarri biotiko edo abiotikoen berezitasuna kontserbatzeko arrazoi nagusia da.

Balorazio emaitzak era kualitatiboan aurkeztu egin daitezke, 4 mailako eskalan: handia, ertaina, apala eta oso apala.

6- INPAKTUEN IDENTIFIKAZIOA ETA BALORAZIOA

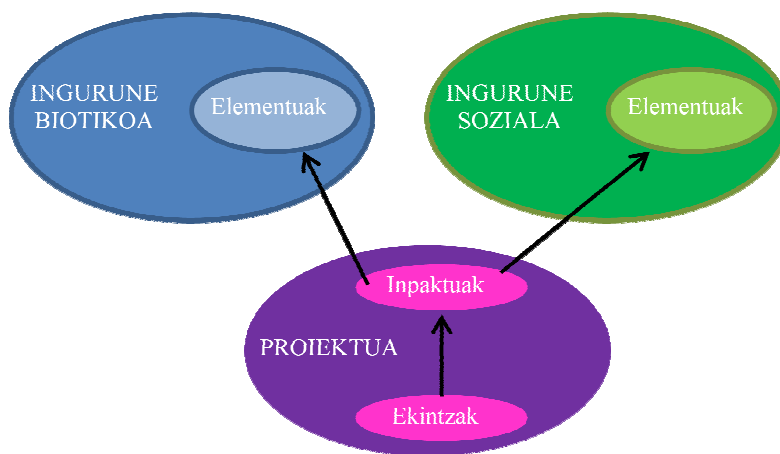
6.1 Inpaktuen identifikazioa

Ingurumen inpaktua: ingurumenari dagozkion alderdiek ingurumenean eragindako edozein aldaketa da, okerrera nahiz onerako izan.



Irudia 4. Ingurumen-inpaktuaren definizioa.

Inpaktuak identifikatu eta baloratu egin behar dira, bai aukeratutako soluzioa, bai beste alternatibak kontuan hartuz.



Irudia 5. Proiektua eta ingurumenaren arteko elkarrekintzak.

Industriak eragiten dituen ingurumen inpaktuak hurrengoak izan daitezke:

- Hondakinak sortzen dituztenak: lurzorua kutsadura, lur azpiko uren kutsadura, biodibertsitateari kalte egitea, biometatzea, gizakien osasunerako arriskuak.
- Atmosferarako isuriak: ozono geruza, suntsitzea, berotegi efektua, euri azidoa, smog-a, gizakien osasunerako arriskuak.

- Hondakin-urak: eutrofizazioa, uretako espezieen heriotza, gizakien osasunerako arriskuak.
- Zarata: gizakien osasunerako arriskuak.
- Sustantzia arriskutsuak: lurzoruaren kutsadura, lur azpiko uren kutsadura, atmosferako kutsadura, gizakien osasunerako arriskuak.

Inpaktuak identifikatu direnean inpaktuen matrizea egin daiteke. Matrizean horizontalki ingurunearen elementuak jartzen dira eta bertikalki proiektuak eragin ditzakeen ekintzak. Ekintza batek inpaktua eragiten badu dagokion laukian x bat jartzen da.

		Klimatologia	Geologia	Geomorfologia	Lurzorua	Lur azpiko hidrologia	Lur azaleko hidrologia	Paisaia	Landaredia	Fauna	Guene naturalak	Airearen kalitatea	Egoera fonikoa	Egoera sozio-ekonomikoa	Kultura ondarea
OBREN FASEA	Lurren mugimendua			X	X	X	X		X			X			
	Makinen mugimendua									X		X	X		
	Materialen pilaketa					X	X					X			
	Eraikitzea						X	X				X	X	X	
	Hondakinak sortzea					X	X					X			
FUNZIONAMENDU FASEA	Jardueraren funtzionamendua						X					X	X	X	
	Airerako isurketak											X			
	Hondakina-uren isurketa					X									
	Zarata eta bibrazioak												X		
	Hondakinen sorketa						X					X			

Irudia 6. Inpaktuen matrizea.

6.2 Inpaktuen balorazioa

Esangarriak diren inpaktuak bakarrik hartu behar dira kontuan. Inpaktu esangarriak identifikatzeko metodo desberdinak kualitatiboak eta kuantitatiboak daude.

6.2.1 Inpaktuen balorazio kualitatiboa

Inpaktuen inportantzia kalkulatu behar da, horretarako inpaktuen hurrengo ezaugarriak hartzen dira kontutan.

Izaera (IZ): Aztertutako faktoreengan eragingo duten ekintza mesedegarriak (inpaktu positiboa) edo kaltegarriak (inpaktu negatiboa) izango direla esan nahi du.

Intentsitatea (IN): eragindako efektuen larritasuna neurtzen du. Ezaugarri honek hartzen dituen baloreak:

Baxua: faktorean duen eragina minimoa da.

Ertaina: faktorean eragina Moderatua sortzen du.

Altua: faktorearen eraldaketa handia da.

Oso altua: faktorearen suntsiketa partziala

Orotara: faktorearen suntsiketa osoa sortzen duenean.

Hedadura (H): inpaktuaren eragina jasoko duen area hartzen du kontuan proiektuaren ingurumenaren azalarekin konparatuz:

Puntuala: eraldatutako area oso lokalizatuta dagoenean.

Partziala: azalera nabarmena hartzen duenean.

Zabala: eraldatutako area proiektuaren inguruaren azalera handia ukitzen duenean.

Orotara: eraldatutako area proiektuaren inguru guztia hartzen duenean.

Unea (U): aldaketa agertzen den denboraldia:

Epe luzekoa (aldaketaren eragina bost urtetik gorako denboraldian agertzen bada).

Epe ertainekoa (aldaketaren eragina bost urte igaro aurretik agertzen bada)

Berehalakoa: inpaktua sortzen den unean eraldaketa agertzen bada.

Iraunkortasuna (IR): Inpaktuak zenbat denboran irauten duen neurtzen du:

Iragankorra: urte bat baino gutxiago irauten badu.

Aldi baterakoa: 1 eta 10 urte bitarte irauten duenean.

Iraunkorra: eraginak 10 urte baino gehiago irauten badu.

Itzulgarritasuna (IT): Ekintzaren aurreko baldintzak berriz lor ote daitezkeen esan nahi du, betiere baliabide naturalen bidez, ekintzak ingurunean eragiteari uzten dionean.

Epe laburra: eraldaketa urte baterako zuzendu bada.

Epe ertaina: eraldaketa zuzentzen bada baino urte bat baino gehiago eta 10 urte baino gutxiago behar duenean.

Itzulezina: eraldaketa 10 urtetan ez bada zuzentzen.

Sinergia (SI): Ezaugarri horrek bi efektu sinple edo gehiagoren errefortzua hartzen du barnean; beraz, inpaktu bakoitza sinergiarik gabekoa, sinergikoa edo oso sinergikoa izan daiteke.

Metaketa (ME): eragina progresiboki hazitzen bada ekintza irauten duen bitartean.

Bakuna: eragina ez da hazitzen.

Metakorra: eragina progresiboki hazitzen da.

Efektua (EF): Ezaugarri hori kausa-efektua erlazioari dagokio, hau da, faktore baten gaineko efektu jakin bat nola adierazten den ekintza baten ondorioz.

Efektu zuzena: ingurumenaren faktorea jasaten duen eraginak ekintza berak sortzen duenean.

Zeharkako efektua: faktore baten eraldaketa beste faktore bat aldatzen duenean.

Aldizkotasuna (AL): efektua zenbateko maiztasunaz agertzen den esan nahi du.

Irregularra, aldizkakoa eta jarraitua izan daiteke

Berreskuragarritasuna (BE): Ekintza amaitutakoan, neurri zuzentzaileen bidez, faktore jakin bat erabat edo partzialki leheneratu ote daitezkeen adierazten du ezaugarri horrek.

Berehala berreskura daitekeena: neurri zuzentzaileak aplikatuz epe laburrean berreskuratzen bada.

Epe ertainera berreskura daitekeena: neurri zuzentzaileak aplikatuz epe ertainera berreskuratzen bada.

Arindu edo konpentsa daitekeena: eraldakaketa arindu badaiteke neurri zuzentzaileak aplikatuz.

Berreskurazina

Taula 2. Inpaktuen ezaugarriak hartzen dituzten baloreak.

IZ: IZAERA		IN: INTENTSITATEA	
Positiboa	+1	Baxua	1
Negatiboa	-1	Ertaina	2
		Altua	4
		Oso altua	8
		Orotara	12
H: HEDADURA		U: UNEA	
Puntuala	1	Epe luzekoa	1
Partziala	2	Epe laburrekoa	2
Zabala	4	Berehalakoa	4
Orotara	8		
IR: IRAUNKORTASUNA		IT: ITZULGARRITASUNA	
Iragankorra	1	Epe laburra	1
Aldi baterakoa	2	Epe ertaina	2
Iraunkorra	4	Itzulezina	4
SI: SINERGIA		ME: METAKETA	
Sinergi gabekoa	1	Simplea	1
Sinergikoa	2	Metagarria	4
Oso Sinergikoa	4		

Taula 2 jarraipena. Inpaktuen ezaugarriak hartzen dituzten baloreak.

EF: EFEKTUA		AL: ALDIZKOTASUNA	
Efektu zuzena	1	Irregularra	1
Zeharkakoa	4	Aldizkakoa	2
		Jarraitua	4

BE: BERRESKURAGARRITASUNA	
Berehala berreskuragarria	1
Berreskuragarria epe ertainean	2
Aringarria	4
Berreskuraezina	8

Inpaktuaren inportantzia kalkulatzeko inpaktuaren ezaugarri bakoitzaren baloreak hurrengo ekuazioan sartzen dira:

$$I = IZ (3 IN + 2 H + U + IR + IT + SI + ME + EF + AL + BE) \quad \text{Ekuazioa 1}$$

Lortutako balorearen arabera inpaktua hiru motatakoa izan daiteke:

$I < 25$ *Ingurumen-eragin bateragarria*: Jarduera amaitutakoan berez eta berehala desagertzen dena, neurri babeslerik edo zuzentzailerik gabe.

$25 \leq I < 50$ *Neurritzko ingurumen-eragina*: Berreskuratzeko neurri babesleen edo neurri zuzentzaile intentsiboen beharrik ez duena eta hasierako ingurumenegoerara iristeko denbora asko behar ez duena.

$50 \leq I < 75$ *Ingurumen-eragin gogorra*: Ingurunearen hasierako ingurumen-egoerara iristeko neurri babesleak edo neurri zuzentzaileak behar dituena eta, neurri horiek hartuta ere, berreskuratzeko denboraldi luzea behar duena.

$I > 75$ *Ingurumen-eragin kritikoa*. Eragin horren ondorioz, behin betiko galtzen da ingurumen-baldintzen kalitatea, eta ez dago berreskuratzeko inongo aukerarik, ezta neurri babesleak edo zuzentzaileak hartuta ere.

6.2.2 Inpaktuen balorazioa kuantitatiboa

Balorazio-metodo honetan inpaktuaren inzidentzia eta magnitudea hartzen dira kontuetan.

a) Inportantzia estandarizatuaren kalkulua.

Inpaktuaren inportantzia (I) kalkulatu ondoren estandarizatu egiten da (0-etik 1-era) hurrengo ekuazioa erabiliz:

Inportantzia estandarizatua=(I-Imin)/(Imax-Imin)

Non: I: inpaktu baten inportantziaren balorea (ekuazio 1 erabiliz).

Imax: ekuazioaren balorea ezaugarri guztiak gehienezko balorea aurkeztuko balute.

Imin: ekuazioaren balorea ezaugarri guztiak balore minimoa aurkeztuko balute.

b) Magnitude estandarizatuaren kalkulua

Magnitudea inpaktuaren neurria da eta kalkulatzeko ingurumen-faktoreen adierazleak erabiltzen dira. Adierazleak faktoreak neurtzeko erabiltzen diren espresioak dira eta bi motatakoak izan daitezke:

- i) Neurketa zuzena: pH, kontzentrazioa (mg/L...), nekazaritzako produkzioa, jarduera-tasa (%)
- ii) Ekuazio matematikoa: Lden

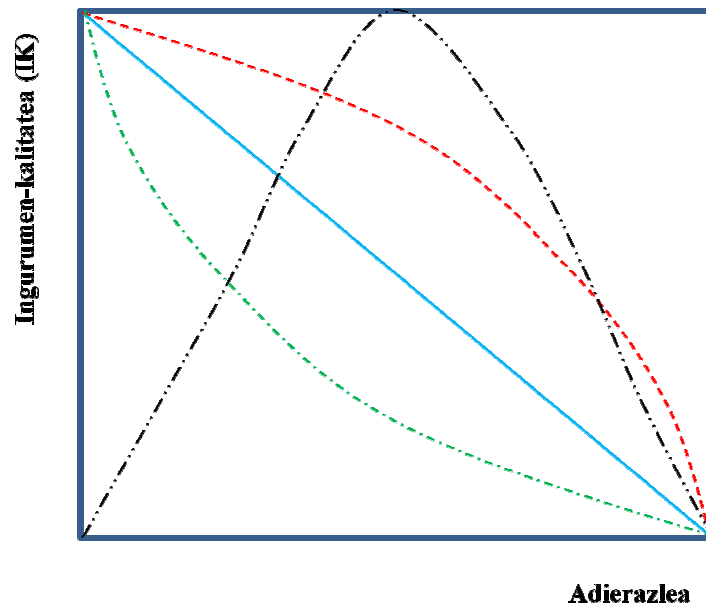
Adierazleak erraz neurtzeko modukoak ez ezik, ukitutako sistemaren erakusgarri ere izan behar dira.

Inpaktuaren magnitudea kalkulatu ondoren bere balorea 0 eta 1 artean estandarizatu egiten da eraldaketa-funtzioak erabiliz. Funtzio hauek grafika bidez adierazten dira, non y ardatza ingurumen-kalitatea adierazten du (0-1 tartean) eta x ardatzean inpaktaren magnitudea azaltzen den. Ingurumenaren Kalitatea (IK) ingurumen-faktore baten egoera adierazten du.

Inpaktuaren magnitudea hurrengo ekuazioaren bidez neurtzen da:

$$IM_j = IK_{1j} - IK_{0j}$$

Non; IK_{0j} proiektua egin aurretik ingurumen-kalitatearen balorea eta IK_{1j} proiektua gauzatu ondoren ingurumen-kalitatearen balorea diren.



Irudia 7. Mota desberdineko eraldaketa-funtzioak.

Proiektuak faktore batengan duen eragina kalkulatzeko:

Inpaktua=Inportantzia x Magnitudea

c) Inpaktu globala

Proiektuaren guztizko inpaktua kalkulatu nahi bada, hau da, faktore guztiengan duen eragina hurrengo ekuazioa erabili behar da.

Guztizko inpaktua = \sum Pisua_i x Inportantzia_i x Magnitudea_i

Non Pisua_i ingurumen-faktore bakoitza duen pisua edo haztapen-indizea denden. Faktore guztiak pisu berdina izan dezakete edo espezialisten eritziak jarrai daitezke.

7- NEURRI BABESLE ETA ZUZENTZAILEAK

Ingurumen-inpaktuaren azterlanean ingurumen-efektu negatibo nabarmenak murrizteko, ezabatzeko edo konpentsatzeko aurreikusi diren neurriak adierazi behar dira. Neurri hauek bai instalazio eraikitze fasean eta bai funtzionamendu fasean aplikatu behar dira.

7.1- Neurri babesle eta zuzentzaileak instalazio eraikitze fasean

a) Lurzorua eta urak babesteko neurriak.

Obrako makinak godetzen diren gunek ur-ibilgutik isolatuta egon behar dira eta zola iragazgaitza eta efluenteak biltzeko sistema izango ditu, olioek eta erregaiek lurzorua eta urak kutsatzea saihesteko.

Ahal den materiale solido gutxien iritsi dadin uretara urak bideratzeko gailuak eta solido esekiak atxikitze sistemak erabiltzen dira.

b) Hondakinak kudeatzeko neurriak.

Obretan sortzen diren hondakinak bereizita biltzeko sistema egokiak prestatu behar dira.

Hondakinak teknikoki eta ekonomikoki bideragarriak badira, baimendutako hondakinen

baloratzailera eraman behar dira. Teknikaren, ekonomiaren edo ingurumenaren aldetik hondakinak baloraezinak direla behar bezala ziurtatu ondoren soilik ezabatu ahal izango dira.

c) Kultura-ondarea babesteko neurriak ere ezarri behar dira.

d) Integrazio paisajistikoa lortzeko obra amaieran gunea birlandatu egin behar da.

7.2- Neurri babesle eta zuzentzaileak instalazio funtzionamendu fasean

a) Uren kalitatea babesteko neurriak

Hondakin-urak arazteko sistemak erabili behar dira. Gainera, gehienezko isurketa-emariak, bolumenak eta emisioaren muga-balioak ezarriko dira. Muga hauek betetzen direla kontrolatzeko neurketa-sistemak erabili behar dira.

b) Airearen kalitatea babesteko baldintzak

ekoizpen-instalazioa atmosferarako emisioei dagokienez ezarrita dauden gehienezko emisio-mugak ez gainditzeko moduan diseinatu, ekipatu, eraiki eta ustiatu behar da. Prozesuan atmosferara isurtzen diren poluitzaile guztiak tratatu behar dira.

Neurri egokiak hartuko dira istripuengatik emisioak gertatzeko aukera murrizteko.

c) Instalazioan sortutako hondakinak behar bezala kudeatzeko erabili behar diren neurriak:

Hondakinen ezugarriak azaldu behar dira modu egokian kudeatzeko.

Hondakinen kudeaketari buruzko printzipio hierarkikoak kontuan hartuta, balorizatzerara bideratu beharko dira. Hondakinek balorazio tekniko, ekonomiko edo ingurumeneko balorazio bideragarria ez bada ezabatu beharko dira.

Sortutako hondakin mota desberdinak beren artean edo beste hondakin nahiz isuriekin ezin dira nahastu. Jatorritik bereizi egin behar dira, zoru estankoa duten biltegi egokiak erabiliz.

Isurketak edo lixibiatuak sor ditzaketen hondakin arriskutsuentzat ontziak edo bilketa-sistema egokiak jarri behar dira izan litezkeen isuriak kanpora isurtzea saihesteko.

Hondakin arriskutsuak dituzten ontziak etiketatuta egon behar dira eta baimendutako kudeatzailearen instalazioetara eramango dira.

d) Lurzoruaren babesaren inguruko baldintzak:

Lurzorua kutsatzeko dagoen arriskua ebaluatu behar da eta prebentzio-, defentsa-, kontrol- eta jarraipen-neurriak proposatu behar dira.

e) Zarataren inguruko baldintzak.

Beharrezko neurri guztiak ezarriko dira, araudiak ezartzen dituen mailak ez gainditzeko. Horretarako zarata-kontrolatzeko teknikak erabiliko dira (isolamendua, hesi akustikoak,...).

8- INGURUGIROA ZAINTEKO PROGRAMA

Ingurune-inpaktuen ebaluazioaren azken urratsa neurri zuzentzaileak eta legediak ezartzen dituen mugak betetzen direla bermatzen duen jarraipen-plana da.

i) Zaintza programak ukitutako ingurumen-alderdiak, inpaktu-motak eta aukeratutako adierazleak identifikatu behar dira:

a) Isurketa-uraren kalitatea bai obren fasean bai funtzionamendu fasean kontrolatu behar da.

Obren fasean solidoei eusteko sistemen irteeran, isuri aurretik uraren kalitatea kontrolatuko da (temperatura, pH-a, solido esekiak, olioak eta koipeak analizatzen dira).

Instalazioa funtzionamenduan dagoenean Ur zikinen araztegiko irteeran jarritako kontrolkutzetan efluenteak emaria, eta parametro fisiko-kimiko eta biologikoak neurtzen dira. Neurketa metodoak normalizatuak izango dira. Neurketen maiztasuna ere zehaztu behar da.

b) Atmosferara eginiko emisioak kontrolatzea.

Obren fasean ibilgailuen trafikoak, hondeaketek eta/edo materialen biltegiatzeek eragindako partikulen maila kontrolatuko da.

Funtzionamendu fasean emisioaren muga-balioa kerrespetatzen direla egiaztatuko da.

c) Hodakinen kudeaketa era egokian egiten dela ziurtatzeko ere kontrolak egin behar dira.

d) Zarataren kontrola: neurketak egin behar dira soinu-baldintzak betetzen direla ziurtatzeko.

ii) Datuak bildu eta aztertu egin behar dira.