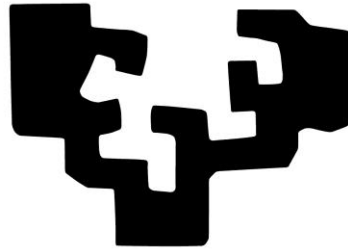


eman ta zabal zazu



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

Ekonomia eta Enpresa fakultatea

Gradu Amaierako Lana

ENPRESEN NITROGENO ISURPENEI BURUZKO
IKERKETA

Aurkezlea: Aitor Pecharromán Campo

Zuzentzailea: Igor Álvarez Etxeberria

Donostian, 2018ko uztailan

AURKIBIDEA

SARRERA.....	6
1. Enpresaren Gizarte Erantzukizuna (EGE).....	8
1.1 Zer da Enpresaren Gizarte Erantzukizuna?.....	8
1.2 EGE-ren historia.....	9
1.2.1 XVIII. mendea.....	10
1.2.2 XIX. mendea.....	11
1.2.3 XX. mendea.....	13
1.2.4 XXI. mendea.....	17
2. Iraunkortasun Txostenak.....	23
2.1 Zer dira Iraunkortasun Txostenak?.....	23
2.2 Zertarako balio dute?.....	23
3. GRI.....	25
3.1 GRI – Standards.....	25
3.1.1 Estandarraren lista.....	27
3.2 305: Isurpenak.....	29
3.2.1 BEGen zuzenezko isurpenak (1. irismena).....	32
3.2.2 BEGen zeharkako isurpenak energia sortzerakoan (2. irismena).....	34
3.2.3 BEGen bestelako zeharkako isurpenak (3. irismena).....	35
3.2.4 BEGen isurpenen intentsitatea.....	36
3.2.5 BEGen isurpenak murriztea.....	37
3.2.6 Ozono geruza hondatzen duten substantziak.....	38
3.2.7 Nitrogeno oxidoak (NOX), sulfuro oxidoak (SOX) eta airera isuritako bestelako isurpen esanguratsuak.....	38
4. Nitrogeno isurpenak.....	40

4.1 Kontinenteen isurpenak.....	43
4.1.1 Europa.....	43
4.1.2 Amerika	48
4.1.3 Asia.....	53
4.2 Isurpen globalak	58
ONDORIOAK	61
BIBLIOGRAFIA	63
ERANSKINAK	68
I. Eranskina	68

GRAFIKOEN AURKIBIDEA

Grafikoa 1: Dimensio enpresarial berria	9
Grafikoa 2: ELGAko herrialdeen benetako soldata eta akzion berreskuratze tasa	15
Grafikoa 3: ELGAko herrialdeen grebak	16
Grafikoa 4: Erantzukizunen arteko erlazioak	17
Grafikoa 5: GRI Estandarraren banaketa.....	26
Grafikoa 6: Planet Boundaries ezarritako prozesuen konparaketa	42
Grafikoa 7: Europako enpresen nitrogeno isurpen totalak	44
Grafikoa 8: Europan 2016an milioitik gorako nitrogeno isurpenak.....	45
Grafikoa 9: Europan 2017an milioitik gorako nitrogeno isurpenak	46
Grafikoa 10: Europan 2016an milioitik beherako nitrogeno isurpenak	46
Grafikoa 11: Europan 2017an milioitik beherako nitrogeno isurpenak	47
Grafikoa 12: Amerikako enpresen nitrogeno isurpen totalak.....	49
Grafikoa 13: Amerikako enpresen nitrogeno isurpenen konparaketa	50
Grafikoa 14: Amerikan 2016an milioitik gorako nitrogeno isurpenak	51

Grafikoa 15: Amerikan 2017an milioitik gorako nitrogeno isurpenak	51
Grafikoa 16: Amerikan 2016an milioitik beherako nitrogeno isurpenak	52
Grafikoa 17: Amerikan 2017an milioitik beherako nitrogeno isurpenak	52
Grafikoa 18: Asiako enpresen nitrogeno isurpen totalak	54
Grafikoa 19: Asiako enpresen nitrogeno isurpenen konparaketa	55
Grafikoa 20: Asian 2016an milioitik gorako nitrogeno isurpenak	56
Grafikoa 21: Asian 2017an milioitik beherako nitrogeno isurpenak	56
Grafikoa 22: Asian 2016an milioitik beherako nitrogeno isurpenak	57
Grafikoa 23: Hiru kontinenteen nitrogeno isurpenen konparaketa	58
Grafikoa 24: Hiru kontinenteen batez besteko nitrogeno isurpenen konparaketa.....	59

TAULEN AURKIBIDEA

Taula 1: BEGen zuzenezko isurpenen informazioa aurkezteko baldintzak	32
Taula 2: BEGen zeharkako isurpenak energia sortzerakoan informazioa aurkezteko baldintzak	34
Taula 3: BEGen bestelako zeharkako isurpenen informazioa aurkezteko baldintzak....	35
Taula 4: BEGen isurpenen intentsitatearen informazioa aurkezteko baldintzak.....	36
Taula 5: BEGen isurpen murrizketaren informazioa aurkezteko baldintzak	37
Taula 6: Ozono geruza hondatzen duten substantzien informazioa aurkezteko baldintzak:	38
Taula 7: Nitrogeno oxido (NOx), sufre oxido (SOx) eta airera isuritako bestelako isurpen esanguratsuen informazioa aurkezteko baldintzak	38
Taula 8: Planet boundaries ezarritako prozesuak	41
Taula 9: Europako enpresen nitrogeno isurpenak	43
Taula 10: Amerikako enpresen nitrogeno isurpenak.....	48

Taula 11: Asiako enpresen nitrogeno isurpenak.....	53
Taula 12: Hiru kontinenteen batez besteko nitrogeno isurpenak	59
Taula 13: Europako Batzordeak ezarritako limiteak	68

SARRERA

XX. mendearen bigarren erdialdetik aurrera, ingurumen kezka zein ardura sozialak hazi egin ziren, eta denbora pasa ahala geroz eta indar handiagoa hartzen joan dira. Hala ere, honek ez du gure ekosistemaren hondapena ekidin, bereziki gizakiak natura zikloetan eskua sartzen dugunean.

Arazo larrienetakoa, nitrogeno zikloetan sortutako aldaketak dira. Hau gehienbat gizakiok atmosferara isurtzen ditugu nitrogeno kantitateen ondorioz gertatzen dira, bai kotxeen bidez bai enpresa lantegien bidez... Honek lurreko zein itsasoetako sistemetan nahigabezko aldaketa ez linealak sortu dituzte eta klima aldaketaren prozesua azkartu egiten dute. (Rockström et al., 2009a)

Gure lanaren helburua enpresak isurtzen dituzten nitrogeno kantitateak aztertzea izango da, hauek gainontzeko gas kaltegarriak bezain larri izanik (CO₂ kasu), komunikabide zein erakunde publikoetan merezi duen atentzioa ez baitzaie ematen. Azterketa hau burutzeko lehenengo enpresetan oinarrituko gara eta hauek urteetan zehar eduki duten eboluzioa analizatuz, gaur egun daukagun Enpresen Gizarte Erantzukizuna (EGE) negozio eredura iritsiko gara. Negozio eredu hau hazkunde iraunkorrean oinarrituta dago, laburki eta ulergarri esanda, “etorkizuneko belaunaldiek beren beharrak asetzeko gaitasuna arriskuan jartzen ez duen garapena da” (Brundtland, 1987)

Enpresek negozio mota honekiko duten konpromisoa erakusteko, iraunkortasun txostenak sortu dira. Txosten hauek hainbat erakunde ezberdinek argitaratutako eruedetan oinarrituta, enpresen informazio gardentasuna erakusteko bide berri bat dira. Global Reporting Initiative (GRI) erakunde hauetako bat da, eta urtero mundu osoko

milaka enpresa ezberdinek erabiltzen dute GRIren metodologia iraunkortasun txostenak prestatzeko.

Guk txosten hauek erabiliko ditugu nitrogeno isuriei buruzko datuak lortzeko eta behin datuak edukita analisiari ekingo diogu.

Beraz, lana hiru multzotan banatuta egongo dela esan dezakegu:

1. Enpresen Gizarte Erantzukizuna
2. Iraunkortasun txostenak/GRI
3. Nitrogeno isurpenen analisia

Modu honetan lanak daraman haria erraza eta ulergarria delakoan, azterketari ekingo diogu.

1. Enpresaren Gizarte Erantzukizuna (EGE)

1.1 Zer da Enpresaren Gizarte Erantzukizuna?

Gizarte erantzukizunak urteetan zehar hainbat esanahi desberdin eduki ditu, denbora pasa ahala gai honen inguruan iritzi eta ideia ezberdinak egon baitira. Hala ere, gaur egun definizio nahiko zehatz bat eman diezaiokegu, eta konkretuki Europar Batasunak honelako definizioa aurkezten digu:

Erantzukizun soziala erabat osatzeko, enpresek interes orokorrekiko lankidetzan estuan jarri behar dira, gizarte, ingurumen eta etikako kezka, giza eskubideen errespetua eta kontsumitzaileen kezka beren negozioen jardueretan eta bere oinarritzko estrategian integratzeko prozesua eraman behar dute, hau da:

- Jabeek / akziodunek, interesatuek eta gizartek zentzu zabalean, partekatutako balioaren sorkuntza maximizatzea.
- Bere ondorio kaltegarriak identifikatu, saihestu eta arintzea.

(Europako Batzordea, 2011)

Beraz, esan dezakegu enpresen erantzukizuna ezin dela mugatu arauak eta legeak betetzean soilik, hau da betebeharrak juridikoetatik haratago doala. Beraz enpresa batek nahiz eta indarrean egondako arauak errespetatu ez du esan nahi enpresa hau gizartearekiko arduratsua denik, bai ordea alderantziz, legea eta hitzarmen kolektiboak betetzen ez dituzten enpresak ez dira sekula sozialki arduratsuak izango.

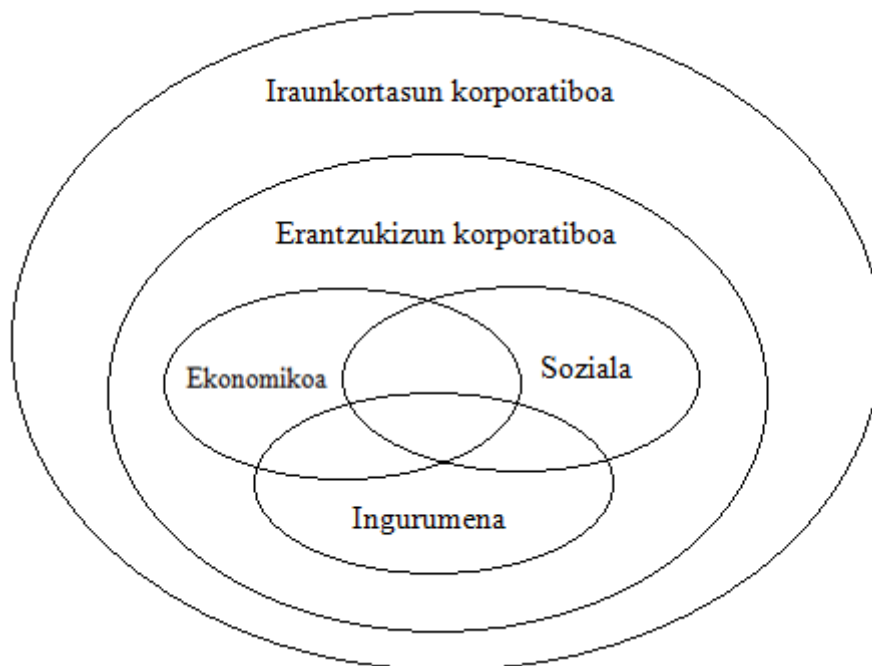
(Fotinopoulou, 2010)

Idei hauek antzinan egondako teoria ekonomikoari uko egiten diete, adibidez, XVIII. mendean, Adam Smith-ek burututako kapitalismoaren teorian, gizartea modu esplizitu batean hartzen zuen kontutan, bera bakarrik atal ekonomikoan zentratzen baitzen. Gaur

egun, dimentsio enpresarial berria sortzen ari du gizarte erantzukizunak non atal ekonomiko, sozial eta ingurumena parekatzen diren hirurei indar berdina emanaz.

(Marco conceptual de la responsabilidad social corporativa, 2004)

Grafikoa 1: Dimentsio enpresarial berria



Iturria: Linneanen grafikoa (Balaguer Franch, Fernández Izquierdo, Muñoz Torres, Valencia (Comunidad Autónoma), & Consejería de Empresa, 2007)en jasota.

Hala ere, hurrengo atalean EGE-ren historiari buruz hitz egingo dugu eta modu honetan ikusi ahal izango dugu honen eboluzioa gaur egungo egoerara iritsi arte.

1.2 EGE-ren historia

Enpresen gizarte erantzukizuna kontzeptu moduan ez zen XX. mendera arte erabiltzen hasi. Estatu Batuetan sortzen da, ekonomia eta moralaren arteko diferentzia argi eta garbi bereizten duen pentsamendu klasikoaren alderdiari erantzunez, enpresek jokabide-

kode baten arabera jardun zezaten, alderdi finantzarioak ahaztu gabe. (Ogando, Souto, & Blanco, 2012)

Hala ere, betidanik existitu den idei bat izan da nahiz eta izaera honekin ezagutua ez izana. “Horrela, Hammurabi-ren kodeak esklaboak babesteko gomendatzen zen; Erdi Aroko monasterioek iraunkortasun ekologikoa bilatu zuten, nekazaritza-abeltzaintzaren oreka mantentzeko...” (Rodríguez Fernandez, 2007)

Nolanahi ere gu ez gara denboran hainbeste atzera joango eta azkeneko mendeetan edukitako eboluzioa aztertuko dugu. Argitaratutako teoria ekonomikoetan oinarrituko gara azterketa hau burutzeko, modu honetan autore ezberdinen ideiak ikusi baitaitezke non nahiz eta hauek EGE moduan ezagutuak ez izan, honen osaketari ekin zioten.

1.2.1 XVIII. mendea

XVIII. mendearekin hasiko dugu gure ikerketa. Lehen aipatu dugun moduan, mende honetan argitaratua izan baitzen Adam Smith-en *Nazioen Aberastasunaren izaera eta iturriei buruzko saiakera (1794)* (edo laburtuz *Nazioen aberastasuna*), ekonomiaren lehen liburu modernoaz ezagutzen dena. Lan honengatik zientzia ekonomikoaren sortzaile moduan hartzen dugu Adam Smith.

Adam Smith-ek liberalismoaren ideia defendatzen zuen non bere esanetan, ekonomiak bere baitan oreka bat du eta Estatuaren parte hartzea alferrikakoa da. Honek ekonomia klasikoaren oinarriak ezarri zituen eta adituek diote agente ekonomiko pribatuen helburua beraien interesak asetzea denez, honek ongizate komuna areagotzea lortzen duela. (Smith, 1794)

Honetaz aparte, Adam Smith-ek lanaren espezializazioa produktibitatea areagotzeko beharrezkoa dela zihoen "Produkziozko fakultateen aurrerapen garrantzitsuenak, eta hauek zuzendu zein aplikatzeko gaitasun, trebezia eta zentzu ona, nonahi, lanaren zatiketa baten ondorio direla dirudi." (Smith, 1794, or. 7)

Lanaren zatiketa eta espezializazioa honetan langileen ongizateaz ez da ardurarik sumatzen eta garrantzitsuena produktibitatea areagotzea dela ulertzen dugu. Ondorioz, ikusiko dugun moduan, honek langileen ustiapena ekarriko du eta honekin batera postulatu teoriko honen kaudimena zalantzan jartzea hurrengo ekonomista/filosofoen esanetan.

1.2.2 XIX. mendea

Urte batzuk pasa ahala, XIX. mendean kritika ezberdin suertatu ziren kapitalismoaren aurka. Ezagunena dudarik gabe Marxismoa izan zen, Karl Marx filosofo Alemanaren *Kapitala* liburuan oinarrituta. Bere esanetan

Ekoizpen kapitalistak jada ez da produktuen ekoizpena, baizik eta gehiegizko balioaren ekoizpena. Langileak ez du bere buruarentzat ekoizten, baizik eta kapitalarentzat. Horregatik, gaur egun, ez da nahikoa ekoiztea termino orokorretan, baizik eta soberakin konkretu bat sortzea. Kapitalismoaren barruan, kapitalistarentzat kapitalaren gaineko soberakina sortzen duen edo kapitala errentagarri bihurtzeko lan egiten duen langilea bakarrik produktiboa da. (Marx, d. g.)

Karl Marx eta beste pentsalari ezberdinei esker, Friedrich Engels, Lenin... mugimendu berri bat sortu zen; Komunismoa. Komunismoa klase sozialen gabezia eta Estatuaren parte hartzea ekonomian defendatzen zuen. (Laso, d. g.)

Komunismoarekin batera, gizarte erantzukizun batengan lehenengo urratsak ikusten ditugu, lehenengo aldia baita non langileak kontuan hartzen diren mugimendu politiko batean.

XIX. mendearen bigarren erdialdetik aurrera, komunismoaz gain, bigarren teoria ekonomikoa garrantzitsu bat agertu zen; Eskola neoklasikoa. Alfred Marshall eta beste hainbat ekonomialari Léon Walras, Knut Wicksell, Irving Fisher...ekonomia klasikoari buelta bat ematen saiatu ziren eta ekonomia neoklasikoa sortu zuten. Hauek teoria ekonomikoetan matematikak eta estatistikak erabiltzen hasi ziren, hau da, utilitate marginala eta indibidualismo metodologikoak barneratu zituzten ekonomian. Eskaria eta eskaintza lotu zituzten banan-banan aztertu beharrean eta *ceteris paribus* (gainontzeko aldagaiak berdin mantenduz) esaldi latindarra askotan erabiltzen dute.

(«Escuela neoclásica de economía», 2017)

Hala ere, teoria hauek ez zuten ingurumena eta gizartea kontutan hartzen eta honek gaur egun kritika ugari suertatu dizkio eskola neoklasikoari “Walrasen lanarekin, ekonomia teknika matematiko batean bihurtu da, bere aurreko hipotesi etikoetatik eraginkorki bereizita” (Vickers, 1997, or. 33)

Ordea mende honen bukaeran, enpresak gizarteari arreta jartzen dion negozio ikuspegi bat ezaguna bihurtu zen: *karitatea eta zaintza* (Carnegie, 1889)

Karitatearen printzipioaren arabera, aberastasun gehiago duten pertsonak beren aberastasuna ekonomikoa edo soziala egoera hobe batera iritsi ez duten langile, ezindu, gaixo edo adinekoekin partekatu behar dute.

Azpian zaintza-printzipioak esan nahi du zorioneko jendeak duten baliabideak gizarte osoaren jabetzakoak direla eta, beraz, proposatzen du hauen administrazio arduradunak, hau da, aberasdunak, beraiekin gizarte osoarentzat onena egitearen erantzule direla. (Cancino & Parragué, 2008)

1.2.3 XX. mendea

Eta honekin XX. mendera iristen gara, benetan EGE gaur ezagutzen dugun moduan sortzen hasten den mendean, baino ezin dugu XX. mendeko ekonomiaz hitz egin John Maynard Keynes erreferentzi moduan hartu gabe. Keynes-ek zioen, Estatuaren parte hartzea ekonomian ezinbestekoa zen (teoria klasiko eta neoklasikoei aurka eginez).

Estatuak, zerga-sistemaren bitartez, bideratu egin behar du kontsumitzeko joera; interes-tasak finka ditzake edo beste bide batzuk erabil ditzake orientatzeko bide horretan. Bestalde, badirudi berez ez dela nahikoa banku-politikaren eragina interes-tasan, inbertsio hoberenaren tasa ezartzeko. Beraz, nire ustez, ia inbertsio guztiak sozializatzea izango da erabateko okupazioa lortzeko bide bakarra; baina horrek ez du baztertzen agintaritza publikoa ekimen pribatuarekin batera lankidetzan aritzeko beste edozein bide, transakzio edo modu. (Keynes, 1965)

Itzulita: (Martínez Rueda & Aizpuru Murua, 2011)

Keynes krisiak aztertzean eskaini zituen bere orduak, 1929ko krak eragin zuen krisi garaiari aurre egiteko European zein Estatu Batuetan, ekonomialari neoklasikoek ezin

baitzuten soluzio bat eman planteatutako arazoari epe labur batean. Krisiarekin batera, hainbat enpresa liderrek klima aldagarri horren esparruan erantzukizun sozialari buruz hitz egin zuten “balantzea bidezkoa eta operatiboa edo bideragarria mantendu beharko da zuzenean interesa duten taldeen eskarien artean” (Abrams, 1951)

Aldiz, autore keynesiar bat da, H.R. Bowen, gaur egun Gizarte Erantzukizunaren aita moduan ezagutzen duguna *Social Responsibilities of the Businessman (1953)* lanari esker.

Etika erlijioso protestanteen indar sendo batekin, bere ustez ona egitea erantzukizun indibidualaren gailurra da, sistemaren hutsune nagusiak zuzentzeko eta honek sortzen dituen kalteak ahalik eta gehien berreskuratzeko edo konpentsatzeko. Gogoratzen du, tradizio etiko honetan, jabetza kontzeptuak ez duela eskubide absoluturik edo baldintzarik ematen, baizik eta komunitate osoaren zerbitzura egon beharra, giza duintasuna, justizia eta botere partekatzearen balioen testuinguruan. (Rodríguez Fernandez, 2007)

Ideologia aldaketa honek zenbait kezka eta kontrako argudio suertatu zituen laurogei eta laurogei eta hamar hamarkaden bitartean. Zenbait autore adierazi zuten ekonomiaren gorakada honek gure etorkizunerako kaltegarria izango zela ustiatutako baliabideen mugaren erruz. Honi aurka egiteko (Brundtland, 1987) gaur egun oso ohikoa den termino bat lehen aldiz erabili zuten; hazkunde iraunkorra, gaur egungo beharrak asetzeko gaitasuna, etorkizuneko belaunaldien gaitasuna bere kabuz asetzeko arriskuan jarri gabe ulertuta.

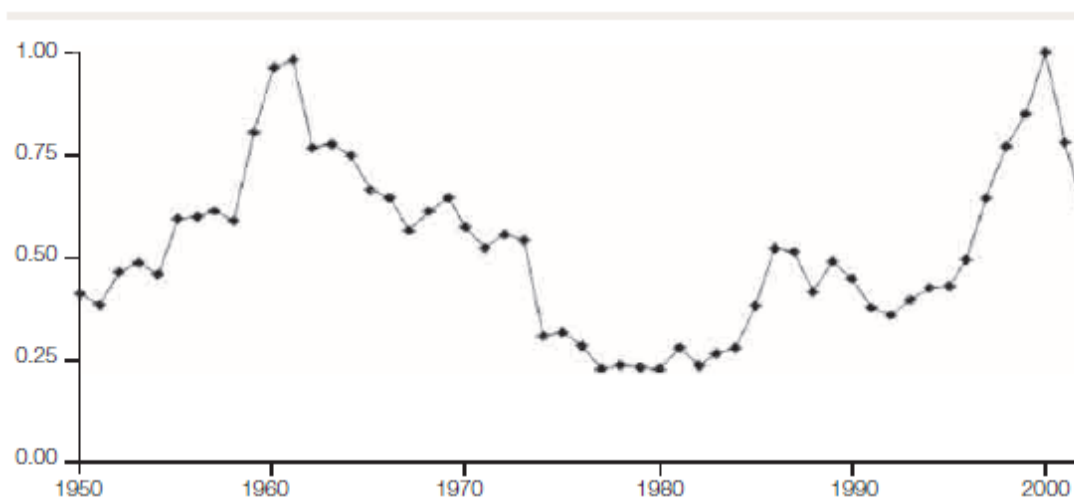
Ekonomia sistema hau (Glyn, 2006) defendatu zuen *Capitalismo desatado* lanean.

Honek 2 argudio erabili zituen hau burutzeko:

- 1- 80ko hamarkadaren hasieratik, Ekonomia Lankidetzaren eta Garapenerako Antolakunderako (ELGA) herrialdeetan benetako soldata eta akzioen berreskuratze tasak nabarmen hazi ziren. Egondako jaitsiera bakarra XXI. mendearen krisi ekonomikoak suertatu zuen. Ikusi ondorengo grafikoa:

Grafikoa 2: ELGAko herrialdeen benetako soldata eta akzion berreskuratze tasa

Akzio prezioen indizea 2000ko urtean oinarritutako batez besteko soldata-indizearen aldean = 1, eta hamar herrialdeen batez bestekoa Nazioarteko Diru Funttsaren (NDF) arabera

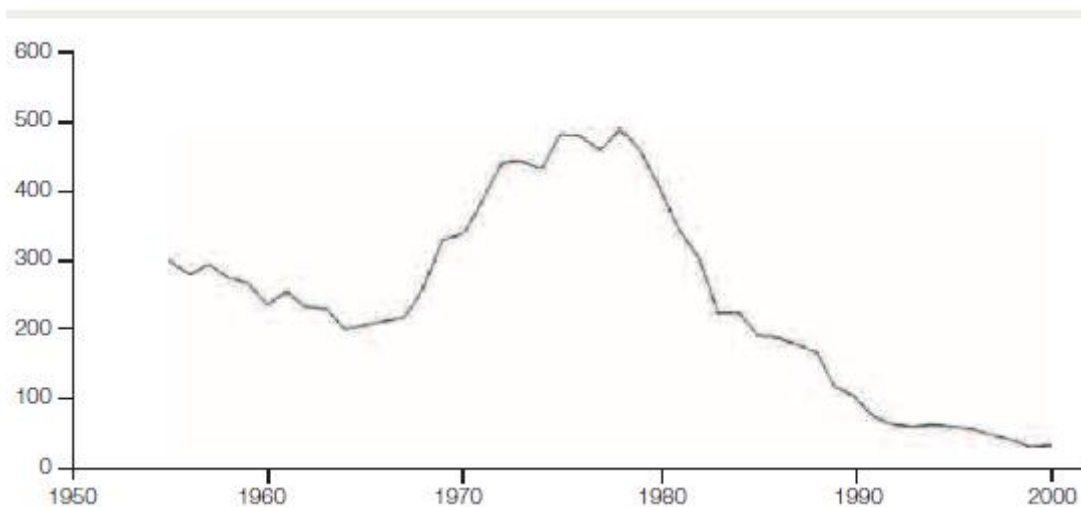


Iturria: Glyn-en grafikoa (Rodríguez Fernandez, 2007)en jasota dagoen moduan

- 2- Lan-grebak huskeriara murriztu dira. Ikusi ondorengo grafikoa.

Grafikoa 3: ELGAko herrialdeen grebak

ELGAko 16 herrialdeen grebak. 1.000 langileentzako urteko greba egunak, 5 urteko batez bestean.



Iturria: Glyn-en grafikoa (Rodríguez Fernandez, 2007)en jasota dagoen moduan

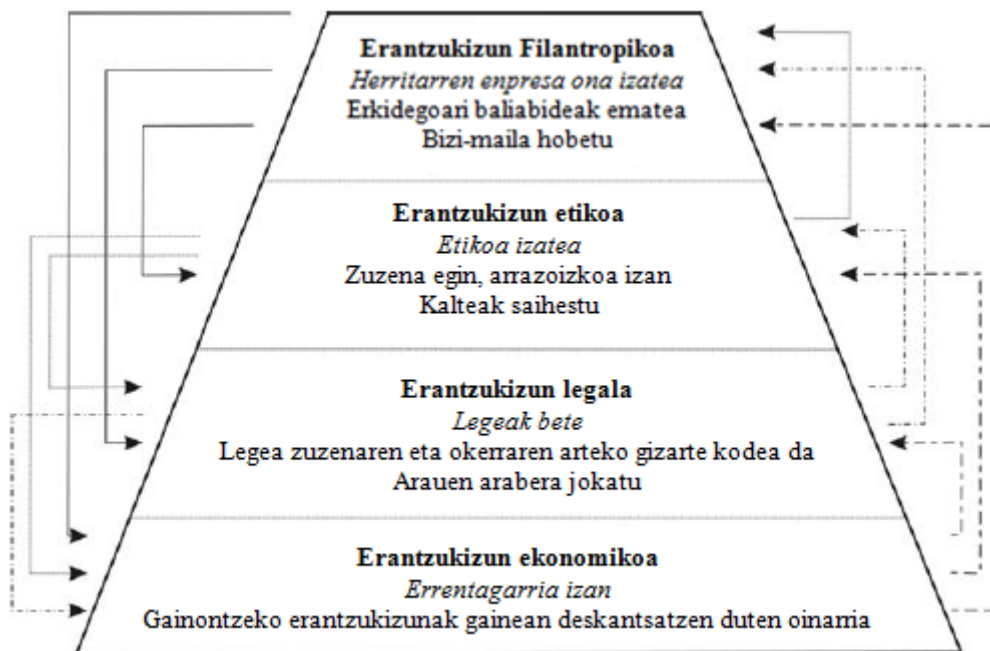
Honekin batera, behin gizarte erantzukizuna kontzeptu moduan finkatu zenean, zenbait ekonomialari honi zentzu objektibo bat ematen saiatu ziren. Hau lortzeko EGERentzat eredu estrategikoak sortzen hasi ziren.

Adibidez, (Carroll Archie B., 2003), esan zuen enpresen erantzukizun soziala enpresen helburuen arabera, 4 motetan sailkatu daitezkeela:

- Ekonomikoa: akzionistekin errentagarri izatea, langileei lan onak eskaintzea eta bezeroentzako kalitatezko produktuak ekoiztea bilatzen da.
- Legala: Legeak betetzea bilatzen da.
- Etikoa: konpainiaren moralak zuzenki eta modu egokian gidatu behar da, hirugarrenei kalteak saihestuz.
- Filantropikoa: Gizarteari borondatezko ekarpenak egin behar zaizkio, denbora eta dirua lan on batean emanez.

(Cancino & Parragué, 2008)

Grafikoa 4: Erantzukizunen arteko erlazioak



Iturria: (Balaguer Franch et al., 2007)

Honekin XX. mendera arte EGek eduki duen eboluzioa aztertu dugu. XXI. mendea, momentu honetan soilik 18 urte iraun dituen mendea izanik, oraindik ere EGEN aldaketa ugari sortu ditzakeen mendea da, beraz eboluzioa aztertu ordez, gaur egun EGE enpresen lan egiteko eran suertatzen dituen aldaketetan oinarrituko gara gure lana burutzako.

1.2.4 XXI. mendea

Globalizazio ekonomikoa, emakume eta etorkinen iraultzak, krisi finantzarioak... dira XXI. mendean suertatu diren zenbait gertaera. Honek aldaketak ekarri ditu enpresen negozio ereduetan, eta honekin batera EGEn garrantzia areagotzea. Bakoitzak bere erara, zenbait erakunde irten dira EGEn garapen eta ezarpena defendatzeko asmoarekin eta hauen ideiak aztertzea interesgarria iruditzen zait.

Europa Batasuna

2000. urtean Europako Batzordeak EGEren sustapenerako hitzarmena burutu zuen eta urte bat geroago *Libro verde* (Europako Batzordea, 2001) argitaratu zuen honen oinarriak finkatzeko asmoarekin. Horretaz gain, 2002. urtean foru bat sortu zuten *Foro Multistakeholder RSC*, zenbait sindikatu, enpresa, Europako GKE... taldekatzeko, hauen erantzukizun sozial korporatiboen praktikak eta tresnen berrikuntza, konbergentzia eta gardentasuna sustatzeko helburuarekin. Honekin batera txosten bat argitaratu zuten 2004. urtean eta 4 foro ospatu dituzte (2006, 2009, 2010 eta 2015) Europar Batasunean eta munduko beste edozein lekuetan Gizarte Erantzukizun Korporatiboaren jardunbide onenak aplikatzeko.

2011. urtean estrategia berri bat finkatzea erabaki zuten *COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSEJO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE LAS REGIONES: Estrategia renovada de la UE para 2011-2014 sobre la responsabilidad social de las empresas*. Haien esanetan, krisi ekonomikoak kontsumitzaileek enpresengan zuten konfiantza okertu du. Izan ere, hauen jokabide sozial eta etikoari buruzko iritzi publikoa bideratu baitute. Orain, EGEaren sustapena berritzeko ahaleginarekin, Batzordeak hazkunde iraunkorraren, enpresaren portaera arduratsua eta lan iraunkorra sortzeko epe ertaina eta luzerako baldintza onak sortu nahi ditu.

Nazio Batuen Erakundea: Global Compact

“Nazio Batuen Munduko Itunaren (Global Compact) nazioarteko ekimena da, onartutako 10 printzipioak garatzea Giza Eskubideen eta Negozioen arloan garapen jasangarria sustatzeko” («Global Compact», 1999)

Hauek dira ezarritako 10 printzipioak:

Giza eskubideak

- 1. Printzipioa: Giza eskubideen babesa bermatu eta errespetatu.
- 2. Printzipioa: Giza eskubideen abusuan gaizkide ez izatea.

Lan esparrua

- 3. Printzipioa: Batasunaren eta sindikazioaren askatasunaren printzipioak eta negoziazio kolektiborako eskubidea babestea.
- 4. Printzipioa: Behartu eta derrigorrezko lanak ezabatzea.
- 5. Printzipioa: Haurren edozein lan mota indargabetu.
- 6. Printzipioa: Enpleguaren eta okupazioaren bereizkeria ezabatzea.

Ingurumena

- 7. Printzipioa: Enpresak ingurumenari mesede egiten dion prebentzio ikuspegia mantendu behar du.
- 8. Printzipioa: Enpresek ingurumen erantzukizun handiagoa sustatzen dituzten ekimenak bultzatu behar dituzte.
- 9. Printzipioa: Enpresek ingurumenarekiko errespetuzko teknologien garapena eta hedapena sustatu behar dituzte.

Ustelkeriaren aurka

- 10. Printzipioa: Enpresek eta erakundeek ustelkeriaren aurka lan egin behar dute, era guztietako, estortsio eta eroskeria barne.

(«10 Principios», 2015)

Enpresa multinazionalentzako ELGAko gidak

“Enpresa multinazionalen ELGaren gidak, gobernuek zuzentzen dituzten gomendioak dira herrialde aurreratueta jarduten duten edo haietan oinarritutako

enpresa multinazionalentzat. Printzipio eta arau ez-lotesleek enpresa jokabide arduratsuak dituzte ingurumenaren testuinguruan, aplikagarri diren legeekin eta nazioartean onartutako arauen arabera.” (*Líneas Directrices de la OCDE para Empresas Multinacionales*, 2013)

Gida hauek 1976. urtean sortu ziren, baina hainbat berrikusketa eduki dituzte, azkenekoa 2011. urtean. Nahiz eta EGERentzat definizio bat burutu ez izana, honen garapena da gida hauek dituzten helburuetako bat, enpresa multinazionalen garapen iraunkorra bultzatu nahi baitute.

Garapen Jasangarriaren Munduko Merkataritza Kontseilua

160 enpresa multinazional baino gehiago eta 30 herrialde baino gehiago osatzen duten sare internazionala da, hauen helburua garapen iraunkorra sustatzea izanik. Kasu honetan hauek bai saiatu direla EGERi definizio bat ematen “Enpresen konpromisoa garapen ekonomiko iraunkorrari laguntzea, langileekin, familiekin, tokiko komunitatearekin eta gizartearekin lan egitea, haien bizi-kalitatea hobetzeko”. (Balaguer Franch et al., 2007)

Hau lortzeko 3 zutabe dituzte oinarri moduan: hazkunde ekonomikoa, oreka ekologikoa eta aurrerapen soziala. Gainontzeko erakundeak bezain beste 10 ideia edo mezuen zerrenda egin dituzte, garapen iraunkorraren alorrean enpresei, gobernuari eta bestelako erakundeei zuzenduta:

- 1- Negozioak onuragarriak dira garapen jasangarrirako eta garapen jasangarria negozioentzat onuragarria da.
- 2- Enpresek ezin dute huts egiten duten gizarteetan arrakasta izan.
- 3- Pobrezia, gizarte egonkorren etsaia da.

- 4- Merkatu guztietarako sarbidea garapen jasangarriarekin bateragarria da.
- 5- Gobernu ona beharrezkoa da, negozioa konponbidearen zati bat bihurtzarren.
- 6- Enpresek beren lizentzia lortu behar dute jarduteko, berritzeko eta hazteko.
- 7- Berrikuntza eta garapen teknologikoa funtsezkoak dira garapen jasangarriako.
- 8- Ekoeraginkortasuna (edo eraginkortasun ekologikoa) - gutxiagorekin gehiago egitea - garapen iraunkorraren negozio aukerentzako funtsezkoak da.
- 9- Ekosistemen oreka - enpresentzako aurrez aurreko baldintza da.
- 10- Lankidetzaren borroka baino hobea da.

(Oliva, 2016)

Espainian

Atzeriaz aparte, Espainian bestelako erakunde desberdin sortu dira Gizarte Erantzukizunaren erabilera sustatzeko. Horietako bat *Observatorio de Responsabilidad Social Corporativa* da, beraien misioa hau izanik “Espainian eta Espainiako enpresek jarduten duten herrialdeetan, gizarte erantzukizun korporatiboaren ezarpena, sustapena eta jarraipena”. Hauek ere EGE sailkatzen saiatu dira eta 5 printzipiotan arautu dute:

1. EGEk egungo nazioko legedia betetzen du eta, batez ere, indarrean dauden nazioarteko arauak.
2. EGEk izaera globala du, hau da, enpresaren negozioen alor guztietan eta bere filialetan eragina du, baita jarduera egiten duten eremu geografiko guztietan ere. Beraz, jarduera garatzeko beharrezkoak diren balio-kate osoan eragiten du, zerbitzuaren horniduran edo ontzien ekoizpenean.
3. EGEk konpromiso etiko objektiboak barneratzen ditu, horrenbestez hartu dutenen betebeharrak bihurtzen dira.

4. Enpresaren jarduera soziala, ingurumenekoa eta ekonomikoa sortzen dituzten inpaktuak adierazten ditu EGEk.
5. EGE alderdi interesdunen itzaropenei eta premiei buruzko gogobetetze eta informazioari zuzenduta dago.

(Introducción a la Responsabilidad Social Corporativa, 2004)

Honekin XX. mende bukaeran eta XXI. mendeetan sortu diren erakunde garrantzitsuenak aztertu ditugu, hala ere, azkeneko bat aztertuko dugu hurrengo puntuan, Global Reporting Initiative (GRI). Azken urteetan enpresen informazioaren gardentasunaren eskaera areagotu egin da, honek iraunkortasun txostenen eredua ekarri du, neurri handi batean borondatezkoak, enpresaren ekintzen arduraduna, ikuspegi ekonomikoa, sozial eta ingurumenekotik. Erakundeekin elkarlanean aritzeko asmoz, iraunkortasunari buruzko informazioaren egitura eta irakurleen interpretazioa errazteko asmoz, GRI iraunkortasun txostenen eredu bat sortu du. (Ogando et al., 2012)

2. Iraunkortasun Txostenak

2.1 Zer dira Iraunkortasun Txostenak?

Denbora epe batean, enpresa batek burutzen dituen ekintzak antolakuntzako iraunkortasunaren inguruan, hauen oreka, objektiboa eta arrazoizko informazioa eskaintzen duen txostena da. Horrela, erakunde baten erantzukizun sozialari dagokionez ekarpen positiboak eta negatiboak, lorpenak eta erronkak argitaratu eta dokumentatzen dira. («Qué es una Memoria de Sostenibilidad y para qué sirve», 2015)

2.2 Zertarako balio dute?

Iraunkortasun txosten batek konpainiak erantzukizun sozialean erabiltzen dituen ahaleginak eta baliabideak ikusgai eta publikoki egitean datza. Iraunkortasun txosten batean antolakuntza baten gizarte erantzukizunaren politika jakinaraztea konpainiaren eguneroko erabakiak hartzeko konpasaren ertza baloratzea da.

Iraunkortasun memoria zer den galdetzea, konpainiaren emaitzei buruzko txosten edo txosten baten erabilera zertarako den galdetzea da. Jabetza publikoko txosten baten prestaketaren konpromisoa kontuan hartu gabe, iraunkortasun txostena erakunde bat ezagutzeko dokumenturik egokiena da. Hau da, hain zuzen ere, iraunkortasun txostenak eskaintzen dituen 3D ikuspegiak, dimentsio ekonomikoa, dimentsio soziala eta ingurumen dimentsioa.

(«Qué es una Memoria de Sostenibilidad y para qué sirve», 2015)

Erabilgarria eta kalitatezko iraunkortasun txosten bat prestatu ahal izateko, gomendagarria da zenbait erakundeek argitaratutako protokoloetan oinarritzea. Horretarako GRIk eskaintzen duen metodologia egokiena iruditzen zait, hauen txostenak mundu osoan zabaldua baitaude eta erabilienak direlako. Txosten hauek

betetzeko GRIk eskaintzen duen metodologia oso sinplea da eta nahi duen erakundeak bete ditzake beraien egoeren berri eman ahal izateko.

3. GRI

GRIk mundu osoko enpresei eta gobernuei laguntzen die mundu mailan iraunkortasun kritikoari buruzko gaiak ulertzeko eta komunikatzeko, hala nola, klima-aldaketa, giza eskubideak, gobernantza eta gizarte ongizatea. Horrek benetako ekarpena ahalbidetzen du guztion onura sozial, ingurumen eta ekonomiarentzat. GRI Iraunkortasunaren Berrikuspén Arauak benetako interesa duten hainbat ekarpenekin garatzen dira eta interes publikoan errotuta daude.

GRI Iraunkortasunaren Berrikusketarako Arauak (GRI Arauak) iraunkortasunaren inguruko lehen mailako txostenak dira. GRI 1997. urtean sortu zenetik, hasieran gutxi batzuk praktikan hartzen zituzten txostenak, gaur egun enpresa gehienek erabiltzen dituzten ereduak izatera pasa dira. Izan ere, munduko 250 korporazio handien % 93k iraunkortasunaren errendimenduari buruz berri ematen dute.

Iraunkortasunaren informazioa ezagutzearen inguruko praktikak erantzukizuna bultzatzen du, arriskuak identifikatu eta kudeatzen laguntzen du, eta erakundeei ahalbidetzen die aukera berriak aprobetxatzeaz. GRI txostenak enpresak, publikoak eta pribatuak, handiak eta txikiak onartzen ditu, ingurumena babesten du eta gizartea hobetzen du, eta, aldi berean, ekonomikoki aberatsa da gobernantza eta interesdunen arteko harremanak hobetuz, errealitateak hobetzeko eta konfiantza eraikitzeko.

(GRI, d. g.)

3.1 GRI – Standards

GRIk urteetan zehar gida eredu desberdinak argitaratu dituzte iraunkortasun txostenak burutu ahal izateko, hala nola, *GRI-G1*, *GRI-G2*, *GRI-G3*... baina nik lan hau aurrera

eramateko 2016ko urrian argitaratu zuten eredu erabiliko dut, *GRI – Standards* (GRI Estandarrak hemendikan aurrera), eredu eguneratuena baita.

GRI Estandarrak 2 multzotan sailkatuta daude, Estandar Unibertsalak eta Gai Espezifikoien Estandarrak. Estandar Unibertsalak beste 3 azpimultzotan banatuta daude GRI 101, GRI 102 eta GRI 103, non lehenengo biak erakundeari buruz informazioa emateko erabiltzen diren eta hirugarrenak Gai Espezifikoien barruan dauden estandarrak osatzeko erabiltzen den. Hurrengo irudian hau hobeto ikusi daiteke.

Grafikoa 5: GRI Estandarraren banaketa



Iturria: (GRI, 2016)

GRI Estandarrak diseinatuak daude material gai buruzko iraunkortasun txostenak prestatzerakoan, hauek aldi berean erabiltzeko. Estandar unibertsalek iraunkortasun txostena prestatzen duen edozein erakunderentzat aplikagarriak dira. Horrez gain,

erakundeek gai tematikoak (ekonomia, ingurumena eta soziala) aukeratzen dituzte edukitako arazo materialei buruz informatzeko.

GRI Estandarren arabera prestatutako txostenak, ikuspegi orokor eta orekatua eskaintzen du erakunde baten gai materialei buruz, hauei lotutako inpaktuei eta nola kudeatzen diren. Erakundeek GRI Estandar guztiak edo zati batzuk ere erabil ditzakete informazio zehatza aurkezteko.

(GRI, 2016)

3.1.1 Estandarraren lista

Hauek dira GRI Estandarrak kontutan hartzen dituen gaiak:

1. Estandar unibertsalak
 - GRI 101: Oinarriak
 - GRI 102: Informazio orokorra
 - GRI 103: Kudeaketa ikuspegia
2. Gai espezifikoen estandarrak
 - GRI 200: Ekonomikoa
 - 201: Jarduera ekonomikoa
 - 202: Presentzia merkatuan
 - 203: Zeharkako inpaktu ekonomikoak
 - 204: Eskuratzeko praktikak
 - 205: Ustelkeriaren aurka
 - 206: Lehiaketa desleiala
 - GRI 300: Ingurumena
 - 301: Materialak

- 302: Energia
- 303: Ura
- 304: Biodibertsitatea
- **305: Isurpenak**
- 306: Efluenteak eta hondakinak
- 307: Ingurumen betetzea
- 308: Hornitzaileen ingurumen azterketa
- GRI 400: Soziala
 - 401: Lanbidea
 - 402: Langile-enpresa erlazioak
 - 403: Lanean osasuna eta segurtasuna
 - 404: Heziketa eta irakaskuntza
 - 405: Aukeren aniztasuna eta berdintasuna
 - 406: Bereizketarik ez
 - 407: Elkartzeko askatasuna eta negoziazio kolektiboa
 - 408: Haur lana
 - 409: Lan behartuak edo derrigorrezkoak
 - 410: Segurtasun praktikak
 - 411: Indigenen eskubideak
 - 412: Giza eskubideen azterketa
 - 413: Tokiko erkidegoak
 - 414: Hornitzaileen azterketa soziala
 - 415: Politika publikoa
 - 416: Bezeroen osasun eta segurtasuna
 - 417: Marketina eta etiketatzea

- 418: Bezeroen pribatutasuna
- 419: Sozioekonomiko betetzea

(GRI, 2016)

3.2 305: Isurpenak

GRI Arauen testuinguruan, iraunkortasunaren ingurumen dimentsioa bizi eta inerteen sistemen inguruko erakundeek duten eraginak lotzen ditu, lurrak, aireak, ura eta ekosistemak barne.

GRI 305k atmosferara isurtzen diren gaiak jorratzen ditu. Airean emisio esanguratsuei dagokienez, garrantzitsua da berotegi efektuko gasak nabarmentzea, ozono geruza hondatzen duten substantziak, nitrogeno oxidoak eta sofre oxidoak airean dauden emisio garrantzitsuen artean.

(GRI, 2016)

Gure kasuan nahiz eta nitrogeno isurpenetan oinarritu behar garen interesgarria iruditzen zait GRI estandar honen osaketa aztertzea. Honetarako GRIk eramaten duen eskeman oinarrituko gara atal bakoitza banan bana aztertuz.

Hala ere hasi baino lehen testuingurua ondo kokatzeko zenbait informazioen esanahia esplikatzea beharrezkoa iruditzen zait.

Berotegi efektuko gasak

Berotegi efektuan eragiten duten gasek (BEG) edo berotegi efektuko gasak atmosferako gas natural eta antropogenoak dira, eta erradiazioa xurgatzen eta

emititzen dute, luraren azalera igortzen duten infragorrien espektroaren uhin luzeraren arabera. (Ballesteros & Aristizabal, 2007)

Gas hauek klima aldaketaren faktore nagusienetakoak dira eta Nazio Batuen "Nazio Batuen Klima Aldaketari buruzko Hitzarmen Markoa" eta "Kyoto Protokoloa" zuzentzen dute.

GRIk gas hauek hartzen ditu kontuan:

- Karbono dioxidoa (CO₂)
- Metanoa (CH₄)
- Oxido nitrosoa (N₂O)
- Hidrofluorokarbueroak (HFC)
- Perfluorokarbueroak (PFC)
- Sufre hexafluoruroak (SF₆)
- Nitrogeno trifluoruroak (NF₃)

Hauetako zenbait gasen isurketak arazoak sor ditzakete giza zein ingurunean, beraz hau kontrolatzeko eta erregulatzeko isunak ezartzen hasi dira.

Berotegi efektuko gasen protokoloa "irismenetan" banatuta daude: 1. irismena, 2. irismena eta 3. irismena. Modu honetan sailkatuta:

1. Zuzenezko isurpenak: 1. irismena
2. Zeharkako isurpenak energia sortzerakoan: 2. irismena
3. Bestelako zeharkako isurpenak: 3. irismena

(GRI, 2016)

Ozono geruza hondatzen duten substantziak

Ozono geruzak biologikoki kaltegarriak diren C izpi ultramoreen erradiazioa iragazten baitu eta B izpi ultramoreen gehiengoa, hau bizitzaren garapenerako berezko faktorea da. Ozono geruza hondatzen duten substantzien ondorioz, aurreikusitako ozono geruzaren agortzea oso kezkarria da “80. hamarkadan, Antartikako ozono estratosferaren kontzentrazioa murriztu egin zen, ozono geruzaren zuloarekin hasiz, 2000. urtean 29 milioi km² zelarik, ia 60 aldiz Espainiako azalera”. (Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, d. g.).

Nazio Batuen Ingurumenerako Programaren (PNUMA) "Montrealeko Protokoloa" substantzia hauen ezabaketa arautzen du nazioartean.

(GRI, 2016)

Nitrogeno oxidoak (NO_x), sulfuro oxidoak (SO_x) eta airea isuritako bestelako isurpen esanguratsuak

Gas hauek, aurreko gasak bezain beste, ingurumenerako kaltegarriak dira eta honek kezka publikoak eragin ditu hauen isurpenei buruz. Honi aurre egiteko zenbait erregulazio lokal zein globalak aireratu dira.

Gas hauen murrizketak gure eguneroko bizitzaren ongizatea dakarte eta ez hori bakarrik, isurpenen gehiegizko muga duten herrialdeetan, ekonomikoki ere zuzeneko inplikazioa du.

(GRI, 2016)

Behin egin beharreko azalpenak argitu ondoren, GRI Estandar honen egituraren azterketari ekingo diogu. Hurrengo puntuetan GRI txosten egoki bat egin ahal izateko kontutan hartu behar diren atalen azalpena dugu, betiere GRIk argitaratu zuen *GRI-*

Estandarrak (GRI, 2016) lanean oinarrituta eta era labur batean esplikatuta. Puntu guzti hauek *GRI 103: Kudeaketa ikuspegi* batekin lotuta egon behar dute, hau da, *GRI 305: Isurpenak* puntuarekin hasi baino lehen enpresak laburki beraien egoeraren berri eman behar dute eta atal honi buruz etorkizunerako dituzten helburuak aipatu.

3.2.1 BEGen zuzenezko isurpenak (1. irismena)

Taula 1: BEGen zuzenezko isurpenen informazioa aurkezteko baldintzak

Erakunde berriemailea ondorengo informazioa aurkeztu beharko du:

- a. Berotegi efektuko gasen zuzeneko isurien (1. irismena) balio gordina CO₂ tona metriko baliokidetan*
- b. Kalkuluan sartzen diren gasak: CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆, NF₃ edo guztiak.
- c. CO₂ren isurpen biogenikoak CO₂ tona metriko baliokidetan.
- d. Kalkuluaren urteko oinarria, hala badagokio, eta honakoa barneratuz:
 - Hautapenaren justifikazioa
 - Oinarri urtearen isurpenak
 - Isurpenen kalkuluan aldaketarik eragin duten faktoreak adieraztea
- e. Emisio faktoreen iturriak eta erabilitako berotze globalaren potentzial tasak edo berotze globalaren potentzial** iturriaren erreferentzia.
- f. Isurpenen bateratze ikuspegia: akzioen partekatzea, finantza-kontrola edo kontrol operatiboa.
- g. Erabilitako estandarrak, metodologiak, hipotesi eta/edo kalkulu tresnak.

Iturria: (GRI, 2016)

* BEG mota desberdinen isuriak konparatzeko erabiltzen den neurria, berotze globalaren potentzialean oinarrituta. Gasaren tona metrikoak lotuta duen berotze global potentziala biderkatuz kalkulatzen da.

**BEG unitate baten behaketa erradikaleko balioaren eragina (bero aldaketa), CO₂ unitate bati dagokionez, denbora zehatz batean.

GRIren esanetan, BEGen isurpen zuzena ondoko kasuetan gertatzen da batik bat:

- Elektrizitatea, berogailua, hozketa eta lurrina sortzean.
- Prozesaketa fisiko edo kimikoetan.
- Materialak, produktuak, hondakinak, langileak eta bidaiariak garraiatzean.
- Isurpen iheslarietan (fisikoki kontrolaezinak direnak).

Honetaz aparte, lehenengo irismen honen kalkulua errazteko zenbait aholku ematen dituzte:

- Energia kontsumitzen duen iturri zuzenak edo galerak hozte sistemetan eta berotegi-efektuko gasen transformazioa.
- Masa oreka kalkuluak.
- Instalazio espezifikoaren datuetan oinarritutako kalkuluak, erregaiaren konposizioen analisisien modukoak.
- Argitaratutako irizpideetan oinarritutako kalkuluak, hala nola, emisio faktoreak eta berotze globalaren potentzial tasak.
- BEG emisioen zuzeneko neurketak, esate baterako, lineako analisi jarraituak.
- Estimazioak.

(GRI, 2016)

3.2.2 BEGen zeharkako isurpenak energia sortzerakoan (2. irismena)

Taula 2: BEGen zeharkako isurpenak energia sortzerakoan informazioa aurkezteko baldintzak

Erakunde berriemailea ondorengo informazioa aurkeztu beharko du:

- a. Berotegi efektuko gasen zeharkako isurpenen energia sortzerakoan (2. irismena) balio gordina CO₂ tona metriko baliokidetan
- b. Kalkuluan sartzen diren gasak: CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆, NF₃ edo guztiak.
- c. Kalkuluaren urteko oinarria, hala badagokio, eta honakoa barneratuz:
 - Hautapenaren justifikazioa
 - Oinarri urtearen isurpenak
 - Isurpenen kalkuluan aldaketarik eragin duten faktoreak adieraztea
- d. Emisio faktoreen iturriak eta erabilitako berotze globalaren potentzial tasak edo berotze globalaren potentzial** iturriaren erreferentzia.
- e. Isurpenen bateratze ikuspegia: akzioen partekatzea, finantza-kontrola edo kontrol operatiboa.
- f. Erabilitako estandarrak, metodologiak, hipotesi eta/edo kalkulu tresnak.

Iturria: (GRI, 2016)

Honetaz aparte, aipatu beharra dago GRI protokolo jarraibideak diola 2. irismenerako 2 emaitza desberdin argitaratu behar direla, lehenengoa kokapenaren baitan eta bigarrena merkatuaren baitan.

Kokapenaren baitan lortutako balioa, energia kontsumoa sortzen duten matrizeen BEG isurpenen batez besteko intentsitatea islatzen du. Merkatuaren funtzioan aldiz, kontratu bidez bi alderdi ezberdinek adostu duten energia sortzen dituen isurpenak islatzen ditu.

(GRI, 2016)

3.2.3 BEGen bestelako zeharkako isurpenak (3. irismena)

Taula 3: BEGen bestelako zeharkako isurpenen informazioa aurkezteko baldintzak

Erakunde berriemailea ondorengo informazioa aurkeztu beharko du:

- a. Berotegi efektuko gasen zeharkako isurpenen energia sortzerakoan (2. irismena) balio gordina CO₂ tona metriko baliokidetan
- b. Kalkuluan sartzen diren gasak: CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆, NF₃ edo guztiak.
- c. Kalkuluaren urteko oinarria, hala badagokio, eta honakoa barneratuz:
 - Hautapenaren justifikazioa
 - Oinarri urtearen isurpenak
 - Isurpenen kalkuluan aldaketarik eragin duten faktoreak adieraztea
- d. Emisio faktoreen iturriak eta erabilitako berotze globalaren potentzial tasak edo berotze globalaren potentzial** iturriaren erreferentzia.
- e. Isurpenen bateratze ikuspegia: akzioen partekatzea, finantza-kontrola edo kontrol operatiboa.
- f. Erabilitako estandarrak, metodologiak, hipotesi eta/edo kalkulu tresnak.

Iturria: (GRI, 2016)

Nolanahi ere, hau betetzeko zenbait jarraibide segi behar dira, gainontzeko isurpenekin alderatuz. Orokorki BEGen bestelako zeharkako isurpenak, erakunde baten jardueren ondorio dira, baina jabeak ez diren edo kontrolaezinak dituzten iturrietatik datoz. 2 motatakoak izan daitezke, goranzko korrontekoak (produktu batean oinarrituta eta teknologikoki eta kapitalki indartsuak) edo beheranzko korrontekoak (edozein motatako produktuen salmentak). (Mintzberg, Quinn, & Voyer, 1997)

Bi prozesu hauetako jarduera guztietatik sortutako isurpenei buruz informazioa eman behar da.

(GRI, 2016)

3.2.4 BEGen isurpenen intentsitatea

Taula 4: BEGen isurpenen intentsitatearen informazioa aurkezteko baldintzak

Erakunde berriemailea ondorengo informazioa aurkeztu beharko du:

- a. Erakundearen BEG isurpenen intentsitate ratioa.
- b. Ratio kalkulatzeko hautatutako parametro (izendatzaile) zehatzak.
- c. BEGek barne hartzen dituzten isuri motak: zuzenezkoak (1. irismena), zeharkakoak energia sortzeko (2. irismena) eta beste zeharkako batzuk (3. irismena).
- d. Kalkuluan sartzen diren gasak: CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆, NF₃ edo guztiak.

Iturria: (GRI, 2016)

BEGen isurien intentsitatea adierazten du BEGen isurien zenbatekoa jarduera unitate bakoitzeko, ekoizpen unitate bakoitzeko edo erakundearen bestelako parametro espezifiko batzuei dagokienez. Kalkulatzeko zenbakitzailean BEG isurien balio absolutua ezarri behar da eta izendatzailean erakundearen parametro espezifikoak.

Parametro hauek ondokoak izan daitezke:

- Produktuen unitateak.
- Ekoizpen bolumena.
- Tamaina.
- Lanaldi osoko langile kopuruak.
- Moneta unitateak.

(GRI, 2016)

3.2.5 BEGen isurpenak murriztea

Taula 5: BEGen isurpen murrizketaren informazioa aurkezteko baldintzak

Erakunde berriemailea ondorengo informazioa aurkeztu beharko du:

- a. BEGen isurpenen murrizketa CO₂ tona metriko baliokidetan
- b. Kalkuluan sartzen diren gasak: CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆, NF₃ edo guztiak.
- c. Urte oinarria, hautapenaren justifikazioarekin barne.
- d. Irismenetan sortu diren murrizketak.
- e. Erabilitako estandarrak, metodologiak, hipotesi eta/edo kalkulu tresnak.

Iturria: (GRI, 2016)

BEGen egondako murrizketak, beti murrizketa ekimenetatik eratorriak izan behar dira, hau da, adibidez produkzio murrizketa bat ez da inoiz BEG isurpen murrizketa bezala berri eman behar, atzetik ez baitago BEG murrizketa gauzatzeko borondaterik. GRIk zenbait adibide ematen dizkigu eredu moduan hau hobeto ulertzeko:

- Prozesuen diseinu berriak.
- Ekipamenduen eraldaketa eta egokitzapena.
- Erregai aldaketa.
- Jokaera aldaketak.
- Konpentsazioak.

(GRI, 2016)

3.2.6 Ozono geruza hondatzen duten substantziak

Taula 6: Ozono geruza hondatzen duten substantzien informazioa aurkezteko baldintzak:

<p>Erakunde berriemailea ondorengo informazioa aurkeztu beharko du:</p> <ul style="list-style-type: none">a. Ozono geruza hondatzen duten substantzien produkzioa, inportazioa eta esportazioa CFC-11ko tona metriko (triklorofluorometanoa) baliokidean.*b. Kalkuluan sartzen diren substantziak.c. Erabilitako isuri faktoreen iturriak.d. Erabilitako estandarrak, metodologiak, hipotesi eta/edo kalkulu tresnak.
--

Iturria: (GRI, 2016)

* Hainbat substantzia neurtzeko erabilitako neurria ozono geruzaren agortze ahalmenaren arabera

Ozono geruza hondatzen duten substantzien produkzioa kalkulatzeko GRIk honelako formula aurkezten digu: Substantzien produkzio = Produzitutako substantziak - Onartutako teknologiak hondatutako substantziak - Beste substantzia kimikoen fabrikaziorako lehengai gisa erabiltzen diren substantziak.

(GRI, 2016)

3.2.7 Nitrogeno oxidoak (NO_x), sulfre oxidoak (SO_x) eta airera isuritako bestelako isurpen esanguratsuak

Taula 7: Nitrogeno oxido (NO_x), sulfre oxido (SO_x) eta airera isuritako bestelako isurpen esanguratsuen informazioa aurkezteko baldintzak

<p>Erakunde berriemailea ondorengo informazioa aurkeztu beharko du:</p> <ul style="list-style-type: none">a. Airearen isurketa esanguratsuak, kilogramo edo multiploetan, ondorengo bakoitzean: NO_x, SO_x, Kutsatzaile organiko iraunkorrak, Konposatu organiko lurrunkorrak, Aire kutsatzaile arriskutsuak, Partikulak, Araudi garrantzitsuetan

zehaztutako aireko isurpenen beste kategoria batzuk.

- b. Erabilitako isuri faktoreen iturriak.
- c. Erabilitako estandarrak, metodologiak, hipotesi eta/edo kalkulu tresnak.

Iturria: (GRI, 2016)

Atal honetako kalkuluak egiteko GRIk ondorengo metodologiak erabili behar direla dio:

- Isurpenen zuzeneko neurketak.
- Zentroaren datuen arabera kalkulua egitea.
- Argitaratutako isurien faktoreetan oinarritutako kalkulua.
- Estimazioak. Kalkuluak egiterako orduan aurrez zehaztutako zifrak erabili ezin badira, erakundeak zifra hauek estimatzeko erabili duen oinarria zehaztu beharko du.

(GRI, 2016)

Azkeneko puntu honetatik lortuko datuak nitrogenoaren azterketa burutzeko erabiliko ditugu.

4. Nitrogeno isurpenak

Nitrogeno edo nitrogeno oxidoen isurpenak lehen aipatu dugun moduan, ingurumenerako oso kaltegarriak dira eta klima aldaketaren faktore garrantzitsuak dira. Gobernuak hau jakinda, arazo honek merezi duen atenzioa ez diote eskaini eta honek suertatu du hainbat enpresek beraien nitrogeno isurpenetan kontrolik ez edukitzea (nahiz eta geroago ikusiko dugun moduan limite bat ezarrita egotea) eta isurpen honen zenbatekoa gehiegizkoa izatea.

Hala ere, egia da nitrogeno isurpen gehien suertatzen dituzten objektuak, kotxeak direla eta hauentzako mugak zorrotzak baitirela, baina honek ez du saihestu gai honen inguruan eskandaluak egotea, hala nola, Volkswagen-en kasua.

Hau jakinda, zenbait erakunde eta klima aldaketaren kontrako autoreek ikerketa ezberdinak egin dituzte arazo honen larritasunari buruz berri emateko. Oso ezaguna den lan bat *Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity* (Rockström et al., 2009a), non, Lurrean gertatzen diren aldaketa bortitzak ikusita zenbait zientzialari eta naturaren babesle elkartu ziren arazo hauei muga bat ezartzeko asmoarekin. 9 izan ziren argitaratu zituzten arazo multzoak eta hautako zazpientzako muga bat ezarri zuten hauen hazkundera etentzeko. Hauek dira argitaratutako arazoak eta proposatutako mugak:

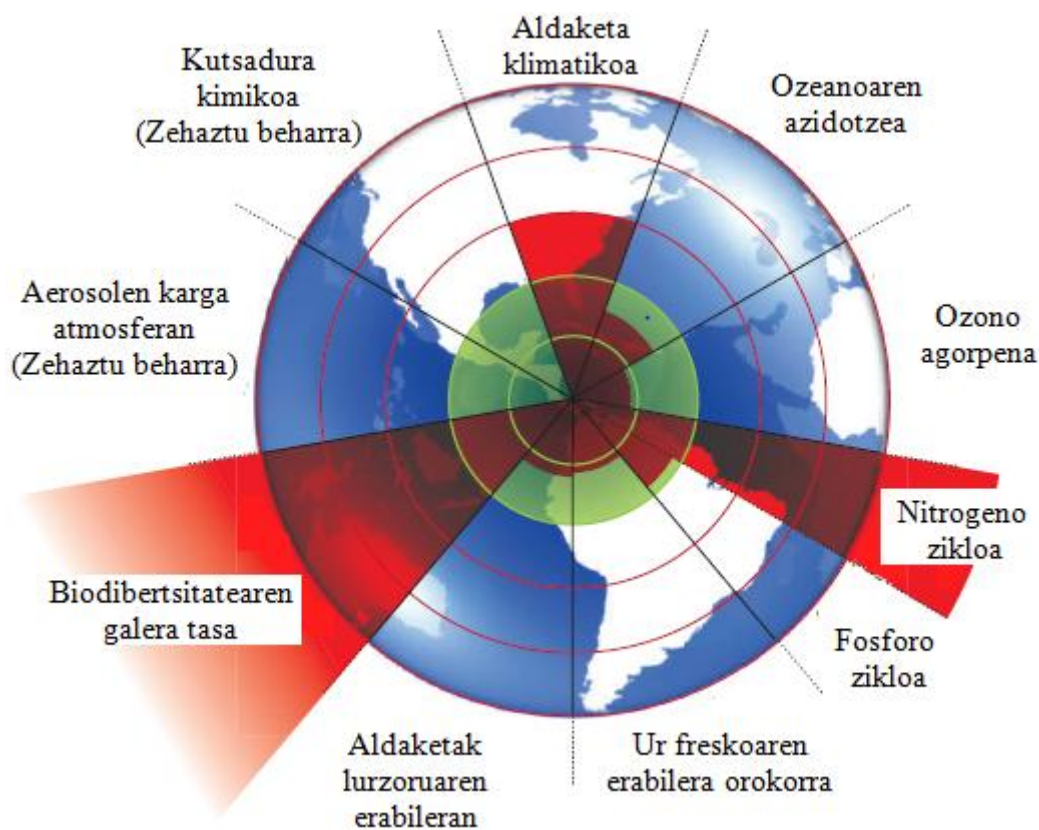
Taula 8: Planet boundaries ezarritako prozesuak

Lurraren sistemaren prozesua	Parametroak	Proposatutako muga	Eguno egoera
Aldaketa klimatikoa	a. Karbono dioxido kontzentrazioa atmosferan (bolumeneko milioi bakoitzeko zatitan)	350	387
	b. Indar erradiatzailearen aldaketa (watt metro karratu bakoitzeko)	1	1,5
Biodibertsitatearen galera tasa	Desagerpen tasa (urtero espezie kopurua milioi espezie bakoitzeko)	10	>100
<u>Nitrogenoaren zikloa (fosforo zikloarekin muga bat osatzen du)</u>	Giza erabileratik ateratako nitrogeno zenbatekoa (milioika tona urtean)	35	121
Fosforo zikloa (nitrogeno zikloarekin muga bat osatzen du)	Ozeanoetara iristen den fosforo kopurua (milioika tona urtean)	11	8,5-9,5
Ozono agorpena	Ozono kontzentrazioa (Dobson unitatetan)	276	283
Ozeanoaren azidotzea	Itsasoko uraren gaineko batez besteko aragonita saturazioa	2,75	2,90
Ur freskoaren erabilera orokorra	Gizakien ur fresko kontsumoa (urtero km ³ tan)	4.000	2.600
Aldaketak lurzorua erabileran	laborantza lurretan bihurtutako lurzorua estalduraren ehunekoa	15	11,7
Aerosolen karga atmosferan (Zehaztu beharra)	Partikulen kontzentrazio orokorra atmosferan, eskualde mailan	Zehaztu beharra	
Kutsadura kimikoa	Adibidez, kutsatzaile organiko iraunkorrak, plastikoak, disolbatzaile endokrinoak, metal astunak eta hondakin nuklearrak, ingurune globala, edota ekosistemen efektuak eta Lurraren sistemaren funtzionamenduan eragindako efektuak edo kontzentrazioa.	Zehaztu beharra	

Gorritz agertutako mugak gaindituak izan dira

Iturria: (Rockström et al., 2009b)

Grafikoa 6: Planet Boundaries ezarritako prozesuen konparaketa



Iturria: (Rockström et al., 2009b)

Irudia eta taula ikusiz argi eta garbi ikusten dira 3 prozesu besteengandik nabarmentzen direla; aldaketa klimatikoa, biodibertsitatearen galera eta gu orain aztertzen ari garen nitrogeno isurpena.

Nitrogenoaren kasuan *Planetary boundaries* lanak, 35 milioi tonatan ezartzen dute limitea nitrogenoaren isurpenerako eta beraien kalkuluen arabera urtero 121 milioi tona emititzen dira, beraz gizakiok gomendagarria den %245,71 baino gehiago isurtzen dugu urtero atmosferara.

Arazoa hobeto ikusteko eta gure azterketari hasiera emanaz, 2016 eta 2017 urte bitartean *GRI - Estandarrak* txostena bete duten enpresen kokalekua kontutan edukiz, kontinente bakoitzak isurtzen duen nitrogenu kantitatea ikusiko dugu. Nahiz eta azterketa globala izan, erreferentzi moduan Europako Batzordeak enpresentzako nitrogenu oxidoen isurpenean ezarri zuten limitea hartuko dugu, hau urtean 100.000kg izanik (Europako Batzordea, 2000).

4.1 Kontinenteen isurpenak

4.1.1 Europa

Hurrengo taulan European kokatuta dauden eta GRI txostena bete duten enpresa guztiak azaltzen dira, nitrogenu isurpen handienetik txikienera ordenatuta.

Taula 9: Europako enpresen nitrogenu isurpenak

Enpresa	Isurpena 2016 (Kg)	Isurpena 2017 (kg)	Diferentzia (%)	Limitearekin konparaketa
Rio Tinto	69.000.000	66.000.000	-%4,34	660
Iberdrola	20.071.000	16.152.000	-%19,52	161,52
Evonik	4.528.000	4.362.000	-%3,67	43,62
Enagas	826.000	896.000	+%8,47	8,96
Covestro	860.000	740.000	-%13,95	7,4
DSM	800.000	700.000	-%12,5	7
BMW Group	-	642.000	-	6,42
Clariant	512.000	634.000	+%23,82	6,34
CNH Industrial N.V.	341.400	355.000	+%3,98	3,55
Kesko	133.000	134.000	+%0,77	1,34
AMAG Group	101.000	106.000	+%4,95	1,06
Ferrari	75.345	69.610	-%7,61	0,69
TMK – Artrom SA	-	28.300	-	0,28
Guztira	98.146.745	90.819.310	-%7,47	-

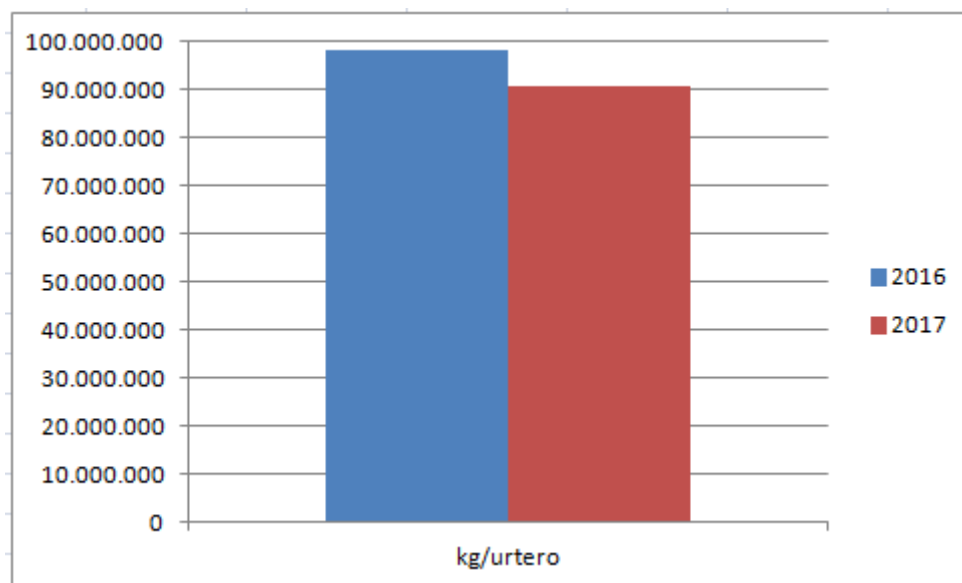
Iturria: Norberak egina

Taulan ikusten dugun, GRI betetzen duten enpresa guztien nitrogenu isurpena 2016. urtean 98.146.745kg izan ziren eta 2017. urtean aldiz 90.819.310kg, beraz urte batetik bestera 7.327.435kg nitrogenu gutxiago isuri zituzten edo bestela esanda %7,47ko

jaitsiera eduki zuen. Hala ere, kontutan eduki behar dugu urtero GRI betetzen duten enpresak aldatu egiten direla eta Europan dauden enpresa gutxi batzuek soilik betetzen dutela beraz, ezin da %100 esan 2017. urtean 2016. urtean baino nitrogeno kopuru erreala txikiago denik.

Hurrengo irudian balio absolutu totalen grafikoa ikusi dezakegu:

Grafikoa 7: Europako enpresen nitrogeno isurpen totalak



Iturria: Norberak egina

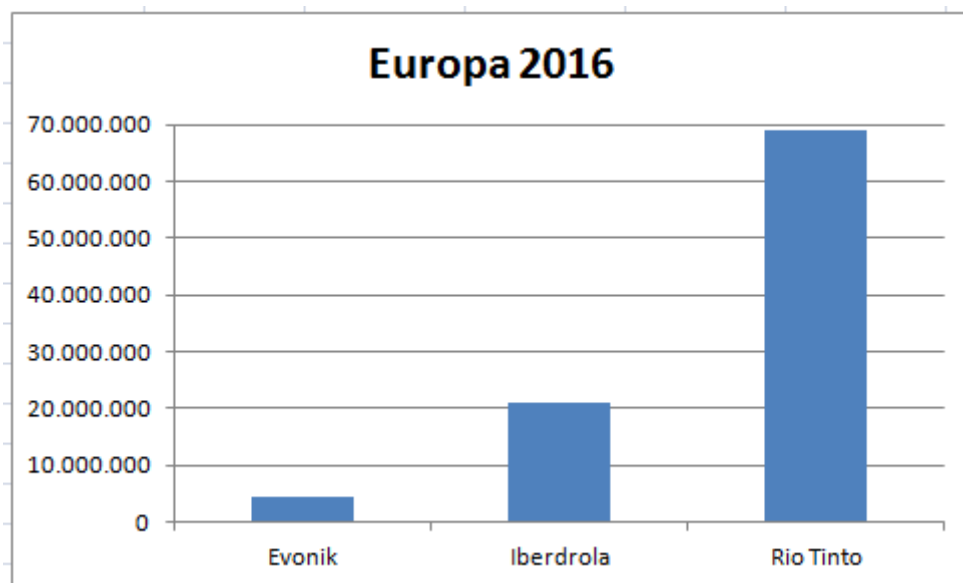
Nolanahi ere, positiboa da nahiz eta 2017. urtean, 2016. urtean baino 2 enpresa gehiago egonik, nitrogeno isurpen total absolutua txikiago dela ikustea. Hau bereziki gertatzen da egondako enpresen emisioen murrizketarengatik, bereziki *Iberdrolaren* kasuan, absolutuki ia 4.000.000kg gutxiago isurtzen baititu eta erlatiboki ia %20ko jaitsiera eduki baitu, hala ere, Europako Batzordeak ezarritako limitea baino 161,52 aldiz handiago da oraindik ere.

Zer esanik ez *Rio Tinto* enpresa britainiarraren kasuan, hauek ere nahiz eta absolutuki 3.000.000kg-ko murrizketa izan, erlatiboki jaitsiera soilik %4,34koa izan da eta beraien

2017ko isurpena limitea baino 660 aldiz handiagoa da, mundu osoko GRI txostena bete duten enpresen artean balio handiena edukiz.

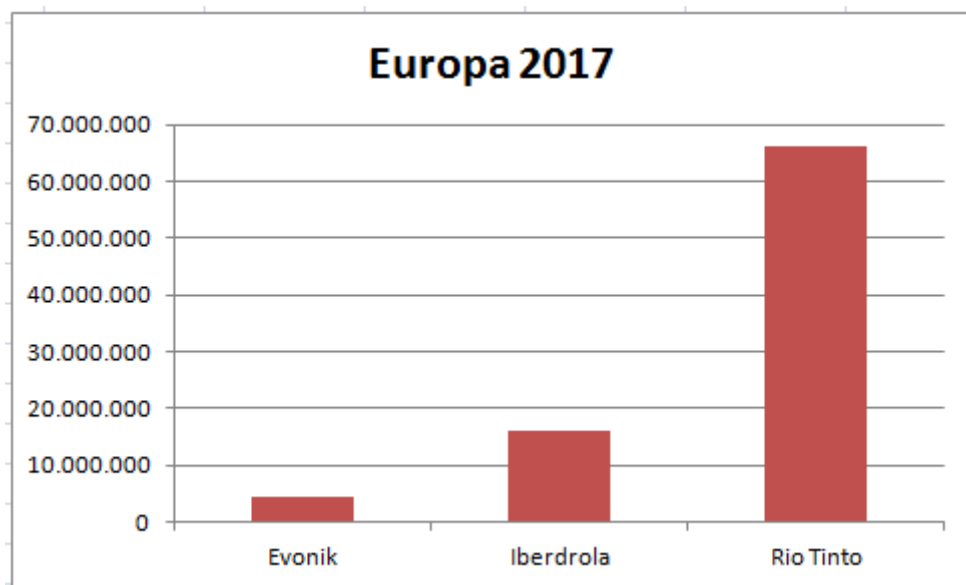
Orokorrean deitoragarria da ikustea nola European GRI txostena osatzen duten enpresen %84,6 ezarritako muga errespetatzen ez duten. Grafikoki diferentzia hauek hobeto ikusiko ditugu:

Grafikoa 8: Europa 2016an milioitik gorako nitrogeno isurpenak



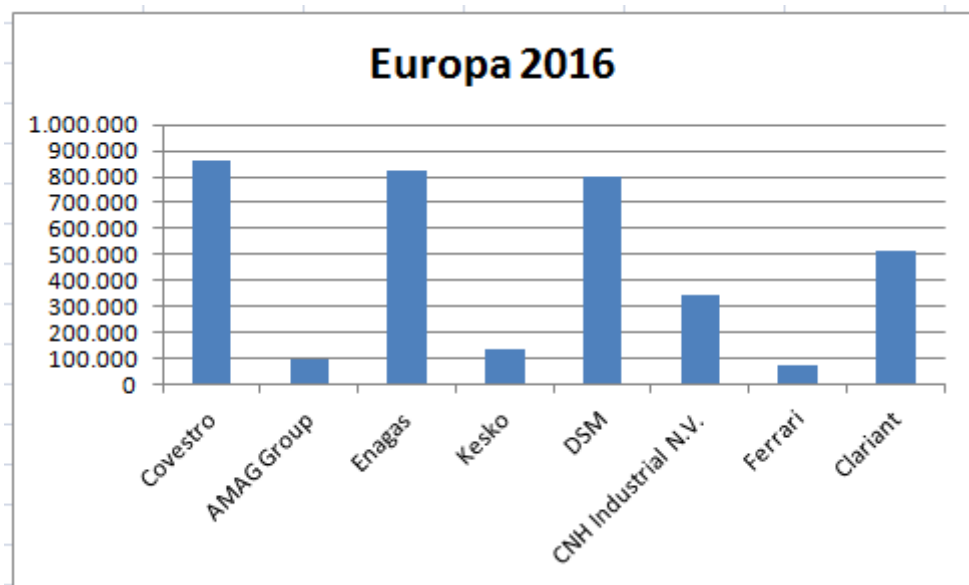
Iturria: Norberak egina

Grafikoa 9: Europan 2017an milioitik gorako nitrogeno isurpenak



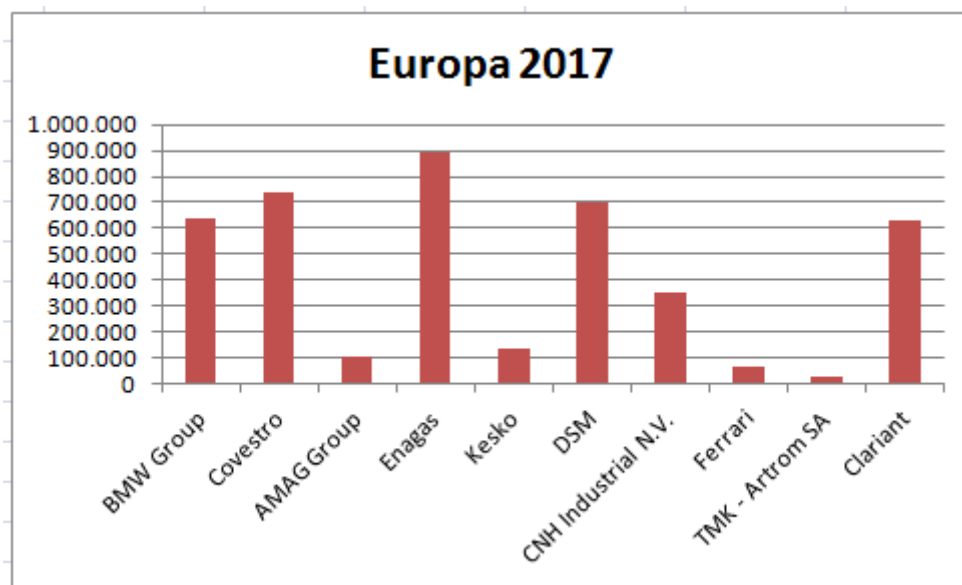
Iturria: Norberak egina

Grafikoa 10: Europan 2016an milioitik beherako nitrogeno isurpenak



Iturria: Norberak egina

Grafikoa 11: Europar 2017an milioitik beherako nitrogenu isurpenak



Iturria: Norberak egin

Grafikoak ondo hautemateko, bi multzotan banatu ditut, milioitik gora daudenak eta milioitik behera daudenak.

Hain dira handiak 8 eta 9 grafikoetan dauden diferentziak, 100.000kg-ko lerro bat ezarriko baldin bagenu ez zela ezta ikusiko. 10 eta 11 grafikoetan aldiz, Y ardatzak 100.000kg-ko balioa du, baina balio txikiena da eta 2 enpresa izan ezik (*Ferrari* bi urteetan eta *TMK – Artrom SA* 2017an), gainontzeko enpresak balio horretatik gora daude.

Europako azterketarekin bukatzeko, urteen arteko eboluzioari buruz hitz egingo dugu. Enpresen %54,54ak 2016 urtetik 2017ra nitrogenu isurpen jaitsiera eduki dute. Lehen aipatu dugun moduan erlatiboki jaitsiera nabarmenena *Iberdrolarena* izan da baina, bestelako enpresak daude, hala nola, *Covestro* eta *DSM*, %13,95 eta %12,5eko murrizketekin hurrenez hurren. Aipatzekoa da *Ferrariren* kasua, 2016an nitrogenu isurpen txikien zuen enpresa izanik, 2017an aurreko urtean eduki zuen zenbatekoa murriztea lortu baitu %7,61 batekin.

Kontrako aldean, gainontzeko %45,45 enpresak ditugu, hauek nahiz eta Europako Batzordeak ezarri zuen limitea gainditu izana, limitera gerturatu orde, honekin zuten diferentzia handitu duten. Kasurik larriena *Clariantena* da, 2016an beraien isurpenak limitea baino 5,12 aldiz handiago izanik 2017an zenbateko hau 6,34 izatera pasa baita, erlatiboki %23,82ko hazkundera edukiz. Hazkundera eduki duten gainontzeko enpresak, nahiz eta %10etik pasa ez izana, kontrolatu beharreko gaia dute, ahalik eta denbora txikienean limitera gerturatu behar baitute.

4.1.2 Amerika

Behin Europa aztertu ondoren, ikuskatuko dugun hurrengo kontinentea Amerika da. Hauek dira lurralde hau osatzen duten enpresen nitrogenu isurketak, kasu honetan ere handienetik txikienera ordenatuak:

Taula 10: Amerikako enpresen nitrogenu isurpenak

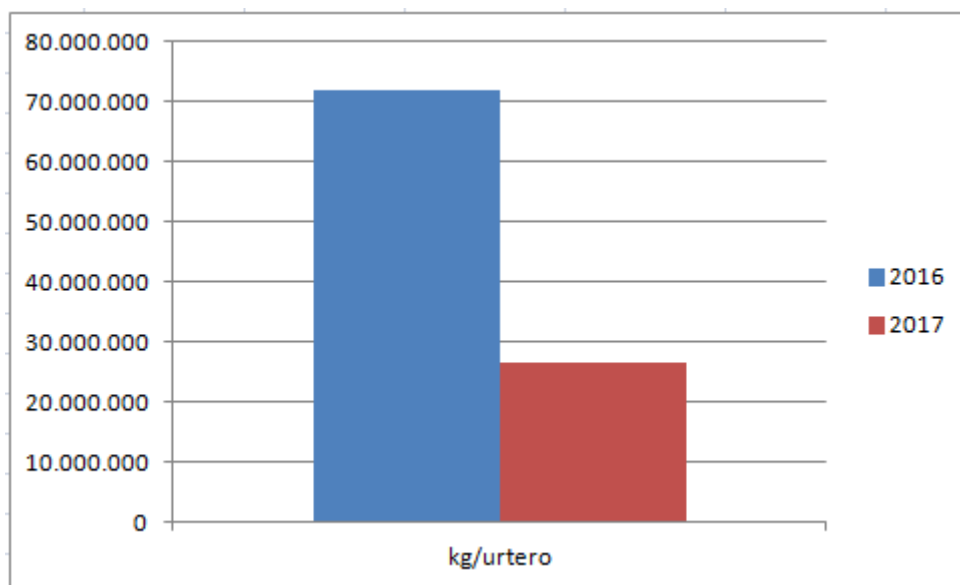
Enpresa	Isurpena 2016 (Kg)	Isurpena 2017 (kg)	Diferentzia (%)	Limitearekin konparaketa
Kansas City Southern	43.829.000	-	-	438,29
NRG	24.000.000	23.000.000	-%4,17	230
Owens Corning	1.668.000	1.686.000	+%1,08	16,86
Celsia	2.064.640	1.397.580	-%32,31	13,97
Johnson Controls	364.041	381.885	+%4,9	3,81
Aceros Arequipa	-	79.487	-	0,79
Guztira	71.925.681	26.544.952	-%63,1	-

Iturria: Norberak egina

Amerikaren kasuan 2016an GRI txostena bete zuten enpresa guztien artean 71.925.681kg nitrogenu isuri zituzten eta 2017an aldiz 26.544.952kg izan ziren, beraz teorikoki esan dezakegu urte batetik besterako jaitziera absolutua 45.380.729kg-koa dela edo %63,1eko murrizketa eduki duela. Hala ere, argi eta garbi hau ezin du egia izan, bereziki 2016. urtean nitrogenu isurpen gehien zituen enpresak *Kansas City Southern* ia 44 milioi kilogramoko nitrogenu isurpenekin, ez du 2017. urtean GRI

txostena bete, beraz ezin dugu jakin urte horretan eduki duen isurpenen zenbatekoa. Honetaz aparte kontutan edukiz Amerikako enpresa oso gutxi batzuek beraien nitrogeno isurpenei buruz informazio ematen dutela, urte batetik bestera hauetako baten falta asko nabarituko da. Hala ere, dauzkagun datuekin Amerikaren nitrogeno isurpen totalen grafikoa honelako itxura du:

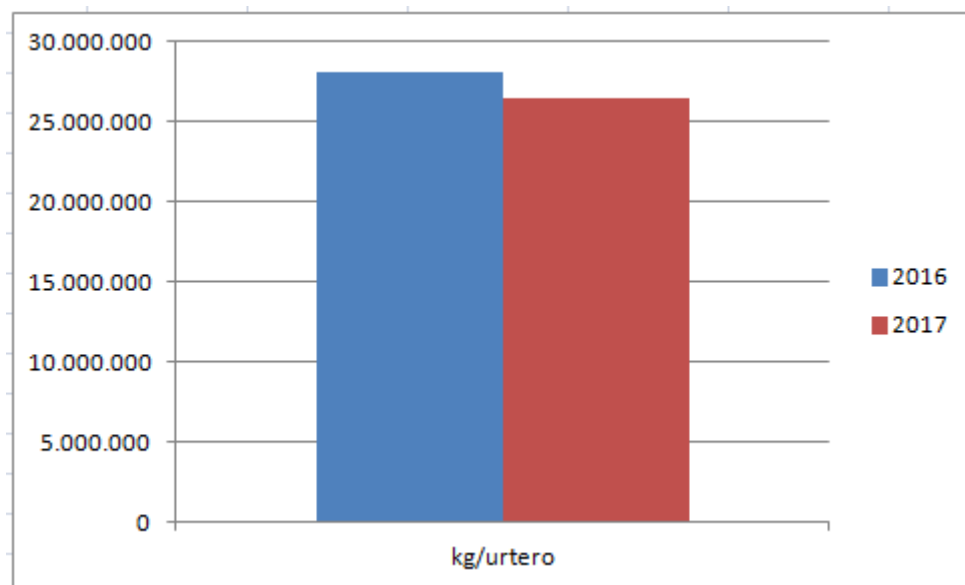
Grafikoa 12: Amerikako enpresen nitrogeno isurpen totalak



Iturria: Norberak egina

Urte batetik bestera eduki duen eboluzioa hobeto ikusteko, bigarren grafiko bat egingo dugu baina kasu honetan soilik 2016an zein 2017an iraunkortasun txostena burutu duten Amerikako enpresen artean:

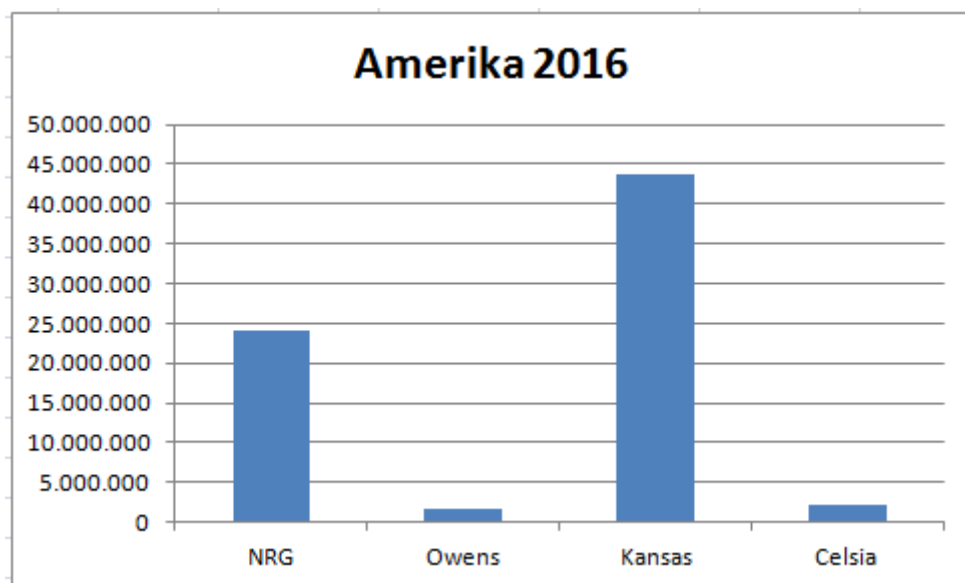
Grafikoa 13: Amerikako enpresen nitrogeno isurpenen konparaketa



Iturria: Norberak egina

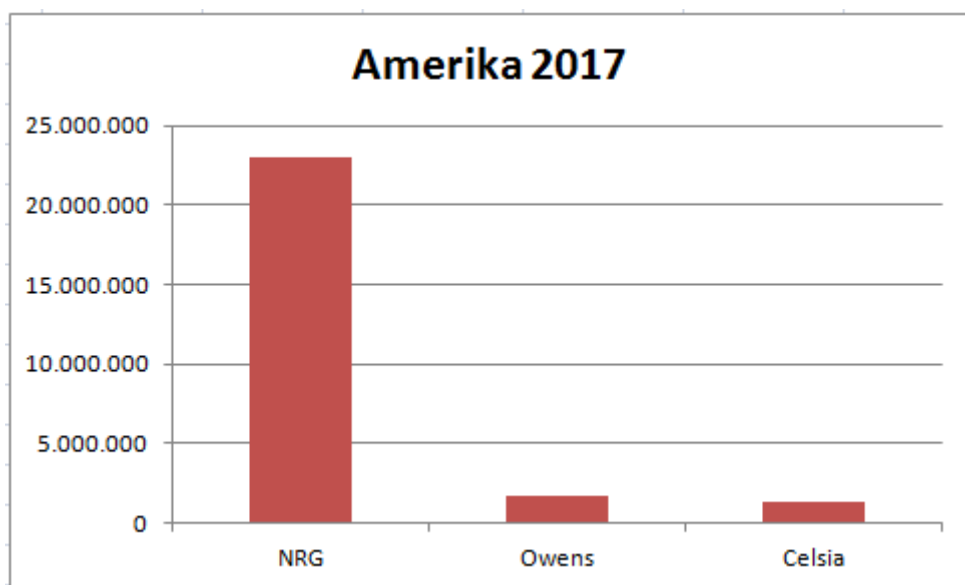
Kasu honetan argi ikusi dezakegu diferentzia ez dela hain handia, 2016. urtean nitrogeno isurpena 28.096.681kg-koa izan baitzen eta 2017. urtean 26.465.465kg, beraz absolutuki murrizketa 1.631.216kg-koa da eta erlatiboki %5,81koa. Gutxienez esan dezakegu positiboa dela eduki duen eboluzioa, nahiz eta baldintza hau betetzearen faktoreetako bat *NRG* enpresak eduki duen 1.000.000kg-en nitrogeno murrizketa izan den. Asko ematen duen arren 2016an 24.000.000kg nitrogeno isuri zituzten, hau da, zenbatekoa limitea baino 240 aldiz handiagoa izanik, eduki duten murrizketa nahiko eskasa da, eta hau diferentzia erlatiboan ikusi daiteke soilik %4,17 jaitsiera batekin. Hala eta guztiz ere, enpresek eduki duten eboluzioa hurrengo grafikoetan ikus dezakegu:

Grafikoa 14: Amerikan 2016an milioitik gorako nitrogenu isurpenak



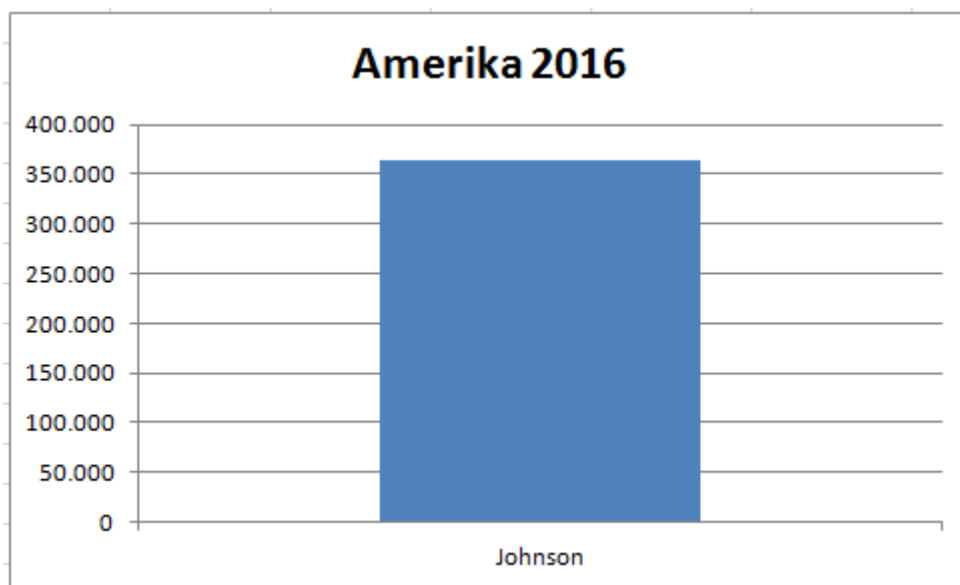
Iturria: Norberak egina

Grafikoa 15: Amerikan 2017an milioitik gorako nitrogenu isurpenak



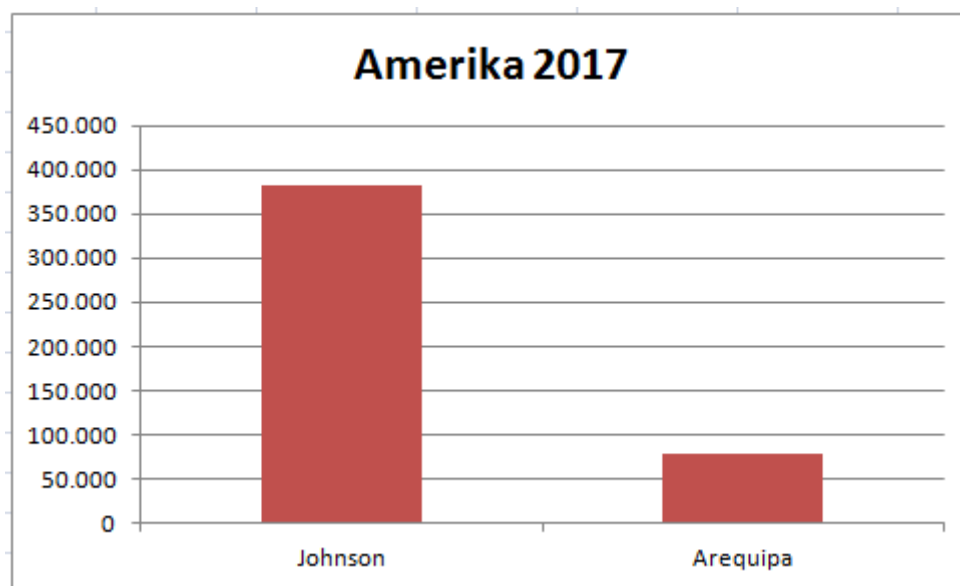
Iturria: Norberak egina

Grafikoa 16: Amerikan 2016an milioitik beherako nitrogeno isurpenak



Iturria: Norberak egina

Grafikoa 17: Amerikan 2017an milioitik beherako nitrogeno isurpenak



Iturria: Norberak egina

Kasu honetan ere, grafikoak bi zatitan banatu ditut, milioitik gora daudenak eta milioitik behera daudenak. Tristeia da nolatan 2016. urtean milioitik behera dagoen enpresa bakarra *Johnson Controls* ikustea. Hala eta guztiz ere, nahiz eta milioitik behera

egon, 100.000kg-en muga 3,64 alditan gainditzen du, 2017. urtera joan behar gara azkenean limitea errespetatzen duen enpresa bat ikusteko *Aceros Arequipa*.

Eboluzioari dagokionez, enpresen erdiek eboluzio positiboa eduki dute, lehen aipatutako *NRG* eta *Celsia*, *Celsiaren* nitrogenu isurpen murrizketa erlatibo handien eduki duen enpresa izanik %32,31 batekin. Dena dela, Europako Batzordeak ezarri zuen limitea 13,97 alditan gainditzen dute, beraz oraindik ere lana badute zenbateko hauek jaitsiarazteko.

Beste alde batetik, *Owens Corning* eta *Johnson Controls* ditugu, hauek limitea errespetatu ez baina beraien isurpen zenbatekoak urte batetik bestera hazi egin dituzte. Egia da igoyerak %5etik beherakoa izan direla baino kontutan edukiz neurri absolutuetan eduki dituzten zenbatekoak, igo orde beraien zenbatekoak murrizten saiatu beharko lirateke.

4.1.3 Asia

Kontinenteen azterketarekin bukatzeko Asia aztertuko dugu (tamalez GRI txostena bete duten Afrika eta Ozeaniako enpresek ez dute beraien nitrogenu isurpeni buruz informaziorik eman). Beti bezala datuen azterketarekin hasi aurretik, nitrogenu isurpeni buruz informazioa eman duten enpresen taula irakatsiko dugu, kantitate handienetik txikienera ordenatuta:

Taula 11: Asiako enpresen nitrogenu isurpenak

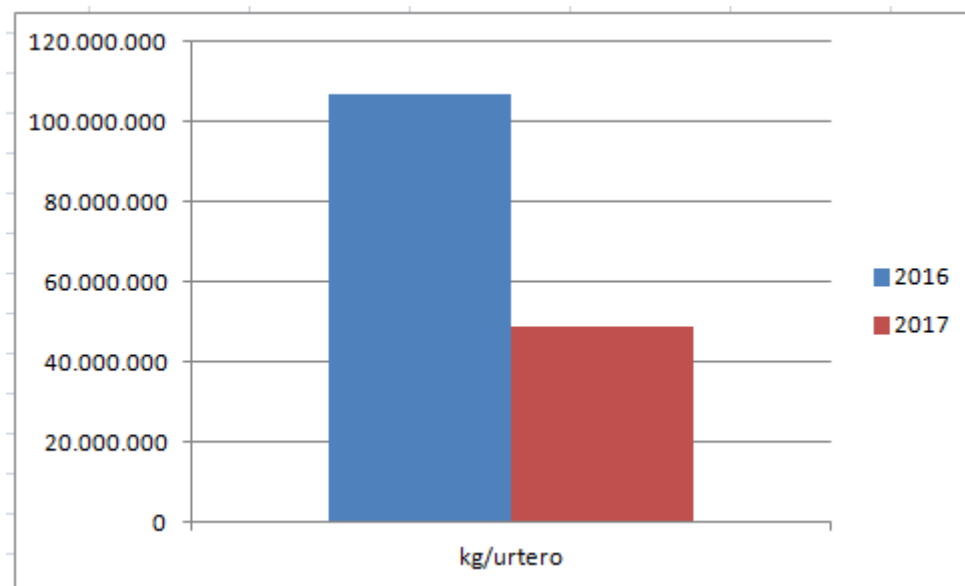
Enpresa	Isurpena 2016 (Kg)	Isurpena 2017 (kg)	Diferentzia (%)	Limitearekin konparaketa
CLP	58.100.000	-	-	581
Aramex	24.855.000	25.171.000	+%1,27	251,71
PTT	14.376.580	14.990.550	+%4,27	149,9
Thai Oil	4.420.000	4.440.000	+%0,45	44,4
GPIC	3.764.000	4.101.000	+%8,95	14,01
Banpu	869.000	-	-	8,69
Dr. Reddy's Laboratory	630.000	-	-	6,3

Guztira	107.014.580	48.702.550	-%54,49	-
----------------	--------------------	-------------------	----------------	---

Iturria: Norberak egina

Asiaren kasuan, 2016an 107.014.580kg nitrogenu isuri zituzten bertan dauden enpresak. Honek *Planetary Boundaries* ezarri zuen 35.000 milioi kilogramoen limitearen %0,31 suposatzen du. Datu hau begirada batean nahiko txikia ematen duen arren, kontutan edukiz soilik Asiako 7 enpresen nitrogenu isurpenen baturatik datorrela, nahiko kezagarria iruditzen zait. Beste ikuspuntu batetik aztertuz, Europako Batzordearen limitea kontutan hartuz, gehienez 7 enpresa hauek 700.000kg-ko isurpen totala eduki zezaketen, beraz eduki duten zenbatekoa 152,88 aldiz handiago da limitea baino. 2017an aldiz, isurpen totala 48.702.550kg izan dira, hau da, teorikoki %54,49 murrizketa eduki du, ondorengo grafikoan ikus daitekeen moduan:

Grafikoa 18: Asiako enpresen nitrogenu isurpen totalak

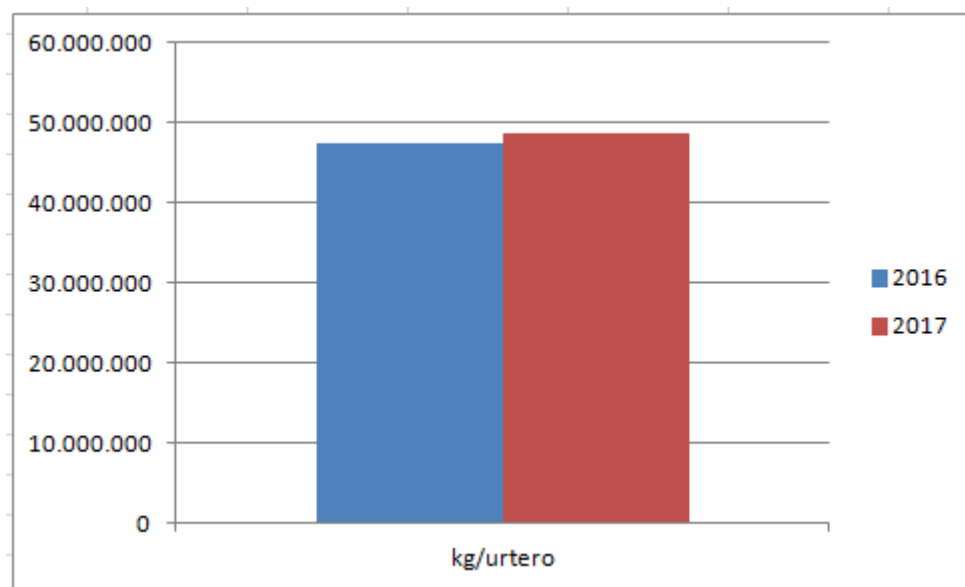


Iturria: Norberak egina

Hala ere, Amerikarekin gertatu den bezain beste, grafiko hau ez du errealitatean gertatu dena benetan erakusten. Bereziki *CLPren* 2017ko GRI txostenaren falta, bi urteen artean dagoen diferentzia asko nabarmentzen du. Beraz, aurreko kasuan bezala

bigarren grafiko bat sortuko dugu, baino 2 urteetan datuak erraztu dituzten enpresak soilik barneratuz:

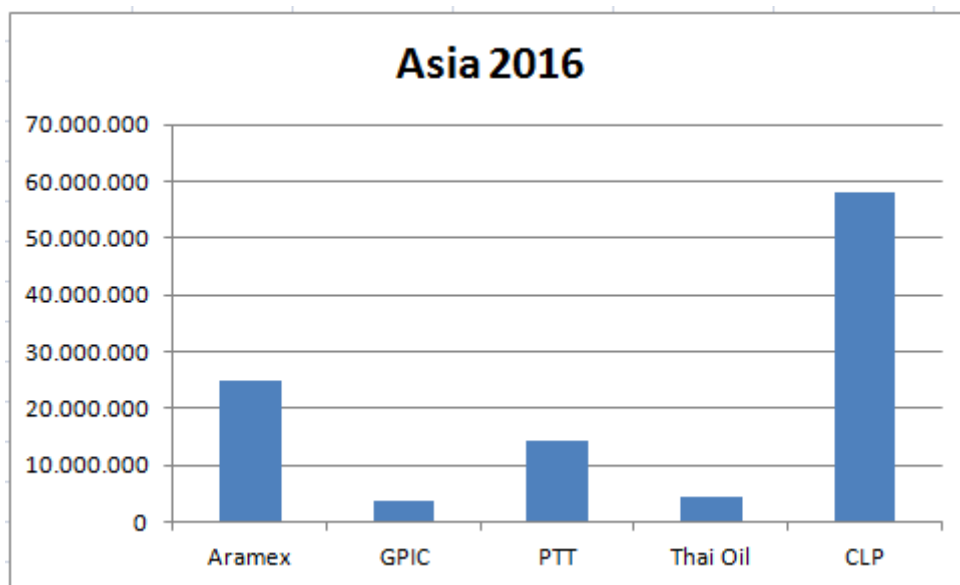
Grafikoa 19: Asiako enpresen nitrogeno isurpenen konparaketa



Iturria: Norberak egina

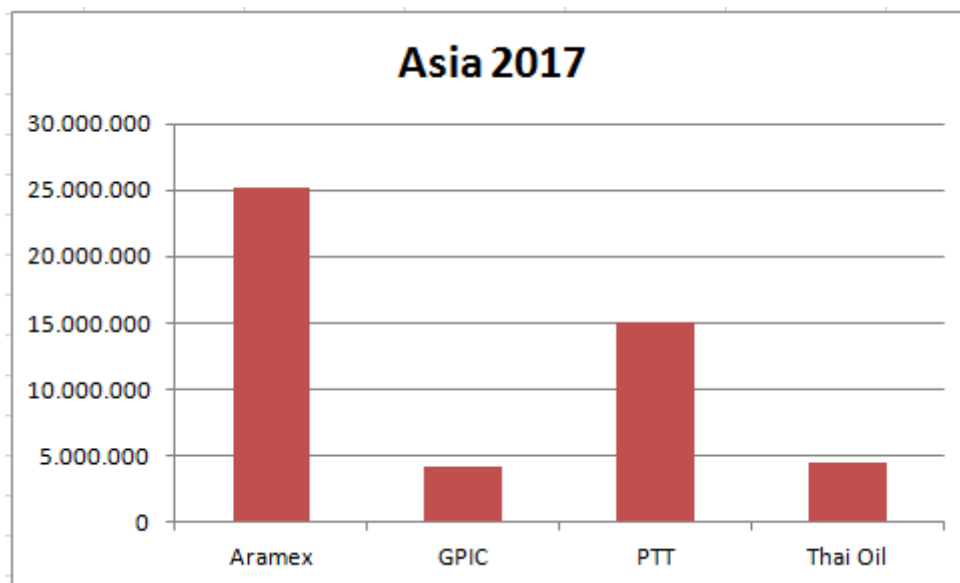
2017. urteko datua mantendu egiten da 48.702.550kg-ekin, baino 2016. urtekoa jaitsiera nabarmena eduki du, 47.415.580kg-ra iritsi arte. Honek esan nahi ez bakarrik teorikoki 2017an egondako %54,49ko murrizketa desagertu egiten dela, baizik eta murriztu ordeztu urte batetik bestera %2,71ko hazkundera egon dela. Zenbateko hauetan parte hartzen dituzten enpresen eboluzio ikusita, hauen %100 eboluzio negatiboa eduki dute beraien nitrogeno isurpen totalak handituz (taulan denak gorritz azaltzen dira). Absolutuki hazkunde handiena *PTT* enpresaren esku egon da 616.970kg-ekin eta erlatiboki hazkunde handiena *GPIC* (Gulf Petrochemical Industries Company) Bahraingo Erresuman kokatuta dagoen enpresak eduki du %8,95 batekin. Gainontzeko kontinenteekin egin dugun moduan, enpresa bakoitzaren eboluzioa banan bana grafikoki erakutsiko dugu:

Grafikoa 20: Asian 2016an milioitik gorako nitrogeno isurpenak



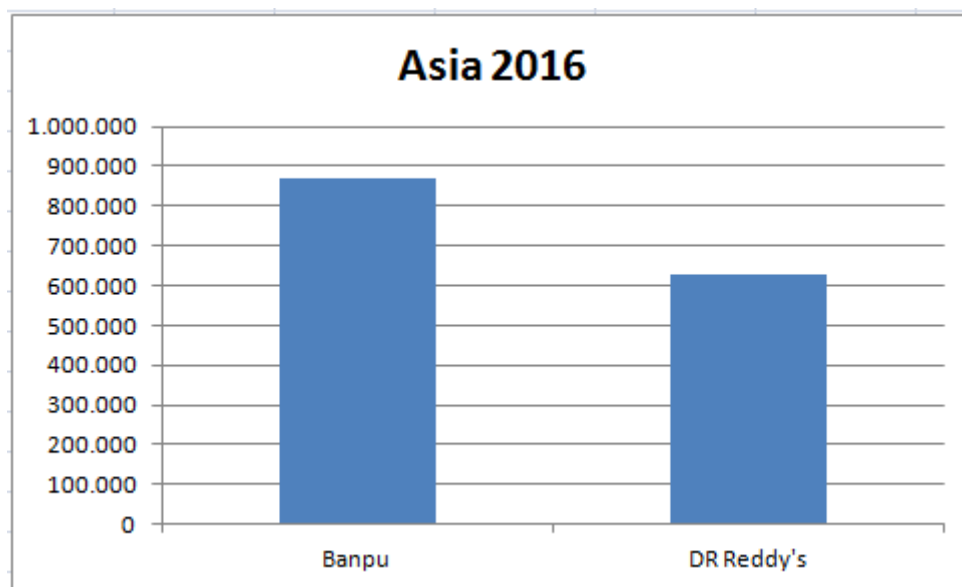
Iturria: Norberak egina

Grafikoa 21: Asian 2017an milioitik beherako nitrogeno isurpenak



Iturria: Norberak egina

Grafikoa 22: Asian 2016an milioitik beherako nitrogeno isurpenak



Iturria: Norberak egina

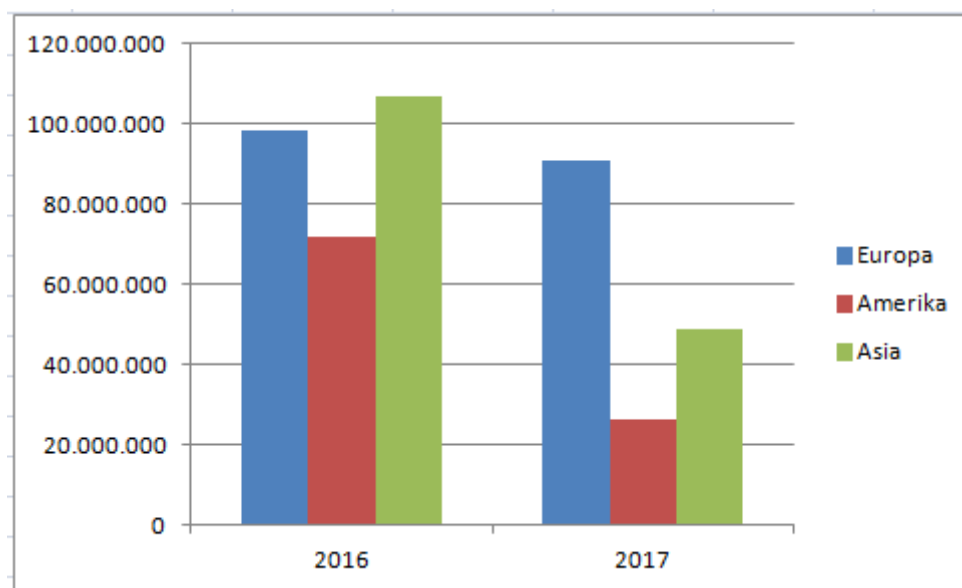
Egia da *Banpu* eta *Dr Reddy's Laboratory* enpresak ez dituztela 2017an GRI txostena bete baino tristea da ikustea milioi kilogramotik beherako enpresarik ez egotea 2017. urtean. Triste da baita ere limitea errespetatzen duten enpresarik ez edukitzea, enpresa guztiak bai 2016 bai 2017 urteetan 100.000kg-tik gorako nitrogeno isurpenak eduki baitituzte. Batzuk hain larriak 2016an *CLPk* eduki zuen modukoa, 58.100.000kg nitrogeno isuriz, limitea 581 alditan handituz.

Behin hiru kontinenteen azterketa independentea burutu ondoren, interesgarria iruditzen zait hirurak azterketa global batean barneratzea. Beraz, aurretik erabilitako datu berdinak kontutan hartuko ditugu hurrengo puntuan.

4.2 Isurpen globalak

Azterketarekin hasteko, 3 kontinenteen isurpen globalak grafiko batean barneratuko ditugu, haien diferentziak irudikatzeko:

Grafikoa 23: Hiru kontinenteen nitrogeno isurpenen konparaketa



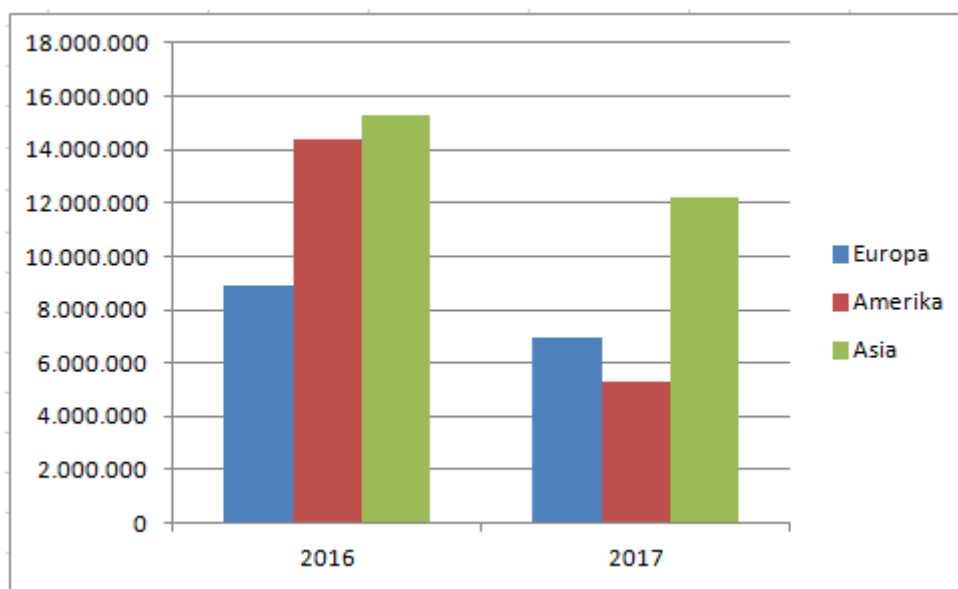
Iturria: Norberak egina

Grafikoa begirada batean ikusita, esan dezakegu Europa dela nitrogeno kutsatzaile handiena, 2016an bigarren postuan egonik Asiatik gertu, 2017an beste bietatik nabarmen bereizita egonik. Hala ere, hau ez du errealitatea modu egoki batean islatzen, kontinenteen artean GRI txostena betetzen duten enpresen zenbatekoa berdina ez delako. Arazo hau konpontzeko asmoarekin hiru kontinenteetan dauden enpresen nitrogeno isurpenen batez bestekoa kalkulatuko ditugu, modu honetan hiru kontinenteak faktore berdinekin jokatzeko aukera edukiko baitute. Nolanahi ere, bide hau ez du zertan errealitatean gertatzen dena islatu behar, lanean hari garen enpresak mugatuak direlako, baino dauzkagun datuekin, aurreko grafikoak erakusten duen ikuspegia hobetzen laguntzen du:

Taula 12: Hiru kontinenteen batez besteko nitrogeno isurpenak

Kg-tan	2016	2017
Europa	8.922.431	6.986.101
Amerika	14.385.136	5.308.990
Asia	15.287.797	12.175.638

Grafikoa 24: Hiru kontinenteen batez besteko nitrogeno isurpenen konparaketa



Iturria: Norberak egina

Grafiko berri hau ikusiz, aurreko grafikoarekin edukitako pentsamoldea dezente aldatzen da. Dударik gabe Asia da nitrogeno kutsatzaile handiena, 2016an enpresa bakoitzeko 15.287.797kg nitrogeno batez bestez isuriz, 100.000kg-ko limitea 152,88 alditan handituz. Dena dela, ezin dugu esan Amerika gauza egokiak egiten ari dela ezta ere; beraien 2016ko batez besteko nitrogeno isurpena 14.385.136kg izan baitziren, hala baina grafikoa ikusiz jaitziera nabarmena eduki du urte batetik bestera, 5.308.990kg-etara iritsi arte, baino hau gertatzen da *Kansas City Southern* enpresak ez dituelako 2017ko datuak erraztu, 2016an Amerikan kutsatzaile handiena izanik. Europa kontinente konstanteena ematen du, bertako enpresa gehienek bi urteetan informazioa eman dutenez, edukitako eboluzioa errealea dela esan dezakegu; batez bestez 2016.

urtean 8.922.431kg isuriz eta 2017. urtean 6.986.101kg izanik, erlatiboki %21,7ko jaitsiera eduki du. Hala ere, balio hauek izan behar zituzten balioetatik nahiko urrun ditugu.

ONDORIOAK

Behin dauzkagun enpresa guztiak aztertu ondoren, 2016an 277.087.006kg nitrogeno isuriak izan ziren atmosferara guztira, *Planetary Boundaries* ezarritako limitearen %0,79a betez. Gutxi ematen duen arren, enpresak banan bana aztertzen baditugu, aztertutako totalaren %95,65tak Europar Batasunak ezarritako limitea ez dute errespetatzen. 2017. urtean egoera berdintxo gertatzen da, nitrogeno isurpen totala 166.066.812kg-etara murriztu arren, enpresen %86,36ak ez du limitea errespetatu.

Murrizketa absolutu zein erlatiboa nabarmena dirudien arren, honek sortutako bigarren arazo batean du oinarria; GRI txostenetan nitrogeno isurpenen datuak errazten dituzten enpresen urritasuna. *Empresa: una nueva revolución industrial* (European Commission & Directorate-General Communication, 2014) lanaren arabera, European gutxi gora behera 21.000.000 enpresa daude, hauetatik gutxi gorabehera 19.000.000 mikro enpresak dira, beraz edukitako nitrogeno isurpenak garrantzi gutxikoak izango dira, baina 43.000 enpresa inguru, enpresa handiak dira eta hauen informazioaren opakotasuna arazo nahiko larria iruditzen zait. Hala ere, esan beharra dago 43.000 enpresa hauen artean hainbat finantza erakunde, elikagai elkarte... egongo direla nitrogeno isurpen txiki batzuekin, beraz hauek informazio hau erraztea ez luke zentzu handirik edukiko (Gehienak beraien txostenetan hauxe bera esaten dute). Arazoa dator GRI txostena bete dituzten automozio edo energia enpresekin, non **305: Isurpenak** puntura iristerakoan, inongo argudiorik gabe **Nitrogeno oxidoak (NOx), sulfre oxidoak (SOx) eta airera isuritako bestelako isurpen esanguratsuak** atala saihestu egiten duten informazioa ez emanaz. Honek mesfidantza puntu bat eman diezaieke enpresa hauei, datuak errazten dituzten enpresen zenbatekoak ikusita, errazten ez dituztenen nitrogeno isurpenak ez ditut ezta imajinatu nahi (ikustekoa da nolatan Asian zein

Amerikan 2016an isurpen handienak zituzten enpresak, 2017an datu hau ez erraztea erabaki duten).

Estatuen gobernuak eta nazioz gairik erakundeak (Europar Batasuna kasuz), esku hartu beharko lukete gai hauetan, nahiz eta nitrogeno isurpenen arazo larriena kotxeetan egon, ezin dituzte enpresen isurpenak alde batera utzi. Europaren kasuan adibidez, *Comisión*. Diario oficial de las comunidades Europeas (Europako Batzordea, 2000) argitalpenean dio, Europako Batasunean egondako Estatuak 2008. urtetik aurrera urtero beraien enpresen isurpeni buruzko informazioa korreo elektronikoz bidali behar dituztela. Estatuak informazio hau jasotzerakoan enpresen egoera desberdinak aztertu beharko lituzkete nik lan honetan egin dudana moduan; isurpenen eboluzioa, handiei ikerketa espezifikoak egitea arrazoiak ikusteko...

Azterketa burutu ondoren, Estatuak erabaki bat hartu beharko lukete limiteak errespetatzen ez dituzten enpresengan (ez soilik nitrogeno isurpenetan baizik eta isurpen mota guztietan), isunak ezarri, abisuak eman... arazoa konpontzeko asmoarekin.

BIBLIOGRAFIA

- 10 Principios. (2015, 2017). Berreskuratua 2018ko apirilaren 23an,
<http://www.pactomundial.org/category/aprendizaje/10-principios/> -etik
- Abrams, F. W. (1951). Management's Responsibilities in a Complex World. *Harvard Business Review*, 29, 29–34.
- Balaguer Franch, M. R., Fernández Izquierdo, M. Á., Muñoz Torres, M. J., Valencia (Comunidad Autónoma), & Consejería de Empresa, U. y C. (2007). *La responsabilidad social de la empresa: relaciones entre la performance social, financiera y bursátil*. Valencia: Generalitat Valenciana, Conselleria d'Empresa, Universidad y Ciencia.
- Ballesteros, H. O. B., & Aristizabal, G. E. L. (2007). Gases de efecto invernadero y el cambio climático, 102.
- Brundtland, G. H. (1987). *Desarrollo cooperación económica internacional: Medio Ambiente* (or. 416). ONU. Berreskuratua
http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf -tik
- Cancino, C., & Parragué, M. M. (2008). RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL. Berreskuratua
<http://repository.unad.edu.co/bitstream/10596/5337/1/120002%20social.pdf> -tik
- Carroll Archie B. (2003). The Four Faces of Corporate Citizenship. *Business and Society Review*, 100–101(1), 1–7.
- Escuela neoclásica de economía. (2017). *Policonomics*. Berreskuratua
<http://policonomics.com/es/escuela-neoclasica-economia/> -tik

Europako Batzordea. (2000). *Comisión*. Diario oficial de las Comunidades Europeas.

Berreskuratua

<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2000:192:0036:0043:ES:PDF -tik>

Europako Batzordea. (2001). *Libro Verde: Fomentar un marco europeo para la responsabilidad social de las empresas* (or. 35). Bruselas: Europako Batzordea.

Berreskuratua

<http://eurlex.europa.eu/legacontent/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52001DC0366from=ES -tik>

Europako Batzordea. (2011). *COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSEJO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE LAS REGIONES: Estrategia renovada de la UE para 2011-2014 sobre la responsabilidad social de las empresas* (or. 18). Bruselas. Berreskuratua

[http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com\(2011\)0681_/com_com\(2011\)0681_es.pdf -tik](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com(2011)0681_/com_com(2011)0681_es.pdf -tik)

European Commission, & Directorate-General Communication. (2014). *Empresa: una nueva revolución industrial*. Luxembourg: Publications Office.

Fotinopoulou, O. (2010). Enpresaren gizarte erantzukizuna lan zuzenbidearen ikuspegitik. *Jakin*, (177–178), 101–113.

Global Compact. (1999). Berreskuratua 2018ko apirilaren 23an,

<http://www.pactomundial.org/global-compact/ -etik>

Glyn, A. (2006). *Capitalismo desatado* | (2010. arg.). Madrid: Los libros de Catarata.

Berreskuratua

<http://www.marcialpons.es/libros/capitalismo-desatado/9788483194935/ -etik>

GRI. (2016). Conjunto consolidado de estándares GRI para la elaboración de informes de sostenibilidad. Berreskuratua

<https://www.globalreporting.org/standards/gri-standards-translations/gri-standards-spanish-translations-download-center/> -etik

GRI. (d. g.). GRI's History. Berreskuratua 2018ko apirilakaren 27an,

<https://www.globalreporting.org/information/about-gri/gri-history/Pages/GRI's%20history.aspx> -tik

Introducción a la Responsabilidad Social Corporativa. (2004). Observatorio de RSC.

Berreskuratua

https://observatoriorsc.org/wpcontent/uploads/2014/08/Ebook_La_RSC_modific.06.06.14_OK.pdf -tik

Keynes, J. M. (1965). *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero.* Mexico:

Muñoz S.A.

Laso, J. M. (d. g.). Comunismo. Universidad de Oviedo. Berreskuratua

<http://webs.ucm.es/info/eurotheo/diccionario/C/comunismo.pdf> -tik

Líneas Directrices de la OCDE para Empresas Multinacionales. (2013). OECD

Publishing.

Marco conceptual de la responsabilidad social corporativa. (2004). Madrid:

Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas.

Martínez Rueda, F., & Aizpuru Murua, M. (2011). *Gaur egungo munduaren historia,*

1945-2009. Bilbao: Udako Euskal Unibertsitatea.

Marx, K. (d. g.). *El capital* (Fidel Ernesto Vázquez, Libk. I). Berreskuratua

<http://aristobulo.psuv.org.ve/wp-content/uploads/2008/10/marx-karl-el-capital-tomo-i1.pdf> -tik

- Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. (d. g.). Sustancias que agotan la capa de ozono. Berreskuratua 2018ko maiatzalaren 9an,
http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/emisiones/prob-amb/agotadores_capa_ozono.aspx -tik
- Mintzberg, H., Quinn, J. B., & Voyer, J. (1997). *El proceso estratégico: conceptos, contextos y casos*. Pearson Educación.
- Ogando, N. V., Souto, B. F.-F., & Blanco, S. R. (2012). ESPAÑA EN EL GRI: EMPRESAS QUE COMUNICAN Y EMPRESAS QUE VERIFICAN, 24.
- Oliva, A. N. (2016, ekainak 22). Parte de los 10 mensajes claves del WBCSD. Berreskuratua 2018ko apirilaren 25ean,
<https://www.linkedin.com/pulse/parte-de-los-10-mensajes-claves-del-wbcd-las-empresas-navarro> -tik
- Qué es una Memoria de Sostenibilidad y para qué sirve. (2015, otsailak 19). Berreskuratua 2018ko apirilaren 29an,
<http://responsabilidad-social-corporativa.com/memoria-de-sostenibilidad-que-para-que-como/> -tik
- Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F. S. I., Lambin, E., ... Foley, J. (2009a). Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity. *Ecology and Society*, 14(2).
- Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F. S., Lambin, E. F., ... Foley, J. A. (2009b). A safe operating space for humanity. *Nature*, 461(7263), 472–475.
- Rodríguez Fernandez, J. M. (2007). Responsabilidad social corporativa y análisis económico: práctica frente a teoría. *Universidad de Valladolid*, 38.

Smith, A. (1794). *Investigación de la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*.

Valladolid: Oficina de la Viuda é Hijos de Santander. Berreskuratua

https://www.marxists.org/espanol/smith_adam/1776/riqueza/smith-tomo1.pdf -

tik

Vickers, D. (1997). *Economics and Ethics: An Introduction to Theory, Institutions, and*

Policy. Greenwood Publishing Group.

ERANSKINAK

I. Eranskina

Taula 13: Europako Batzordeak ezarritako limiteak

Kutsatzaileak/ substantziak	Identifikatzailea	Atmosfera	Ura	Atmosfera muga balioa kg/urtero	Ura muga balioa kg/urteto
1. Ingurune gaiak					
CH ₄		x		100.000	
CO		x		500.000	
CO ₂		x		100.000.000	
HFC		x		100	
N ₂ O		x		10.000	
NH ₃		x		10.000	
NMOV		x		100.000	
NO _x	NO ₂ bezala	x		100.000	
PFC		x		100	
SF ₆		x		50	
SO _x	SO ₂ bezala	x		150.000	
Guztira - Nitrogenoa	N bezala		x		50.000
Guztira- Fosforoa	P bezala		x		5.000
2. Metalak eta konposatuak					
As eta konposatuak	Guztira, As bezala	x	x	20	5
Cd eta konposatuak	Guztira, Cd bezala	x	x	10	5
Cr eta konposatuak	Guztira, Cr bezala	x	x	100	50
Cu eta konposatuak	Guztira, Cu bezala	x	x	100	50
Hg eta konposatuak	Guztira, Hg bezala	x	x	10	1
Ni eta konposatuak	Guztira, Ni bezala	x	x	50	20
Pb eta konposatuak	Guztira, Pb bezala	x	x	200	20
Zn eta konposatuak	Guztira, Zn bezala	x	x	200	100
3. Kloratutako substantzia organikoak					
Dikloroetanoa 1,		x	x	1.000	10

2 (DCE)					
Diklorometanoa (DCM)		x	x	1.000	10
Kloroalkanoak (C10-13)			x		1
Hexakloruro-beltzenoa (HCB)		x	x	10	1
Hexakloruro-butadienoa (HCBd)			x		1
Hexakloro-zikloexanoa (HCH)		x	x	10	1
Konposatu organiko halogenatuak	AOX bezala		x		1.000
PCDD + PCDF	Teq bezala	x		0,001	
Pentakloro-fenola (PCP)		x		10	
Tetrakloro-etilenoa (PER)		x		2.000	
Tetrakloro-metanoa (TCM)		x		100	
Trikloro-bentzenoa (TCB)		x		10	
Trikloroetanoa-1, 1, 1 (TCE)		x		100	
Trikloroetilenoa (TRI)		x		2.000	
Triklorometanoa		x		500	
4. Bestelako konposatu organikoak					
Bentzenoa		x		1.000	
Bentzeno, tolueno, etilbentzeno, xileno	BTEX bezala		x		200
Difenileter bromatua			x		1
Organotinaren konposatuak	Sn totala bezala		x		50
Hidrokarburu aromatiko poliziklikoak		x	x	50	5
Fenolak	C totala bezala		x		20
Karbono	C totala bezala		x		50.000

organiko totala	edo DQO/3				
5. Bestelako konposatuak					
Kloruroak	Cl totala bezala		x		2.000.000
Kloro eta konposatu inorganikoak	HCl bezala	x		10.000	
Zianuroak	CN totala bezala		x		50
Floruroak	F totala bezala		x		2.000
Fluor eta konposatu inorganikoak	HF bezala	x		5.000	
Hidrogenozko zianuroak		x		200	
PM10		x		50.000	
Kutsatzaileen zenbatekoak	50	37	26		

Iturria: (Europako Batzordea, 2000)