Elena Sobakina, PhD
Consultant, international environmental law
Geneva, Switzerland / Rio Leones, Aisén, Chile

Environmental Impact Assessment (EIA)
Hidroaysen
Some international aspects
(International practice for EIAs and international public law)

I. International context of the Proyecto Hidroeléctrico Aysén (PHA) and practice for EIAs

I.1. International context:

An IEA is always a national document. However, if the project is based on foreign capital, uses shared watercourses and concerns an area of global importance the international context is obvious.

The present world water crisis emphasizes the value of water resources. Due to the climate change, increase of the world human population and other factors the crisis is deepening. Clean freshwater is precious and has an enormous economic potential and value. Any environmental impact of a project limiting access to water resources or changing natural waterflows should be thoroughly examined. Any inadequacy in the examination of the impact of such a project would lead to *residual impacts* of the project (residual impact = no mitigation measures are possible).

According to the Millennium Ecosystem Assessment (MEA; www.millenniumassessment.org) 2/3 of the world ecosystems are degraded. This degradation led to loss of services they provide to the world economy. The role of biodiversity in delivering ecosystem services and alleviating poverty must be recognized in development planning if the Millennium Development Goals (http://www.un.org/millenniumgoals/) are to be achieved by a country. Impact assessments are a key tool to reach these goals.

The breakthrough study "The Economics of ecosystems and biodiversity" (TEEB), published by the European Commission (EU) in October 2008 outlines, through framing valuation exercises for Earth ecosystems and biodiversity, their enormous economic value for global development (ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/economics/pdf/teeb_report.pdf). Thus, protected areas in the world produce benefits from goods and ecosystem services worth between US$ 4 400 and 5 200 billion a year. This value is being severely degraded globally.

Patagonia is an area of particular global importance in a world affected by such events like climate change, which has a more pronounced impact in Patagonia than in many other parts of the world (UNEP, GEO-4; UNEP-DEWA/GRID "Global Glaciers changes: facts and figures"). The PHA is to be located in one of the last wilderness area of the world. The economic value of preserved Patagonian ecosystems for the world economic system upgrades the significance of the PHA EIA to the international level.

In support of the feasibility of the PHA, managers of the project refer to the practice of developed countries, where hydro energy would be widely used as a sustainable water resource. Some illustrations indicate otherwise:

- The World Dams Commissions (www.dams.org) strongly warns against adverse effects of new dams, especially in the context of climate change, and focuses on alternative to hydro-energy sources which would constitute BEP/BAT (best environmental practices / best available techniques) solutions, such as geothermal or solar, bearing in mind that the best and most sustainable source of additional energy is *energy efficiency*.

- The situation with the majority of the hydro-energy projects in developed countries is different from PHA (end-users are close to the production units and other options are considered first). Large dams and dams located far from the end-users of energy led to environmental and socio-economic problems.

- In the majority of cases the necessary infrastructure in these countries is already in place. The environmental footprint of the hydro-energy projects is thus limited to the new installations of the project. For PHA the footprint would be extended to cover the impact of supporting additional infrastructures, transport routes, connecting projects, etc.

- In Spain, the country of ENDESA's origin, efficient and widely supported (90% of the local population) protests by local communities in Andalusia have been conducted against a project of VHT power lines in the Pyrenean mountains in May 2008.

- In Switzerland, a country where hydropower is a major source of energy and where geomorphologic conditions of dams construction and operation are somehow similar to the conditions in Aysén, a "Report on Climate" (Report on the future climate policy of Switzerland), issued in May 2007, indicated that the expected decrease of the flow and the rise in temperature of the water would have a negative impact on electricity production, in particular hydroelectricity, which would decrease of approx. 10 % by 2050, and that the Swiss energy policy oriented at hydro energy was becoming quite problematic.

  At present, Switzerland is implementing a programme of rehabilitation and renaturation of rivers, as changes in their flows pose environmental risks to population. In addition, in Switzerland environmental protection organizations benefit from the "right of appeal" which allows them to appeal against planning, construction or modification of fixed installations, under certain conditions. About 30 environmental NGOs are entitled to use this right. The presence of endangered species in the area, like in the area of the PHA, would have been enough to either automatically stop the project, or at least seriously challenge its feasibility.

I.2. Remarks on the presentation and process for conducting the PHA EIA:

Process:

- Provided the significance and sensitivity of the project, specific Terms of Reference (ToR) for the PHA proposal, elaborated in cooperation with all stakeholders and including EIA quality control measures, would have been helpful. The ToR should have been published together with the EIA.

- The *economic viability* of the project is questionable as the power line delivering the product (power) to the end users is not included in the assessment. Therefore, there is no guaranty that the product (power) will be purchased if its delivery route is not guaranteed. Thus, the PHA potential social impact assessment is not final and environmental impact may be different from the one assessed in case the power line project fails. The EIA indicates that the power generated will be incorporated in the SIC but it shall be considered as an assumption only.

- The dissociation of the 2 projects (PHA and transmission line till the end-user) minimizes the real risks posed to the environment as the 2 projects are synergetic with regard to those risks, for example mediation measures in PHA may be affected by the construction of the power line, etc.

- The dissociation of the 2 projects prevented those who will be affected by the power line, and therefore by the dams in question, from commenting on the PHA EIA.

- The dissociation of the 2 projects led to the fact that an important aspect of the EIA – cumulative environmental effects of different installations, recognized in international practice - is not covered by the EIA. A "Cumulative Effects Assessment" would have been required in case the 2 projects are assessed jointly. "*Cumulative effects assessment* - the assessment of the impact on the environment

which results from the incremental impact of an action when added to other past, present or reasonably foreseeable actions regardless of what agency or person undertakes such actions." (UN University training course on EIAs).

- No information has been published or included in the EIA on examination of *alternative options* and their disadvantages while, for example, study by British consultants Baird & Associates in May 2008 reported that Chile has the greatest wave power potential in the world. Examination of alternative options is one of the requirements of international institutions for assessment of projects with potential impact on the environment.

- Absence of options analysis, preceding the EIA, gives benefits to 2 environmentally challenging industries (mining and power lines) at the expenses of more sustainable (eco-tourism and conservation), on the level of the society as a whole. It is significant that the present economic crisis has serious impact on financial credit mechanisms and building industry, but has not have so far too much impact on the tourism industry.

- Modern EIA practice requires that EIAs use ecosystem-based approach, including biodiversity offsets to achieve a *"zero" footprint* (see part II). Such an approach is of particular importance for large projects, affecting entire ecosystems. The EIA ignores the ecosystem-based approach and does not include biodiversity offsets measures, while there are several endangered species in the area.

- The *precautionary principle* has been ignored in the EIA. Precautionary principle: "Where there are threats of serious or irreversible damage, lack of full scientific certainty shall not be used as a reason for postponing cost-effective measures to prevent environmental degradation» (see parts II and III). For example, proposed measures for wildlife studies in the EIA shall not compensate for the lack of conservation measures of severely affected wildlife. Use of precaution would have permitted to avoid costly studies.

Presentation of information:

- The EIA statement would customarily contain: a technical report with annexes; an environment management plan; a non-technical summary. The published *summary* should include concerns of the potentially affected public, perception of major risks posed (like reaction to seismic activity in the case of PHA), additional economic risks for the region - Aysén (like additional *flood control budget line in the local budget,* while benefits will be used elsewhere). It is not the case of the PHA EIA summary.

- Environmental impacts are summarily identified in the EIA. Many impacts are identified as "serious", but clear identification of risks and the identification of negative impacts as residual or as possible to mitigate are lacking. Clear and understandable risk description and separation of impacts into residual and to be mitigated is essential for an EIA.

- *Right to access environmental information*: the process of an EIA shall be transparent, therefore presented in a way that can be easily accessed and understood by those concerned, shall include clear and understandable information such as readable schemes, maps and plans of dams, of mitigation measures and of the area affected. International financial institutions, such as the World Bank or the FMI, developed requirements and procedures that they apply to EIAs funded and/or implemented by them. These provide useful examples of presentation (not content!) of impacts of projects funded by foreign capital (for example, www.miga.org/documents/disclosure/Akinci_Hydropower_Project_EIA.pdf).

- The EIA indicates that PHA established different communication and information means: in its offices in Coyhaique and Cochrane, open houses, scientific workshops, information documents, information meetings on the PHA. These measures could, perhaps, be helpful, however are largely irrelevant to an EIA, which should just be based on national legislation (SEIA) and best practice for EIAs, and provide

adequate information on possible environmental and socio-economic impact, which can be easily read and understood.

- Instead of using the Best Available Techniques (BAT) for EIAs, the PHA EIA presents information in an unclear way, drowning the reader with words and using non-searchable PDF files, thus making the whole process non-transparent. The volume and presentation of the information in the EIA makes public assessment problematic. Public access to information on environment is, therefore, disadvantaged as well as the right of communities concerned to take fully informed decisions on the project.

I.3. Remarks on the overall content of PHA EIA

- The whole environmental footprint of the project is not included in the EIA: for example, for sea traffic, only impact on the area of fiord Mitchell and Puertos Rio Bravo and Yungay is covered, thus excluding from the assessment the increased sea traffic till the fiord and its effect on marine life and potential sea pollution. Supportive structures, as indicated in the summary, will have to be added to the PHA, however their potential environmental and socio-economic impacts are not evaluated. Increased sea traffic might have an impact on the declared by Chile in September 2008 whale sanctuary which framework is being presently developed by Chilean authorities in cooperation with international wildlife protection organisations (Congress bill declaring Chilean jurisdictional water as a whale sanctuary). It may in particular affect the whales feeding grounds.

- The whole lifecycle of the product (energy) shall be assessed, including delivery routes to the end-users and supporting structures of the production process. The decommissioning part, which is almost not covered in the EIA, shall be developed, including the programme of renaturation of the site in case of removal of the dams if they become unsafe, including innovation of fish and other wildlife bypasses. The EIA does not set any operational standards for this important part of the project. The EIA considers the life of the dams as indefinite, while the average life of a dam is 50 years. It is not clear which measures would preserve the lifespan of the dam.

- The EIA is based on the assumption that the area of the project is stable, without climate variations. This assumption may be challenged by the accelerating climate change conditions, as Patagonia may be severely affected by the climate change (UNEP, GEO-4, 2007; IPCC report "Climate Change 2007", etc.) and may experience abrupt change in climate conditions in the near future. The first dam is expected to be operational in 2013. By 2013 climate conditions in Aysén may change, maybe considerably. It is known that by 2100 all glaciers of the world would have disappeared. Some ecosystem modeling and simulation should have been included in such a large project assessment, as the impact of dams in 2013 will be different from the impact in 2008.

- There is no sound assessment of risks posed by the seismic activity in the region, which is known to be seismically active. The occurrence of seismic events can be seen on Google Earth, on the seismic layer. In addition to seismic risks, general provisions for reduction of risks from man made and natural disasters and extreme events shall be included, in relation to the climate change ecosystem modeling.

- The EIA shall include impact on ecosystem services, not only on the environment of the region. Such an impact assessment would constitute an essential socio-economic aspect of the EIA and can be presented in a form of a Corporate Ecosystem Services Review (see, for example, WBCSD docs, www.wbcsd.org).

- Wildlife mitigation measures are largely inadequate (see also part II):

  - According to the EIA, wildlife will suffer «significant impact».

  - Mitigation measures, however, are not in conformity with internationally agreed practices for wildlife protection such as the ecosystem-based approach, wildlife conservation and rehabilitation

techniques, assessment of impact on wildlife and habitats and other numerous wildlife protection options. Mitigation measures, such as relocation of wildlife are highly disputable and very uncommon measure, especially for endangered wildlife (see IUCN or WWF documents).

- Potential human-wildlife conflicts shall be assessed. They are likely to increase with relocation of wildlife. Measures shall be foreseen to prevent them in future.

- The design of the dams shall follow the BAT for sustainable large plants. The plans for the dams in the EIA do not include essential wildlife requirements for modern dam building: fish ladders or bypasses and other wildlife bypasses. The design neither provides for any special protection of spawning habitats, headwater habitats and floodplain fisheries, nor for special protection of downstream habitat. Absence of these measures leads to depletion of aquatic resources.

- Mitigation measures for natural habitats shall be based on the BAT, such as the widely used "landscape scale approach".

- A cost and benefits analysis (CBA) of the mitigation measures shall have been carried out.

- A study conducted in the 90s indicates that Chile's biodiversity includes a large number of endemic species. 78% of amphibians and 59% of reptiles are endemic. The largest amount of endangered species is found in the central and southern regions. Threats extend to landscape and ecosystem levels. The EIA would have benefited from a more detailed assessment of endangered wildlife of the area.

- There is no assessment of additional noise pollution for the environment, for example from increased traffic of helicopters carrying pylons.

- The danger posed by power lines with high voltage direct current to people and wildlife is not taken into account (see World Health Organization documents at www.who.org).

- Provisions for public access to information on construction and other processes during the implementation of the project shall be included, with due account being paid to protection of business confidential information.

- Budget expenditures of the EIA are not detailed. It is not clear how the funds were distributed among contributing research institutions.

- Text contains numerous inconsistencies. Some examples:
  - no "risk map" in the summary with impacts and risks clearly identified and positioned;
  - tables 7.1.1. and 7.1.2 (impacts) do not match and cannot be read properly,
  - cross-referencing in the annexes is not correct, the digital map of the area does not include the PHA,
  - the area of the Laguna San Raphael park affected by the project is not identified on the map 1.1.4,
  - details in annexes are repeated,
  - no identification of differences with the previous EIA in the text,
  - references for some figures are needed, for example for the figure of 93% of population being covered by the SIC and the repartition of the sources of energy in the region,
  - it is not clear how the proposal to create a conservation area of 5770 ha relates to the reforestation area of 4574 ha.

I.4. Socio-economic aspects of the PHA.

The key socio-economic aspect of the project is the *choice of use of Aysén ecosystems and of their services* to be used. The wilderness of Aysén nature could have been used in different ways: hydro energy,

conservation, tourism, eco-tourism, wildlife watching, carbon sequestration, etc. Future generations will have to live with the choices made now. The choice of hydro energy in the PHA would have the following consequences:

- The project will negatively affect other possible uses of ecosystems, in particular the *tourism industry* in the Aysén region and, as a result, in other regions of the country. The income from tourism, including foreign tourists and eco-tourism, is likely to decrease. There is no baseline information for this impact of the project in the EIA, no mitigation or compensation measures foreseen either. A study is needed to assess the impact of the full footprint of the PHA on the tourist operators of the region and the whole country, as wild Patagonia is the main international tourist destination in Chile. Figures from stakeholders like LAN Chile and local tours operators would confirm this statement.

  The EIA mentions some mitigation measures for local tourism, however there is no appropriate baseline information collected to support these measures, the measures are largely insufficient in terms of quality and size. Thus, they do not include losses for eco-tourism development, water-based tourism and other.

  According to specialists, domestic tourism may double in colder countries and fall by 20% in warmer countries (relative to the baseline without climate change). For some countries international tourism may treble whereas for others it may cut in half. International tourism is more important than is domestic tourism in colder places. Therefore, climate change may double tourist expenditures in colder countries, and halve them in warmer countries. ("The impact of climate change on domestic and international tourism:..", Bigano, and al.). Trends like the one cited shall be, no doubt, taken into account.

- In the modern world, the use of *ecosystem services* requires *payments* for them (PES). While the concept of PES is not globally recognized as an ethically acceptable approach to ecosystems as living entities, it is widely used as an economic instrument for assessing economic value of and financial rewards for ecosystem services. In the case PHA, hydro energy would be chosen as preferred use.

  Therefore, PES scheme shall have been developed in the EIA (see, for example, FAO docs www.fao.org or IUCN www.iucn.org for case studies), comprising identification of buyers (hydroelectric company) and providers (local and regional authorities, local communities, wildlife conservation organizations, landowners, etc.) and the modalities of the payments to providers of the ecosystem services. Providers shall have the choice of accepting or not the methods of payments for services or loss from income from ecosystems.

  An economic value shall be put to the untouched wilderness of the Aysén region, in accordance with the principles of PES. There is also a real need for an economic appraisal and discounting of conservation efforts in the area, including the area of the full footprint of the project PHA.

  According to the international practice, valuation of landscape and ecosystems in economic terms is an important aspect of any assessment of any large project. New methods have been developed to value ecosystems economic benefits. While flora, fauna and landscape aspects are summarily assessed in the IEA, no economic value was put on them, thus preventing a fair comparison with the economic benefits from the PHA for the local communities.

- There shall be an assessment of the socio-economic consequences of *relocation of benefits* from ecosystem services from Aysén to Santiago and the mine industry, with major risks, environmental and socio-economic, remaining in Aysén. Services, provided by ecosystems of Aysen, will be used in remotely located areas, exported and used for environmentally damaging mining industry.

- The EIA mentions several times the potential economic advantages from the PHA for the country. It, therefore, shall include results of the macro-economic studies supporting these statements.

- Human rights: rights to access to water can be affected. As additional to the EIA water rights have to be requested for the PHA, it is obvious that, as soon as the project is approved, it will caution additional request for more water rights and privatization of water resources, without a limit set for these new rights in the EIA or assessment of the additional impact.

- Assessment of the community concerns shall have been included in the EIA. Analysis of risk perception by local communities and evaluation of acceptability of residual impacts by the same communities are commonly considered important for EIAs.

- The EIA indicates that the PHA will be implemented for 11,5 years and will need 2260 workers, with a maximum of 5100 per month. However, the impact of this population is not assessed (living facilites, transport, aditional waste, resource use, etc.). The impact of relocation of 14 families either.

I.5. Baseline information

As it is the first dam project in a wilderness area, the baseline information collected for its impact assessment is likely to be used for further, if ever, similar projects. Use of appropriate procedures for the collection of this information is fundamental for that reason, as well as in order to provide a solid basis for a valid impact assessment of the given project.

According the OECD assessment, conducted as a result of Chile's application for OECD membership, Chile, while having achieved a real progress in environmental protection and policies, has lacunas in wildlife protection due to the lack of financial and legal resources. Baseline information on wildlife, biodiversity and ecosystems status collected under the EIA could have been compromised by these lacunas. Provided that the capital majority company ENDESA is an enterprise of European law, EU standards for collection of baseline information could have been applied for the EIA, but it has not been done. Indeed, collection of baseline information suffered from the discrepancy between developed socio-economic regulations and safeguards, and lack of nature and wildlife protection.

In 2002 regional baseline studies for assessment of biodiversity in regions, including Aysen, were undertaken in Chile in cooperation with UNDP in order to draft a national biodiversity strategy. These studies included an analysis of the regional biodiversity conservation efforts, identification of anthropogenic activities, agreements on strategic priorities and lines of action. The process was highly participatory. The results of these studies have not been taken into account in the EIA for identifying the baseline information

Part of the baseline information, in particular on wildlife, was collected using the funding of the designers of the project, while a government or independent body should have validated it. Some baseline information can be validated through international programme, such as the FAO TEMS (Terrestrial Ecosystem Monitoring Sites), European programmes, etc.

Some baseline information for water resources, as presented, is not accurate, as project managers will have to request additional water rights (200 m3/s). For some information there is no comparison data to be used for evaluation of the appropriateness of the information.

I.6. Enforcement and compliance aspects

- The EIA lacks provisions for internal compliance with customary corporative responsibility for environmental considerations. Compliance provisions in the EIA are too declarative.

- *Corporate responsibility* for implementation of measures in the EIA is not specified (concrete measures could have been: external audits, evaluation process, compliance and enforcement safeguards). Corporate responsibility of business constitutes in the modern world a powerful tool for ensuring compliance with social and environmental obligations, including responsibility for subcontractors (transport companies, power lines builders, etc.). Corporate responsibility rules shall be made available

and transparent. In case of implementation of such a project in Europe, ENDESA would have probably posted the EIA on its web site to ensure its responsibility to its shareholders.

- No *compliance indicators* or provisions for further reviews and renewed analysis of operating and environmental conditions, and relevant changes in the adverse impact on the ecosystems are included in the EIA. Parts 6.4.2.3 or 6.4.6.3, for example, are identified as "Implementation indicators" but in fact contain approximate measures, not indicators. This omission makes it difficult to evaluate the efficiency of internal enforcement measures.

- It is difficult to evaluate the efficiency of the mitigation measures proposed, as they do not include an important part of the risks – the future power line.

- Compensation measures for residual impacts and potential damage are not foreseen, as a mean of enforcement of Chilean law on liability and compensation for environmental damage.

- "Internal environmental norms" mentioned in the EIA are not transparent, not ecosystem-oriented and does not include compliance measures. Status of "proposed" measures in table 9.2-1 and responsibility for their implementation is not clear.

- Responsibility measures shall incorporate liability and redress provisions, including restoration and compensation measures for damage to the environment. It is not the case of the EIA. Strict enforceable corporate responsibility is essential to secure funding in case of a financial crisis, lack of credits and consequent abandoning of mitigation and conservation measures.

- The EIA has not secured its "social license to operate", required for business by its organizations as an aspect of new business responsibility for applying best practices and techniques for EIAs.

I.7. Transboundary context

As both rivers in question (Pascua and Baker) are outflows from international lakes, shared between Chile and Argentina (O'Higgins/San Martin and Bertran out flowing from General Carrera/Los Angeles), it would have been appropriate to carry out a transboundary EIA, including studies on shared resources and migratory species such as fish and wildlife, and potential risk reduction on both sides.

Even if, according to the proponents of the project, the catchments will not be affected too much, they are international catchments and consist of shared transboundary water and other (fish, wildlife) resources. In the conditions of the rapid climate change in Patagonia, effects on the Argentinean side might be different form those, expected by the proponents.

It has been internationally agreed that a river basin constitutes one ecosystem, encompassing land, air, living organisms, humans (see, for example, Recommendations on payments for ecosystem services in integrated water resources management for the Convention on the protection and use of transboundary watercourses and international lakes).

The present international efforts of valuation of world ecosystems and biodiversity indicate the high economic value of shared natural resources, as well as of all species of the affected ecosystem. There is, therefore, a socio-economic need for a transboundary impact assessment.

The above comes in addition to the provisions of the Chile-Argentina treaty on the environment (1991), which envisages concrete measures of bilateral cooperation on environmental protection, especially in the area of shared natural resources. Article III specifically indicates that coordinated or joint actions shall include environmental impact studies.

In addition to being transboundary with Argentina, the footprint of the project will be international, as the increased sea traffic might affect the ocean ecosystems, quite vulnerable in the areas close to the Antarctic area. Marine areas in this region are already under "moderate" to "high" threat from development (see Nature Conservancy map at www.nature.org/wherewework/southamerica/marine/).

II. International legal obligations and soft-law requirements relevant to the PHA EIA

II.1. Recent international developments:

(Constitution of Chile, Art. 19.8: The right to live in an environment free from contamination. It is the duty of the State to watch over the protection of this right and the preservation of nature. The law may establish specific restrictions on the exercise of certain rights or freedoms in order to protect the environment.)

Rio declaration on environment 1992:
Principles relevant to the EIA practice, in addition to Principle 17 (on EIA):
Principle 3: The right to development must be fulfilled so as to equitably meet development and environmental needs of present and future generations. Principle 13: States shall develop national law regarding liability and compensation for the victims of pollution and other environmental damage. States shall also cooperate in an expeditious and more determined manner to develop further international law regarding liability and compensation for adverse effects of environmental damage caused by activities within their jurisdiction or control to areas beyond their jurisdiction. Principle 15: in order to protect the enironment, the precautionary approach shll be widely applied by States according to their capabilities. Where there are threats of serious or irreversible damage, lack of full scientific certainty shall not be used as a reason for postponing cost-effective measures to prevent environmental degradation.

Millenium ecosystems assessment (MEA) 2005:

MEA recognizes the critical role of ecosystems and biodiversity for human development, and that both the direct and indirect services they provide must be taken into account. Direct benefits are primarily in the form of plants and animals from a given ecosystem that provide food and raw materials. Indirect benefits arise from the interaction and feedback systems among organisms living in an ecosystem. These services include erosion control, water purification and storage by soil-based plants and microorganisms in a particular basin, and pollination and dispersion of seeds via insects, birds and mammals. Although less tangible, there are still other benefits that are of equally high value: scenic beauty, enjoyment of a landscape, the spiritual significance of a forest. Nature as manifested through biodiversity plays a role in the psychological and spiritual framework of human existence.

MEA recognises that EIAs are major tool to achieve the presevation of the elements mentioned above. MEA accumulated a significant body of evidence that makes the economic case for conservation over exploitation.

MEA introduced the principle of payments for ecosystem services (PES) mentioned above. The large amount of studies and guidance on PES, published recently by all major actors of the international environment protection community, indicates the importance of this principle for assessment and remediation of impacts on the environment. This importance can not be ignored in an EIA.

Doha Ministerial Declaration (World Trade Organization WTO, 2001) encouraged countries to share expertise with members wishing to perform environmental reviews at the national level. For the first time the EIAs were linked directly to business on a global level.

World Health Organisation (WHO) is promoting a right-based approach to development, where water is considered as human right.
General Comment 15 on the right to water, adopted in November 2002 by the
Committee on Economic, Social and Cultural Rights: "The human right to water entitles

everyone to sufficient, safe, acceptable, physically accessible and affordable water for personal and domestic uses."

Food and Agriculture Organisation of the United Nations (FAO):
FAO developed programmes on integration of agricultural biodiversity into EIAs, on fisheries affected by dams and impact assessment of those, environmental impact assessment and forestry issues. FAO also developed training toolkits for EIAs and has an extensive information and training programme for payments for ecosystem services (PES), including for EIAs of a new generation of watershed management programmes and projects.

UNESCO Man and the Biosphere (MAB) programme

The Laguna San Rafael National Park, a biosphere reseve nominated under the MAB programme, is located on the borders of the PHA. The PHA footprint is expected to overlap with the reserve's territory. Main lines of action of biosphere reserves are: minimizing biodiversity loss through research and capacity-building for ecosystem management; promoting environmental sustainability; enhancing linkages between cultural and biological diversity.

Ecosystems of biosphere reserves benefit from special protection, supported by international programmes and guidelines aimed at leaving them untouched. This special regime has not been taken into account in the EIA. Provided that the Laguna San Raphael is not only a national park but a biosphere reserve, assessment of the social impact in the reserve is necessary, distinct from the assessment of the social impact of the PHA, as it interferes with an internationally regulated area, which was not done in the EIA.

United Nations Environment Programme (UNEP) Global Environmental Outlook (GEO-4), 2007 - indicates that building large dams leads to loss of forests, wildlife habitat and species populations, disruption of natural river cycles, and the degradation of upstream cachment areas. Dam reservoirs also emit greenhouse gases.

International Union for Conservation of Nature (IUCN)

IUCN guidelines and findings have not been taken into account as baseline information.

+3 examples from the IUCN Red List (issued October 2008, www.iucnredlist.org):

- Otaria flavescens (South American Sea Lion), Status - Least Concern, «Population numbers are high for most of the distribution range and trends are positive for some of the most important local populations. ... it should be noted that ... the Chilean population is in decline. ... Currently, this species should be classified as Least Concern. But ... declines in some populations in the Pacific linked to causes that may be aggravated in the future, suggest that the species may soon qualify for a classification of NT (nearly threatened). ... In Chile the species is subject to exploitation. Since 2004 and for five years there has been a moratorium that could be lifted...".

According to the EIA the Sea Lions are found in estero Mitchell, however the above concerns have not been taken into account, the species is listed as not having problems, no conservation measures have been designed, no cooperation contacts with conservation non-governmental organisations established in order to ensure use of BAT for those measures. The EIA mentions "environmental management in building port installations" without any precisions on concrete measures to protect endangered marine mammals.

- Lontra provocax (Southern river otter), Status – endangered. "This species is considered to be endangered due to an inferred future population decline due to habitat loss and exploitation. Accelerating habitat destruction and degradation throughout the southern river otter's range is the greatest threat to the species, and is inferred (based on current trends) to lead to a future >50% reduction in population size over the next 30 years (3 generations) for those populations using rivers and lakes (freshwater habitats). Those populations using the southern fjords and islands (marine habitats) of Chile the population may reduce to 50% over the next 30 years."

According to the Red List, the otter is found in the area of the full footprint of the PHA. No consideration given to this mammal in the EIA.

- Ciprés De Las Guaitecas, Status – vulnerable. «List of threats: residential and commercial development; housing and urban areas; agriculture and aquaculture; livestock farming and ranching; biological resource use; logging and wood harvesting; nature system modifications; fire and fire suppression; other ecosystem modifications; invasive and other problematic species and genes; problematic native species».

Mitigation measures for Ciprés de la Guaitacas are mentioned in the EIA, but are not concrete. It is not clear how conservation and sustainable management would be applied. Conservation measures should address the list of threats in the Red List, however those threats are not covered.

II.2. Multilateral international agreements to which Chile is a Party:

Fundamental principle of international law: international law prevails over national law

Convention on biological diversity (CBD)
(Chile is not a Party to its Cartagena Protocol on Biosafety)

The CBD is, probably, the most relevant to the EIA agreement. It is aimed at safeguarding wildlife, flora, fauna and landscape biodiversity. The Convention cites EIA as an implementing mechanism in its Article 14, obliging thus its Parties to implement biodiversity goals through the EIAs, including the major present UN biodiversity target to achieve by 2010 a significant reduction of the current rate of biodiversity loss at all levels as a contribution to poverty alleviation and to the benefit of all life on Earth. Under Article 14 of the Convention, Parties shall use EIAs to introduce arrangements to minimize or avoid effects on biodiversity, exchange information on potential damage to biodiversity with other States affected, promote emergency responses to potential grave and imminent danger to biodiversity.

CBD requires the use ecosystem approach in assessments of impacts on ecosystems and biodiversity. The ecosystem approach is a strategy for the integrated management of land, water and living resources that promotes conservation and sustainable use in an equitable way. Ecosystem "means a dynamic complex of plant, animal and micro-organism communities and their non-living environment interacting as a functional unit" (Article 2 of the CBD).[1]

In 2006 Parties to the CDB endorsed guidelines on Biodiversity-Inclusive Impact Assessment. These guidelines are an elaboration of previously developed guidelines, including those developed under the Ramsar and Bonn Conventions, endorsed by these Conventions and used in the work of the 3 biodiversity Conventions.

The guidelines should be used in conjunction with the guidelines for the conduct of cultural, environmental and social impact assessments and the guidance on biodiversity-inclusive strategic environmental assessment (Decision VIII/28), thus linking the environmental assessments to the cultural and local values, as well as the Government's environmental strategies and policies.

Annex I to the present note contains *Decision VIII/28 and the guidelines on impact assessment* for easy reference. The EIA is not in compliance with the general approach to EIAs and numerous positions of the Guidelines.

[1] Examples show that ecosystem approach proves that it is more cost effective to maintain or restore water-related ecosystems than try to provide similar services through expensive engineering structures such as dams, embankments or water-treatment facilities. In Switzerland about 40% supply is untreated. Water is just allowed to run through a forest, where it seeps into the subsoil and thus purified. Such use of groundwater mostly from forest watersheds saves the Swiss consumers about US $ 65 million a year.

The Convention is mainly implemented through national strategies, identifying concrete steps for implementing, transcribing into national law and enforcing the Convention's obligations at national level.

Developed under the CBD mechanisms in 2003, the National Biodiversity Strategy of Chile indicates that, "as a source of wealth and well being, biological diversity is indispensable for human welfare, cultural integrity, the livelihood of populations and the survival of present and future generations. It plays a decisive role in the country's development and is a fundamental element in the eradication of poverty. For these reasons, the state of biological diversity is directly related to the pressure exerted on it by human activity. Moreover, the important contribution it makes to Chile's development is reflected in the national economy,...

Another important sector of the national economy related to biodiversity and the landscape is tourism, which has been growing in recent years. Information provided by this sector indicates that at least 60% of foreign tourists are drawn to Chile because of its natural environment and wide variety of ecosystems, which range from deserts in the north to rainforests and lakes in the south and finally the steppes and glaciers of the extreme southern zone.

Over the last two decades, Chile has experienced notable economic growth, which has exerted significant pressure on the country's natural heritage.

...The ... National Biodiversity Strategy aims to address these existing gaps [lack of systematic, focused research that would provide detailed baseline information on the state of the nation's natural heritage, including which areas have been lost, recovered or maintained] with a national plan that includes a guiding framework and specific actions to be carried out for the benefit of country's natural heritage.

Chile's biological diversity is important because of its special features, namely: the existence of unique species, ecosystems and territories with a high global ecological value (endemism); the presence of global biodiversity *hotspots*; available environmental services; high biological productivity; and the important economic value of its natural resources as the basis of the country's development. The National Environmental Agenda addresses the vulnerability of this natural heritage in the face of pressure from anthropogenic activity and from potential catastrophic natural phenomena such as earthquakes, climate change, ozone layer depletion, the effects of the el Niño current and others. The Agenda establishes the effective protection of the principal components of the natural heritage as one of Chile's fundamental environmental goals.

... The largest amount of threatened species is found in the central and southern regions. ... Looking at the situation from a broader perspective, the threats extend to landscape and ecosystem levels."

This long quotation underlines the importance of the preservation of biodiversity of the unique Southern Chilean ecosystems for its economy and social life, recognized by the Chilean government at the international level.

The strategy contains the following objectives, relevant to the present EIA: ensure ecosystem conservation and recovery to significantly slow the loss of biological diversity before 2010 (no ecosystem approach in the PHA EIA); to ensure the preservation of species and the genetic heritage (no species or genetic resources conservation approach); to promote sustainable production practices that safeguard biodiversity (local production practices are not taken into account); to strengthen interinstitutional and intersectorial coordination for the integrated management of biodiversity (no grassroot and other NGOs involved in the follow-up process); to establish formal and informal mechanisms required for optimal management of the biodiversity (no such mechanisms established for the follow-up); to strengthen environmental education, public awareness and access to information on biodiversity (public access to information is really limited, no environmental education foreseen while in Chile there are cases of mining industry conducting environmental education); to strengthen and coordinate research to improve knowledge of conservation and the sustainable use of the biodiversity (the research conducted under the EIA was not biodiversity oriented); to consolidate the funding mechanisms

required for adequate conservation of the biodiversity (no philanthropy fund established). The PHA EIA does not seem to take into account any of the national, and at the same time regional above-mentioned goals.

The International Association for Impact Assessment (IAIA) in cooperation with CBD developed expected outputs of good EIA practice: positive planning 'hierarchy' for biodiversity, enhanced biodiversity; avoided impacts on biodiversity (no net loss of genetic variability, range, abundance), minimization of unavoidable impacts on biodiversity (no irreversible damage to ecosystem characteristics and functions), sustainable use of biological resources. The PHA EIA does not seem to provide for these outputs.

Under the guidelines for social impact assessment an important principle has been omitted in the EIA: use of the *Prior Informed Consent procedures* to protect local interests and knowledge in the realization of the project. The participation of the civil society, including active involvement of NGOs in the implementation of mitigation measures, is absent from the EIA.

Convention on migratory species (Bonn Convention)

The Convention is a tool of conservation and sustainable use of migratory wildlife and their habitats.

Area, covered by the PHA provides for habitats or corridors for several migratory species (see Global Register of Migratory Species under the Convention) with different level of extinction threat, requiring special attention under the Convention (Art. II). However, no specific assessment of migratory species and their needs has been done under the EIA, in particular birds and fish. Corridor functions of some habitats and the ranges of the species have not been assessed either. The overall footprint of the project would also affect marine migratory species, such as whales.

As a result, no special mitigation measures for migratory life are foreseen in the project. No bypasses for wildlife or special measures to protection measures for corridor habitats. The guidelines on “Bird Protection on Power Lines”, adopted under the Convention have not been taken into account.

Convention on Wetlands (Ramsar Convention)

"The Convention's mission is the conservation and wise use of all wetlands through local, regional and national actions and international cooperation, as a contribution towards achieving sustainable development throughout the world".

There are no Ramsar sites in Aysén. The future power line may pass close to the Carlos Anwandter Sanctuary Ramsar site and might affect its basin.

Chilean national strategy (2005) for Ramsar includes, among others, the following actions for Ramsar and non-Ramsar wetlands and their basins:

“*El manejo integrado de los recursos hídricos se basa en la noción de que el agua forma parte integrante de un ecosistema y constituye un recurso natural y un bien social y económico cuya calidad y cantidad determinan la naturaleza de su utilización (Programa 21, Naciones Unidas, 1992).*

Priorizar los humedales que serán objeto de planificación y manejo, tanto respecto de los sitios Ramsar como de otros humedales públicos y privados. Es imperativo desarrollar planes de manejo para aquellos humedales... y detallando las acciones de conservación y las necesidades de restauración que se requieran.

En el país existen una serie de humedales, de diferente magnitud e importancia, que dependen de los municipios o están insertos en terrenos de comunidades locales o de pequeños propietarios. Dado que generalmente dichas instancias no cuentan con profesionales especializados para planificar el manejo y/o administración de dichos humedales, es preciso ...de elaborar mecanismos que puedan ofrecer ayuda, permitiendo así acciones técnicas en beneficio de su conservación.

Deben plantearse, cuando corresponda, mecanismos para que los actores locales puedan gestionar acciones, en concordancia con las regulaciones legales existentes.

Elaborar una guía metodológica, que establezca criterios y defina parámetros ambientales que permitan evaluar los impactos en humedales, frente a la intervención y desarrollo de proyectos de diversa índole. Resulta imprescindible contar con un sistema de valoración ambiental, de cada uno de los humedales que podrían ser intervenidos o deteriorados por el desarrollo de algún proyectos, especialmente aquellos que deben ser sometidos al Sistema de Evaluación de Impactos Ambientales (SEIA)...

Es preciso analizar la factibilidad de elaborar y poner en práctica incentivos económicos (subsidios, créditos blandos, exenciones tributarias, etc.) con la finalidad que, especialmente las comunidades locales de escasos recursos y los pequeños propietarios, puedan enfrentar de manera técnicamente adecuada el manejo de los humedales."

Therefore, according to the Ramsar Convention and the national strategy and on the basis of the precautionary approach, information on wetlands shall have been collected, eventual wetlands caracterised and classified, wetland conservation plans elaborated and necessary instruments developed, using wetland biodiversity-based and basin approaches, internationally adopted guidance like the Ramsar Criteria for Wetlands, Wise use of Wetlands materials or Technical Guidelines on Wetland Management Issues, and in close cooperation with local communities. The EIA does not provide evidence it was done.

The major discrepancy of the IEA with Ramsar, Bonn and Biodiversity Conventions principles is the absence of ecosystem-based approach at all stages of the EIA process.

<u>UN Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), Clean Development Mechanism (CDM), Kyoto Protocol</u>

The Convention cites impact assessments as a national implementation mechanism in its Article 4. The impact assessment shall be undertaken with a view to minimize adverse effects of projects or measures undertaken by Parties to mitigate or adapt to climate change.

Originally, hydropower was considered as carbon clean under the legal regime of the UNFCCC and Kyoto protocol, and dams projects were used for obtaining carbon credits under the CDM. In this perspective, the EIA shall aim at minimizing adverse effects of the "mitigation" (dam) measure on the environment.

Recent studies, however, showed linkages between dams and climate change. Results of these studies were placed on the agenda of the Convention's process and taken on board in the deliberations. At present, discussions to exclude hydropower facilities from obtaining carbon credits under the Clean Development Mechanism are under way in the processes under the UNFCCC.

There is a gaining ground point of view that large dam projects go against the commitments of governments made to fight global warming, in particular at the UNFCCC meeting in Bali in December 2007. Large dams can be large greenhouse gas contributors. The World Commission on Dams findings have shown that dam water inundates tracts of land whose anaerobic reactions from decaying organic material emits greenhouse gases, which at present contributes up to 28 percent of the world's total emissions.

This environmental impact is a non-mitigatable impact and therefore carbon footprint should have been calculated EIA, as well as compensation and offsets measures developed. International standards, such as ISO (International Standard Organisation) series 14064/5, with relevant guidelines, shall be used for quantification and assessment of emissions.

Recently published by international organizations studies show that climate change can not be ignored, especially in areas like Patagonia: UNEP Global Environment Outlook (GEO-4) 2007; UNEP-DEWA/GRID Global Glacier Changes: facts and figures 2008, etc.).

Convention on Persistent Organic Pollutants (Stockholm Convention)

In accordance with the Convention (Annex A, part II), Parties shall eliminate use of equipment, containing PCBs by 2025. Until then the exposure to PCBs shall be severely restricted. All import and export of PCB-containing equipment is banned. Special measures are foreseen for disposal of PCB-containing equipment.

PCBs are dangerous and harmful for the environment chemicals, persistent in all biota, previously largely used in transformers. The dams and supporting structures, no doubt, will use many transformers. The EIA shall explicitly identify the type of transformers to be used under the PHA and if the equipment complies with the requirements of the Stockholm Convention, and where they are imported. Description provided in part 1.2.1.1.8.2 is not conclusive.

Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and Their Disposal (Basel Convention)
(Chile is not a Party to the Protocol on Liability and Compensation)

Disposal of hazardous and other types of wastes seems to be a problematic issue in Aysén. New load of wastes, hazardous and non-hazardous, will pose a real problem to the area. Aysén does not have a facility for disposal or recovery of hazardous wastes, unlike some other regions of Chile. PHA implementation will result in a certain amount of hazardous wastes, depending on the amount of clean technologies used. There will be additional solid and other wastes. They will be produced from the initialization till, in particular, the decommissioning stage of the project.

A set of guidelines on sound management of different types of hazardous wastes was developed under the Basel Convention. Application of these guidelines may fill the gaps in wastes management requirements in Aysén. It is essential for human health and the environment to foresee in the project an appropriate facility for sound management of hazardous wastes where the PHA wastes would be treated.

According to the provisions of the Basel Convention, appropriate waste treatment facilities and methods shall be used, and new waste disposal and incineration facilities shall be themselves subject to an EIA.

A treatment facility for hazardous wastes is mentioned in Annex E, Apendice 1. However, the description of the new facility and of treatment of these wastes is largely insufficient for an assessment. It lacks essential for safety assessment information such as details of storage facilities, nearest disposal facility (the nearest will be in Santiago), details of transportation, arrangements for sea transportation, etc. Also, a precise description of types of expected wastes is necessary for identification of treatment methods.

In case no new facility is build under PHA, or additional waste disposal is needed, the wastes will have to be exported for sound management. This opportunity should be foreseen in the EIA, together with the need to obtain special authorizations for all types of wastes, non-hazardous included.

Convention on International Trade in Endangered Species and of Wild Flora and Fauna (CITES)

CITES Animal Committee developed a set of guidelines for transport and preparation for shipment of wild animals and plants.

Provided that one of the mitigation measures for endangered wildlife in the EIA is relocation (very sensitive and unreliable measure), such guidelines shall be taken into account at maximum, in the absence of specialists in relocation and rehabilitation of wildlife.

Convention to Combat Desertification

Probably of less relevance to the EIA, however, in Chile a significant percentage of soils have been eroded by traditional practices (78% of farmland), desertification is on the rise (62% of the national territory), including in some areas of Aysén.

Convention for the Protection of the Marine Environment and Coastal Area of the South pacific

In its Art. 8 the Convention indicates that Parties develop guidelines to assist the planning of their development projects in such a way as to minimize their harmful impact and include an assessment of the potential environmental effects in any planning activity entailing projects within its territory, particularly in the coastal areas, that may cause substantial pollution of, or significant and harmful changes to, the area of application of the Convention.

Provided that estero Mitchell is part of the coastal area in question, an assessment of potentially harmful effect of the increased coastal sea traffic should have been conducted and relevant authorities contacted.

As mentioned above, the EIA does not cover the footprint on international waters of the area. There is no assessment of changed sediment loss or of the nutrient value of marine and costal areas.

III. European Union (EU) and Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) requirements

III.1. EU

ENDESA, a transnational corporation of European law, detains the control packet in Hidroaysen. In case the project would have been implemented in Spain – the country of ENDESA's headquarters, the company would have been subjected to the European legal obligations:

- Convention on environmental impact assessment in a transboundary context (Espoo Convention): a transboundary EIA for shared resources would have been conducted.

- Convention on transboundary effects of industrial accidents: a special attention would have been paid to the precautionary principle in a transboundary concept.

- Convention on the protection and use of transboundary watercourses and international lakes: a particular attention would have been paid to the internationally shared water resources.

- Convention on access to information, public participation in decision-making and access to justice in environmental matters (Aahrus Convention): the EIA would have been a transparent and participatory process, providing concerned legal and physical persons with the prior informed consent opportunity with regard to the project.

- Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats (Bern Convention): damage to protected wildlife would have been covered with a maximum precision as this convention contains coercive measures for damage to protected species and their habitats.

- European landscape convention (Florence convention): the uniqueness of the landscape would have been taken into account and protected, as well as local communities' perception of the value of the landscape.

In addition:

- Under the EU legislation, the project would have had to comply with numerous European Commission legislative acts on different environmental issues, most importantly, it would have to comply with European legislation and guidance on EIAs based on Directive 85/337/EEC, as modified in 1997, on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment (EIA Directive), applied in conjunction with guidelines on EIAs, guidelines on the assessment of indirect and cumulative impacts, as well as impact interactions, an EIA review checklist and in close cooperation with Aarhus Convention. In accordance with these documents, the scope of the project would have been all-inclusive; strict and objective screening criteria applied to the baseline information; public participation and independent review insured; clear review criteria and compliance monitoring criteria used; a sound cost and benefits analysis conducted (http://ec.europa.eu/environment/eia/).

- ENDESA would have to cooperate with and take into account European environmental programmes, such as Natura 2000, Habitat (Directive), LIFE, Aves (Directive), aimed at conserving and rehabilitating European ecosystems. As well as with the programmes of the EC Joint Research Center (http://ec.europa.eu/dgs/jrc/index.cfm) such as, for example, the 2008 Earth Observation Handbook programme, aimed at using earth observation satellites in providing the information needed to make well-informed decisions for different types of projects and collecting information on ecosystems.

- ENDESA would have to use EU levels for emissions and potentially toxic or damaging substances.

- According to the recent studies on economics of ecosystems and biodiversity the project would have been preceded by an appraisal of conservation efforts in the area, including their support branches such as ecotourism and valuation of the landscape, expressed in financial terms. At present the EU institutions require an economic valuation of landscape and ecosystems as a condition for an assessment of an important project.

- The precautionary principle would have been the guiding principle in the elaboration of the impact assessment.

- The project would have, probably, based on good practice for EIA, developed by business associations, such as the World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) or the World Resources Institute, for biodiversity and habitat management.

- The EIA would have included impact on ecosystem services, not only ecosystems themselves, which would constitute an essential socio-economic aspect of the PHA, such as a Corporate Ecosystem Services Review (WRI, WBCSD), for identification of business risks and opportunities, arising from ecosystem changes, and develop a corporate response.

- A new dam without properly designed fish and other wildlife bypasses is unthinkable in Europe.

- The company would have to cooperate with national and international wildlife protection NGOs for relocation, rehabilitation and other measures relevant to the wildlife as these organizations would have the necessary know how on the feasibility and BAT for these measures.

- Instead of exporting best environmental practices for impact assessment, ENDESA seems to be importing reduced corporate responsibility for EIAs.

- Recently the European Commission unveiled a new corporate social responsibility (CSR) approach, which is a significant shift from its earlier approach. The commission is working, among other measures, on guidelines for CSR Guidelines and the concrete ways of implementing corporate social and environmental responsibility in non adhering countries.

III.2. OECD

Under the OECD requirements, the PHA would have used approaches such as found in “Best business practices for corporate social responsibility: Management tools for implementing the Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) Guidelines for Multinational Enterprises"

A 2005 OECD report on Chile’s environmental performance recognizes significant environmental improvements over the past decade. While the report broadly supports the environmental policies and programmes of the Chilean government, it also urges further efforts to protect the country’s environment and natural resources in the face of rapid economic growth.

The report makes 52 Recommendations to improve the environment, including:

- Creating an environmental inspectorate and strengthening enforcement.
- Strengthening and developing the Chilean environmental information system, including environmental indicators, to support government accountability and public information.
- Adopting a law on the protection of nature and biodiversity.
- Further improving environmental integration in fast-growing primary sectors (mining, tree planting, aquaculture) and in energy, agriculture, and transport sectors.
- Developing more proactive climate change responses and more environmentally conscious energy strategies.
- Ensuring convergence with OECD countries environmental standards and practices.
- apply the polluter pays principle
- develop environmental employment, with specific attention to the material and cultural heritage as a base for tourism development
- continue efforts leading to ratification and implementation of international agreements and, as appropriate, OECD legal instruments, and publish periodic reviews of actions taken to meet international environmental commitments;
- continue to promote mutually supportive trade and environment policies through effective implementation and strengthening of the environmental regulatory framework and promotion of corporate social responsibility;
- ensure that co-operative activities associated with trade agreements are targeted to mitigate any adverse environmental impacts from large-scale natural resource exploitation;
- strengthen chemical and hazardous waste management according to international agreements, notably the Stockholm, Rotterdam and Basel Conventions; complete and implement national plans for persistent organic pollutants and hazardous waste; strengthen enforcement activities.

The above selection of recommendations shows that the PHA EIA does not contribute to Chile’s faster entry into the OECD.

IV. Conclusions

- It is difficult to provide adequate comments on the PHA EIA due to its opacity and inadequate presentation, undermining the principle of public access to information. It appears like a compilation of separate studies on issues of variable relevance to the impact assessment.

- The IEA covers only immediate environmental impact of a part of installations of the project. Impacts of the total footprint of the full project shall be assessed.

- The EIA takes advantage of: shortage in data on Aysén ecosystems, insufficiency of domestic legal protection of wildlife and their habitats, lack of local knowledge on the real global economic value of their ecosystems and on the practice relevant to the same types of projects in other parts of the world, need for local specialists in implementation of mitigation measures.

- The EIA does not correspond to some international obligations, namely in use of ecosystems and biodiversity, treatment of hazardous substances, climate change mitigation, wildlife management. Some internationally developed principles for EIAs are not observed.

- The EIA does not cover 2 important socio-economic aspects, recognized internationally: modalities of payments for ecosystem services to providers in Aysén and ecosystems themselves; and conclusive cost and benefits analysis with appropriate economic indicators and a risk-benefit analysis.

- Corporate responsibility for implementation of EIA measures shall be enhanced.

- Application of Best Practices for EIAs (see Annex II to the present note) shall be ensured.

Annex I

Convenio Sobre la Diversidad Biológica, Decisión VIII/28:

Evaluación del impacto: directrices voluntarias sobre evaluación del impacto, incluida la diversidad biológica

La Conferencia de las Partes en el Convenio sobre la Diversidad Biológica

1. *Toma nota* de que las Directrices Akwé:Kon voluntarias para realizar evaluaciones del impacto cultural, ambiental y social en relación con los desarrollos que hayan de realizarse en lugares sagrados o en tierras o aguas ocupadas o utilizadas tradicionalmente por las comunidades indígenas, o que puedan afectar a esos lugares (decisión VII/16 F, anexo) deberán ser usadas conjuntamente con las directrices voluntarias sobre evaluación del impacto ambiental, incluida la diversidad biológica, contenidas en el anexo siguiente y el proyecto de orientación sobre evaluación ambiental estratégica, incluida la diversidad biológica, contenido en el anexo II de la nota del Secretario Ejecutivo sobre directrices voluntarias sobre evaluación del impacto ambiental, incluida la diversidad biológica (UNEP/CBD/COP/8/27/Add.2);

2. *Acoge con beneplácito* la base de datos de monografías sobre diversidad biológica y evaluación de impactos establecida bajo el mecanismo de facilitación del Convenio [2]/ como una herramienta muy útil para compartir información, y *alienta* a las Partes, otros Gobiernos y organizaciones pertinentes a utilizarla y contribuir a su desarrollo;

Evaluación del impacto ambiental

3. *Avala* las directrices voluntarias sobre evaluación del impacto ambiental, incluida la diversidad biológica, que figuran en el anexo a la presente decisión;

4. *Subraya* que las directrices voluntarias sobre evaluación del impacto ambiental, incluida la diversidad biológica, están destinadas a servir como guía para las Partes y otros Gobiernos, sujeto a su legislación nacional, y para autoridades regionales u organismos internacionales, según corresponda, en el desarrollo y la aplicación de sus instrumentos y procedimientos de evaluación de impactos;

5. *Insta* a las Partes, otros Gobiernos y organizaciones pertinentes a aplicar las directrices voluntarias sobre evaluación del impacto ambiental incluida la diversidad biológica según corresponda en el contexto de la aplicación del párrafo 1 a) del Artículo 14 del Convenio y la meta 5.1 del marco provisional para objetivos y metas para evaluar el progreso hacia la meta 2010 y compartir su experiencia, entre otras cosas, a través del mecanismo del mecanismo de facilitación y la presentación de informes nacionales;

6. *Alienta* a aquellos acuerdos ambientales multilaterales que han respaldado las directrices contenidas en la decisión VI/7 A, particularmente la Convención de Ramsar relativa a los humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas, y la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres, a tomar nota de las directrices voluntarias sobre evaluación del impacto ambiental, incluida la diversidad biológica, contenidas en el anexo I de la presente decisión y, si corresponde, a avalarlas;

...

8. *Pide* al Secretario Ejecutivo que:

a) Continúe colaborando con las organizaciones pertinentes, entre otras cosas, a través de la Asociación Internacional para la Evaluación de Impactos y su proyecto sobre creación de capacidad en diversidad biológica y evaluación de impactos, a contribuir al desarrollo de las capacidades necesarias para la aplicación de las directrices sobre evaluación del impacto ambiental, incluida la diversidad biológica, teniendo en cuenta las circunstancias específicas en las cuales se aplicarán;

b) Recopile información sobre las experiencias de las Partes, otros Gobiernos, organizaciones pertinentes y practicantes en la aplicación de las directrices de acuerdo con las circunstancias en las cuales se aplicarán, e informe a una reunión del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico antes de una futura reunión de la Conferencia de las Partes en la que se examine la evaluación de impactos;

...

---

[2]/ http://www.biodiv.org/programmes/cross-cutting/impact/search.aspx

Anexo

DIRECTRICES VOLUNTARIAS SOBRE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL, INCLUIDA LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

ÍNDICE

A. Etapas del proceso 22

B. Cuestiones de diversidad biológica en las diferentes etapas de la evaluación del impacto ambiental 22

1. Investigación 22
2. Determinación del alcance 26
3. Evaluación y valoración de los impactos y desarrollo de alternativas 30
4. Presentación de informes: la declaración de impacto ambiental 31
5. Análisis de la declaración de impacto ambiental 31
6. Adopción de decisiones 32
7. Supervisión, cumplimiento, aplicación y auditoría ambiental 32

Apéndices

1. GRUPO INDICATIVO DE CRITERIOS DE INVESTIGACIÓN A SER ELABORADOS EN EL ÁMBITO NACIONAL .....
2. LISTA INDICATIVA DE SERVICIOS DE ECOSISTEMAS 35
3. ASPECTOS DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA: COMPOSICIÓN, ESTRUCTURA Y PROCESOS CLAVE 36

DIRECTRICES VOLUNTARIAS SOBRE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL, INCLUIDA LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

1. Las directrices son estructuradas de acuerdo con la secuencia de pasos del proceso aceptada internacionalmente, caracterizando la buena práctica de evaluación del impacto ambiental [3]/. Están dirigidas a una mejor integración de consideraciones relacionadas con la diversidad biológica dentro del proceso de evaluación del impacto ambiental.

2. Los sistemas nacionales de evaluación del impacto ambiental son evaluados y examinados regularmente. Estas directrices están destinadas para asistir a las autoridades nacionales, autoridades regionales, u organismos internacionales como corresponda para mejorar la incorporación de consideraciones relacionadas con la diversidad biológica durante tal evaluación, en donde se puede hacer una mejora muy importante del sistema de evaluación del impacto ambiental. Esto también significa que se requiere una elaboración más profunda de las directrices prácticas para reflejar fielmente las condiciones ecológicas, socio-económicas, culturales e institucionales para las que el sistema de evaluación del impacto ambiental ha sido diseñado.

3. Las directrices se centran en cómo promover y facilitar el proceso de evaluación del impacto ambiental de la diversidad biológica. No proporcionan un manual técnico sobre cómo llevar a cabo un estudio de evaluación de la diversidad biológica.

4. La investigación y el alcance se consideran etapas críticas en el proceso de evaluación del impacto ambiental y, consecuentemente, reciben particular atención. La investigación proporciona el disparador para comenzar el proceso de evaluación de impacto ambiental. Durante la determinación del alcance, se determinan los impactos pertinentes, que dan origen a los términos de referencia del estudio sobre impactos en sí mismo. La etapa determinación del alcance se considera una parte crítica del proceso, ya que define las cuestiones a ser estudiadas y proporciona la información de referencia en la se basará el examen de los resultados del estudio.

---

[3]/ Léanse, por ejemplo, los principios de la Asociación Internacional para Evaluación de Impacto sobre la mejor práctica de la Evaluación del Impacto Ambiental – www.iaia.org

La determinación del alcance y el examen generalmente están vinculados a alguna forma de información, consulta o participación pública. Al determinar el alcance, se pueden identificar alternativas prometedoras que podrían reducir significativamente o evitar por completo los impactos adversos sobre la diversidad biológica.

A. Etapas del proceso

5. La evaluación del impacto ambiental es un proceso para evaluar los posibles impactos ambientales de un proyecto propuesto o a desarrollar [4]/, teniendo en cuenta los impactos socio-económicos, culturales y de salud humana interrelacionados, tanto beneficiosos como adversos. La participación efectiva de los interesados pertinentes, incluidas las comunidades indígenas y locales, es una condición previa para una evaluación del impacto exitosa. Aunque la legislación y la práctica varían alrededor del mundo, los componentes fundamentales de una evaluación del impacto ambiental necesariamente incluirían las siguientes etapas:

a) *Investigación* para determinar qué proyectos o desarrollos requieren un estudio completo o parcial de evaluación de impacto;

b) *Determinación del alcance* para identificar qué posibilidades de impactos resulta pertinente evaluar (basados en requisitos legislativos, convenios internacionales, conocimiento experto y participación pública), para identificar soluciones alternativas que eviten, mitiguen o compensen los impactos adversos en la diversidad biológica (incluida la opción de no continuar con el desarrollo, encontrando diferentes diseños o lugares que eviten los impactos, incorporando resguardos en el diseño del proyecto, o proporcionando compensación por los impactos adversos), y finalmente derivar los términos de referencia de la evaluación de impacto;

c) *Evaluación y valoración de impactos y desarrollo de alternativas*, para pronosticar y determinar los posibles impactos ambientales de un proyecto o desarrollo propuesto, incluida la explicación detallada de alternativas;

d) *Informes*: la declaración de impacto ambiental o informe de evaluación del impacto ambiental, incluido un plan de gestión ambiental y un resumen no técnico para el público general;

e) *Examen* de la declaración de impacto ambiental, sobre la base de los términos de referencia (alcance) y participación (autoridad incluida) pública;

f) *Adopción de decisión* de aprobar, o no, el proyecto, y con qué condiciones; y

g) *Supervisión, cumplimiento, aplicación y auditoría ambiental*. Controlar si los impactos esperados y las medidas mitigantes propuestas se cumplen de acuerdo con lo definido en el plan de gestión ambiental. Verificar la aplicación de lo propuesto en el plan de gestión ambiental, asegurándose de que se identifiquen y rectifiquen los impactos imprevistos o medidas mitigantes en un tiempo prudencial.

B. Cuestiones de diversidad biológica en las diferentes etapas de la evaluación del impacto ambiental

1. Investigación

6. La investigación se usa para determinar qué propuestas deberán someterse a la evaluación del impacto ambiental, para excluir aquellas que probablemente no tengan impactos ambientales nocivos y para indicar el nivel de evaluación requerido. El criterio de la investigación tiene que incluir medidas de diversidad biológica, o se corre el riesgo de que propuestas con un impacto potencialmente significativo en la diversidad biológica no sean investigadas. El resultado del proceso investigativo es una *decisión investigada*.

7. Ya que los requisitos legales para la evaluación del impacto ambiental tal vez no garanticen que la diversidad biológica sea tenida en cuenta, se deberá considerar la incorporación del criterio de la diversidad biológica al ya existente, o al desarrollo de un criterio de investigación nuevo. Información importante para desarrollar el criterio de investigación se puede encontrar en las estrategias y planes de acción nacionales de diversidad biológica o documentos similares. Estas estrategias ofrecen información detallada sobre prioridades de conservación y sobre tipos y estado de conservación de los ecosistemas. Además, describen las tendencias y

---

[4]/ Los términos proyecto, actividad y desarrollo se usan como términos intercambiables y no se hace una distinción intencional entre los mismos.

amenazas al ecosistema así como los niveles de especies y ofrecen una visión de conjunto de actividades de conservación programadas.

8. *Interrogantes pertinentes desde una perspectiva de diversidad biológica.* Teniendo en cuenta los tres objetivos del Convenio, los interrogantes fundamentales a los que se debe dar respuesta en un estudio de evaluación del impacto ambiental incluyen:

a) ¿Afectaría la actividad programada el ambiente biofísico directa o indirectamente de tal forma o causaría tales cambios biológicos que aumentaría los riesgos de extinción de genotipos, variedades cultivadas, variedades, poblaciones de especies, o el riesgo de pérdida de hábitats o ecosistemas?

b) ¿Sobrepasaría la actividad programada el rendimiento máximo sostenible, la capacidad de carga de un hábitat/ecosistema o el máximo nivel permitido de perturbación de un recurso natural, población, o ecosistema, teniendo en cuenta el espectro total de valores de tal recurso, población o ecosistema?

c) ¿Daría origen la actividad programada a cambios en el acceso y/o derechos sobre recursos biológicos?

9. Para facilitar el desarrollo del criterio de investigación, los interrogantes antes mencionados han sido reformulados para los tres niveles de diversidad que se reproducen en la tabla 1 a continuación.

Tabla 1. Interrogantes pertinentes a la investigación sobre impactos a la diversidad biológica

Nivel de diversidad	**Conservación de la diversidad biológica**	**Utilización sostenible de la diversidad biológica**
Diversidad del ecosistema [5]/	¿Causaría la actividad objetivo, directa o indirectamente, daños graves o la pérdida total de (un) ecosistemas), o tipos) de utilización de la tierra, llevando por ello a la pérdida de servicios del ecosistema de valor científico/ecológico, o de valor cultural?	¿Afecta la actividad objetivo la explotación sostenible de (un) ecosistemas) o tipos) de utilización de la tierra de tal forma que la explotación se vuelve destructiva o insostenible (es decir, la pérdida de servicios del ecosistema de valor social y/o económico)?
Diversidad de especies 5/	¿Causaría la actividad objetivo una pérdida directa o indirecta de la población de una especie?	¿Afectaría la actividad objetivo la utilización sostenible de la población de una especie?
Diversidad genética	¿Causaría la actividad objetivo la extinción de una población de una especie endémica localizada de valor científico, ecológico o cultural?	¿Causa la actividad intentada una pérdida local de variedades/variedades cultivadas/variedades de plantas cultivadas y/o animales domesticados y sus familias, genes, genoma de importancia social, científica y económica?

10. Los tipos de mecanismos de investigación existentes incluyen:

a) *Listas positivas* que identifican proyectos que requieren una evaluación del impacto ambiental (listas de inclusión). Una desventaja de esta opción es que la importancia de los impactos de los proyectos varían considerablemente según la naturaleza del ambiente receptor, lo cual no se lo toma en cuenta. Unos pocos países usan (o han usado) listas negativas, identificando aquellos proyectos que no están sujetos a la evaluación del impacto ambiental (listas de exclusión). Ambos tipos de listas deberían examinarse nuevamente para evaluar la inclusión de aspectos de la diversidad biológica;

b) Listas que identifican aquellas *zonas geográficas* donde se encuentra importante diversidad biológica, en las que los proyectos requerirán la evaluación el impacto ecológico. La ventaja de esta opción es que el énfasis recae sobre la sensibilidad del ambiente receptor y no sobre el tipo de proyecto;

---

[5]/ La escala por la cual se definen los ecosistemas depende de la definición de criterios en un país, y deben tenerse en cuenta los principios del enfoque por ecosistemas. De igual manera, el nivel en el cual se definirá a la "población" depende del criterio de investigación utilizado por un país. Por ejemplo, la situación de conservación de una especie puede evaluarse dentro de las fronteras de un país (para tener una protección jurídica), o puede evaluarse a escala mundial (Listas Rojas de la UICN)

c) *Criterio experto* (con un estudio limitado, a veces denominado *examen ambiental inicial* o *evaluación ambiental preliminar,* o sin dicho estudio). Se debería incluir experiencia en la diversidad biológica en los equipos de expertos; y

d) Una *combinación* de una lista más criterio experto para determinar la necesidad de una evaluación de impacto ambiental.

11. Una *decisión de investigación* define el *nivel de evaluación* apropiado. El resultado de una decisión de investigación puede ser:

a) Que el proyecto propuesto presente "fallas que lo condenen al fracaso" porque no sería compatible con convenios, principios o leyes internacionales o nacionales. Es aconsejable no proseguir con el proyecto propuesto. Si la parte proponente quisiera continuar a su propio riesgo, sería necesaria una evaluación del impacto ambiental;

b) Se requiere una evaluación del impacto ambiental (a menudo citada como proyecto de categoría A);

c) Un estudio ambiental limitado es suficiente porque solamente se esperan pocos impactos ambientales; la decisión de investigación se basa en un juego de criterios con umbrales cuantitativos o valores mínimos (a menudo citado como proyecto de categoría B);

d) Existe cierta incertidumbre sobre si es necesaria una evaluación del impacto ambiental y si se debe realizar un examen ambiental inicial para determinar si un proyecto requiere una evaluación del impacto ambiental o no; o

e) El proyecto no requiere una evaluación del impacto ambiental.

12. El *criterio de investigación de diversidad biológica* establece circunstancias en las que la evaluación del impacto ambiental se justifica sobre la base de consideraciones de diversidad biológica. Pueden relacionarse con:

a) Categorías de actividades que se sabe que causan impactos de diversidad biológica, incluso umbrales relacionados con el tamaño del área intervenida y/o magnitud, tamaño, duración y frecuencia de la actividad;

b) La magnitud del cambio biofísico causado por la actividad; o

c) Mapas que indican las áreas importantes por su diversidad biológica, a menudo con su situación legal.

13. Un enfoque sugerido para elaborar los criterios de investigación que incluyan la diversidad biológica, combinando los tipos de criterio antes mencionados, incluye los siguientes pasos: i) diseñar un mapa de investigación de la diversidad biológica indicando áreas en las que se requiere una evaluación del impacto ambiental; ii) definir actividades para las que se requiere una evaluación del impacto ambiental; iii) definir los valores de cota para distinguir entre una evaluación de impacto ambiental total, limitada/no decidida o sin evaluación del impacto ambiental (véase en el apéndice 1 un conjunto genérico de criterios de investigación). El enfoque sugerido toma en cuenta los valores de diversidad biológica (incluidos servicios del ecosistema valiosos) y actividades que podrían afectar los impulsores del cambio de la diversidad biológica.

14. Si fuera posible, el criterio de investigación que incluya la diversidad biológica debería incorporarse a la elaboración (o revisión) de una estrategia y un plan de acción nacional sobre diversidad biológica. Este proceso puede generar información valiosa como una evaluación espacial nacional de diversidad biológica, que incluya prioridades y objetivos de conservación, los que pueden guiar una elaboración más a fondo de los criterios de investigación de la evaluación del impacto ambiental.

15. *Paso 1:* De acuerdo con los principios de enfoque por ecosistemas, se diseña un *mapa de investigación de la diversidad biológica*, que indica servicios importantes del ecosistema (lo que reemplaza el concepto de áreas sensibles – véase el apéndice 2 a continuación). El mapa se basa en el criterio experto y debe ser aprobado formalmente.

16. Las categorías sugeridas de áreas geográficamente definidas, relacionadas con importantes servicios del ecosistema, son:

a) Áreas con *servicios normativos importantes en cuanto al mantenimiento de la diversidad biológica*:

Áreas protegidas: según las disposiciones legales de un país, éstas pueden definirse como áreas en las cuales no se permite la intervención humana, o como áreas donde siempre se requiere una evaluación del impacto con un nivel de detalle apropiado;

Áreas que contienen *ecosistemas amenazados fuera de áreas protegidas formalmente,* donde ciertas clases de actividades (véase el paso 2) siempre requerirán una evaluación del impacto con un nivel de detalle apropiado;

Áreas identificadas como importantes para el *mantenimiento de procesos ecológicos o evolutivos clave*, donde ciertas clases de actividades (véase el paso 2) siempre requerirán una evaluación del impacto con un nivel de detalle apropiado;

Áreas que se sabe que son *hábitat de especies amenazadas*, que siempre requerirán una evaluación del impacto con un nivel de detalle apropiado.

b) Áreas con *servicios normativos importantes para el mantenimiento de procesos naturales relacionados con el suelo, el agua o el aire,* donde siempre se requiere una evaluación del impacto con un nivel de detalle apropiado. Algunos ejemplos son los humedales, los suelos altamente erosionables o móviles protegidos por vegetación (por ej., pendientes empinadas, campos de dunas), áreas forestales, áreas costeras o diques de contención; etc.

c) Áreas con *servicios importantes de aprovisionamiento,* donde siempre se requiere una evaluación del impacto con un nivel apropiado de detalle. Algunos ejemplos son las reservas de extracción, tierras y aguas tradicionalmente ocupadas o utilizadas por comunidades indígenas y locales, lugares de cría de peces, etc.

d) Áreas con *servicios culturales importantes*, donde siempre se requiere una evaluación del impacto con un nivel apropiado de detalle. Algunos ejemplos son los paisajes pintorescos, sitios de patrimonio, lugares sagrados, etc.

e) Áreas con *otros servicios de ecosistema pertinentes* (tales como áreas de depósito de aguas, áreas de recargo de agua subterránea, áreas de cuencas, áreas con calidad paisajística valiosa, etc.); la necesidad de evaluación del impacto y/o el nivel de evaluación será a determinar (según el sistema de investigación existente);

f) Todas las otras áreas: no se requiere una evaluación de los impactos desde la perspectiva de la diversidad biológica (puede requerirse una evaluación del impacto ambiental por otras razones).

17. *Paso 2:* Definir actividades por las cuales la evaluación puede ser necesaria desde la perspectiva de la diversidad biológica. Las actividades se caracterizan por los siguientes impulsores del cambio:

a) Cambio de utilización del suelo o cobertura del suelo y extracción subterránea: sobre un área definida afectada, siempre se requiere una evaluación del impacto ambiental, sin reparar en el lugar de la actividad; se deben definir umbrales para el nivel de evaluación en cuanto al área de superficie (o subterránea) afectada;

b) Cambio en la utilización de ecosistemas marinos y/o costeros, y extracción de recursos del lecho marino: sobre un área definida afectada, siempre se requiere una evaluación del impacto ambiental, sin reparar en el lugar de la actividad; se deben definir umbrales para el nivel de evaluación en cuanto al área de superficie (o subterránea) afectada;

c) Fragmentación, generalmente relacionada con infraestructura linear. Sobre una longitud definida, la evaluación del impacto ambiental es siempre necesaria, sin reparar en el lugar de la actividad; se deben definir umbrales para el nivel de evaluación en cuanto a la longitud de los trabajos de infraestructura propuestos;

d) Emisiones, efluentes u otras emisiones químicas, térmicas, radioactivas o acústicas; se debe relacionar el nivel de evaluación con el mapa de servicios del ecosistema;

e) Introducción o eliminación de especies, cambios en la composición del ecosistema, estructura del ecosistema, o procesos clave del ecosistema responsable del mantenimiento de ecosistemas y servicios del ecosistema (véase una lista indicativa en el apéndice 2 a continuación); relaciona el nivel de evaluación con el mapa de servicios del ecosistema.

18. Deberá tenerse en cuenta que estos criterios se relacionan solamente con la diversidad biológica y sirven como un elemento adicional en aquellas situaciones en que la diversidad biológica no ha sido totalmente cubierta por los criterios de investigación existente.

19. *La determinación de normas o valores de umbral para la investigación* es parcialmente un proceso técnico y parcialmente un proceso político, cuyos resultados pueden variar entre países y ecosistemas. El proceso técnico debería por lo menos proporcionar una descripción de:

a) *Categorías de actividades* que crean impulsores directos del cambio (extracción, cosecha o eliminación de especies, cambio en la utilización o cobertura del suelo, fragmentación y aislamiento, aportes externas tales como emisiones, efluentes u otras emisiones químicas, radioactivas, térmicas o acústicas, introducción de especies exóticas invasoras u organismos modificados genéticamente, o cambio en la composición, estructura o procesos clave del ecosistema, teniendo en cuenta características tales como: tipo o carácter de la actividad, magnitud, alcance/localidad, tiempo, duración, reversibilidad/irreversibilidad, imposibilidad de sustitución, probabilidad y significado; posibilidad de interacción con otras actividades o impactos;

b) *Dónde y cuándo*: se puede trazar un modelo de la zona de influencia de estos impulsores directos del cambio o bien predecirla; se puede definir asimismo la oportunidad y duración de la influencia;

c) Un *mapa de servicios valiosos del ecosistema* (incluido el mantenimiento de la diversidad biológica) sobre la base de qué autoridades pueden definir los niveles de protección o medidas de conservación para cada área definida. Este mapa es la contribución de los expertos a la definición de categorías sobre el mapa de investigación de la diversidad biológica mencionada anteriormente en el paso 1.

2. Determinación del alcance

20. La determinación del alcance se utiliza para definir el enfoque del estudio de evaluación del impacto e identificar cuestiones clave, que deberán ser estudiadas en más detalle. Se usa para obtener términos de referencia (citados a veces como directrices) para el estudio de la evaluación del impacto ambiental y para establecer el enfoque y metodología propuestos. La determinación del alcance también permite a la autoridad competente (o a los profesionales de la evaluación del impacto ambiental en países donde el alcance es voluntario):

a) Guiar a equipos de estudio en cuestiones significativas y alternativas a ser evaluadas, aclarar cómo deberán ser examinadas (métodos de predicción y análisis, profundidad del análisis), y de acuerdo a qué directrices y criterios;

b) Proporcionar una oportunidad para que se tengan en cuenta los intereses de los interesados en la evaluación del impacto ambiental;

c) Asegurar que la declaración de impacto ambiental resulte útil para aquellos responsables de adoptar decisiones y comprensible para el público.

21. Durante la etapa determinación del alcance, se pueden identificar alternativas prometedoras para ser consideradas en profundidad durante el estudio de la evaluación del impacto ambiental.

22. *Consideración de medidas mitigantes y/o de mejora*: El propósito de la mitigación en la evaluación del impacto ambiental es buscar formas de lograr los objetivos del proyecto y, a la vez, evitar los impactos negativos o reducirlos a niveles aceptables. El propósito de la mejora es buscar formas de optimizar los beneficios ambientales. Tanto la mitigación como la mejora de los impactos deberían procurar conseguir que el público o personas individuales no paguen costos mayores que los beneficios que les reportan.

23. Las medidas correctivas pueden tomar varias formas, es decir, *impedimento* (o evitar), *mitigación* (considerando cambios en la escala, diseño, ubicación, sitio, proceso, secuencia, etapas, administración y/o control de la actividad propuesta, como así también restauración o rehabilitación de lugares) y *compensación* (a menudo asociada con impactos residuales después de la prevención y mitigación). Se deberá aplicar un 'enfoque de planificación positiva', en el que se debe dar prioridad a impedir un impacto, y se usa la compensación como una medida de último recurso. Se deberá reconocer que la compensación no siempre será posible: hay casos en los que es adecuado rechazar un proyecto de desarrollo sobre la base de daños irreversibles, o la irreemplazable pérdida de la diversidad biológica.

24. La evidencia práctica con respecto a mitigación sugiere que:

a) La oportuna y amplia atención a la mitigación y compensación, como así también la interacción con la sociedad, reducirán enormemente el riesgo de la publicidad negativa, la oposición pública y demoras, incluidos los costos asociados. La contribución de los especialistas en diversidad biológica puede realizarse antes del comienzo del necesario proceso legal de la evaluación del impacto ambiental, como un componente del proyecto propuesto. Este enfoque mejora y racionaliza el proceso formal de la evaluación de impacto ambiental, identificando y evitando, impidiendo o mitigando impactos en la diversidad biológica en la etapa más temprana posible de la planificación;

b) La mitigación requiere un esfuerzo conjunto de los proponentes, planificadores, ingenieros, ecologistas y otros especialistas, para arribar a mejor opción ambiental que pueda llevarse a la práctica;

c) Las posibles medidas de mitigación o compensación deben ser incluidas en un estudio de impactos para evaluar su viabilidad; en consecuencia, es mejor identificarlas en la etapa de determinación del alcance;

d) En la planificación de un proyecto, debe tenerse en cuenta que puede llevar tiempo para que los efectos resulten evidentes.

25. La siguiente secuencia de preguntas proporciona un ejemplo del tipo de información que debería ser solicitada en los términos de referencia de un estudio de impactos si la investigación del proyecto sugiere es probable que la actividad propuesta tenga impactos adversos en la diversidad biológica. Deberá notarse que esta lista de pasos representa un proceso interactivo. La determinación del alcance y el estudio de impactos son dos ruedas formales de reiteración; durante el estudio, pueden requerirse otras rondas de reiteración, por ejemplo, cuando se deben definir y evaluar alternativas al diseño de proyecto propuesto.

a) Describir el tipo de proyecto, y definir cada actividad del proyecto en términos de su naturaleza, magnitud, ubicación, oportunidad, duración y frecuencia;

b) Definir posibles alternativas, incluida la alternativa "sin pérdida neta de diversidad biológica" o la "restauración de la diversidad biológica" (puede ser que tales alternativas puedan identificarse fácilmente al comienzo del estudio de impacto, y será necesario revisar el estudio de impacto para determinar tales alternativas). La alternativas incluyen alternativas de ubicación, alternativas de escala, alternativas de emplazamiento o trazado y/o alternativas de tecnología;

c) Describir cambios biofísicos esperados (en el suelo, agua, aire, flora, fauna) producto de las actividades propuestas o inducidas por cualquiera de los cambios socio-económicos causados por la actividad;

d) Determinar la escala espacial y temporal de influencia de cada cambio biofísico, e identificar los efectos en la conexión entre los ecosistemas y los potenciales efectos acumulativos;

e) Describir ecosistemas y los tipos de utilización de la tierra dentro del rango de influencia de los cambios biofísicos;

f) Determinar, para cada uno de estos ecosistemas o tipos de utilización de la tierra, si los cambios biofísicos probablemente causarán impactos adversos en la diversidad biológica en términos de composición, estructura (espacial y temporal), y procesos clave. Dar indicación del nivel de certeza de las predicciones, y tomar en cuenta medidas de mitigación. Destacar impactos irreversibles y cualquier pérdida irreemplazable;

g) Para las zonas afectadas, recopilar la información de las condiciones de base y cualquier tendencia anticipada en la diversidad biológica ante la falta de propuesta;

h) Identificar, en consulta con las partes interesadas, los actuales y posibles servicios del ecosistema proporcionado por los ecosistemas afectados o tipos de utilización de la tierra y determinar los valores que estas funciones representan para la sociedad (véase el recuadro 1). Dar una indicación de los principales beneficiarios y aquellos afectados adversamente desde una perspectiva de los servicios del ecosistema, concentrándose en los interesados vulnerables;

i) Determinar cuáles de estos servicios serán afectados significativamente por el proyecto propuesto, dando niveles de confianza en las predicciones, y tomando en cuenta medidas de mitigación. Destacar impactos irreversibles y cualquier pérdida irreemplazable;

j) Definir posibles medidas para evitar, minimizar o compensar los daños considerables o la pérdida de la diversidad biológica y/o servicios del ecosistema; definir posibilidades de mejorar la diversidad biológica. Hacer referencia a cualquier requisito legal;

k) Evaluar la importancia de los impactos residuales; es decir, en consulta con los interesados, definir la importancia de los impactos esperados de las alternativas consideradas. Relacionar la importancia de los impactos esperados con una situación de referencia, que puede ser la situación existente, una situación histórica, una probable situación futura (es decir, situaciones 'sin proyecto' o de 'desarrollo autónomo'), o una situación de referencia externa. Al determinar la importancia (el peso), considerar la importancia geográfica de cada impacto residual (es decir, el impacto de la importancia local/regional/nacional/continental/mundial) e indicar su dimensión temporal.

l) Identificar los estudios necesarios para recopilar la información requerida como apoyo para adoptar decisiones. Identificar lagunas de conocimiento importantes;

m) Proporcionar detalles sobre la metodología y la escala temporal requeridas.

26. Se deberá tener en cuenta que el hecho de no llevar a cabo un proyecto también puede, en algunos casos, tener efectos adversos en la diversidad biológica. En raros casos, los efectos adversos pueden ser más importantes que los impactos de una actividad propuesta (es decir, proyectos que contrarrestan procesos de degradación).

27. Un análisis de la práctica de evaluación de impactos actual [6/] ha proporcionado diversas recomendaciones prácticas para abordar las cuestiones relacionadas con la diversidad biológica:

a) Más allá del enfoque sobre especies protegidas y áreas protegidas, es necesario dedicar más atención a i) la utilización sostenible de los servicios del ecosistema; ii) la diversidad en el nivel del ecosistema; iii) la diversidad biológica no protegida; y iv) los procesos ecológicos y sus escalas espaciales;

b) Los términos de referencia no deberán ser ambiguos, sino específicos y compatibles con el enfoque por ecosistemas; muy a menudo, los términos de referencia son demasiado generalizados y poco prácticos;

c) A fin de proporcionar una base sólida para evaluar la importancia de los impactos, se deben definir y comprender, y cuantificar cuando sea posible, las condiciones de base. Las condiciones de base son dinámicas, lo que supone que se deben incluir el desarrollo actual y futuro esperado en el caso de que no se ejecute el proyecto propuesto (desarrollo autónomo);

d) Los estudios de campo, datos cuantitativos, análisis, y una perspectiva amplia y de largo alcance que permita ubicar cadenas de causa-efecto en el tiempo y el espacio son elementos importantes para evaluar los impactos de la diversidad biológica. Se deberán evaluar más adecuadamente los posibles impactos indirectos y los impactos acumulativos;

e) Las alternativas y/o medidas de mitigación deben ser determinadas y descritas en detalle, incluido un análisis de su probable éxito y su potencial real para contrarrestar impactos adversos del proyecto;

f) Las directrices para la determinación del alcance sobre cuestiones de diversidad biológica en la evaluación del impacto ambiental se deben abordar en el nivel de los países, pero también se deben considerar, según proceda, los aspectos regionales para evitar impactos transfronterizos;

[6/] Véase el documento UNEP/CBD/SBSTTA/9/INF/18.

g) La orientación para determinar los niveles de cambio aceptables para las necesidades de la diversidad biológica debe elaborarse en el nivel de los países para facilitar la adopción de decisiones;

h) La orientación para calcular y evaluar los impactos en los procesos de los ecosistemas, en lugar de en la composición o la estructura, se debe elaborar en el nivel de los países. La conservación de los procesos de los ecosistemas, que apoyan la composición y estructura, requiere una proporción significativamente más amplia de paisaje que lo que se requiere para representar la composición y estructura de la diversidad biológica;

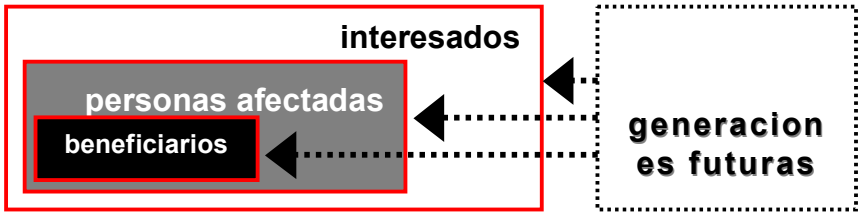
i) Se necesita desarrollo de capacidad para representar eficazmente las cuestiones de la diversidad biológica en la etapa de determinación del alcance; esto tendrá como consecuencia mejores directrices para el estudio de la evaluación del impacto ambiental.

Recuadro 1: Interesados y participación

La evaluación del impacto se relaciona con i) información, ii) participación y iii) transparencia en la adopción de decisiones. Por consiguiente, la participación pública es un requisito previo para una evaluación del impacto eficaz y puede tener lugar en diferentes niveles: informes (información de circulación unidireccional), consultas (información de circulación bidireccional), o participación "real" (análisis y evaluación compartidos). La participación del público resulta pertinente en todas las etapas del proceso. Los requisitos legales y el nivel de participación difieren según el país, pero se acepta generalmente que la consulta pública en la etapa de determinación del alcance y revisión son esenciales; se reconoce que la participación durante el estudio de evaluación generalmente mejora la calidad del proceso.

Con respecto a la diversidad biológica, los interesados pertinentes en el proceso son:

- Los beneficiarios del proyecto – grupos objetivo que utilizan, o le dan valor a los servicios conocidos del ecosistema que son mejorados intencionalmente por el proyecto;
- Personas afectadas – es decir, aquellas personas que experimentan, como consecuencia del proyecto, cambios deliberados o no en los servicios del ecosistema que valoran;
- Interesados generales – es decir, instituciones formales o informales y grupos que representan a personas afectadas o bien a la diversidad biológica.
- Generaciones futuras – "interesados ausentes", es decir, aquellos interesados de generaciones futuras, que pueden depender en la diversidad biológica en torno a la cual actualmente se adoptan decisiones.



Existe un número de potenciales limitaciones para la participación pública eficaz. Éstas son:

- La **identificación deficiente** de los interesados pertinentes puede hacer que la participación pública sea ineficaz;
- **Pobreza**: la participación conlleva tiempo fuera de tareas productoras de ingresos;
- **Entornos rurales**: el aumento de las distancias dificulta y encarece las comunicaciones;
- **Analfabetismo**: o falta de dominio de idiomas no locales, que puede inhibir la participación representativa si se utilizan medios impresos;
- **Valores/cultura locales**: las normas de conducta o la práctica cultural pueden inhibir la participación de algunos grupos, que pueden no sentirse libres para disentir públicamente con los grupos dominantes;
- **Idiomas**: en algunas zonas, se pueden hablar varios idiomas o dialectos diferentes, lo que dificulta la comunicación;
- **Sistemas legales**: pueden estar en conflicto con los sistemas tradicionales, y causar confusión sobre los derechos y responsabilidades respecto de los recursos;
- **Grupos de interés**: pueden tener opiniones opuestas o divergentes, y derechos adquiridos;
- **Confidencialidad**: puede ser importante para el proponente, quien puede estar en contra de una participación y consideración temprana de alternativas.

Consúltense también la decisión VII/16 F, que contiene las Directrices Voluntarias Akwé:Kon para la realización de evaluaciones del impacto cultural, ambiental y social con respecto a los desarrollos propuestos, o que

probablemente tengan impacto en sitios sagrados y en tierras y aguas tradicionalmente ocupadas o utilizadas por indígenas o comunidades locales.

3.

Evaluación y valoración de los impactos y desarrollo de alternativas

28. La evaluación del impacto ambiental debe ser un proceso iterativo de evaluación de impactos, rediseño de alternativas y comparación. Las principales tareas del análisis y la evaluación del impacto son:

a) Una mejor comprensión de la naturaleza de los potenciales impactos determinados durante la investigación y la determinación del alcance y descrita en los términos de referencia. Esto incluye la determinación de impactos indirectos y acumulativos, y de las probables cadenas de causa a efecto;

b) La determinación y descripción de criterios pertinentes para la adopción de decisiones puede ser esencial en esta etapa;

c) La revisión y el rediseño de alternativas; la consideración de las medidas de mitigación y mejora, así como de compensación de impactos residuales; la planificación de la gestión de los impactos; la evaluación de los impactos; y la comparación de las alternativas; y

d) Presentación de los resultados en una declaración de impacto ambiental o informe de evaluación del impacto ambiental.

29. La evaluación de impactos generalmente supone un análisis detallado de su naturaleza, magnitud, extensión y duración, y un criterio sobre su importancia; es decir, si los impactos son aceptables para los interesados y la sociedad en general, requieren mitigación y/o compensación, o son inadmisibles.

30. La información sobre la diversidad biológica disponible generalmente es limitada y descriptiva, y no se puede utilizar como base para predicciones numéricas. Es necesario desarrollar criterios de diversidad biológica a fin de evaluar los impactos y estándares mensurables u objetivos en comparación con los cuales se pueda evaluar la importancia de los impactos individuales. Las prioridades y objetivos establecidos en el proceso de estrategia y plan de acción nacional sobre diversidad biológica pueden guiar el desarrollo de esos criterios. Será necesario desarrollar herramientas para ocuparse de la incertidumbre, incluidos los criterios sobre la utilización de técnicas de evaluación del riesgo, enfoque de precaución y gestión de adaptación.

31. Han surgido diversas lecciones prácticas con respecto al proceso de estudio, incluso que la evaluación debería:

a) Permitir suficiente tiempo de estudio para tener en cuenta características estacionales, cuando los niveles de confianza al pronosticar la importancia de los impactos son bajos sin ese estudio;

b) Prestar atención a los procesos y servicios, los cuales son críticos para el bienestar humano y la integridad de los ecosistemas. Explicar los principales riesgos y oportunidades para la diversidad biológica;

c) Aplicar el enfoque por ecosistemas y solicitar información activamente a los interesados y comunidades indígenas y locales pertinentes. Responder adecuadamente todo pedido de los interesados solicitando más información y/o investigación. Esto no implica necesariamente que todos los pedidos deban ser satisfechos; sin embargo, se deben dar razones claras cuando no se satisfagan los pedidos;

d) Considerar todo el rango de factores que afectan la diversidad biológica. Estos incluyen los impulsores directos del cambio asociados con una propuesta (por ejemplo, conversión de la tierra, eliminación de la vegetación, emisiones, alteraciones, introducción de especies exóticas invasoras u organismos genéticamente modificados, etc.) y, dentro de lo posible, los impulsores indirectos del cambio, incluidos los procesos o intervenciones demográficos, económicos, socio-políticos, culturales y tecnológicos;

e) Evaluar los impactos de alternativas con relación a la situación básica. Comparar con las normas legales, umbrales, objetivos y/o metas para la diversidad biológica. Utilizar estrategias y planes de acción de diversidad biológica nacionales y otros documentos pertinentes para información y objetivos. La visión, metas y objetivos para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica contenidos en los planes, políticas y estrategias locales, así como niveles de inquietud pública sobre la diversidad biológica, la dependencia de la diversidad biológica o el interés en la diversidad biológica proporcionan indicadores útiles de cambios aceptables;

f) Tomar en cuenta las amenazas acumulativas y el impacto resultante de los impactos repetidos de proyectos de la misma o diferente naturaleza en el espacio y el tiempo, y/o de los planes, programas o políticas propuestos;

g) Reconocer que la diversidad biológica se ve influenciada por factores culturales, sociales, económicos y biofísicos. Por lo tanto, la cooperación entre los diferentes especialistas del equipo es esencial, como lo es la incorporación de las conclusiones, que tienen relación con la diversidad biológica;

h) Proporcionar una idea de las cadenas de causa a efecto. Explicar también por qué no es necesario estudiar ciertas cadenas;

i) Si es posible, cuantificar los cambios en la composición, estructura y procesos clave de la diversidad biológica, así como los servicios del ecosistema. Explicar las consecuencias esperadas de la pérdida de la diversidad biológica asociada con la propuesta, incluidos los costos de sustituir los servicios del ecosistema en el caso de que se vean afectados negativamente por una propuesta;

j) Indicar las disposiciones legales que guían la adopción de decisiones. Enumerar todos los tipos de potenciales impactos determinados durante la investigación y la determinación del alcance, y describirlos en términos de referencia y determinar las disposiciones legales aplicables. Asegurar que los potenciales impactos a los que no se aplica ninguna disposición legal se tomen en cuenta durante la adopción de decisiones.

4. Presentación de informes: la declaración de impacto ambiental

32. La declaración de impacto ambiental consta de: i) un informe técnico con anexos, ii) un plan de gestión ambiental, que proporciona información detallada sobre cómo se deben implementar, manejar y controlar las medidas para evitar, mitigar o compensar los impactos esperados, y iii) un resumen no técnico.

33. La finalidad de la declaración de impacto ambiental es ayudar:

a) Al proponente a planificar, diseñar e implementar la propuesta de manera que elimine o minimice el efecto negativo en los ambientes biofísicos y socio-económicos y maximice los beneficios para todas las partes de la manera más rentable;

b) Al gobierno o a la autoridad responsable, a decidir si una propuesta se debe aprobar y las condiciones que se deben aplicar; y

c) Al público, a comprender la propuesta y sus impactos en la comunidad y el ambiente, y brindar una oportunidad para hacer comentarios sobre la acción propuesta para que la tengan en cuenta los encargados de adoptar decisiones. Algunos impactos adversos pueden ser muy amplios y tener efectos más allá de los límites de los hábitats/ecosistemas particulares o fronteras nacionales. Por consiguiente, los planes de gestión ambiental y las estrategias contenidas en la declaración de impacto ambiental deben considerar los impactos regionales y transfronterizos, teniendo en cuenta el enfoque del ecosistema. Se recomienda la inclusión de un resumen no técnico de la evaluación del impacto ambiental, que pueda ser comprendido por el público general interesado.

5. Análisis de la declaración de impacto ambiental

34. El objetivo de la revisión de la declaración de impacto ambiental es asegurar que la información para los responsables de adoptar decisiones sea suficiente, centrada en los problemas clave, y científica y técnicamente precisa. Además, la revisión debería evaluar si:

a) Los probables impactos serían aceptables desde un punto de vista ambiental;

b) El plan cumple con las normas y políticas pertinentes, o las normas de buenas prácticas cuando no existen normas oficiales;

c) Todos los impactos pertinentes, incluidos los impactos indirectos y acumulativos, de una actividad propuesta se han determinado y tratado adecuadamente en la evaluación del impacto ambiental. Con este fin, los especialistas en diversidad biológica deben ser invitados a recopilar y difundir las revisiones y la información sobre las normas oficiales y/o las normas de buenas prácticas.

35. La participación pública, incluida la participación plena y eficaz de las comunidades indígenas y locales, es importante en las distintas etapas del proceso y especialmente en esta etapa. Las inquietudes y comentarios

de todos los interesados se consideran adecuadamente y se los incluye en el informe presentado a los encargados de adoptar decisiones. El proceso establece propiedad local de la propuesta y promueve una mejor comprensión de las cuestiones e inquietudes pertinentes.

36. La revisión también debe garantizar que la información suministrada en la declaración de impacto ambiental es suficiente para que un encargado de adoptar decisiones determine si el proyecto cumple o contradice los objetivos del Convenio sobre la Diversidad Biológica.

37. La eficacia del proceso de revisión depende de la calidad de los términos de referencia que definen las cuestiones a ser incluidas en el estudio. Por lo tanto, la determinación del alcance y la revisión son etapas complementarias.

38. Los encargados de las revisiones deben ser, dentro de lo posible, independientes y no pertenecer a las organizaciones que preparan la declaración de impacto ambiental.

6. Adopción de decisiones

39. La adopción de decisiones se realiza a través del proceso de evaluación del impacto ambiental de manera incremental desde las etapas de investigación y determinación del alcance hasta las decisiones durante la recopilación y análisis de datos, y pronóstico de impactos, hasta la elección entre medidas alternativas y de mitigación, y finalmente la decisión de rechazar o autorizar el proyecto.

40. Las cuestiones de diversidad biológica deben estar presentes en todo el proceso de adopción de decisiones. La decisión final es esencialmente una elección política sobre si se debe seguir adelante o no con la propuesta, y con qué condiciones. En el caso de que se rechace el proyecto, se lo puede diseñar y presentar nuevamente. Es conveniente que el proponente y el organismo encargado de adoptar decisiones sean dos entidades separadas.

41. Es importante que existan criterios claros para tener en cuenta la diversidad biológica en la adopción de decisiones, y mantener el equilibrio entre las cuestiones sociales, económicas y ambientales, incluida la diversidad biológica. Estos criterios se basan en principios, objetivos, metas y normas de diversidad biológica y servicios del ecosistema contenidos en leyes, políticas, planes y estrategias internacionales, nacionales, regionales y locales.

42. El enfoque de precaución se debe aplicar en la adopción de decisiones en casos de incertidumbre científica cuando hay un riesgo de daño significativo a la diversidad biológica. Los riesgos más altos y/o mayores daños potenciales a la diversidad biológica requieren mayor fiabilidad y certeza de la información. Lo contrario indica que no se debe proseguir con el enfoque de precaución hasta el límite; en caso de riesgo mínimo, se puede aceptar un mayor nivel de incertidumbre. Se han desarrollado directrices para aplicar el principio de precaución a la conservación de la diversidad biológica y a la gestión de los recursos naturales bajo el proyecto del principio de precaución, iniciativa conjunta de Fauna & Flora International, la UICN-Unión Mundial para la Naturaleza, ResourceAfrica y TRAFFIC, que están traducidas al inglés, francés y español en: http://www.pprinciple.net/.

43. En lugar de comparar los objetivos de conservación con los objetivos de desarrollo, la decisión debe buscar lograr un equilibrio entre la conservación y la utilización sostenible para lograr soluciones económicamente viables y social y ecológicamente sostenibles.

7. Supervisión, cumplimiento, aplicación y auditoría ambiental

44. La evaluación del impacto ambiental no termina con la producción de un informe y una decisión sobre el proyecto propuesto. Las actividades destinadas a asegurar que se apliquen las recomendaciones de la declaración de impacto ambiental o plan de gestión ambiental se agrupan generalmente bajo el título "Seguimiento de la evaluación de impacto ambiental". Puede incluir actividades relacionadas con la supervisión, el cumplimiento, la aplicación y la auditoría ambiental. Las funciones y responsabilidades con respecto a éstas son variables y dependen de los marcos normativos que se aplican.

45. La supervisión y la auditoría se utilizan para comparar los resultados reales después del inicio de la ejecución del proyecto con los previstos antes de la ejecución. También es útil para verificar que el proponente cumple el plan de gestión ambiental. El plan de gestión ambiental puede ser un documento separado, pero se lo

considera parte de la declaración de impacto ambiental. Un plan de gestión ambiental generalmente debe obtener un permiso para ejecutar el proyecto. En algunos países, el plan de gestión ambiental no es un requisito legal.

46. Se deben establecer planes de gestión, programas y sistemas, incluidos claros objetivos de gestión, responsabilidades y controles adecuados para asegurar que la mitigación se implemente eficazmente, se detecten y resuelvan efectos o tendencias negativos, y se logren los beneficios esperados (o desarrollos positivos) a medida que avanza el proyecto. Una información inicial sólida y/o una supervisión previa a la ejecución resultan esenciales para proporcionar una referencia confiable con la cual se pueden medir los cambios causados por el proyecto. Se deben hacer previsiones para respuestas de emergencia y/o planes de emergencia cuando acontecimientos imprevistos o accidentes podrían amenazar la diversidad biológica. El plan de gestión ambiental debe definir responsabilidades, presupuestos y toda necesidad de capacitación para el control y la gestión de los impactos, y describir cómo se informarán los resultados y a quién.

47. La supervisión se centra en aquellos componentes de la diversidad biológica que más probablemente cambien como consecuencia del proyecto. Por lo tanto, el uso de organismos o ecosistemas indicadores muy sensibles a los impactos pronosticados es adecuado para proporcionar posibles indicios de un cambio no deseado con la mayor antelación posible. Debido a que la supervisión con frecuencia tiene que tener en cuenta los flujos naturales así como los efectos inducidos por el ser humano, puede ser adecuado contar con indicadores complementarios para dicha supervisión. Los indicadores deben ser específicos, susceptibles de ser medidos, alcanzables, pertinentes y oportunos. Cuando sea posible, la elección de indicadores se debe alinear con los procesos de indicadores existentes.

48. Los resultados de la supervisión suministran información para revisiones y modificaciones periódicas de los planes de gestión ambiental, y para optimizar la protección del ambiente a través de una gestión adecuada y adaptable en todas las etapas del proyecto. Los datos de la diversidad biológica generados por la evaluación del impacto ambiental deben poder estar a disposición de otros y deben estar vinculados con los procesos de evaluación de la diversidad biológica que se diseñen y lleven a cabo en los niveles nacional y mundial.

49. Se hacen previsiones para auditorias regulares a fin de verificar el cumplimiento del proponente del plan de gestión ambiental, y para evaluar la necesidad de adaptar el plan de gestión ambiental (que incluye generalmente el permiso del proponente). Una auditoría ambiental es un examen y una evaluación independiente de los resultados (pasados) de un proyecto. Es parte de la evaluación del plan de gestión ambiental y contribuye a la ejecución de las decisiones de aprobación de la evaluación del impacto ambiental.

50. La ejecución de las actividades descritas en el plan de gestión ambiental y formalmente reglamentadas en el permiso ambiental del proponente depende en la práctica del cumplimiento de procedimientos formales. Generalmente, la falta de cumplimiento produce un cumplimiento reducido y una aplicación inadecuada de los planes de gestión ambiental. Las autoridades competentes son responsables de hacer cumplir las normas pertinentes de evaluación de impactos cuando existen normas formales.

Apéndice 1

GRUPO INDICATIVO DE CRITERIOS DE INVESTIGACIÓN A SER ELABORADOS MÁS A FONDO EN EL ÁMBITO NACIONAL [7]/

Categoría A: Evaluación del impacto ambiental obligatoria para:

- Actividades en áreas protegidas (definen tipo y nivel de protección);
- Actividades en ecosistemas amenazados fuera de áreas protegidas;
- Actividades en corredores ecológicos determinados como importantes para procesos ecológicos o evolutivos;
- Actividades en áreas que se sabe que proporcionan importantes servicios de ecosistemas;
- Actividades en áreas que se sabe que son hábitat de especies amenazadas;

[7]/ *Nota*: Estos criterios sólo pertenecen a la diversidad biológica y por lo tanto se deben aplicar como complemento de los criterios de investigación existentes.

- Actividades de extracción o actividades que producen un cambio en la utilización de la tierra que ocupa o que tiene influencia directa en un área de un determinado tamaño de umbral mínimo (tierra o agua, sobre la superficie o subterránea; umbral a ser definido);
- Creación de infraestructura lineal que produce la fragmentación de los hábitats durante un período mínimo (umbral a ser definido);
- Actividades que producen emisiones, efluentes u otros medios de emisiones químicas, radioactivas, térmicas o acústicas en áreas que proporcionan servicios de ecosistemas clave (áreas a ser definidas) [8]/;
- Actividades que producen cambios en la composición, estructura o procesos clave del ecosistema [9]/ responsables del mantenimiento de ecosistemas y servicios de ecosistemas en áreas que proporcionan servicios de ecosistemas clave (áreas a ser definidas).

Categoría B: Se debe determinar la necesidad o el nivel de la evaluación de impacto ambiental para:

- Actividades que producen emisiones, efluentes u otras emisiones químicas, térmicas, radioactivas o acústicas en áreas que proporcionan otros servicios de ecosistemas importantes (áreas a ser definidas);
- Actividades que producen cambios en la composición del ecosistema, la estructura del ecosistema o las funciones del ecosistema responsables del mantenimiento de ecosistemas y servicios de ecosistemas en áreas que proporcionan servicios de ecosistemas importantes (áreas a ser definidas).
- Actividades de extracción, actividades que producen un cambio de la utilización de la tierra o un cambio de la utilización de ecosistemas de agua interior o un cambio de la utilización de ecosistemas marinos y costeros, y la creación de infraestructura lineal debajo del umbral de la Categoría A, en áreas que proporcionan servicios clave y otros servicios de ecosistemas importantes (áreas a ser definidas).

---

[8]/ Para consultar una lista no exhaustiva de los servicios de ecosistemas, véase el apéndice 2 a continuación.

[9]/ Para ver ejemplos de estos aspectos de la diversidad biológica, véase el apéndice 3 a continuación.

Apéndice 2

LISTA INDICATIVA DE SERVICIOS DE ECOSISTEMAS

Servicios reguladores responsables de mantener los procesos y la dinámica natural

Servicios reguladores relacionados con la diversidad biológica

- mantenimiento de la composición genética, de las especies y el ecosistema
- mantenimiento de la estructura del ecosistema
- mantenimiento de procesos clave del ecosistema para crear o mantener la diversidad biológica

Servicios reguladores basados en la tierra

- descomposición de material orgánico
- desalinización de los suelos
- desarrollo / prevención de suelos con sulfato ácido
- mecanismos de control biológico
- polinización de cosechas
- limpieza estacional de suelos
- capacidad de almacenamiento de agua del suelo
- protección costera contra inundaciones
- estabilización costera (contra acrecentamiento / erosión)
- protección del suelo
- conveniencia para asentamiento humano
- conveniencia para actividades recreativas y turísticas
- conveniencia para conservación de la naturaleza
- conveniencia para infraestructura

Servicios reguladores relacionados con el agua

- filtrado de agua
- dilución de contaminantes
- emisión de contaminantes
- purga / limpieza
- purificación bioquímica/física del agua
- almacenamiento de contaminantes
- regulación del flujo para control de inundaciones
- regulación de flujo basada en ríos
- capacidad de almacenamiento de agua
- capacidad de recarga de agua de superficie
- regulación del balance de agua
- capacidad de sedimentación / retención
- protección contra erosión del agua
- protección contra acción de las olas
- prevención de intrusión de agua salina subterránea
- prevención de intrusión de agua salina de superficie
- transmisión de enfermedades
- Apto para la navegación
-

Servicios reguladores relacionados con el agua (continuación)

- conveniencia para actividades recreativas y turísticas
- conveniencia para conservación de la naturaleza

Servicios reguladores relacionados con el aire

- filtrado del aire
- traslado a través del aire a otras áreas
- procesamiento del aire fotoquímico (smog)
- barreras contra el viento
- transmisión de enfermedades
- secuestro de carbón

Servicios de aprovisionamiento: bienes que se pueden cosechar

Producción natural:

- madera
- leña
- pastos (construcción y uso artesanal)
- forraje y estiércol
- turbera (cosecha de)
- productos secundarios
- cría de monos para consumo humano
- pescado y mariscos
- suministro de agua potable
- suministro de agua para irrigación y la industria
- suministro de agua para hidroelectricidad
- suministro de agua de superficie para otros paisajes
- suministro de agua subterránea para otros paisajes
- material genético

Producción humana basada en la naturaleza

- producción de cosechas
- productividad de plantaciones de árboles
- productividad de bosques administrada
- productividad de ganado en los pastos
- productividad de cultivos acuáticos (agua dulce)
- producción de cultivos marinos (salobre/agua salada)

Servicios culturales proporcionan una fuente de beneficios de enriquecimiento artístico, estético, espiritual, religioso, recreativo o científico o beneficios no materiales.

Servicios de apoyo necesarios para la producción del resto de los ecosistemas

- formación del suelo,
- ciclo de nutrientes
- producción primaria.
- procesos evolutivos

Apéndice 3

ASPECTOS DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA: COMPOSICIÓN, ESTRUCTURA Y PROCESOS CLAVE

Composición	***Influenciados por:***
Población mínima viable de: a) variedades protegidas legalmente/cultivos/variedades de plantas cultivadas y/o animales domésticos y sus familias, genes o genomas de importancia social, científica y económica; b) especies protegidas legalmente; c) aves migratorias, peces migratorios, especies protegidas por la CITES; d) sin protección legal, pero se trata de especies en peligro de extinción (cf. Lista Roja de especies en peligro de extinción de la UICN); especies que son importantes para el sustento y la cultura locales.	- retiro selectivo de una o algunas especies por la industria pesquera, silvicultura, caza, recolección de plantas (incluidas las que crecen en jardines botánicos y zoológicos); - fragmentación de sus hábitats, con el consecuente aislamiento reproductivo; - introducción de organismos modificados genéticamente que pueden transferir transgenes a las variedades/cultivos/variedades de plantas cultivadas y/o animales domésticos y sus familias; - alteración o contaminación; - alteración o reducción de hábitat; - introducción de predadores (no endémicos), competidores o parásitos de especies protegidas.
Estructura	**Influenciados por:**
Cambios en la estructura espacial o temporal, en la escala de áreas importantes, como: a) áreas protegidas legalmente; b) áreas que proporcionan servicios importantes de ecosistema importantes, como i) mantenimiento de alta diversidad (puntos conflictivos), grandes cantidades de especies endémicas o en peligro de extinción, requerido por especies migratorias; ii) servicios de importancia social, económica, cultural o científica; iii) o servicios de apoyo asociados con procesos evolutivos u otros procesos biológicos clave.	Efectos de actividades humanas que funcionan en una escala similar (o mayor) que el área considerada. Por ejemplo, por emisiones en el área, desvío de agua de la superficie que fluye por el área, extracción de agua subterránea en un acuífero compartido, molestias por ruido o luces, contaminación a través del aire, etc.
Estructura en red e interacciones de los alimentos Especies o grupos de especies que desempeñan ciertos roles en el tejido de los alimentos (grupos funcionales); cambios en la composición de las especies no necesariamente pueden producir cambios en el tejido de los alimentos siempre que los roles sean tomados por otras especies.	Todas las influencias mencionadas en *composición* pueden producir cambios en la red de alimentos, pero sólo cuando toda una función (o grupo funcional) es afectado. Se requieren conocimientos ecológicos especializados.
Presencia de especies clave: Con frecuencia las especies clave representan particularmente un tipo	Todas las influencias mencionadas en composición que funcionan directamente en las especies clave. Esto es relativamente nuevo, pero es un campo del conocimiento

funcional (o función) dado en la red de alimentos.	ecológico que se desarrolla rápidamente. Ejemplos: - nutrias de mar y bosques de algas kelp - elefantes y sabana africana - estrella de mar entre mareas - salmón en selva tropical templada - tiburón tigre en algunos ecosistemas marinos - castores en algunos hábitats de agua dulce - perro de las praderas de cola negra y pradera

Procesos clave (ejemplos seleccionados solamente)	**Influenciados por:**
Patrones de sedimentación (transporte de sedimento, sedimentación y acrecentamiento) entre mareas (manglares, marismas, lechos de zosteras marinas)	El suministro reducido de sedimento por la construcción de represas en los ríos; la interrupción del terreno de acarreo litoral por estructuras que dan al mar
Dependencia planta-animal para la polinización, dispersión de semillas, ciclo de nutrientes en las selvas tropicales	Eliminación selectiva de especies por tala de árboles, recolección o caza
Estabilidad de la superficie del suelo y procesos del suelo en bosques de montaña	La tala imprudente produce aumento de la erosión y pérdida de la parte superior del suelo
Ciclo de nutrientes por invertebrados y hongos en bosques de hojas caducas	Acidez del suelo y agua subterránea por utilización de agroquímicos.
Humedad disponible de plantas en montañas con pendientes marcadamente inclinadas	Pastoreo excesivo y compactación del suelo producen reducción de la humedad del suelo
Pastoreo de mamíferos herbívoros en sabanas	Cría de ganado en granjas
Sucesión después de incendio, y dependencia del fuego para completar los ciclos de vida en sabanas	Exclusión de incendios produce pérdida de la diversidad de las especies
Nutrientes disponibles y penetración de la luz del sol en lagos de agua dulce	Entrada de fertilizantes y actividades que producen aumento de la turbidez del agua (arrastre, emisiones)
Régimen hidrológico en tierras inundadas durante la crecida de un río, bosques inundados y pantanos con régimen de marea	Cambios en la hidrología de los ríos o ritmo de los regímenes de mareas por infraestructura hidráulica o desvío del agua
Condiciones permanentemente anegadas en pantanos de turba y suelos con sulfato ácido	El drenaje produce la destrucción de la vegetación (y el proceso de formación de turba), oxidación de las capas de turba y el posterior hundimiento de la tierra; suelos con ácido de sulfato que rápidamente se degradan cuando se oxidan
Excedente de evaporación en lagos salinos y alcalinos	El desagüe de aguas residuales a esos lagos cambia el balance del agua
Prisma del régimen de mareas y balances de sal/agua dulce en estuarios	Infraestructura que produce bloqueos en la influencia de las mareas; cambios en la hidrología de los ríos cambia el balance de sal en los estuarios.
Los procesos hidrológicos como la convección vertical, corrientes y terrenos de acarreo, y la circulación transversal en mares costeros	Infraestructura costera, dragado.
Dinámica de la población	La reducción de hábitats produce una caída notable en el tamaño de la población, lo que produce la extinción

Annex II – some guiding principles for reviewing EIAs

I. For easy reference and according to the common international practice, the following questions shall be answered in a review of an EIA:

- ✓ Are environmental considerations explicitly addressed?
- ✓ Are all adverse biophysical, bicultural, biosocial and other relevant effects anticipated?
- ✓ Are mitigation measures enough to avoid, minimize or offset these effects?
- ✓ Are productivity and capacities of ecosystems in these systems protected?
- ✓ Is the project sustainable and optimizes resource use and management opportunities?

II.

ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS
En colaboración con
INSTITUTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL, REINO UNIDO

PRINCIPIOS DE LA MEJOR PRÁCTICA PARA LA EVALUACIÓN DE IMPACTO

Principios básicos

La evaluación de impacto ambiental debería:

Tener un propósito – el proceso debe informar la decisión tomada y el resultado en niveles apropiados de protección ambiental y de bienestar de la comunidad.
Ser rigurosa – el proceso debe aplicar la "mejor ciencia posible", empleando metodologías y técnicas apropiadas para señalar los problemas que se investigan.
Ser útil – el proceso debe resultar en información y productos que ayuden a la resolución de problemas y son aceptables y factibles de ser llevados a cabo por los proponentes.
Ser relevante – el proceso debe proveer información suficiente, confiable y utilizable en la planificación del desarrollo y en la toma de decisiones.
Ser costo-efectiva – el proceso debe lograr los objetivos de la EIA dentro de los límites de información, tiempo, recursos y metodología disponibles.
Ser eficiente – el proceso debe imponer los mínimos obstáculos de costo en términos de tiempo y financiamiento para los proponentes y participantes y ser congruente en alcanzar los requerimientos y objetivos aceptados para la EIA.
Ser focalizada – el proceso debe concentrarse en los efectos ambientales significativos y en los resultados clave, por ejemplo: los tópicos que deben ser tomados en cuenta al tomar decisiones.
Ser adaptable – el proceso debe ser ajustado a las realidades, resultados y circunstancias de las propuestas revisadas, sin comprometer la integridad del proceso mismo y ser iterativo, incorporando las lecciones aprendidas a través del ciclo de vida de la propuesta.
Ser participativa – el proceso debe proveer oportunidades adecuadas para informar e involucrar al público interesado y afectado y sus aportaciones y preocupaciones deben ser señaladas explícitamente en la documentación y en la toma de decisiones.
Ser interdisciplinaria – el proceso debe asegurar que sean empleadas las técnicas apropiadas y que se incluyan expertos en disciplinas biofísicas y socioeconómicas, incluyendo el uso del relevante conocimiento tradicional.
Ser verosímil – el proceso debe ser llevado a cabo con profesionalismo, rigor, honestidad, objetividad, imparcialidad y equilibrio y ser sujeto a comprobaciones y verificaciones independientes.
Ser integral – el proceso debe señalar las interrelaciones entre los aspectos sociales, económicos y biofísicos.
Ser transparente – el proceso debe ser claro y los requerimientos del contenido de la EIA ser fácilmente comprensibles; asegurar el acceso público a la información; identificar los factores que serán considerados en la toma de decisiones y reconocer las limitaciones y dificultades.
Ser sistemática – el proceso debe considerar en su totalidad toda la información relevante del ambiente afectado, las alternativas propuestas y sus impactos, así como las medidas necesarias para monitorear e investigar los efectos residuales.