

Figure 6 (continued): Best Practices in Cost-Benefit Analysis Gap Assessment of the AGIES

Criteria	Gap	Notes
6. Formulate net benefit/cost stream.	<input type="radio"/>	Unable to locate a calculation of the net cost-benefit calculations as benefits were not calculated in the AGIES.
7. Discount net benefit/cost.	<input checked="" type="radio"/>	The AGIES provided an estimated present value for costs of abatement and monitoring; however, benefits are listed and not calculated, which does not allow for a net cost-benefit calculation.
8. Carry out sensitivity tests.	<input type="radio"/>	Unable to find any sensitivity analysis performed.
9. Assess if there are other excluded benefits/costs.	<input type="radio"/>	Additional costs and benefits that could be assessed have not been discussed, listed, or analyzed.
10. Report the analysis.	<input type="radio"/>	As the AGIES net cost-benefit calculations were not provided (criteria six in Figure 6) reporting the analysis was not possible.

Legend

<input checked="" type="radio"/>	No gaps assessed	<input type="radio"/>	Extensive gaps assessed
<input checked="" type="radio"/>	Some gaps assessed	<input type="radio"/>	Requires more clarity

6.1 Summary and Discussion

There are 10 best practices for cost-benefit analysis described in *Cost-Benefit Analysis: A practical guide*.⁴⁵ Two of the 10 relevant best practices were used in the AGIES. The AGIES described the decision to be guided by the CBA, the application of the proposed NSCA, and the AGIES described the point of view being applied as the State's point of view.⁴⁶

Three best practices were used, with some gaps assessed. While criteria and parameters for costs and benefits have been proposed in the methodology section of the AGIES, how the criteria was evaluated is not clearly defined.⁴⁷ Incremental costs for both monitoring and abatement were provided in the AGIES, however the calculations for these costs have not been provided, making exploration and verification of these costs challenging.⁴⁸ The AGIES provided an estimated cost for both monitoring and abatement of regulated parameters, and these costs are provided as incremental costs in present value based on a 6% discount rate.

⁴⁵ Snell, Michael. *Cost-Benefit Analysis: A Practical Guide*. Second Edi. London, England: Thomas Telford Limited. 2011. Print.

⁴⁶ Best practice 1 and 2 in Figure 6.

⁴⁷ Best practice 3 in Figure 6.

⁴⁸ Best practice 5 in Figure 6.

However, since benefits have been listed in the AGIES, and not calculated in the same way as costs, a net benefit/cost calculation is not feasible.⁴⁹

The remaining best practices were assessed to have extensive gaps relative to the best practices noted in *Cost-Benefit Analysis: A practical guide*.⁵⁰ There was no calculation of incremental benefits in the AGIES; this has resulted in extensive gaps relative to the best practices to calculate incremental benefits and formulate a net benefit/cost stream.⁵¹ Sensitivity tests, such as using various discount rates, were not carried out.⁵² Additional costs and benefits that could be assessed have not be discussed, listed, and analyzed.⁵³ The decision and point of view for the CBA are provided, but there were extensive gaps in explaining the inclusion of items to be assessed in the CBA.⁴⁸ The AGIES provided some discussion on costs and benefits, however the cost-benefit analysis report displayed extensive gaps as benefits are not calculated in the AGIES, and reporting a cost-benefit analysis, therefore, was not possible.⁵⁴

⁴⁹ Best practice 7 in Figure 6.
⁵⁰ Snell, Michael. *Cost-Benefit Analysis: A Practical Guide*. Second Edi. London, England: Thomas Telford Limited, 2011. Print.
⁵¹ Best practice 4 and 6 in Figure 6.
⁵² Best practice 8 in Figure 6.
⁵³ Best practice 9 in Figure 6.
⁵⁴ Best practice 10 in Figure 6.

7. CONCLUSIONS AND NEXT STEPS

7.1 Conclusions

ARAUCO's official objection to the NSCA, dated January 6 2016, requests that:

*"...the Ministry of Environment to issue a new resolution to initiate a new process for the secondary environmental quality norm in the Valdivia river basin, which allows the appropriate consideration of the existing technical and scientific studies and to elaborate an ideal Official Draft for the protection of the waters in the basin."*⁵⁵

The request is that this standard should be based on the most appropriate scientific and technical information possible.

The objective of this Gap Assessment is to evaluate the completeness of the AGIES based on requirements described in D.S No. 38/2013 Article 15. A secondary objective is to assess the quality of the AGIES, based on relevant best practices. Therefore, the Gap Assessment of the AGIES has been completed from three perspectives:

- Gaps relative to regulatory requirements described in Article 15 of D.S No. 38/2013;
- Gaps relative to socio-economic impact assessment best practices; and,
- Gaps relative to cost-benefit analysis best practices.

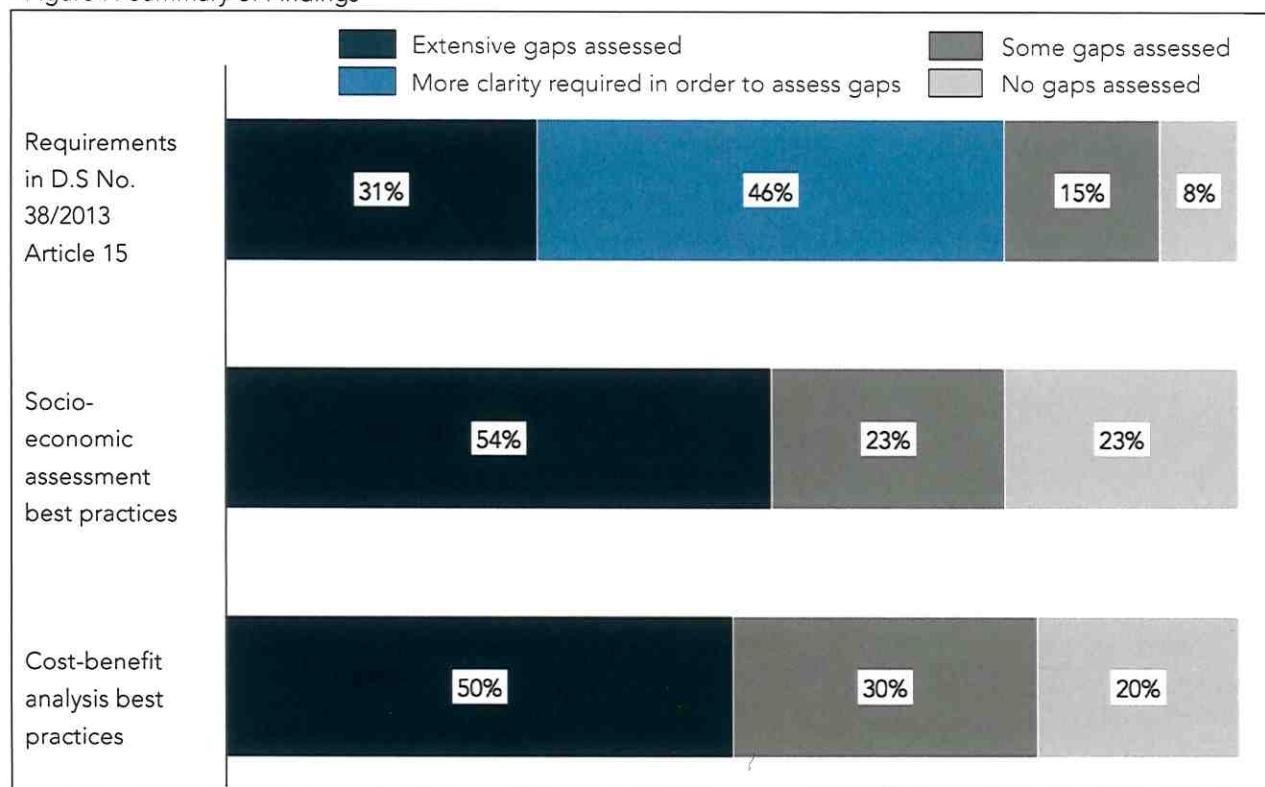
The key findings of this Gap Assessment are that:

- The current AGIES provided to the public file in December 2013 contains gaps relative to the regulatory requirements as outlined in Article 15 of D.S No. 38/2013;
- The current AGIES contains gaps in socio-economic impact assessment best practices; and,
- The current AGIES contains gaps in cost-benefit analysis best practices.

As summarized in Figure 7, extensive gaps are noted in the AGIES related to 31% of the relevant required criteria in Article 15 of D.S No. 38/2013, and a further 46% of required criteria cannot be assessed due to critical assumptions in the AGIES. The AGIES is assessed to have gaps relative to best practices. There are significant gaps in AGIES related to 54% of socio-economic assessment best practices and related to 50% of the cost-benefit analysis best practices.

⁵⁵ Reclamación R-25-2016, Tercer Tribunal Ambiental, Reclamación del artículo 50 de la Ley No. 19.300 (Translated by Oil & Gas Sustainability), p. 6. 2016. Print.

Figure 7: Summary of Findings



7.2 Suggested Next Steps

Based on ARAUCO'S statement that the Republic of Chile's Ministry of Environment should, "initiate a new process for the secondary environmental quality norm in the Valdivia river basin, which allows the appropriate consideration of the existing technical and scientific studies,"⁵⁶ some next steps are proposed.

The suggested next steps are envisioned as actions for ARAUCO in order to support the development of a new secondary water standard in the Valdivia River Basin. As mentioned in Section 2.1.2 of this report, addressing the gaps identified and monitoring the performance of activities that close the identified gaps are not in scope, however these suggested next steps can be used to prompt conversation on developing a new secondary water standard in the Valdivia River Basin.

Next steps listed below are focused on actions that ARAUCO can take. Several additional actions that can be taken by the Republic of Chile's Ministry of the Environment, and other stakeholders, but these are not listed in this Gap Assessment.

Suggested next steps for ARAUCO are:

⁵⁶ Reclamación R-25-2016, Tercer Tribunal Ambiental. Reclamacion del articulo 50 de la Ley No. 19 300 (Translated by Oil & Gas Sustainability). p 6. 2016. Print.

- Share the findings of this Gap Assessment with relevant identified staff in the Republic of Chile's Ministry of the Environment. These findings can be used to establish a shared understanding of the nature of the gaps in the AGIES. There are several avenues to share this Gap Assessment including, but not limited to, one on one meetings, or through defending ARAUCO's official objection in the Republic of Chile's environmental courts.
- Establish a plan to close gaps in AGIES. One option is for ARAUCO to hire a credible third party to undertake an assessment using the AGIES requirements and best practices, and develop a more updated AGIES that meets the needs of both the requirements of Article 15 of D.S No. 38/2013 and uses best practices. This updated AGIES can be presented to the Republic of Chile's Ministry of Environment as a point of comparison to progress a shared understanding on the social and economic impacts of the NSCA.

APPENDIX 1: GAP ASSESSMENT OF REGULATORY REQUIREMENTS (LONG FORM)

Required Criteria	Notes
1. Identifies and quantifies, as applicable, any risks for the population	<p><u>Assessment:</u> Required criteria not applicable to the AGIES. A legal opinion was provided by Vergara Galindo Correa Abogados (VGC) that the requirements in D.S No. 38/2013 are valid for both primary and secondary norms. Since secondary environmental standards do not deal with human and/or human-population health and wellbeing this particular required criteria, "identifies and quantifies, as applicable, any risks for the population" was deemed not applicable in the case of a secondary environmental standard, in the VGC legal opinion. Based on this legal opinion this requirement in D.S No. 38/2013 is only relevant to primary environmental standard and is not applicable to the NSCA and AGIES.</p>
2. Identifies and quantifies, as applicable, any risks to the ecosystems or species that are directly affected or protected	<p>"The final portion of the basin is comprised by an estuarine system with partial mixing, <u>the Carlos Anwandter Nature Sanctuary, a relevant ecosystem due to the biodiversity that it supports</u>. 61 species of microalgae, 120 species of aquatic plants, 67 species of aquatic vertebrates and 20 species of fish (70% of which are endemic to the country) are described for the basin of Valdivia River (UCT 2012)." – Section 2, p.1.</p> <p>"The table above evidences that the main contaminant reductions are associated to halogenated organic compounds (AOX, 71%), parameter that is <u>potentially toxic for the aquatic biota</u>." – Section 5.3.2, p.11.</p> <p>"The reduction of potentially toxic parameters contributes to the protection of the aquatic ecosystem, in line with the objectives established by the regulation. Moreover, the reduction of nutrient emissions, organic matter and suspended solids improves and/or prevents <u>eutrophication conditions in water bodies</u> (that in systems with high productivity could lead to the mortality of sensitive biota due to low O_2 concentrations, loss of biodiversity, odors)." – Section 5.3.2, p.11.</p> <p>"Finally, <u>the establishment of regulatory limits</u> and a strong monitoring system shall allow for an adequate management of the water resource in connection to the quality of the waters, tending in <u>this way to the protection of the aquatic ecosystems</u>." – Section 6, p.12.</p> <p><u>Assessment:</u> Some gaps assessed. The risks to the aquatic biota and ecosystem are identified but not quantified. The presence of a Nature Sanctuary serves to identify the steps already taken in the protection of the ecosystem, as well as the presence of sensitive area that may contain protected species. The risks to a portion of the aquatic biota are identified as a result of the eutrophication</p>

	conditions. Additionally, the establishment of regulatory limits on certain parameters is identified as a mitigation plan for the risks to the aquatic biota and the ecosystem. The levels of toxicity, adverse effects, and exposure limits are not identified for a variety of relevant species; in particular, the risks for threatened species in the identified study area are not quantified.
3. Evaluates the costs prior to the application of the quality or emissions standard for the population	See "Description of the Area of Study." Section 2, pp.1-2. <u>Assessment:</u> Extensive gaps assessed. The description of the Valdivia River basin provides information on the population, local GDP, and industrial activities for the area. However, there is no mention of the costs that the population faces prior to the application of the quality or emissions standard.
4. Evaluates the costs prior to the application of the quality or emissions standard for the owners of the sources or activities to be regulated	Not found in the AGIES. <u>Assessment:</u> Extensive gaps assessed. Unable to find any mention of the costs that the owners of the sources face prior to the application of the quality or emissions standard.
5. Evaluates the costs prior to the application of the quality or emissions standard for the State	"Jointly, this AGIES estimated the cost related to the implementation of a sampling design that allows for an adequate control and management of this regulatory proposal, considering both the lab costs as well as those related to logistical aspects. In that way, the <u>additional cost resulting from strengthening the monitoring currently conducted by the DGA</u> was calculated, through an increase of the sampling periodicity (monthly), addition of new parameters and the inclusion of biological monitoring." – Section 4.1, p.4. <u>Assessment:</u> Extensive gaps assessed. The methodology used in the AGIES defines the costs to the State as the implementation of a monitoring program as future incremental costs. The state agency in charge of monitoring is identified as the DGA. The actual cost of sampling at various locations in the river is not assessed prior to the application of the NSCA.
6. Evaluates the costs involved in the performance of the quality or emissions standard for the population	Not found in the AGIES <u>Assessment:</u> Extensive gaps assessed. Unable to find the costs that the population faces due to the implementation of the NSCA within the AGIES. The AGIES states the two major costs in the implementation of the NSCA are the application of abatement measures and the monitoring of the river basin at various locations. However, it is unclear how these costs affect the population.
7. Evaluates the costs involved in the performance of the quality or emissions standard for the owners	"The AGIES determined that, in the <u>potential incompliance scenarios</u> , 67% of the costs are attributable to diffuse sources (13.2 Million USD), 21% correspond to sewer treatment plants and 11% to the pulp and paper industries (Table 4)." – Section 5.2, p.7.

	<p>of the regulated sources or activities</p> <p>"The estimated costs in present value, considering a 20-year evaluation period, correspond to approximately 37.6 Million USD and 1.5 Million USD, resulting from the abatement measures for emissions and the monitoring of the corresponding basin." – Section 6, p.11.</p> <p><u>Assessment:</u> Some gaps assessed. The AGIES states the two major costs in the implementation of the NSCA are the application of abatement measures and the monitoring of the river basin at various locations. The results section provides a breakdown of costs among diffuse sources, sewer treatment plants, and pulp and paper industries. It is left to interpretation that abatement costs must be incurred by the owners of the regulated sources or activities vs. the State. Additionally, there is no discussion on the abatement measures considered to arrive at the presented costs, i.e. the cost of specific technologies, equipment, or the discontinuation of industrial activities.</p>
<p>8. Evaluates the costs involved in the performance of the quality or emissions standard for the State as the entity accountable for enforcing the same</p>	<p>"Jointly, this AGIES estimated the cost related to the implementation of a sampling design that allows for an adequate control and management of this regulatory proposal, considering both the lab costs as well as those related to logistical aspects. In that way, the additional cost resulting from strengthening the monitoring <u>currently conducted by the DGA</u> was calculated, through an increase of the sampling periodicity (monthly), addition of new parameters and the inclusion of biological monitoring. Footnote 4: The installation of private monitoring stations, in this case EULA, is considered an additional cost, <u>under the premise that the State is the one that should incur in such costs.</u>" – Section 4.1, pp.4-5.</p> <p>"The estimated costs in present value, considering a 20-year evaluation period, correspond to approximately 37.6 Million USD and 1.5 Million USD, resulting from the abatement measures for emissions and the monitoring of the corresponding basin." – Section 6, p.11.</p> <p><u>Assessment:</u> Extensive gaps assessed. The methodology of the AGIES defines the costs to the State as monitoring costs, with the DGA being the state agency currently in charge of monitoring. The changes to the existing monitoring program of the DGA, due to the application of the NSCA, are explicitly described as a responsibility of the State. It is left to the interpretation of the reader that the State does not incur any costs on the application of abatement measures.</p>
<p>9. Identifies and, as applicable, quantifies the benefits prior to the application of the quality or emissions standard for the population</p>	<p><u>"The eco-systemic services correspond to the benefits that society obtains from the ecosystems</u> (M.E., 2005) and that derive from the eco-systemic functions, which are structured over the basis of physical, chemical and biological components of the ecosystems and their interactions. <u>These eco-systemic services contribute to social wellbeing and allow for the development of countless productive and recreational activities in the various territories.</u>" – Section 4.2, p.5.</p>

	<p><i>"However, due to the complexity for the calculation of the marginal benefit related to the variation of the flow of the eco-systemic services related to a certain water quality, a decision was made to identify the regulation's benefits associated to its implementation and a quantification of the emission reduction for each of the regulated parameters, resulting from specific abatement measures." – Section 4.2, p.6.</i></p> <p>Assessment: More clarity required in order to assess the gaps. The benefits are defined to be the same as the eco-system services of the area. These services are assessed as providing countless productive and recreational activities, and an assumption is made that these services benefit stakeholders due to their existence. However, these services and benefits are not evaluated and there are extensive gaps in understanding to what degree these services benefit specific stakeholders and/or stakeholder groups.</p> <p>Furthermore, the calculation of benefits from the application of the NSCA is determined to be too complex to be performed. These assumptions that the benefits are too complex to calculate and that the ecosystem services provide countless, i.e. unquantifiable, benefits means that the AGIES only lists benefits, while costs are provided in marginal presented value, based on a 6% discount rates. Based on D.S No. 38/2013, benefits are required to be identified and, as applicable, quantified in the AGIES. The methodology cited in the AGIES includes a structure for estimating, classifying and quantifying the benefits of a secondary environmental standard. Marginal costs for monitoring and mitigation are quantified in present value and benefits are simply listed, therefore cost and benefit cannot be compared to one another in a cost-benefit analysis.</p> <p>This assessment applies to requirements 9-14 due to the lack of clarity in defining the benefits to the population, the owners, and the State, both prior to and after the application of the NSCA.</p>
10. Identifies and, as applicable, quantifies the benefits prior to the application of the quality or emissions standard for the owners of the source or activities to be regulated	<p><i>"The implementation of environmental management instruments, such as the NSCA, facilitates the maintenance of sustainable flows of eco-systemic services, by improving or preserving the environmental conditions of the basins." – Section 4.2, p.5.</i></p> <p><i>"The qualitative analysis, that describes all the specific benefits that the implementation of this quality regulation entails, highlighting the relevance of the protection of the eco-systemic services that are provided by the basin of the Valdivia River." – Section 5.3, p.9.</i></p> <p><i>"The maintenance and/or improvement of the quality of the water resources shall</i></p>

	<p><i>allow for the eco-systemic services related with water quality to be provided in a sustainable manner over time, in order for them to continue being used by the community.” – Section 6, p.12.</i></p> <p><u>Assessment:</u> See assessment for regulatory requirement 9. More clarity required in order to assess the gaps. Other statements within the AGIES indicate that the protection of the eco-systemic services, as well as the continued access to these services, are ways of benefiting society. However, it remains unclear how these services are quantified or identified for the specific stakeholders.</p>
11. Identifies and, as applicable, quantifies the benefits prior to the application of the quality or emissions standard for the State	<p><u>Assessment:</u> See assessment for regulatory requirement 9.</p>
12. Identifies and, as applicable, quantifies the benefits involved in the performance of the quality or emissions standards for the population	<p><u>Assessment:</u> See assessment for regulatory requirement 9.</p>
13. Identifies and, as applicable, quantifies the benefits involved in the performance of the quality or emissions standards for the owners of the regulated sources or activities	<p><u>Assessment:</u> See assessment for regulatory requirement 9.</p>
14. Identifies and, as applicable, quantifies the benefits involved in the performance of the quality or emissions standards for the State	<p><u>Assessment:</u> See assessment for regulatory requirement 9.</p>

APPENDIX 2: GAP ASSESSMENT OF SOCIO-ECONOMIC IMPACT ASSESSMENT BEST PRACTICES (LONG FORM)

Best practices for socio-economic impact assessment are determined based on *A Community Guide to Social Impact Assessment*. This is a practitioner's guide to best practices in impact assessment methodologies authored by Rabel J Burge, Professor Emeritus President of the International Institute for Impact Assessment from 1990-1998. Professor Burge is the recipient of the Rose-Hulman Institute of Technology Award for outstanding achievement to the field of impact assessment.

There are 16 best practices for socio-economic impact assessment based on *A Community Guide to Social Impact Assessment*, but only 13 of the 16 best practices are applicable to the AGIES. The 16 best practices listed in *A Community Guide to Social Impact Assessment* are:

Scoping: Identify the proposed action.

1. Describe the proposed action,
2. Do a social profile,
3. Identify stakeholders,
4. Determine region or zone of influence,
5. Identify potential impacts,
6. Determine methods and measurements,
7. Be aware of alternatives, and
8. Develop plan of work.

Scoping: Identify impact.

9. Identify population impacts,
10. Identify community/institutional impacts,
11. Identify community in transition impacts,
12. Identify family level impacts,
13. Identify community infrastructure needs,

Locate additional information and measure impacts.

14. Fill any gaps in relevant information,
15. Determine significance of impacts,

Mitigation, Monitoring and Impact Management

16. Plan mitigation, monitoring and social impact management measures.

Best practices 1-13 are scoping related, which means they are largely related to planning and framing of the impacts. Best practices 14-16 are execution related, which means that these best practices are related to assessing, measuring, determining the significance, and mitigating and monitoring of socio-economic impacts. This distinction between scoping and execution is relevant in the assessment of socio-economic best practices

used in the AGIES. For example, best practice 6 “determine methods and measurements”, relates to the AGIES explicitly choosing methods and measurements to determine socio-economic impacts, as a scoping activity; however, there is no determination provided on how this methodology was used, and if execution of the methodology is inline with the intended practice.

Best Practice	Notes
1. Describe the proposed action	<p><i>“The design of the Environmental Quality Secondary Regulations... considers the establishment of concentration limits for various parameters in monitoring areas...” – Section 3, p.3.</i></p> <p><i>“... the solutions proposed... in the direct application of abatement measures in the zones exhibiting incompliances, as well as the reduction of emission sources...” – Section 4.1, p.5.</i></p> <p><u>Assessment:</u> Best practice used. The proposed action is described as the establishment of concentration limits for various parameters, followed by the monitoring of such parameters at various monitoring stations. The next action is described as abatement measures, which is the third action to be taken as part of the application of the NSCA.</p>
2. Do a social profile	<p>See “Description of the Area of Study.” – Section 2, pp. 1-2.</p> <p><u>Assessment:</u> Extensive gaps assessed. The description of the Valdivia River basin provides information on the geography, economy, and biodiversity of the basin; however, no information is provided on the human population in the river basin: its inhabitants, indigenous populations, cultural activities, demographics, etc.</p>
3. Identify stakeholders	<p><i>“...the implementation of the preliminary project for the various stakeholders involved (society, privates and State) ...” – Section 4, p.4.</i></p> <p>See “Costs.” Section 5.2, pp. 7-8.</p> <p><u>Assessment:</u> Some gaps assessed. Stakeholders are listed in the AGIES, and both private companies and the State are further categorized. However, there is no identification for the population/society stakeholder, as there is no description of this stakeholder group, and a more detailed breakdown of key individuals/positions in stakeholder groups are not provided.</p>
4. Determine region or zone of influence	<p>See “Description of the Area of Study.” – Section 2, pp. 1-2.</p> <p><u>Assessment:</u> Best practice used. The AGIES is focused on the basin of the Valdivia River, and the area is thoroughly described in Section 2.</p>
5. Identify potential impacts	<p><u>Assessment:</u> Best practice is not applicable to the AGIES / not assessable. This best practice is outlined as a scoping best practice, to identify potential impacts at an early stage and prior to the execution of any fieldwork, to be confirmed by the execution phase that follows. This best practice is not applicable/assessable since the AGIES does</p>

	not confirm initial assessment of impacts through fieldwork.
6. Determine methods and measurements	<p>See "Definitive Project." – Section 7.1, pp.12-13.</p> <p>See "References." – Section 8, p. 13.</p> <p><u>Assessment:</u> Best practice used. This best practice refers to the selection of methods and measurements to perform the AGIES. The proposed methods and measurements to complete the AGIES are outlined in the referenced material by Cifuentes (2008). The measurements for the monitoring program are also clearly identified and divided by parameter and monitoring area in the AGIES.</p>
7. Be aware of alternatives	<p>Not found in the AGIES.</p> <p><u>Assessment:</u> Extensive gaps assessed. Unable to find any alternative activities proposed.</p>
8. Develop plan of work	<p><u>Assessment:</u> Best practice is not applicable to the AGIES / not assessable. This best practice is outlined as a scoping best practice, to create potential work plans at an early stage and prior to the execution of studies and/or fieldwork, to be confirmed by the execution phase that follows. This best practice is not assessable since the AGIES does not confirm initial work plans through fieldwork.</p>
9. Identify population impacts	<p>See "AGIES Methodology." – Section 4, pp. 4-6.</p> <p><u>Assessment:</u> Extensive gaps assessed. Some impacts are identified, but there are no specific impacts to the population listed, such as employment in the area, access to food, transportation, education, etc.</p>
10. Identify community / institutional impacts	<p>"With the purpose of obtaining an estimate of the general impact of the proposed NSCA over the basin of the Valdivia River, this AGIES estimated the costs that would result from the implementation of the preliminary project for the various stakeholders involved (society, privates and State) and the benefits that would be obtained from the maintenance and/or recovery of certain eco-systemic services." – Section 4, p. 4.</p> <p><u>Assessment:</u> Some gaps assessed. While some institutional impacts are identified in the form of the costs of monitoring to the State, there are no other institutions identified outside of the State. Community impacts are not identified.</p>
11. Identify community in transition impacts	<p>See "AGIES Methodology." – Section 4, pp. 4-6.</p> <p><u>Assessment:</u> Extensive gaps assessed. There is no identification of, or assessment of impacts to, communities in transition.</p>
12. Identify family level impacts	<p>See "AGIES Methodology." – Section 4, pp. 4-6.</p> <p><u>Assessment:</u> Extensive gaps assessed. Some impacts are identified, but there are no specific impacts listed at the family level, such as employment, access to healthcare, education, childcare, etc.</p>
13. Identify community	See "AGIES Methodology." – Section 4, pp. 4-6.

infrastructure needs	<p><u>Assessment:</u> Extensive gaps assessed. Some impacts are identified, but there are no specific impacts to community infrastructure listed, such as the effects on local sewer/waste management plants, drinking water treatment facilities, availability of education centers, hospitals, etc.</p>
14. Fill any gaps in relevant information	<p><u>Assessment:</u> Best practice is not applicable to the AGIES / not assessable. Not possible to assess if the authors of the AGIES identified gaps in relevant information that required additional research to fill knowledge gaps.</p>
15. Determine significance of impacts	<p><i>Not found in the AGIES.</i></p> <p><u>Assessment:</u> Extensive gaps assessed. Unable to find any mention of the significance of the impacts to any stakeholder. Some impacts were identified in costs to the State, no broader assessment criteria were provided to gauge significance of impacts.</p>
16. Plan mitigation, monitoring and social impact management measures	<p>See "Assessed regulation." – Section 3. Pp. 2-3.</p> <p>See "AGIES Methodology." – Section 4, pp. 4-6.</p> <p><u>Assessment:</u> Some gaps assessed. A monitoring program is proposed, with clearly identified parameters and sampling areas. However, the mitigation plan, which in this case refers to the abatement measures, is not described. There is no mention of potential technologies to be used for reduction of parameter concentrations, the amount of effluent reduction to achieve established limits, or the location or facility that would need to apply these mitigation measures. There is no social impact management plan developed in the AGIES.</p>

APPENDIX 3: COST-BENEFIT ASSESSMENT BEST PRACTICE ASSESSMENT OF THE AGIES (LONG FORM)

Best Practices	Notes
1. Define the decision to be guided by the CBA.	<p>"With the purpose of obtaining an estimate of the general impact of the proposed NSCA over the basin of the Valdivia River, this AGIES estimates the costs... and the benefits..." – Section 4, p. 4.</p> <p><u>Assessment:</u> Best practice used. The AGIES provides a definition of the decision that warrants its elaboration. This AGIES is performed in order to estimate the impact of the proposed NSCA over the Valdivia River basin, and to guide the decision making process in its later stages.</p>
2. Define the people whose point of view is to be applied.	<p><u>Assessment:</u> Best practice used. The AGIES was performed by the Environmental Economy Department of the Ministry of Environmental Affairs. This provides a clear definition that the point of view applied in the AGIES is that of the State.</p>
3. Decide criteria and parameters.	<p>See "AGIES Methodology." – Section 4, pp. 4-6.</p> <p><u>Assessment:</u> Some gaps assessed. The parameters for costs and benefits are proposed in the methodology section of the AGIES. While criteria are defined, the way criteria evaluation can/will occur is not clearly defined. A graphical representation of the application of the methodology is provided but there are gaps in the explanation of how the steps listed (reduction of emissions, quality emissions model, and abatement measures) lead to net or incremental benefits.</p>
4. Calculate incremental benefits.	<p>"The eco-systemic services correspond to the benefits that society obtains from the ecosystems (M.E., 2005) and that derive from the eco-systemic functions, which are structured over the basis of physical, chemical and biological components of the ecosystems and their interactions. These eco-systemic services contribute to social wellbeing and allow for the development of countless productive and recreational activities in the various territories." – Section 4.2, p.5.</p> <p>"However, due to the complexity for the calculation of the marginal benefit related to the variation of the flow of the eco-systemic services related to a certain water quality, a decision was made to identify the regulation's benefits associated to its implementation and a quantification of the emission reduction for each of the regulated parameters, resulting from specific abatement measures." – Section 4.2, p.6.</p> <p><u>Assessment:</u> Extensive gaps assessed. The AGIES does not provide a calculation of the incremental benefits of the proposed NSCA. This is due to the assumptions in the definition of benefits that benefits are equal to eco-systemic services, and the further assumptions in the quantification of benefits that</p>

	benefits are countless and productive along with the quantification of benefit is too complex for calculation.
5. Calculate incremental costs.	<p>"Jointly, this AGIES estimated the cost related to the implementation of a sampling design that allows for an adequate control and management of this regulatory proposal, considering both the lab costs as well as those related to logistical aspects. In that way, the additional cost resulting from strengthening the monitoring currently conducted by the DGA was calculated, through an increase of the sampling periodicity (monthly), addition of new parameters and the inclusion of biological monitoring. Footnote 4: The installation of private monitoring stations, in this case EULA, is considered an additional cost, under the premise that the State is the one that should incur in such costs." – Section 4.1, pp.4-5.</p> <p><u>Assessment:</u> Some gaps assessed. The incremental costs for the monitoring program are identified. The sampling design proposed contains activities that strengthen the existing monitoring program, such as increasing sampling periodicity, addition of new parameters and biological monitoring. The costs provided in the results section are incremental. However, abatement costs are not defined clearly, with no discussion on the possible abatement technologies to be used, the expected effluent reductions, and the location at which to apply these measures. Additionally, calculation for both of these costs are not provided in the AGIES.</p>
6. Formulate net benefit/cost stream.	<p>Not found in the AGIES.</p> <p><u>Assessment:</u> Extensive gaps assessed. Unable to find a calculation of net benefit-cost. This is due to the qualitative description of benefits, which cannot be compared in a CBA with the present incremental value quantification of some costs.</p>
7. Discount net benefit/cost.	<p>"The estimated costs in present value, considering a 20-year evaluation period, correspond to approximately 37.6 Million USD and 1.5 Million USD, resulting from the abatement measures for emissions and the monitoring of the corresponding basin." – Section 6, p.11.</p> <p><u>Assessment:</u> Some gaps assessed. The AGIES provides an estimated present value of costs of abatement and monitoring over a 20-year evaluation period, with a 6% social discount rate. Benefits are listed and not calculated, which does not allow for a net cost-benefit calculation. The values provided in the AGIES are therefore, most likely, discounted (present value) incremental costs.</p>
8. Carry out sensitivity tests.	<p>Not found in the AGIES.</p> <p><u>Assessment:</u> Extensive gaps assessed. Unable to find any sensitivity analysis performed.</p>
9. Assess if there are other excluded benefits/costs.	Not found in the AGIES.

	<p><u>Assessment:</u> Extensive gaps assessed. The only costs assessed in the AGIES are the costs of monitoring and mitigation for implementing the NSCA. Benefits are not assessed or calculated, but listed. Additional costs and benefits that could be assessed have not been discussed, listed or analyzed.</p>
10. Report the analysis.	<p>See "Results" – Section 5, pp. 7-11.</p> <p><u>Assessment:</u> Extensive gaps assessed. The AGIES provides a discussion on how the costs and benefits were formulated. A cost/benefit analysis is not performed (see points 5-7 in this Appendix).</p>

EVALUACIÓN DE DEFICIENCIAS DEL AGIES DE LA CUENCA DEL RÍO VALDIVIA

Presentado a: Celulosa Arauco y Constitución S.A. (ARAUCO)
Preparado por: Oil & Gas Sustainability Ltd.
Fecha: 24 de febrero de 2016
Número de proyecto: 211215-01
Estado: Final

004487

OIL & GAS SUSTAINABILITY LTD.

Oil & Gas Sustainability Ltd. (O&G) es una consultora boutique cuya misión es ayudar a los líderes de la industria extractiva para lograr mejoras distintivas, duraderas, y sustanciales en su rendimiento sustentable, fortaleciendo a toda la empresa.

Dan Zilnik es el Presidente de Oil & Gas Sustainability Ltd., pudiendo ser contactado en dzilnik@ogsustainability.com.

EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD

Este informe fue preparado en base a una combinación de antecedentes de hecho documentados, conocimiento, experiencia, entrevistas, aprendizaje y entendimiento. Se emplearon todos los esfuerzos razonables para asegurar la precisión y veracidad de sus contenidos. Oil & Gas Sustainability Ltd. no puede garantizar la precisión del conocimiento personal, experiencia y opinión, ni tampoco los resultados de cualquier interpretación o traducción de la información de este informe.

004488

Fecha: 24 de febrero de 2016

Dan Zilnik, MSc
Presidente, Oil & Gas Sustainability Ltd.

CONTENIDOS

- | | |
|---|--------|
| 1. RESUMEN EJECUTIVO | 004489 |
| 2. ANTECEDENTES | |
| 2.1 Contexto y Alcance de esta Evaluación de Deficiencias del AGIES de la Cuenca del Río Valdivia | |
| 2.2 Metodología | |
| 3. REQUISITOS REGULATORIOS | |
| 3.1 Normas de Calidad Ambiental | |
| 3.2 Normas Secundarias de Calidad del Agua para la Cuenca del Río Valdivia | |
| 3.3 Requisitos Regulatorios del AGIES | |
| 3.4 Contenido y Métodos del AGIES | |
| 4. EVALUACIÓN DE DEFICIENCIAS DE LOS REQUISITOS REGULATORIOS | |
| 4.1 Resumen y Discusión | |
| 5. EVALUACIÓN DE DEFICIENCIAS DE LAS MEJORES PRÁCTICAS DE EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIO-ECONÓMICO | |
| 5.1 Resumen y Discusión | |
| 6. EVALUACIÓN DE DEFICIENCIAS DE LAS MEJORES PRÁCTICAS DE ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO | |
| 6.1 Resumen y discusión | |
| 7. CONCLUSIONES Y PASOS A SEGUIR | |
| 7.1 Conclusiones | |
| 7.2 Propuesta de Pasos a Seguir | |

APÉNDICE 1: EVALUACIÓN DE DEFICIENCIAS DE REQUISITOS REGULATORIOS (FORMATO EXTENDIDO)

APÉNDICE 2: EVALUACIÓN DE DEFICIENCIAS DE MEJORES PRÁCTICAS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIOECONÓMICO (FORMATO EXTENDIDO)

APÉNDICE 3: EVALUACIÓN DE COSTO-BENEFICIO. EVALUACIÓN DE MEJORES PRÁCTICAS DEL AGIES (FORMATO EXTENDIDO)

FIGURAS

- Figura 1 Explicación de la Terminología de las Figuras de la Evaluación de Deficiencias
- Figura 2 Área Regulada por la NSCA
- Figura 3 Metodología Aplicada en la Evaluación del AGIES
- Figura 4 Resumen de la Evaluación de Deficiencias Regulatorias del AGIES.
- Figura 5 Mejores Prácticas en la Evaluación de Impacto Socioeconómico Evaluación de Deficiencias del AGIES
- Figura 6 Evaluación de Deficiencias de las Mejores Prácticas del Análisis Costo-Beneficio del AGIES
- Figura 7 Resumen de Conclusiones

004490

TABLAS

- Tabla 1 Áreas de Monitoreo de la NSCA

1. RESUMEN EJECUTIVO

I. Contexto del Informe

004491

Celulosa Arauco y Constitución S.A. (ARAUCO) es dueña de y opera cinco plantas de celulosa en Chile, una en Argentina, y opera una conjuntamente en Uruguay. Una de estas plantas de celulosa en Chile, en operaciones desde 2004, se ubica en la comuna de San José de la Mariquina, Región de Los Ríos, Chile (la Planta Valdivia). La Planta Valdivia descarga sus efluentes tratados al Río Cruces, parte de la Cuenca del Río Valdivia. De acuerdo a los requisitos regulatorios chilenos, se exige un análisis económico antes de que el gobierno dicte una norma de calidad ambiental. El Ministerio del Medio Ambiente chileno entregó dicho análisis a través del Oficio 210/2013 emitido en diciembre de 2013 (el AGIES)¹, el que se utilizó para la dictación de la *Norma Secundaria de Calidad del Agua de la Cuenca del Río Valdivia* (NSCA)². La NSCA fue publicada en el Diario Oficial en diciembre de 2015. Los nuevos requisitos para la NSCA y el AGIES están establecidos en el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión (DS No. 38/2013)³.

ARAUCO ha expresado sus inquietudes respecto a deficiencias en el AGIES y presentó una reclamación oficial contra la NSCA el día 6 de enero de 2016. La reclamación oficial de ARAUCO incluye cuatro observaciones principales, una de las cuales es que “*no se identifican ni consideran los costos económicos y sociales efectivos que se generarán por la norma secundaria de calidad contenida en el Decreto Reclamado*”, señalando además que “*el AGIES no cumple los requisitos legales mínimos...*”⁴.

II. Alcance y Conclusiones

El objetivo de esta evaluación es analizar la precisión del AGIES en base a los requisitos establecidos en el DS No. 38/2013, artículo 15, titulado “*Del análisis técnico y económico*”. Un objetivo secundario es la determinación de la calidad del AGIES. Esta evaluación de calidad se desarrolla a través de una comparación del AGIES con las mejores prácticas. Por consiguiente, la evaluación del AGIES se desarrolló a partir de tres perspectivas:

1. Deficiencias relativas a los requisitos regulatorios descritos en el artículo 15 del DS No. 38/2013;
2. Deficiencias relativas a las mejores prácticas de evaluación de impacto socioeconómico, y;
3. Deficiencias relativas a las mejores prácticas de evaluación de análisis costo-beneficio.

La principal conclusión de esta evaluación es que el AGIES actual contiene deficiencias relativas a los requisitos regulatorios descritos en el artículo 15 del DS No. 38/2013. El AGIES actual además contiene deficiencias relativas a las mejores prácticas de evaluación de impacto socioeconómico y a las mejores prácticas de

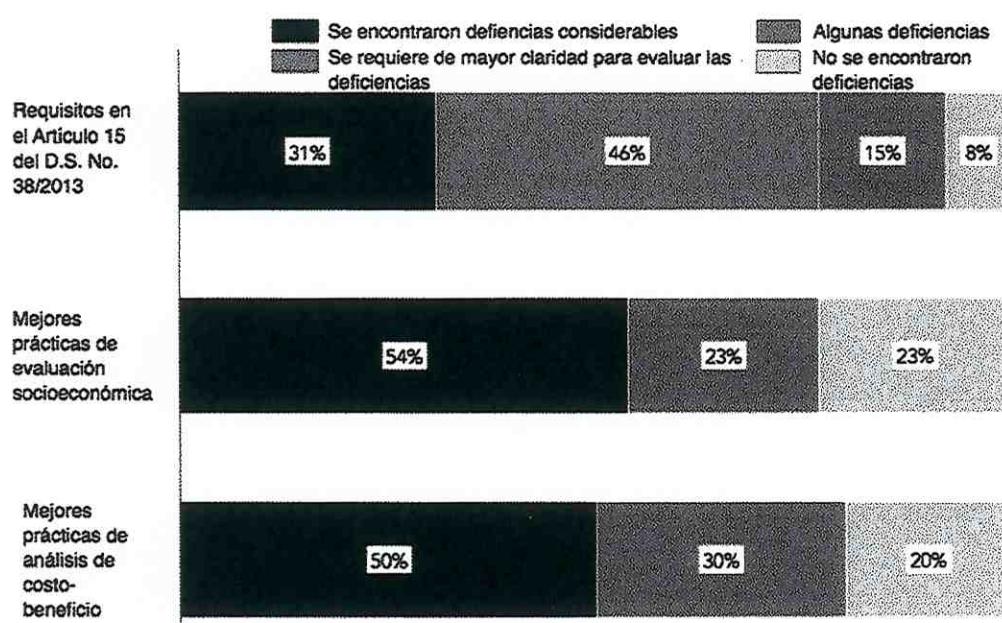
¹ León, Jorge M et al *Análisis General del Impacto Económico y Social de la Norma de Calidad Secundaria del Río Valdivia* (traducción al inglés) N. p. 2013, impreso.

² República de Chile, Ministerio del Medio Ambiente, *Establece Norma Secundaria de Calidad del Agua para la Cuenca del Río Valdivia* (traducción al inglés) (2015), N.p. impreso.

³ República de Chile, Ministerio del Medio Ambiente, *Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión* (traducción al inglés), N.p. 2013, impreso.

⁴ Reclamación R-25-2016, Tercer Tribunal Ambiental. Reclamación del artículo 50 de la ley No. 19.300 (traducido por Oil & Gas Sustainability). p. 5, 2016, impreso.

evaluación de análisis costo-beneficio. La figura siguiente describe en mayor detalle estas deficiencias.



- El artículo 15 del DS No. 38/2013 contiene 13 criterios requeridos relevantes. Uno de 13, aproximadamente un ocho por ciento, de los requisitos ha sido cumplido a cabalidad. El criterio que fue cumplido cabalmente se refiere a la comprensión de los costos para el Estado de aplicar la norma secundaria, y aproximadamente un 15 por ciento de los demás criterios relativos a la comprensión de los costos fue cumplido, pero con algunas deficiencias. El AGIES contiene deficiencias considerables relativas a la evaluación de los beneficios y riesgos, y supone que los beneficios no pueden ser cuantificados. Esto redonda en que la mayor parte de los criterios requeridos (aproximadamente 77%) contiene deficiencias considerables, o bien requieren mayor claridad para efectos de evaluar las deficiencias.
- Las mejores prácticas de evaluación de impacto socioeconómico se basan en la *Guía Comunal para la Evaluación de Impacto Social* de Burdge (*A Community Guide to Social Impact Assessment* de Burdge). El AGIES utiliza aproximadamente un 23 por ciento de las mejores prácticas, incluyendo una descripción detallada de la acción propuesta, un área de influencia bien delimitada, y una descripción de métodos. Se utilizan aproximadamente un 23% de las mejores prácticas con algunas deficiencias en la identificación de algunos grupos de interés, la identificación de algunos impactos comunitarios e institucionales, y en la descripción del monitoreo incremental propuesto. La mayoría de las mejores prácticas socioeconómicas, aproximadamente 54 por ciento, contienen deficiencias considerables.
- Las mejores prácticas del análisis costo-beneficio (CBA) se basan en el *Análisis Costo-Beneficio: Una guía práctica* (*Cost-benefit Analysis: a practical guide*) de Snell. Conforme a esta guía, se utilizó un 20% de las mejores prácticas CBA, incluyendo la definición de la decisión de guiarse por el CBA, y la definición de que la evaluación se enmarca desde la perspectiva del Estado. Además, un 20% de las mejores prácticas CBA son utilizadas con algunas deficiencias, incluyendo una

004493

explicación parcial de los criterios y un cálculo parcial de los costos incrementales. La mitad, un cincuenta por ciento, de las mejores prácticas CBA contiene deficiencias considerables. Estas deficiencias considerables incluyen un cálculo de los costos de abatimiento y monitoreo, pero no un cálculo de los beneficios, lo que hace impracticable un cálculo costo/beneficio neto descontado.

III. Conclusiones

La Evaluación de Deficiencias del AGIES de la Cuenca del Río Valdivia concluye que:

- Existen deficiencias relativas a los criterios requeridos por el artículo 15 del DS No. 38/2013. La mayoría de los criterios requeridos (aproximadamente 77 por ciento) contiene deficiencias considerables, o bien requiere mayor claridad para los efectos de evaluar las deficiencias.
- Existen deficiencias relativas a las mejores prácticas de evaluación de impacto socioeconómico y a las mejores prácticas de evaluación de análisis costo-beneficio. En el caso de las mejores prácticas de evaluación de impacto socioeconómico, se evaluó que existen considerables deficiencias respecto de aproximadamente un 54% de las mejores prácticas. En el caso del análisis costo-beneficio, existen deficiencias considerables respecto de un 50% de las mejores prácticas.

IV. Pasos Siguientes Propuestos

La reclamación oficial de ARAUCO a la NSCA, de fecha 6 de enero de 2016, solicita:

“... que el Ministerio del Medio Ambiente dicte una nueva resolución iniciando un nuevo procedimiento para la norma secundaria de calidad ambiental en la cuenca del Río Valdivia, permitiendo una adecuada consideración de los estudios técnicos y científicos existentes y la elaboración de un Anteproyecto ideal para la protección de las aguas de la cuenca”⁵.

La solicitud indica que la norma secundaria debería fundarse en los antecedentes científicos y técnicos más adecuados posibles. Se proponen algunos pasos a seguir en base a esta perspectiva de la reclamación oficial de ARAUCO. Estos pasos a seguir se contemplan como acciones para ARAUCO. Los pasos siguientes sugeridos para ARAUCO son los siguientes:

- Compartir las conclusiones de esta evaluación de deficiencias con personal relevante específico del Ministerio del Medio Ambiente de la República de Chile. Estas conclusiones pueden ser utilizadas para establecer un entendimiento compartido sobre la naturaleza de las deficiencias del AGIES.
- Establecer un plan para eliminar las deficiencias del AGIES. Una opción es que ARAUCO contrate a un tercero independiente para desarrollar una evaluación usando los requisitos del AGIES y las mejores prácticas, entregando un AGIES más actualizado que cumpla las necesidades de tanto los requisitos del artículo 15 del DS No. 38/2013 como los de las mejores prácticas. Este AGIES actualizado puede ser presentado al Ministerio del Medio Ambiente de la República de Chile como punto de comparación, impulsando un entendimiento compartido de los impactos sociales y económicos de la NSCA.

⁵ Reclamación R-25-2016, Tercer Tribunal Ambiental. Reclamación del artículo 50 de la ley No. 19.300 (traducido por Oil & Gas Sustainability). p. 6, 2016, impreso.

004494

2. ANTECEDENTES

Celulosa Arauco y Constitución S.A. (ARAUCO) es dueña de y opera cinco plantas de celulosa en Chile, una en Argentina, y opera una conjuntamente en Uruguay. Una de estas plantas de celulosa en Chile, en operaciones desde 2004, se ubica en la comuna de San José de la Mariquina, Región de Los Ríos, Chile (la Planta Valdivia). La Planta Valdivia descarga sus efluentes tratados al Río Cruces, parte de la Cuenca del Río Valdivia. De acuerdo a los requisitos regulatorios chilenos, se exige un análisis económico antes de que el gobierno dicte una norma de calidad ambiental. En diciembre de 2013, el Ministerio del Medio Ambiente chileno entregó su análisis económico mediante la emisión del Oficio 210/2013, incorporando su *Análisis General de Impacto Económico y Social* (el AGIES) al expediente público⁶. El AGIES corresponde a la *Norma Secundaria de Calidad de Agua para la Cuenca del Río Valdivia* (NSCA)⁷, y la NSCA fue publicada en el Diario Oficial en diciembre de 2015. Los nuevos requisitos para la NSCA y AGIES se encuentran en el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión (DS No. 38/2013)⁸ publicado en julio de 2013.

2.1 Contexto y Alcance de esta Evaluación de Deficiencias del AGIES de la Cuenca del Río Valdivia

El AGIES se genera para los efectos de entender los impactos socioeconómicos de una determinada acción o política. Los componentes clave de un AGIES, según se describen en el DS No. 38/2013, son una evaluación de determinadas condiciones socioeconómicas, impactos y riesgos para los grupos de interés identificados, y además un análisis de costo-beneficio. ARAUCO ha expresado inquietudes respecto de las deficiencias del AGIES correspondiente a la Cuenca del Río Valdivia. El Tercer Tribunal Ambiental de la República de Chile recibió una reclamación oficial el día 6 de enero de 2016, después de que se publicara la NSCA en el Diario Oficial en diciembre de 2015. La reclamación oficial de ARAUCO incluye cuatro observaciones principales, una de las cuales es que “no se identifican ni consideran los costos económicos y sociales efectivos que se generarán por la norma secundaria de calidad contenida en el Decreto Reclamado”⁹.

La reclamación señala adicionalmente:

Párrafo VII. EL AGIES NO CUMPLE LOS REQUISITOS MÍNIMOS LEGALES Y NO CONSIDERA EL REAL IMPACTO ECONÓMICO Y SOCIAL DE LA NORMA.

Existe un incumplimiento de las normas legales y reglamentarias que se refieren al AGIES, el cual fue desarrollado tarde en el contexto de generación del Decreto Reclamado y no cumple los requisitos mínimos exigidos. De esta manera, el proceso no ha identificado ni considerado los costos y beneficios efectivos de la norma, y no se ha considerado el real impacto económico y social de la norma secundaria de calidad ambiental.

⁶ León, Jorge M et al *Análisis General del Impacto Económico y Social de la Norma de Calidad Secundaria del Río Valdivia* (traducción al inglés) N. p. 2013, impreso.

⁷ República de Chile, Ministerio del Medio Ambiente, *Establece Norma Secundaria de Calidad del Agua para la Cuenca del Río Valdivia* (traducción al inglés) (2015), N.p. impreso.

⁸ República de Chile, Ministerio del Medio Ambiente, *Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión* (traducción al inglés), N.p. 2013, impreso.

⁹ Reclamación R-25-2016, Tercer Tribunal Ambiental. *Reclamación del artículo 50 de la ley No. 19.300* (traducido por Oil & Gas Sustainability). p. 5, 2016, impreso.

y

PETICIÓN CONCRETA

1. Revocar y dejar sin efecto el Decreto 1/2015.
2. Ordenar que el Ministerio del Medio Ambiente dicte una nueva resolución iniciando un nuevo procedimiento para la norma secundaria de calidad ambiental en la cuenca del Río Valdivia, permitiendo una adecuada consideración de los estudios técnicos y científicos existentes y la elaboración de un Anteproyecto¹⁰ ideal para la protección de las aguas de la cuenca.
3. Cualquier otra medida favorable a esta parte que el Tribunal estime necesaria, con respecto a esta reclamación y sus contenidos¹¹.

004495

La Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente (Ley No. 19.300) establece las bases para la organización de las leyes ambientales en la República de Chile y el marco normativo para la actividad ambiental en Chile. La Ley 19.300 establece:

Mejores técnicas disponibles: la fase más eficaz y avanzada de desarrollo de las actividades y de sus modalidades de explotación, que demuestre la capacidad práctica de determinadas técnicas para evitar o reducir en general las emisiones y el impacto en el medio ambiente y la salud de las personas. Con tal objeto se deberán considerar una evaluación de impacto económico y social de su implementación, los costos y los beneficios, la utilización o producción de ellas en el país, y el acceso, en condiciones razonables, que el regulado pueda tener a las mismas".

y

"Corresponderá al Ministerio del Medio Ambiente proponer, facilitar y coordinar la dictación de normas de emisión, para lo cual deberá sujetarse a las etapas señaladas en el artículo 32, inciso tercero, y en el respectivo reglamento, en lo que fueren procedentes, considerando las condiciones y características ambientales propias de la zona en que se aplicarán, pudiendo utilizar las mejores técnicas disponibles, como criterio para determinar los valores o parámetros exigibles en la norma, cuando corresponda.¹²"

La reclamación de ARAUCO se funda, en parte, en su evaluación de que existe un entendimiento inadecuado de los costos versus beneficios en el AGIES, por cuanto el AGIES contiene deficiencias respecto de los requerimientos legales del artículo 15 del DS No. 38/2013. Un objetivo secundario de esta evaluación es determinar si se aplicaron las mejores técnicas disponibles. Estas observaciones son las principales impulsoras de esta evaluación de deficiencias.

ARAUCO contrató a Oil & Gas Sustainability Ltd. para que evaluará las deficiencias en el AGIES a partir de tres perspectivas relevantes:

1. Deficiencias relativas a los requisitos regulatorios descritos en el artículo 15 del DS No. 38/2013;

¹⁰ A través de este informe, el término "Official Draft" se usa como la traducción al inglés de "Anteproyecto".

¹¹ Reclamación R-25-2016, Tercer Tribunal Ambiental. Reclamación del artículo 50 de la ley No. 19.300 (traducido por Oil & Gas Sustainability). p. 6, 2016, impreso.

¹² Ley No. 19.300 Sobre las Bases Generales del Medio Ambiente y Ley Orgánica sobre la Superintendencia del Medio Ambiente (Traducidas por Oil & Gas Sustainability), p. 6, 2016, impreso.

2. Deficiencias relativas a las mejores prácticas de evaluación de impacto socioeconómico, y;
3. Deficiencias relativas a las mejores prácticas de análisis costo-beneficio.

2.1.1 Objetivo

004496

El objetivo de esta Evaluación de Deficiencias del AGIES de la Cuenca del Río Valdivia (Evaluación de Deficiencias) es evaluar el cumplimiento del AGIES respecto de los requisitos descritos en el artículo 15 del DS No. 38/2013. Un objetivo secundario de esta Evaluación de Deficiencias es analizar la calidad del AGIES. La evaluación de calidad se ejecuta a través de una comparación del AGIES con las mejores prácticas de evaluación de impacto socioeconómico y las mejores prácticas de análisis costo-beneficio.

2.1.2 Fuera del Alcance

Ciertos elementos se encuentran fuera del alcance de este informe, los que incluyen:

- Calidad de los resultados: Esta Evaluación de Deficiencias no evalúa la calidad de los resultados en el AGIES. Por ejemplo, esta Evaluación de Deficiencias no evalúa la calidad del valor presente de los costos de monitoreo y abatimiento presentados en el AGIES. Cualquier evaluación de calidad se basa en las mejores prácticas para evaluaciones socioeconómicas y análisis costo-beneficio.
- Otros requisitos regulatorios: El DS No. 38/2013 contiene diversos requisitos para la NSCA. Esta Evaluación de Deficiencias solo evalúa los requisitos que se describen el artículo 15 del DS No. 38/2013, titulado “*Del análisis técnico y económico*”.
- Otros estudios: La creación de una norma secundaria de calidad ambiental requiere extensos estudios y análisis los cuales sirvan de base para el proceso de toma de decisiones por parte de la autoridad. Estos estudios no están dentro del alcance de la presente Evaluación de Deficiencias.
- Eliminación de deficiencias y monitoreo: Este informe contiene una evaluación de las deficiencias relativas a los requisitos regulatorios y mejores prácticas. En la Sección 7 de la presente Evaluación de Deficiencias se entregan algunos pasos sugeridos para hacerse cargo (esto es, eliminar) las deficiencias observadas. Sin embargo, la eliminación de las deficiencias observadas y el monitoreo del cumplimiento de las actividades que eliminan dichas deficiencias se encuentran fuera del alcance de este informe.

2.2 Metodología

Existe una gran cantidad de literatura que concluye que no existen mejores prácticas conocidas para una evaluación de deficiencias. Más bien, existen algunas prácticas generales conocidas para evaluaciones de deficiencias. Oil & Gas Sustainability Ltd. ha referenciado y usado las prácticas generales que se resumen en el *Handbook for Work Analysis*¹³ para desarrollar y ejecutar la metodología de la presente Evaluación de Deficiencias.

La metodología usada para esta Evaluación de Deficiencias fue la siguiente:

¹³ Wilson, Mark A. et al, *Handbook of Work Analysis*, Nueva York, NY, Routledge, 2012, impreso.

004437

- Definir el alcance y objetivo: El alcance y objetivo de este trabajo es evaluar la precisión del AGIES y la calidad del AGIES respecto de las mejores prácticas de evaluación de impacto socioeconómico y análisis costo-beneficio.
- Recolección de datos e investigación: Las fuentes de datos incluyen, pero no se limitan a, el mismo AGIES, DS No. 38/2013, la NSCA, la metodología citada en el AGIES (Cifuentes, 2008)¹⁴, Ley 19.300, entrevistas personales con el personal de ARAUCO y fuentes adicionales de información.
- Establecer la necesidad y/o el estado deseado: En las discusiones con ARAUCO se determinó que el estado deseado era lograr que el AGIES cumpliera los requisitos descritos en el artículo 15 del DS No. 38/2013 y de las mejores prácticas. El AGIES debería servir de base para que una NSCA permita lograr los máximos beneficios socioeconómicos con los menores costos.
- Definir deficiencias respecto de la necesidad y/o estado deseado: Se determinó que las deficiencias definidas en base al estado deseado son las siguientes:
 - Deficiencias relativas a los requisitos regulatorios del artículo 15 del DS No. 38/2013;
 - Deficiencias relativas a las mejores prácticas de evaluación de impacto socioeconómico, y;
 - Deficiencias relativas a las mejores prácticas de análisis costo-beneficio.
- Evaluar deficiencias: Tanto el grado de cumplimiento de los requisitos regulatorios como el grado en que se utilizan las mejores prácticas se evalúan en las Secciones 4-6 de la presente Evaluación de Deficiencias, con datos de apoyo en los anexos.
- Entregar soluciones para eliminar las deficiencias y monitorear cumplimiento: La Sección 7 de este informe entrega algunos pasos sugeridos para eliminar las deficiencias identificadas. Sin embargo, esta Evaluación de Deficiencias se enfoca en la identificación y análisis de las deficiencias. La eliminación de deficiencias y el monitoreo de dichas actividades no se encuentran dentro del alcance de esta Evaluación de Deficiencias.

2.2.1 Resumen de Conclusiones

Las conclusiones de esta Evaluación de Deficiencias se resumen usando los símbolos y terminología que se presentan en la Figura 1. Las deficiencias respecto de los requisitos del artículo 15 del DS No. 38/2013 se presentan en la Sección 4. Las deficiencias en la evaluación de impacto socioeconómico respecto de las mejores prácticas se presentan en la Sección 5. Las deficiencias en el análisis costo-beneficio respecto de las mejores prácticas se presentan en la Sección 6. Los anexos 1, 2 y 3 contienen notas para cada evaluación de deficiencias que se presenta en las Secciones 4, 5 y 6.

Figura 1: Explicación de la Terminología de las Figuras de la Evaluación de Deficiencias

	No se evaluaron deficiencias. Existe cumplimiento de los requisitos regulatorios o mejores prácticas (en el caso de los requisitos regulatorios) o se han utilizado las mejores prácticas (en el caso de las
--	--

¹⁴ Cifuentes, Luis A., Generación de Metodología para el Desarrollo de Análisis General del Impacto Económico y Social de Normas Secundarias de Calidad de Agua, 2008, impreso.

004498

	mejores prácticas). Se incluye una explicación de métodos y datos ingresados.
<input type="checkbox"/>	Se evaluaron algunas deficiencias: Se han discutido, pero no se han incorporado completamente los requisitos regulatorios o mejores prácticas. En el caso de los requisitos regulatorios, se han cumplido algunos de sus elementos sin cumplir todos los requisitos. Se incluyen ciertos elementos de métodos y datos ingresados.
<input type="radio"/>	Se han evaluado deficiencias considerables: El requisito regulatorio no fue evaluado. La mejor práctica no se utilizó. No se incluyen los métodos y datos ingresados.
<input type="radio"/>	Se requiere mayor claridad para evaluar las deficiencias: No es posible determinar si se ha cumplido el requerimiento regulatorio debido a una falta de claridad en la metodología y datos ingresados.