



**ADENDA PARA MEJOR RESOLVER:
INFORME DE EVALUACIÓN
AMBIENTAL ESTRATÉGICA DEL
CANTÓN DE BELÉN**

Dr. Allan Astorga Gättgens (coordinador técnico)

Responsabilidad profesional

El presente documento técnico ha sido elaborado por el autor que se indica aquí. Ello, como una declaración jurada según la Cláusula de Responsabilidad Ambiental establecida en el Decreto Ejecutivo No. 32967 - MINAE

Dr. Allan Astorga Gättgens

Consultor SETENA CI 084 – 1998
C.G.C.R. No. 112

Licenciado en Geología, Universidad de Costa Rica, Doctor en Ciencias Naturales, Universidad de Stuttgart, Alemania
Ex Catedrático de Geología Ambiental y Sedimentaria de la Universidad de Costa Rica
Especialista en Geología Ambiental, Evaluación de Impacto Ambiental, Evaluación Ambiental Estratégica, Ordenamiento Ambiental del Territorio, Gestión Preventiva del Riesgo, Hidrogeología Ambiental, Gestión Ambiental Integral
Director de análisis de amenazas en el grupo de trabajo de desastres de AmeriGEO y CEO de SALVETERRA®
Colaborador Científico del SICA – CCAD – CEPREDENAC en el marco de la Declaración Conjunta SICA – NASA
Miembro del Grupo de Mapeo y Brecha del Sistema GRAF (Global Risk Analysis Framework) de la ONU - Marco SENDAI.
Presidente y Gerente de la empresa Asesorías en Decisiones Ambientales Estratégicas: ADAE LTDA
Autor del Sistema SALVETERRA S.A, www.SALVETERRA.life
Presidente y Representante de la Asociación de Consultores Ambientales de Costa Rica (ACA Costa Rica).
Direcciones electrónicas: a.astorga.g@gmail.com / allanastorga@adae.ltda / allan@salveterra.life
Página Web: www.allan-astorga.com Tel: +50688268551, San José, Costa Rica, Centroamérica



asesorías en decisiones
ambientales estratégicas

Indice

Responsabilidad profesional.....	1
Indice.....	2
Presentación	5
1. Estudio de Fragilidad Ambiental.....	6
1.1 TEMA: FACTOR HIDROGEOLOGICO	6
Observación No. 1 de la SETENA	6
RESPUESTA a la Observación No. 1 de la SETENA	7
Observación No. 2 de la SETENA	0
Respuesta a la Observación No. 2 de la SETENA	0
Observación No. 3 de la SETENA	0
“k) Tabla de Limitantes y potencialidades técnicas	0
Respuesta a la Observación No. 3 de la SETENA	0
1.2 FACTOR ESTABILIDAD DE LADERAS (DESLIZAMIENTOS)	1
Observación No. 4 de la SETENA	1
Respuesta a la Observación No. 4 de la SETENA	1
Observación No. 5 de la SETENA	1
Respuesta a la Observación No. 5 de la SETENA	1
Observación No. 6 de la SETENA	1
Respuesta a la Observación No. 6 de la SETENA	2
Observación No. 7 de la SETENA	2
Respuesta a la Observación No. 7 de la SETENA	2
1.3 FACTOR AMENAZAS NATURALES	2
Observación No. 8 de la SETENA	2
Respuesta a la Observación No. 8 de la SETENA	3
1.4 IFA GEOAPTITUD	3
Observación No. 9 de la SETENA	3
Respuesta a la Observación No. 9 de la SETENA	3
Observación No. 10 de la SETENA	3
Respuesta a la Observación No. 10 de la SETENA	4

1.5 IFA INTEGRADO.....	4
Observación No. 11 de la SETENA	4
Respuesta a la Observación No. 10 de la SETENA.....	4
Observación No. 12 de la SETENA	4
Respuesta a la Observación No. 12 de la SETENA.....	5
Observación No. 13 de la SETENA	5
Respuesta a la Observación No. 13 de la SETENA.....	5
2. Análisis de Alcance Ambiental.....	6
2.1 ETAPA DIAGNÓSTICA: DIAGNÓSTICO DE LA CONDICIÓN AMBIENTAL.....	6
Observación No. 14 de la SETENA	6
Respuesta a la Observación No. 14 de la SETENA.....	6
Observación No. 15 de la SETENA	6
Respuesta a la Observación No. 15 de la SETENA.....	7
2.2 ETAPA PROPUESTA: IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE DESARROLLO Y CONSERVACIÓN PROPUESTOS	9
Observación No. 16 de la SETENA	9
Respuesta a la Observación No. 16 de la SETENA.....	10
Observación No. 17 de la SETENA	13
Respuesta a la Observación No. 17 de la SETENA.....	13
2.3 ETAPA PRONÓSTICA: ESCENARIO DE ADICCIÓN DE LA NUEVA PROPUESTA.....	13
Observación No. 18 de la SETENA	13
Respuesta a la Observación No. 18 de la SETENA.....	14
Observación No. 19 de la SETENA	14
Respuesta a la Observación No. 19 de la SETENA.....	15
Observación No. 20 de la SETENA	16
Respuesta a la Observación No. 20 de la SETENA.....	16
2.4 ETAPA PROPUESTA: ANÁLISIS DE LOS ALCANCES AMBIENTALES GENERALES DEL DESARROLLO PROPUESTO Y EFECTOS AMBIENTALES.....	17
Observación No. 21 de la SETENA	17
Respuesta a la Observación No. 21 de la SETENA.....	17
Observación No. 22 de la SETENA	18
Respuesta a la Observación No. 22 de la SETENA.....	18

2.5 ETAPA PROPUESTA: LINEAMIENTOS Y ACCIONES ESTRATÉGICAS A INCORPORAR EN EL PLAN REGULADOR/SISTEMA DE CONTROL Y SEGUIMIENTO (MEDIDAS AMBIENTALES GENERALES PARA AOP O PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL O PROTOCOLOS AMBIENTALES)	19
Observación No. 23 de la SETENA	19
Respuesta a la Observación No. 23 de la SETENA	20
3. Reglamento de Desarrollo Sostenible de la Propuesta de Ordenamiento Territorial...	21
Observación No. 24 de la SETENA	21
3.1 REGLAMENTO DE DESARROLLO SOSTENIBLE.....	21

Presentación

De conformidad con la reunión realizada el 31 de agosto del 2022 entre personeros de la Municipalidad de Belén (Comisión del Plan Regulador) y la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (Departamento de Evaluación Ambiental Estratégica), con la presencia del consultor coordinador técnico del proceso (ver Minuta No. 0109 – 2022 SETENA), se procede aquí a dar respuesta a las observaciones técnicas señaladas por la SETENA (Formulario FR – DT – EAE – 0022 – 2022) referente a la Incorporación de la Variable Ambiental al Plan Regulador del cantón de Belén.

Debido a que las observaciones se presentan para los tres documentos principales del Informe, es decir: a) Estudio de Fragilidad Ambiental, b) Análisis de Alcance Ambiental y c) Reglamento de Desarrollo Sostenible, este documento se separa en sendos capítulos para esos temas.

Para facilitar el conocimiento y comprensión de cada una de las observaciones de la SETENA, se citan de forma textual en la primera parte de cada respuesta. Se aclara que la numeración de las observaciones sigue el orden con que se presenta en el Formulario supra citado.

1. Estudio de Fragilidad Ambiental

1.1 TEMA: FACTOR HIDROGEOLÓGICO

Observación No. 1 de la SETENA

6

“b) **Densidad de drenaje** para corrientes de agua superficial de tipo permanente

- Presentado, pero no cumple el requisito del ítem 5.5.1 del Anexo I del Decreto Ejecutivo N° 32967-MINAE.

En el documento de esta entrega se expone lo siguiente:

“...el parámetro de densidad de drenaje no se presenta como parte de los mapas de IFA Geoaptitud Hidrogeológico, sino que se encuentra en el mapa de IFA Geoaptitud Geodinámica Externa.

De igual forma se incluye como parte de los factores considerados los datos de precipitación promedio anual.

Se aclara que en el marco de lo establecido en la herramienta metodológica que establece el artículo 23 inciso “c” del DE 39150 y su modificación, así como la introducción del Anexo 2 del DE 32967 para la elaboración del Mapa de IFA Geoaptitud Hidrogeológica que considera el Mapa de densidad de drenaje que se elaboró para el Mapa de IFA Geodinámica Externa. Se tiene claro que para el hidrogeológica se solicita la densidad de drenaje superficial de tipo permanente y que el geomorfológico la totalidad. No obstante, se considera más conveniente y práctico el uso de la densidad de drenaje total dado que el periodo de tiempo anual en que los cauces de agua superficial incluidos en el mapa no presentan agua, son muy reducidos, dada la tasa de precipitación existente en el área de estudio. Además, se considera que el efecto práctico de esa diferencia no es significativo.”

A pesar de lo expuesto anteriormente, es importante aclarar que el rango de fragilidad ambiental utilizado en la variable densidad de drenaje para el factor Geodinámica Externa, técnicamente no puede ser el mismo que se presenta para el factor hidrogeológico; ya que contradice el artículo 16 de la Ley General de Administración Pública, donde se establece que ningún acto podrá dictarse contrario a las reglas unívocas de la ciencia o la técnica, o a principios elementales de justicia, lógica y conveniencia.

Seguidamente se detalla en sustento técnico:

- i. Densidad de drenaje para el análisis desde la perspectiva de Geodinámica Externa del área en estudio. Tal como se explica en el subapartado “2.4.3.3 Mapas de factores de IFA Geoaptitud Geodinámica Externa”, se tiene que la densidad de drenaje para el factor Geodinámica Externa (G.E.) responde a:

“...la densidad de drenaje corresponde con la existencia de mayor cantidad de cauces por unidad de área. Así, a menor densidad de drenaje, menor cantidad de cauces y, por tanto, durante periodos de lluvias intensas en el área de estudio la posibilidad de área inundable asociada a los cauces es menor, de allí que se califique como de fragilidad ambiental (por Geodinámica Externa) baja. De manera que si la densidad de drenaje es alta (muchos cauces) el área expuesta a inundación fluvial (por unidad de área) sería mayor, de allí que la fragilidad ambiental por este factor se calificaría como alta”.

7

Con base en el análisis anterior, se tiene que la clasificación de rangos en el Anexo II del D.E. No. 32967 – MINAE para el factor de G.E. se encuentra invertido.

- ii. Densidad de drenaje para el análisis desde la perspectiva Hidrogeológica del área en estudio. El análisis de esta variable en el factor Hidrogeológico responde a la cantidad de agua que podría infiltrarse hacia los acuíferos. Teniendo que el rango 0-2 km/km² corresponde a una menor cantidad de agua disponible, concerniendo con una categoría de muy alta fragilidad; mientras que el rango >14km/km² representa una mayor cantidad de agua disponible, concerniendo con una categoría de muy baja fragilidad. Por lo expuesto anteriormente, se tiene que la clasificación de rangos en el Anexo II del DE N°32967-MINAE para el factor Hidrogeológico es el correcto.

Por lo tanto, se tiene que no es de recibo que se utilicen los mismos mapas para la variable densidad de drenaje del factor GE para el factor Hidrogeológico, ya que poseen diferente clasificación de rangos según la naturaleza del análisis requerido.

Indicado lo anterior, no se subsana la observación del ítem 4.1.3.b del FR-DT-EAE-002-2022”.

RESPUESTA a la Observación No. 1 de la SETENA

Referente al tema de **IFA Geoaptitud Geodinámica Externa** en la Tabla 2.5 (página 2-60 del Estudio de IFA) se presentaron los “Valores de calificación de IFA Geoaptitud Geodinámica Externa según el decreto ejecutivo No. 32967 – MINAE”. Como parte de esta, y según el razonamiento incluido en dicho informe y expuesto por la SETENA en su observación, se realizó la corrección de la calificación de parámetro “Densidad de drenaje (Km/Km²)”, efectuándose una inversión de los valores. Sobre esta base en la Tabla 2-6 se presentan los “Valores de variables geomorfológica para el desarrollo del Mapa de IFA Geoaptitud por Geodinámica Externa” para el cantón de Belén. De esta manera el mapa final resultante de IFA Geodinámica Externa está debidamente calculado y no requiere de ningún ajuste.

Sobre el tema de **IFA Hidrogeológico**, particularmente para el parámetro de Densidad de drenaje de corrientes permanentes (km/km²), la SETENA señala que los valores no deben invertirse como en el caso del IFA Geoptitud Geodinámica Externa. El razonamiento de la SETENA tiene que ver con el tema de la “cantidad de agua que podría infiltrarse hacia los acuíferos”. El razonamiento de la SETENA es que a menor densidad de drenaje existe una menor cantidad de agua disponible (para recarga acuífera) y, por tanto, la fragilidad ambiental, para este factor, debería ser “muy alta”. Por el contrario, según el razonamiento de la SETENA, a mayor cantidad de drenaje, mayor agua disponible (para infiltración) y por tanto la fragilidad ambiental sería “muy baja”.

En virtud de ese razonamiento¹, se procede a realizar una corrección en el establecimiento del Mapa de IFA Geoptitud Hidrogeológica del cantón de Belén. En la Tabla 1.1 se presenta los valores de los factores considerados y en la Tabla 1.2 se presentan los factores calificados para cada una de las unidades geospaciales identificadas para el cantón de Belén. En la Figura 1.1 se presenta el Mapa de densidad de drenaje considerado para el Factor Hidrogeológico.

Tabla 1.1
Valores de los factores ambientales incluidos en el análisis de IFA Geoptitud Hidrogeológica (cf. Decreto ejecutivo no. 32967)

FACTOR	FRAGILIDAD AMBIENTAL				
	Muy Alta	Alta	Moderada	Baja	Muy Baja
Densidad de drenaje de corrientes permanentes (km/km ²)	0 - 2	2 - 6	6 - 10	10 - 14	> 14
Índice del perfil hidrogeológico	unidades litoestratigráficas que incluyen acuíferos de alto potencial de producción	unidades litoestratigráficas que incluyen acuíferos de bajo potencial de producción, pero dentro de unidades subyacidas se encuentra acuíferos importantes	unidades litoestratigráficas que incluyen acuíferos de bajo potencial de producción	unidades litoestratigráficas sin acuíferos conocidos, pero dentro de unidades subyacidas se encuentra acuíferos de bajo potencial de producción	unidades litoestratigráficas sin acuíferos conocidos, ni dentro de estratos subyacidos
Factor de lineación	muy alto	alto	moderado	bajo	muy bajo
Potencial de infiltración	muy alto	alto	moderado	bajo	muy bajo

¹ Se aclara que el autor de este documento no coincide con ese razonamiento, dado que no se está involucrando el tema de saturación de suelos por infiltración y la existencia o no de ríos efluentes o influentes.

Tabla 1.2. Valores de variables hidrogeológicas para el desarrollo del Mapa de IFA Geoaptitud Hidrogeológica

code_tms	Unidad Geomorfológica	drenaje	perfil hidrogeológico	Precipitación promedio anual	lineación	infiltración	suma	Geoaptitud - Hidrogeológica
110	Meseta Volcánica - Áreas de sedimentación fluvial	3	2	1	3	3	12	2
195	Meseta Volcánica - Humedales	4	2	1	3	3	13	2
1802	Meseta Volcánica - Cenizas (sub) recientes - relieve moderado	3	2	1	3	2	12	2
1803	Meseta Volcánica - Cenizas (sub)recientes - relieve bajo	3	2	1	3	2	12	2
2792	Meseta Volcánica - Miembro Bermúdez - relieve moderado	4	1	1	3	1	11	1
2793	Meseta Volcánica - Miembro Bermúdez - relieve bajo	4	1	1	3	1	11	1
2794	Meseta Volcánica - Miembro Bermúdez - barrancas	4	1	1	3	1	11	1
2804	Meseta Volcánica - Formación Lavas Intracañon- Barrancas	4	1	1	3	1	11	1
2902	Meseta Volcánica - Miembro Bermúdez - relieve moderado	4	1	1	3	1	11	1
2903	Meseta Volcánica - Miembro Bermúdez - relieve bajo	4	2	1	3	2	12	2

code_tms	Unidad Geomorfológica	drenaje	perfil hidrogeológico	Precipitación promedio anual	lineación	infiltración	suma	Geoptitud - Hidrogeológica
2904	Meseta Volcánica - Miembro Bermúdez - Barrancas	4	2	1	3	1	11	1

Geoapt Hidrogeológica

muy alto	5 - 11
alto	12 - 18
moderado	18 - 22
bajo	22 - 26
muy bajo	26 - 30

Esta valoración se ha realizado de conformidad con lo que establece el mismo DE32967 con criterio de experto: *La calificación de las variables se ha establecido según datos de bibliografía técnica y científica conocida internacionalmente y también en virtud de la aplicación práctica del método en programas de OAT previamente desarrollada por algunos autores, no obstante, los usuarios del sistema deben tener claro que la valoración que allí se indica es orientativa y que la misma no debe sustituir el criterio de experto del profesional responsable de su aplicación, quien en virtud de sus conocimientos, de la información técnica disponible, incluyendo aquella colectada en el campo, será quien en última instancia determine el valor a incluir y con ello la limitante o potencialidad técnica que deberá ser considerada en el proceso*". Se trata de una Declaración Jurada, según la Cláusula de Responsabilidad Ambiental.

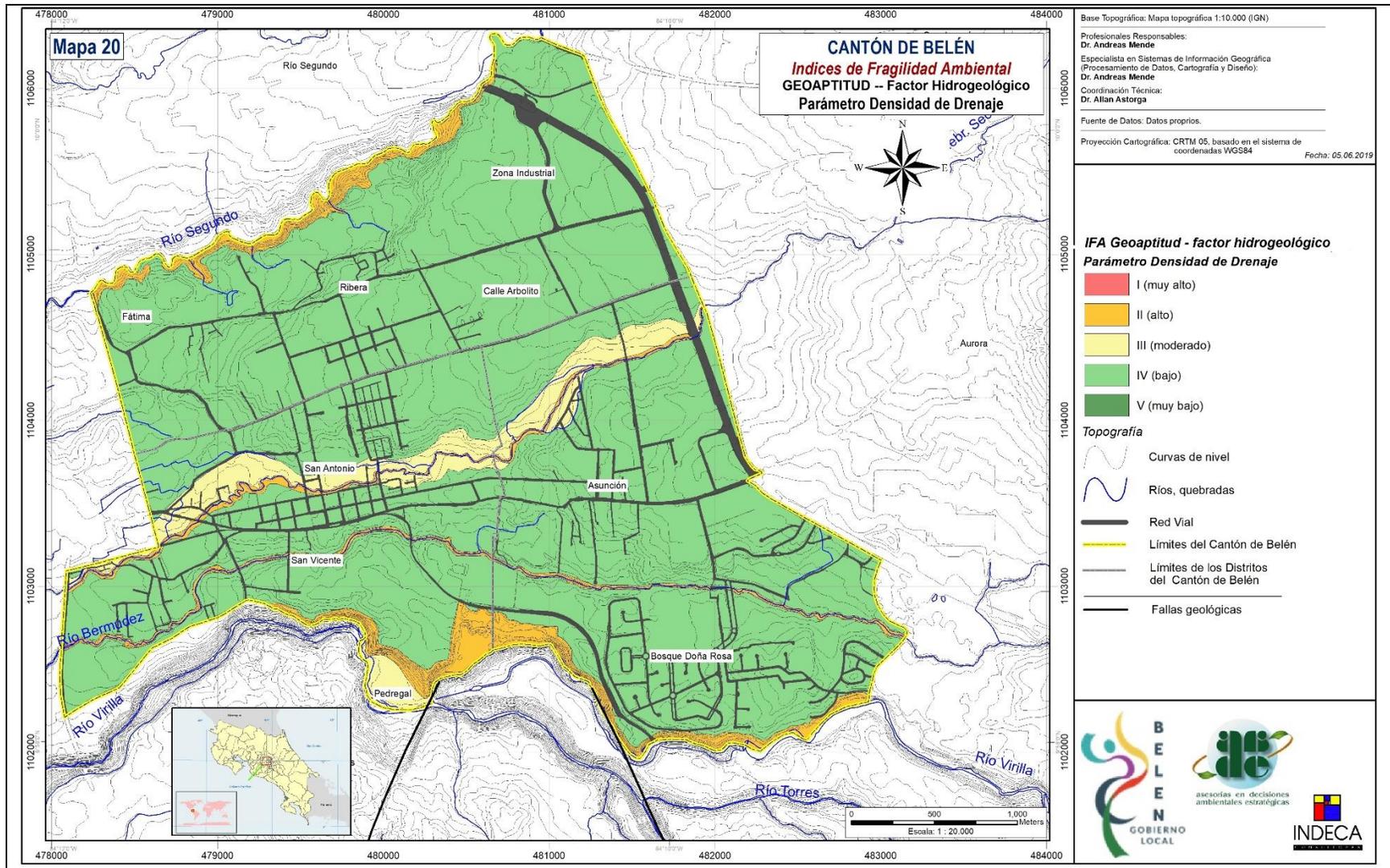


Fig. 1.1. Mapa de densidad de drenaje considerado para la elaboración del Mapa de IFA Geoaptitud hidrogeológica respecto a la recarga acuifera.

Es importante aclarar que con los datos de los valores de los factores del Mapa de IFA Hidrogeológico que se indican en la Tabla 1.2, no se genera modificación de este mapa de IFA, por lo cual **no se produce error de raíz** y no se hace necesario realizar ajustes a los mapas de IFA subsiguientes.

Observación No. 2 de la SETENA

“i) IFA Hidrogeológico

- *“Presentado, pero no cumple el requisito del Ítem 5.5.3 del Anexo I del Decreto Ejecutivo N° 32967-MINAE.*

1-Al existir observaciones en la variable densidad de drenaje para corrientes de agua superficial de tipo permanente, lo que representa un error de raíz en el cálculo del IFA Hidrogeológico; no se subsana la observación del ítem 4.1.3.i.1 del FR-DT-EAE-002-2022.

2- No se presenta una nueva cartografía para el IFA Hidrogeológico, por lo que no se subsana la observación del ítem 4.1.4.i.2 del FR-DT-EAE-002-2022”.

Respuesta a la Observación No. 2 de la SETENA

Como se indicó, previamente, pese a la realización del ajuste con los valores del factor de densidad de drenaje para el IFA Hidrogeológico, el mapa resultante no es objeto de cambios. Desde este punto de vista, no se presenta error de raíz y no se requiere ajustar mapas ulteriores.

Observación No. 3 de la SETENA

“k) Tabla de Limitantes y potencialidades técnicas

- *Presentado, pero no cumple el requisito del Ítem 5.5.3 del Anexo I del Decreto Ejecutivo N° 32967-MINAE.*

Al ser este apartado dependiente del IFA Hidrogeológico, no se subsana la observación del ítem 4.1.3.k del FR-DT-EAE-002-2022”.

Respuesta a la Observación No. 3 de la SETENA

Como se indicó previamente, al no presentarse error de raíz, no se requiere hacer ajuste al Tabla de Limitantes y potencialidades técnicas señalada.

1.2 FACTOR ESTABILIDAD DE LADERAS (DESLIZAMIENTOS)

Observación No. 4 de la SETENA

“h) Zonas de geoaptitud hidrogeológica alta o muy alta

- *Presentado, pero no cumple los requisitos de los ítems 5.6.1 y 5.6.4 del Anexo I del decreto Ejecutivo N° 32967-MINAE.*

Al ser este apartado dependiente del IFA Hidrogeológico, no se subsana la observación del ítem 4.1.4.h del FR-DT-EAE-002-2022”.

1

Respuesta a la Observación No. 4 de la SETENA

Como se indicó previamente, al no presentarse error de raíz, no requiere incorporar ningún ajuste en la tabla de valores para la estimación del IFA Estabilidad de laderas (deslizamientos).

Observación No. 5 de la SETENA

“j) IFA Estabilidad de Ladera (Deslizamientos)

-Presentado, pero no cumple los requisitos de los ítems 5.6.1 y 5.6.4 del Anexo I del Decreto Ejecutivo N° 32967-MINAE.

Al existir observaciones en la variable zonas de geoaptitud alta o muy alta, lo que representa un error de raíz en el cálculo del IFA Estabilidad de Ladera (Deslizamiento); no se subsana la observación del ítem 4.1.4.j del FR-DT-EAE-002-2022”.

Respuesta a la Observación No. 5 de la SETENA

Como se indicó previamente, al no presentarse error de raíz, no se requiere hacer ajuste al IFA Estabilidad de ladera (deslizamientos).

Observación No. 6 de la SETENA

“k) Rangos de Calificación IFA

-Presentado, pero no cumple el requisito del ítem 5.6.4 del Anexo I del Decreto Ejecutivo N° 32967-MINAE

No hubo modificación en los valores de los rangos aportados para el cuadro “Geoapt Deslizamientos”, por lo que no se subsana la observación del ítem 4.1.4.k del FR-DT-EAE-002-2022”.

Respuesta a la Observación No. 6 de la SETENA

Como se indicó previamente, al no presentarse error de raíz, no se requiere hacer ajuste a los rangos de calificación de los factores del IFA Geoaptitud - Estabilidad de Ladera.

2

Observación No. 7 de la SETENA

*“i) **Tabla de limitantes y potencialidades técnicas***

-Presentado, pero no cumple el requisito del ítem 5.6.4 del Anexo I del Decreto Ejecutivo N° 32967-MINAE.

Al ser este apartado dependiente del IFA Estabilidad de Ladera (Deslizamientos), no se subsana la observación del ítem 4.1.4.i del FR-DT-EAE-002-2022”.

Respuesta a la Observación No. 7 de la SETENA

Como se indicó previamente, al no presentarse error de raíz, no se requiere hacer ajuste en la Tabla de limitantes y potencialidades técnicas del IFA Geoaptitud - Estabilidad de Ladera.

1.3 FACTOR AMENAZAS NATURALES

Observación No. 8 de la SETENA

*“j) **Rangos de Calificación IFA***

-Presentado, pero no cumple el requisito del ítem 5.7.4 del Anexo I del Decreto Ejecutivo N° 32967-MINAE.

*No hubo modificación en los valores del cuadro “Geoapt Amenaza Sísmica” de la “Tabla 2-18 Valores de Variables para el desarrollo del **Mapa de IFA Geoaptitud Amenaza Sísmica**”, por lo que no se subsana la observación del ítem 4.1.5.j del FR-DT-EAE-002-2022”*

Respuesta a la Observación No. 8 de la SETENA

Como se indicó previamente, al no presentarse error de raíz, no se requiere hacer ajuste en los valores de los factores para el desarrollo del Mapa de IFA Geoaptitud Amenaza Sísmica. Los valores de los factores de la Tabla 2-18 del Informe de IFA se mantienen, así como el mapa que se deriva del mismo.

3

1.4 IFA GEOAPTITUD

Observación No. 9 de la SETENA

“b) IFA Geoaptitud/ Zonificación por categoría de geoaptitud

- Presentado, pero no cumple el requisito del ítem 5.8.3 del Anexo I del Decreto Ejecutivo N° 32967-MINAE.

Al existir observaciones en los factores Hidrogeológico, Estabilidad de Ladera (Deslizamiento) y Amenazas Naturales, lo que representa un error de raíz en el cálculo de IFA Geoaptitud, se subsana la observación del ítem 4.1.6.b del FR – DT – EAE – 002 – 2022”.

Respuesta a la Observación No. 9 de la SETENA

Debido a que, al efectuarse el ajuste de los valores del factor de densidad de drenaje para el Mapa de IFA Hidrogeológico, no se producen cambios en los valores de categoría de IFA para este factor, su aplicación en los factores para la elaboración del Mapa de IFA Geoaptitud Integrado, tampoco cambian. De manera que no se produce error de raíz y el mapa de IFA Geoaptitud de mantiene igual.

Observación No. 10 de la SETENA

“c) Limitantes y Potencialidades técnicas

-Presentado, pero no cumple el requisito del ítem 5.8.4 del Anexo I del Decreto Ejecutivo N° 32967-MINAE.

Al ser este apartado dependiente del IFA integrado, no se subsana la observación del ítem 4.1.6.c del FR – DT – EAE – 002 – 2022”.

Respuesta a la Observación No. 10 de la SETENA

Como se indicó previamente, al no presentarse error de raíz, no se requiere hacer ajuste en a la Tabla de Limitantes y potencialidades técnicas del IFA Geoaptitud Integrado. Los valores de los factores de la Tabla 2-18 del Informe de IFA se mantienen, así como el mapa que se deriva del mismo.

1.5 IFA INTEGRADO

Observación No. 11 de la SETENA

“b) IFA Integrado

-Presentado, pero no cumple el requisito del ítem 5.12.3 del Anexo I del Decreto Ejecutivo N° 32967-MINAE.

Al continuar con observaciones en el eje de Geoaptitud se sigue teniendo un error de raíz, según como se indicó en el FR – DT – EAE – 0028 – 2021”.

Respuesta a la Observación No. 10 de la SETENA

Como se indicó previamente, al efectuarse el ajuste de los valores del factor de densidad de drenaje para el Mapa de IFA Hidrogeológico, no se producen cambios en los valores de categoría de IFA para este factor, por lo que su aplicación en los factores para la elaboración del Mapa de IFA Geoaptitud Integrado, tampoco cambian.

De manera que no se produjo ningún error de raíz y el mapa de IFA Geoaptitud de se mantuvo igual. Por lo cual, no se hizo necesario realizar ningún ajuste al Tabla de valoración del IFA Integrado ni al mapa respectivo.

Observación No. 12 de la SETENA

“c) Mapa IFA Sub Clasificado (opcional)

-Presentado, pero no cumple el requisito del ítem 5.12.4 del Anexo I del Decreto Ejecutivo N° 32967-MINAE.

Al continuar con observaciones en el eje de Geoaptitud se sigue teniendo un error de raíz, según como se indicó en el FR – DT – EAE – 0028 – 2021”.

Respuesta a la Observación No. 12 de la SETENA

Como se indicó anteriormente, al no presentarse error de raíz, no se requiere hacer ajuste en la valoración del Mapa del IFA Subclasificación ni al mapa respectivo. El mismo se mantiene.

Observación No. 13 de la SETENA

“d) Tabla de limitantes y potencialidades técnicas/ Usos Recomendados y No Recomendados

-Presentado, pero no cumple el requisito del ítem 5.12.5 del Anexo I del Decreto Ejecutivo N° 32967-MINAE.

Al continuar con observaciones en el eje de Geoaptitud se sigue teniendo un error de raíz, según como se indicó en el FR – DT – EAE – 0028 – 2021”.

Respuesta a la Observación No. 13 de la SETENA

Como se indicó anteriormente, al no presentarse error de raíz en la generación del Mapa de IFA Subclasificación, por el cual el mismo se mantiene. De allí que no sea necesario realizar ningún ajuste en la Tabla de Limitantes y Potencialidades técnicas.

2. Análisis de Alcance Ambiental

2.1 ETAPA DIAGNÓSTICA: DIAGNÓSTICO DE LA CONDICIÓN AMBIENTAL

Observación No. 14 de la SETENA



“2.1.1 Condición de Uso y Sobre Uso

-Presentado, pero no cumple el requisito del ítem 6.4.1 del Anexo I del Decreto Ejecutivo N° 32967-MINAE.

Al ser dependiente del IFA Integrado, se presenta error de raíz. Se continúa manteniendo la observación del formulario 7.1.1 del FR – DT – EAE – 028 – 2021”.

Respuesta a la Observación No. 14 de la SETENA

Como se explicó en el capítulo anterior, las correcciones realizadas en el Mapa de IFA Geoaptitud Hidrogeológica no generaron un error de raíz, de allí que no fuera necesario realizar ajustes al IFA Geoaptitud y finalmente al IFA Integrado o de subclasificación. En consideración de ello, no se producen cambios en el Mapa de Sobreuso Ambiental Actual.

Observación No. 15 de la SETENA

2.1.2 Matriz de Leopoldt

-Presentado, pero no cumple el requisito del ítem 6.4.2 del Anexo I del Decreto Ejecutivo N° 32967-MINAE.

En el texto, página 22, se indica lo siguiente: “Se aclara que para la elaboración de la Matriz de Leopoldt aquí presentada se ha aplicado la flexibilización metodológica establecida en el DE 39150 y su modificación. Esto a fin de que sea más clara su comprensión.”

No es aceptable la justificación anterior ya que no se presenta un sustento técnico en lo descrito, tal como lo solicita el ítem “c. Herramienta de flexibilidad metodológica: los Gobiernos Locales podrán utilizar esta herramienta para exponer ante la SETENA el necesario uso de metodologías sustitutivas a las establecidas en el Manual de EIA (Parte III) Decreto Ejecutivo No. 32967 – MINAE. Para ello, deberán indicar los motivos por los cuales la metodología establecida no es aplicable en el territorio que se está evaluando, asimismo deberán argumentar técnicamente el hecho de que las metodologías utilizadas, garantizan la efectiva materialización

de la evaluación ambiental estratégica de la propuesta del plan regulador". Lo subrayado no es del original".

Respuesta a la Observación No. 15 de la SETENA

La metodología de la Matriz del Leopoldt permite realizar una valoración cualitativa del impacto ambiental. Se realiza con criterios de "Intensidad o Importancia" y "Magnitud o Dimensión".

Para cada uno, en cada casilla, se establece un valor de 0 a 10, según se considere la interacción entre una actividad que se vaya a dar por un proyecto (por ejemplo: un movimiento de tierras) y un factor ambiental (por ejemplo: el aire). El valor de "0" significa que no hay impacto y el valor de "10" que el impacto es máximo.

La Magnitud se refiere a un sentido de escala, de tamaño del impacto. Si el impacto tiene una dimensión reducida el valor sería cercano a "1". En cambio, si el valor es muy grande, el valor sería cercano a "10".

La Intensidad o Importancia del impacto tiene que ver con un "juicio de valor" o "criterio de experto" del evaluador, según las condiciones en que se da el impacto. Si la importancia del impacto es reducida el valor se acerca a "1". Por el contrario, si es grande el valor se acerca a "10".

Así un impacto como por ejemplo un gran movimiento de tierras que se realiza en un momento en que hay mucha sequía y sobre un suelo que desprende mucho polvo, puede tener una Magnitud muy alta ("9") y si hay un caserío cercano que es afectado por esas nubes de polvo, la Intensidad o importancia, podría calificarse como de muy alta ("10").

En cada uno de los cruces entre la lista de acciones impactantes y la lista de factores ambientales que pueden ser impactados, se debe establecer una valoración de la Magnitud y la Intensidad. Así, pueden darse una gran cantidad de interacciones.

El objetivo de la Matriz de Leopoldt es identificar los impactos que se consideren significativos, es decir, los que tengan una dimensión (magnitud) a considerar y una importancia (valor) que muestre un valor a considerar.

De esta manera, y en general, de unas 100 interacciones, por lo general se desprende de 10 a 15 interacciones que se consideren de valor significativo. Este tipo de impactos se separan en una lista para ser valorados con más detalle.

En la Tabla 2.1 de este documento se presenta la Matriz de Leopoldt (modificada) para la identificación de impactos estratégicos en el cantón de Belén. Se aclara a la SETENA que por un error de edición dicha Tabla 2-5 que se fue incluida en el Análisis del Alcance Ambiental no se podía visualizar con claridad.

Tabla 2.1
Matriz de Leopoldt (modificada) para la identificación de impactos

Componentes → FACTORES ↓	Red de caminos existente	Desarrollo urbano existente (uso del suelo)	Presión hacia los ecosistemas	Uso habitacional y turístico	Consumo de servicios	Uso industrial y de actividades agrícolas y agropecuarias	Presión sobre los factores y socio culturales (incluye paisaje)
Aire (Calidad del Aire, Sistema Sónico)	A	A	○	M	A	M	○
Suelo (Uso)	M	A	○	A	A	M	○
Aguas Superficiales (Drenaje pluvial.)	B	A	○	A	A	M	○
Aguas Subterráneas (Acuíferos, Nivel Freático)	M	A	○	A	A	M	○
Flora / Fauna (biotopos)	B	M	A	M	○	○	○
Potenciación de Amenazas Naturales	M	A	○	A	○	○	○
Condición Socioecon. - Cultural	M	A	B	M	A	M	A
Generación de Desechos Sólidos	M	A	○	A	○	M	○
Generación de Desechos Líquidos	B	A	○	A	○	M	○
Manejo de sustancias peligrosas	B	A	○	M	○	B	○
Paisaje	M	A	○	A	○	B	A

Clave: ● Impacto Significativo – requiere valoración y establecimiento de medidas cuando su calificación sea igual o superior a moderado. ○ : Impacto de Baja Significancia o Inexistente (Se califica como A = Alto, M = Moderado, B = Bajo)

Como se puede observar en la Tabla 2.1 la valoración de impactos se presenta modificada, respecto a la metodología convencional de la Leopoldt. Esto, a fin de facilitar la comprensión de la matriz.

El ajuste metodológico que se realiza es el siguiente:

- a) Los impactos que por su tamaño (o Magnitud) se consideran de existentes o de muy baja significancia o dimensión, se les establece un “circulo vacío” y de allí que su importancia (o Intensidad) se deje en color blanco. Estos impactos no son listados como significativos.
- b) Los impactos cuya Magnitud (o dimensión) se consideren como bajos y se les establece una calificación de “B”. La importancia o intensidad se establece por medio de un color, en este caso verde claro. Estos impactos se consideran de baja significancia y por eso no se incluyen en la lista de impactos significativos.
- c) Para los impactos que tienen una Magnitud (o dimensión) moderada se les coloca un “M” en la casilla correspondiente. Por su parte, la importancia se valora con un claro y si coincide con la condición moderada se le establece un color “naranja”. Estos impactos si se incluyen en la lista de impactos significativos como de tipo “moderado”.
- d) Finalmente, los impactos que tienen una dimensión importante (Magnitud) se les establecerá un valor de Alto (“A”). La importancia o intensidad se califica con un color, para condición grande, se le pone un color “rojo” a la casilla. Estos impactos son los considerados como de significancia alta y son los más importantes en la lista de impactos identificados por este proceso de filtrado.

Como se puede observar el uso de las letras y los colores en la Matriz de Leopoldt (modificada) de la Tabla 2.1 facilita la comprensión de esta respecto al uso de números para intensidad y magnitud. De allí que se utilice como herramienta sustitutiva a la metodología convencional anteriormente descrita.

2.2 ETAPA PROPUESTA: IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE DESARROLLO Y CONSERVACIÓN PROPUESTOS

Observación No. 16 de la SETENA

2.1 Tabla de Análisis de la Propuesta de Desarrollo (4 columnas)

- *“Presentado, pero no cumple el requisito del ítem 6.6.1 y 6.6.3 del Anexo I del Decreto Ejecutivo N° 32967-MINAE.*

No es aceptable la justificación con respecto al uso del D.E N° 39150-MINAE y su reforma, ya que no se presenta un sustento técnico en lo descrito, tal como lo solicita el ítem “c. Herramienta de flexibilidad metodológica: los Gobiernos Locales podrán utilizar esta herramienta para exponer ante la SETENA el necesario uso de metodologías sustitutivas a las establecidas en el Manual de EIA (Parte III) Decreto Ejecutivo N° 32967-MINAE. Para ello, deberán indicar los motivos por los cuales la metodología establecida no es aplicable en el territorio que se está evaluando, asimismo deberán argumentar técnicamente el hecho de que las metodologías utilizadas, garantizan la efectiva materialización de la evaluación ambiental estratégica de la propuesta del plan regulador”. Lo subrayado no es del original.

En vista que se presentó una metodología distinta a lo establecido en el D.E N° 32967-MINAE, se realizan observaciones en función al análisis de la estructura de la nueva metodología, de lo cual se genera las siguientes observaciones:

- a) Al final de la tabla 4-2, se indica que la zona I-D, no se analiza por ser construcciones existentes como parte del patrimonio cultural. Sin embargo, no se acepta la justificación, ya que se debió desarrollar cada una de las zonas IFAS con sus respectivos potenciales impactos.*
- b) Comparando la tabla 2-5 y la Tabla 4-2, se determina que la calificación del impacto se simplificó aún más, ya que se únicamente utiliza indicadores: Alto, Moderado y Bajo; mientras que en la tabla 2-5 utilizó intensidad y magnitud. Por tanto, no existe sustento técnico que justifique el cambio”.*

Respuesta a la Observación No. 16 de la SETENA

En la Tabla 2.1 se presenta la referida tabla en la que se ha incluido la Zona I-D. Se aclara que la valoración cualitativa de impacto ambiental que se aplica en dicha Tabla usa una escala de cinco valores: 1. Muy bajo, 2. Bajo, 3. Moderado, 4. Alto y, 5. Muy Alto.

Se aclara que se hace un ajuste en la metodología del DE 32967 – MINAE a fin de cumplir el objetivo de hacer más sencilla la visualización de la valoración ambiental para cada potencial de uso del suelo que implica cada zona de fragilidad ambiental identificada en el cantón de Belén. Este ajuste se realiza en el marco de la aplicación del inciso “c” del artículo 23 del decreto ejecutivo 39150 y sus modificaciones.

El ajuste de la metodología se fundamenta en el hecho de que se considera más lógico proyectar los usos del suelo que se derivan de la zonificación de fragilidad ambiental, dado que estos corresponden a los “máximos” de uso del suelo. Además, se considera más apropiado presentarlos de forma secuencial en una tabla que presentarlos de forma separada. Para los impactos se usa una escala cualitativa que permite identificar de modo general la significancia del impacto ambiental.

Tabla 2-1

Tipos de usos del suelo por zonas de desarrollo (basadas en fragilidad ambiental) y matriz de identificación de potenciales impactos y aspectos ambientales y su calificación cualitativa

ZONA	USO POTENCIAL	POTENCIALES IMPACTOS Y ASPECTOS AMBIENTALES	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO	CONSIDERACIONES
I – A	Protección y regeneración de bosques naturales. Desarrollo urbano de muy baja densidad (cobertura: 10 %, dispersa). Regulación de altura según reglamento de impacto en el paisaje.	Suelo / Subsuelo	Moderado	Estricta consideración de lineamientos geológicos geotécnicos derivados de estudios detallados del terreno. En caso construcciones en terrenos con presencia de cobertura boscosa deberán cumplirse los procedimientos de la Ley Forestal y su reglamento, además de estudios biológicos.
		Aire	Moderado	
		Aguas superficiales / subterráneas	Alto	
		Flora / Fauna	Alto	
		Recursos culturales	Moderado	
		Amenazas	Muy Alto	
		Paisaje	Alto	
		Residuos sólidos	Moderado	
I – C	Preferentemente para conservación y protección del bosque. Desarrollo urbano de muy baja densidad (c: 10 %, dispersa).	Suelo / Subsuelo	Alto	Deberán cumplirse los procedimientos de la Ley Forestal y su reglamento, incluyendo estudios biológicos. Estricta consideración de lineamientos geológicos geotécnicos derivados de estudios detallados del terreno. Lineamientos de protección hidrogeológica.
		Aire	Moderado	
		Aguas superficiales / subterráneas	Muy Alto	
		Flora / Fauna	Muy Alto	
		Recursos culturales	Moderado	
		Amenazas	Muy Alto	
		Paisaje	Alto	
		Residuos sólidos	Moderado	
I – D	Construcciones existentes que han sido declaradas Patrimonio Cultura.	Suelo / Subsuelo	Bajo	Al ser construcciones existentes deberá velarse que existe control sobre las fuentes de potenciales impactos, como por ejemplo el sistema de tratamiento de aguas residuales y la producción de residuos sólidos. Deberán aplicarse las normas de renovación urbana y los lineamientos específicos para obras de Patrimonio Cultural.
		Aire	Bajo	
		Aguas superficiales / subterráneas	Bajo	
		Flora / Fauna	Muy Bajo	
		Recursos culturales	Muy Alto	
		Amenazas	Moderado	
		Paisaje	Bajo	
		Residuos sólidos	Moderado	
II – A	Desarrollo urbano de baja densidad (c: 20 %, dispersa). Construcción con alturas de hasta 4 pisos o en su defecto cumpliendo los lineamientos de impacto en el paisaje.	Suelo / Subsuelo	Alto	Estricta consideración de lineamientos geológicos geotécnicos derivados de estudios detallados del terreno. En caso de presencia de cobertura boscosa deberán cumplirse los procedimientos de la Ley Forestal. Deben cumplirse condicionantes hidrogeológicas.
		Aire	Moderado	
		Aguas superficiales / subterráneas	Alto	
		Flora / Fauna	Alto	
		Recursos culturales	Moderado	
		Amenazas	Alto	
		Paisaje	Alto	
		Residuos sólidos	Moderado	
II – B	No es posible el desarrollo de nuevas construcciones en esta zona dada su alta vulnerabilidad a las amenazas naturales, particularmente procesos de erosión y sedimentación activos.	Suelo / Subsuelo	Alto	Estricta consideración de lineamientos geológicos – geomorfológicos y geotécnicos derivados de estudios detallados del terreno. Lineamientos de protección hidrogeológica. En el caso de obras ya existente, debe disponerse de un plan de emergencia, con sistema de alerta.
		Aire	Moderado	
		Aguas superficiales / subterráneas	Alto	
		Flora / Fauna	Moderado	
		Recursos culturales	Moderado	
		Amenazas	Muy Alto	
		Paisaje	Alto	
		Residuos sólidos	Moderado	

ZONA	USO POTENCIAL	POTENCIALES IMPACTOS Y ASPECTOS AMBIENTALES	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO	CONSIDERACIONES
	Las edificaciones existentes deben cumplir medidas correctivas y preventivas.	Residuos líquidos	Moderado	No uso de tanques sépticos convencionales, preferiblemente plantas de tratamiento de aguas residuales. Debe darse un efectivo manejo de las aguas pluviales.
II – C	Desarrollo urbano de baja a moderada densidad (c: 15 %, dispersa), con alturas no mayores de 2 pisos. Regulación de altura según reglamento de impacto en el paisaje (a elaborar).	Suelo / Subsuelo	Alto	Estricta consideración de lineamientos geológicos geotécnicos derivados de estudios detallados del terreno. En caso de presencia de cobertura boscosa deberán cumplirse los procedimientos de la Ley Forestal. Deben implementarse estudios biológicos que recomienden sobre sostenibilidad de los ecosistemas y medidas de protección de las áreas de recarga acuífera. Deben cumplirse condicionantes hidrogeológicas.
		Aire	Moderado	
		Aguas superficiales / subterráneas	Alto	
		Flora / Fauna	Moderado	
		Recursos culturales	Moderado	
		Amenazas	Alto	
		Paisaje	Alto	
		Residuos sólidos	Muy Alto	
		Residuos líquidos	Muy Alto	
		Paisaje	Alto	
		Residuos sólidos	Muy Alto	
		Residuos líquidos	Muy Alto	
		Paisaje	Alto	
II – F	Desarrollo urbano de baja densidad (c: 15 %). Hasta 2 pisos. Regulación de altura según reglamento de impacto en el paisaje (a elaborar).	Suelo / Subsuelo	Bajo	No se deben utilizar sistemas de tanques sépticos convencionales. Solamente plantas de tratamiento. Aplica para nuevos desarrollos en la zona. Deben cumplirse condicionantes hidrogeológicas.
		Aire	Moderado	
		Aguas superficiales / subterráneas	Alto	
		Flora / Fauna	Bajo	
		Recursos culturales	Moderado	
		Amenazas	Bajo	
		Paisaje	Moderado	
		Residuos sólidos	Moderado	
		Residuos líquidos	Moderado	
		Paisaje	Moderado	
III – B	Desarrollo urbano de alta densidad (c: 60 % - 70 %). Construcción vertical es posible. Regulación de altura según reglamento de impacto en el paisaje (a elaborar).	Suelo / Subsuelo	Alto	Para algunas zonas es posible utilizar sistemas de tanques sépticos convencionales, siempre que se cuente con estudios hidrogeológicos locales. Preferiblemente plantas de tratamiento. Consideración de lineamientos geológicos geotécnicos derivados de estudios detallados del terreno respecto a la capacidad soportante.
		Aire	Moderado	
		Aguas superficiales / subterráneas	Alto	
		Flora / Fauna	Moderado	
		Recursos culturales	Moderado	
		Amenazas	Alto	
		Paisaje	Alto	
		Residuos sólidos	Moderado	
		Residuos líquidos	Moderado	
		Paisaje	Moderado	

Nota importante: las valoraciones de impacto que aquí se presentan son aproximativas, en las evaluaciones de impacto ambiental de los proyectos individuales serán identificados y valorados con mayor detalle, de acuerdo con los procedimientos técnicos establecidos.

Observación No. 17 de la SETENA

“2.1 Ajustes: **Limitantes y Potencialidades IFA/Zonificación Propuesta**

-Presentado, pero no cumple el requisito del ítem 6.7.1 y 6.7.2 del Anexo I del Decreto Ejecutivo N° 32967-MINAE.

Al ser dependiente del IFA Integrado, se presenta error de raíz. Se continúa manteniendo la observación del formulario 7.3.2 del FR-DT-EAE-028-2021”.

13

Respuesta a la Observación No. 17 de la SETENA

Tal y como se indicó previamente, el hecho de que se efectuara un ajuste metodológico en el Mapa de IFA Geoaptitud Hidrogeológica no produjo cambio en el mapa de IFA de ese factor. Por ello, no se generó un error de raíz que derivara en cambios del IFA Geoaptitud o del IFA Integrado o de Subclasificación. Debido a esto, tampoco se derivaron cambios en la Tabla de Limitantes y Potencialidades técnicas de IFA, ni de la Zonificación Propuesta. La situación se mantiene inalterada.

2.3 ETAPA PRONÓSTICA: ESCENARIO DE ADICCIÓN DE LA NUEVA PROPUESTA

Observación No. 18 de la SETENA

2.3.1 **Tabla de Análisis de la Propuesta de Desarrollo** (de la columna 5 a la 6)

-“Presentado, pero no cumple los requisitos de los ítems 6.7.1 y 6.7.2 del Anexo I del decreto Ejecutivo N° 32967-MINAE.

No es aceptable la justificación con respecto al uso del D.E N° 39150-MINAE y su reforma, ya que no se presenta un sustento técnico en lo descrito, tal como lo solicita el ítem “c. Herramienta de flexibilidad metodológica: los Gobiernos Locales podrán utilizar esta herramienta para exponer ante la SETENA el necesario uso de metodologías sustitutivas a las establecidas en el Manual de EIA (Parte III) Decreto Ejecutivo N° 32967-MINAE. Para ello, deberán indicar los motivos por los cuales la metodología establecida no es aplicable en el territorio que se está evaluando, asimismo deberán argumentar técnicamente el hecho de que las metodologías utilizadas, garantizan la efectiva materialización de la evaluación ambiental estratégica de la propuesta del plan regulador”. Lo subrayado no es del original”.

Respuesta a la **Observación No. 18 de la SETENA**

La tabla en cuestión corresponde con la Tabla 2.1 de este documento. Como se indicó en la respuesta a la observación 16, en este caso se realizó un ajuste metodológico basado en lo que establece el inciso “c” del artículo 23 del DE 39150 y su modificación.

La razón que justifica ese ajuste tiene fundamento en el hecho de mostrar de una forma más resumida y clara el análisis de los potenciales impactos que se podrían dar en los diferentes factores ambientales que establece el párrafo 6.7.1 del decreto ejecutivo No. 32967 – MINAE. Hacerlo de esta forma facilita la comprensión por parte del lector. Esto por cuanto si se realizara por separado, para cada factor ambiental y por cada propuesta de uso del suelo, se generaría un compleja y larga cantidad de tablas o fichas de impacto ambiental que harían que el documento final fuera menos comprensible.

Por otro lado, respecto a lo que señala el párrafo 6.7.2 del Decreto Ejecutivo No. 32.967 – MINAE, también se realiza un ajuste metodológico en la medida que no se utiliza el sistema de valoración cuantitativa del impacto, según los criterios de intensidad y magnitud de la Matriz de Leopold. En este caso, se aplica una escala de cinco valores (1: Muy bajo, 2. Bajo, 3. Moderado, 4. Alto, 5. Muy Alto) a fin de establecer un valor más claro al impacto ambiental que podría producirse. Siendo consecuente con el proceso de evaluación de impacto ambiental, aquellos impactos calificados como Alto y Muy Alto en la Tabla 2.1 de este documento, calificarían como impactos significativos.

Se aclara que el ajuste metodológico realizado no quita calidad y eficiencia al proceso de evaluación ambiental estratégico. Los resultados efectivos son los mismos. No obstante, la forma de presentar la información es mucho más resumida y clara. Y por eso, resulta mucho más fácil de comprender para el lector. De allí la importancia de que se acepte la aplicación de este ajuste metodológico.

Observación No. 19 de la SETENA

2.3.2 Fichas de Impacto Ambiental

–“Presentado, pero no cumple los requisitos de los ítems 6.7.3 y 6.7.4 del Anexo I del decreto Ejecutivo N° 32967-MINAE.

No es aceptable la justificación con respecto al uso del D.E N° 39150-MINAE y su reforma, ya que no se presenta un sustento técnico en lo descrito, tal como lo solicita el ítem “c. Herramienta de flexibilidad metodológica: los Gobiernos Locales podrán utilizar

esta herramienta para exponer ante la SETENA el necesario uso de metodologías sustitutivas a las establecidas en el Manual de EIA (Parte III) Decreto Ejecutivo N° 32967-MINAE. Para ello, deberán indicar los motivos por los cuales la metodología establecida no es aplicable en el territorio que se está evaluando, asimismo deberán argumentar técnicamente el hecho de que las metodologías utilizadas, garantizan la efectiva materialización de la evaluación ambiental estratégica de la propuesta del plan regulador. Lo subrayado no es del original".

Respuesta a la Observación No. 19 de la SETENA

En la misma línea de la respuesta a la observación anterior, y la dada anteriormente sobre la Tabla 2.1, se desea explicar que se realizó un ajuste metodológico a los párrafos 6.7.4 y 6.7.5 del decreto ejecutivo No. 32967.

En el primer caso se sustituye el uso de las fichas de impacto ambiental por la información que se incluye en la Tabla 2.1, donde se señala la acción que genera el impacto, el factor ambiental y la valoración del impacto. Además, en la última columna se establecen lineamientos estratégicos sobre las medidas que pueden ser aplicadas. Como se puede observar, en la Tabla 2.1, para cada acción y factor ambiental dado, se desarrolla la ficha, solo que integrada dentro de la Tabla 2.1 y de forma resumida.

Se hace importante recalcar lo anteriormente señalado que como parte del ajuste metodológico en vez de usar los diferentes usos del suelo que plantea el plan regulador, se utilizan los usos potenciales máximos que establece la zonificación de fragilidad ambiental generada para el cantón de Belén, incluyendo sus parámetros de uso del suelo referente a cobertura y posibles alturas.

Referente al párrafo 6.7.5 del decreto ejecutivo no. 32967 – MINAE, el ajuste metodológico se realiza siempre con el objetivo de simplificar y aclarar la metodología para hacerla más comprensible. Además, se hace importante señalar que la ejecución del párrafo señalado para cada impacto y cada factor ambiental llevaría que se genere una cantidad muy alta de fichas ambientales incluyendo lo establecido en este párrafo. Por ejemplo, en el caso de los datos de la Tabla 2.1 que se presenta aquí, se generarían 72 fichas ambientales diferentes. Eso, considerando el potencial uso del suelo derivado del IFA.

En el caso de que se usaran los usos del suelo establecidos por el Plan Regulador se generarían cientos de fichas, lo cual convertiría el Informe de AAA en un documento muy extenso y de difícil comprensión. De este punto de vista, se considera más efectivo y eficiente el procedimiento seguido aquí.

Observación No. 20 de la SETENA

2.3.3 Síntesis: Balance general de la propuesta de desarrollo y Requerimientos de Recursos Necesarios

-No fue presentado el requisito del ítem 6.7.5 del Anexo I del Decreto Ejecutivo N° 32967-MINAE

Si bien es cierto que en el documento AAA, se indica que se dará prioridad a los impactos calificados de ALTO; se aclara que el objetivo del 6.7.5 del Decreto ejecutivo 32967-MINAE, es señalar el requerimiento de recursos para llevar a cabo la propuesta de desarrollo por parte de la Municipalidad; se debió considerar aspectos tales como capacidad instalada que se tiene en el territorio.

Respuesta a la Observación No. 20 de la SETENA

Tal y como se señaló en la respuesta a la Observación No. 19, el ajuste metodológico realizado alcanza el ítem 6.7.5 del decreto ejecutivo No. 32967 – MINAE.

Al respecto, cabe aclarar que, en vez de utilizar la propuesta de zonificación de uso del suelo del Plan Regulador, se utiliza el potencial de uso del suelo (máximo) que establece la zonificación de IFA (subclasificación).

El uso de esta variante metodológica permite fijar una planificación del desarrollo que usa como límite la capacidad de carga que tiene el territorio de forma tal que no genere presión negativa ni requerimiento de recursos externos. Este hecho facilita en mucho el proceso de evaluación ambiental estratégica aplicado. De allí que la metodología aplicada resulte más clara y sostenible desde el punto de vista ambiental.

Por otro lado, se desea aclarar que el uso de esta metodología no ignora la existencia de una propuesta de uso del suelo del plan regulador. Por el contrario, como parte del Reglamento de Desarrollo Sostenible se realiza una evaluación detallada de esa propuesta, con el desarrollo de la metodología de Sobreuso Ambiental Potencial.

Por ese medio se logran identificar los tipos de uso del suelo que hace el plan regulador donde se supera (de forma intermedia o crítica) la capacidad de carga del territorio. De allí que se planteen medidas ambientales correctivas como parte de esa metodología que se usa y se explica en el ya referido Reglamento de Desarrollo Sostenible.

2.4 ETAPA PROPUESTA: ANÁLISIS DE LOS ALCANCES AMBIENTALES GENERALES DEL DESARROLLO PROPUESTO Y EFECTOS AMBIENTALES

Observación No. 21 de la SETENA

2.4.1 Resumen: Análisis Ambiental (considerando las secciones anteriores)

-“Presentado, pero no cumple los requisitos de los ítems 6.9.1 del Anexo I del decreto Ejecutivo N° 32967-MINAE.

No es aceptable la justificación con respecto al uso del D.E N° 39150-MINAE y su reforma, ya que no se presenta un sustento técnico en lo descrito, tal como lo solicita el ítem “c. Herramienta de flexibilidad metodológica: los Gobiernos Locales podrán utilizar esta herramienta para exponer ante la SETENA el necesario uso de metodologías sustitutivas a las establecidas en el Manual de EIA (Parte III) Decreto Ejecutivo N° 32967-MINAE. Para ello, deberán indicar los motivos por los cuales la metodología establecida no es aplicable en el territorio que se está evaluando, asimismo deberán argumentar técnicamente el hecho de que las metodologías utilizadas, garantizan la efectiva materialización de la evaluación ambiental estratégica de la propuesta del plan regulador”. Lo subrayado no es del original”.

Respuesta a la Observación No. 21 de la SETENA

El ajuste metodológico aplicado, según la herramienta metodológica que se utiliza (inciso “c” del artículo 23 del DE 39150 y su modificación), permite señalar que, con la información aportada, se logra suplir (de forma sustitutiva) el alcance establecido por el ítem 6.9.1 del Anexo 1 del DE 32967 – MINAE.

Como se indicó antes, en la Tabla 2.1 que se presenta este documento se cubre el tema del espacio físico (zona de fragilidad ambiental), actividad productiva (de desarrollo urbano -máximo- a ejecutarse en cada zona ambiental) y factor ambiental involucrado (factores ambientales específicos). De esta forma, se identifican los impactos y se valoran de forma cualitativa, e incluso, se establecen los lineamientos estratégicos (medidas ambientales) que deberían ser aplicados para controlar y minimizar dichos impactos. Se considera que por esta vía se logra el mismo objetivo, pero de una forma más simple, clara y de mayor comprensión por parte del lector.

Se aclara además que los datos de la Tabla 2.1 se complementan con los datos de la Tabla 3.3 (del Informe de AAA) para completar la evaluación ambiental estratégica y la síntesis del análisis ambiental realizado.

Nótese que la explicación dada anteriormente para la sustitución de la metodología del DE 32967 MINAE sobre este tema, tiene que ver con el hecho de hacer más sintético y claro el Informe de AAA. Como se ha indicado, aplicar la metodología convencional del AAA, haría que informe se extendiera a muchos cientos de páginas, con muchas tablas y una gran complejidad técnica para ser comprendido. Supletoriamente, la metodología aplicada resulta mucho más sintética, clara y eficiente. Esto hace que sea de mucho más fácil comprensión sin que se sacrifique la calidad de la evaluación ambiental estratégica realizada. Esto justifica la metodología utilizada.

Observación No. 22 de la SETENA

2.4.2 Metodología de valoración de Impactos ambientales “Manual de EIA”

–“Presentado, pero no cumple los requisitos de los ítems 6.9.2 del Anexo I del decreto Ejecutivo N° 32967-MINAE.

No es aceptable la justificación con respecto al uso del D.E N° 39150-MINAE y su reforma, ya que no se presenta un sustento técnico en lo descrito, tal como lo solicita el ítem “c. Herramienta de flexibilidad metodológica: los Gobiernos Locales podrán utilizar esta herramienta para exponer ante la SETENA el necesario uso de metodologías sustitutivas a las establecidas en el Manual de EIA (Parte III) Decreto Ejecutivo N° 32967-MINAE. Para ello, deberán indicar los motivos por los cuales la metodología establecida no es aplicable en el territorio que se está evaluando, asimismo deberán argumentar técnicamente el hecho de que las metodologías utilizadas, garantizan la efectiva materialización de la evaluación ambiental estratégica de la propuesta del plan regulador”. Lo subrayado no es del original”.

Respuesta a la Observación No. 22 de la SETENA

El ítem 6.9.2 (del Anexo del DE32967 – MINAE) señala que una vez que se identifican los impactos ambientales genéricos se debe realizar una caracterización individual según la metodología de la valoración de impacto ambiental establecida en el Manual de EIA (decreto 32966 – MINAE).

Según la metodología supletoria utilizada aquí (en consideración de la herramienta el inciso “c” del DE 39150 y su modificación), esta valoración no se considera necesaria, en la medida de que se efectuó una valoración cualitativa en la Tabla 2.1 (de este documento) y en la Tabla 3.3 (del Informe de AAA). Además, de esto, también justifica la no utilización de esa metodología en el hecho de que en el marco de una evaluación ambiental estratégica no aplica la realización de una

valoración de impactos ambientales según una metodología detallada de evaluación de impacto ambiental.

Como se ha explicado antes, otra razón importante que justifica el no uso del lineamiento del DE 32967 tiene que ver con la extensión y complejidad que tendría el documento de AAA, haciéndolo muy difícil de comprender y sumamente laboriosa su lectura.

Se aclara también que en este caso no se cuenta con suficientes datos para aplicar la metodología de importancia de impacto que establece el Manual de EIA, en el sentido de que se ocupa ese detalle para poder realizar una valoración detallada del impacto.

Por otro lado, la identificación de los impactos estratégicos se establece, así como su valoración cualitativa. Se considera que esto es suficiente para esta etapa de evaluación ambiental estratégica. No se debe olvidar que algunos de esos proyectos de desarrollo que tendrán que ejecutarse a futuro, tendrán que realizar una evaluación de impacto ambiental individual, según los procedimientos técnicos vigentes. De esta forma, la realización de una valoración detallada de impacto no tiene valor práctico efectivo.

2.5 ETAPA PROPUESTA: LINEAMIENTOS Y ACCIONES ESTRATÉGICAS A INCORPORAR EN EL PLAN REGULADOR/SISTEMA DE CONTROL Y SEGUIMIENTO (MEDIDAS AMBIENTALES GENERALES PARA AOP O PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL O PROTOCOLOS AMBIENTALES)

Observación No. 23 de la SETENA

-“Presentado, pero no cumple el requisito del ítem 6.10 del Anexo I del Decreto Ejecutivo N° 32967-MINAE.

No es aceptable la justificación con respecto al uso del D.E N° 39150-MINAE y su reforma, ya que no se presenta un sustento técnico en lo descrito, tal como lo solicita el ítem “c. Herramienta de flexibilidad metodológica: los Gobiernos Locales podrán utilizar esta herramienta para exponer ante la SETENA el necesario uso de metodologías sustitutivas a las establecidas en el Manual de EIA (Parte III) Decreto Ejecutivo N° 32967-MINAE. Para ello, deberán indicar los motivos por los cuales la metodología establecida no es aplicable en el territorio que se está evaluando, asimismo deberán argumentar técnicamente el hecho de que las metodologías utilizadas, garantizan la efectiva materialización de la evaluación ambiental estratégica de la propuesta del plan regulador”. Lo subrayado no es del original”.

Respuesta a la Observación No. 23 de la SETENA

En la misma línea de las justificaciones explicadas anteriormente la respuesta a esta observación tiene el mismo fundamento. La sección 6.10 (del Anexo 1 del DE 32967 – MINAE) tiene como objetivo que se establezcan las medidas ambientales (a modo de lineamientos y acciones estratégicas) para los diferentes tipos de impacto ambiental identificados.

En consecuencia, con la metodología supletoria utilizada, dicho objetivo se cumple en el marco de lo presentado en las Tabla 2.1 (de este documento) y de la Tabla 3.3 (del Informe de AAA) donde se establecen medidas ambientales estratégicas para atender los impactos identificados. Además de esto, en el Capítulo V del informe de AAA se desarrollan “**Lineamientos ambientales generales**” para el desarrollo de proyectos de tipo residencial horizontal, residencial vertical, comerciales y de servicios, así como para industria, canteras y comercio. Esto se realiza de forma resumida y se cubren todos los temas de potenciales usos del suelo que puedan darse incluyendo los establecidos (de forma genérica) por la propuesta del Plan Regulador.

La justificación para el uso de esta metodología supletoria tiene directa relación con las explicaciones dadas anteriormente. Es decir, que el uso de la metodología del DE 32967 para este caso, implica un grado de detalle que no es necesario para una evaluación ambiental estratégica y que implicaría el desarrollo de un texto acompañado de numerosas tablas, que sería muy extenso y difícil de comprender para un lector ciudadano. Por eso, lograr el mismo objetivo por medio de un mecanismo más simplificado, pero igual de efectivo, resulta mucho más recomendable y apropiado. De allí el ajuste metodológico aplicado.

3. Reglamento de Desarrollo Sostenible de la Propuesta de Ordenamiento Territorial

Observación No. 24 de la SETENA

3.1 REGLAMENTO DE DESARROLLO SOSTENIBLE

-Presentado, pero no cumple el requisito del ítem 7.5.4 del Anexo I del Decreto Ejecutivo N° 32967-MINAE.

1. Se trae un error de raíz que involucra el IFA integrado, mismo que es insumo para el análisis de este apartado.

2. Respecto a la solicitud de que el RDS, los lineamientos y medidas ambientales deben establecerse como compromisos y no como posibilidades, se tiene que en concordancia con el ítem 7.5.4 del anexo 1 del D.E N°32967-MINAE este documento responde a un instrumento de síntesis sobre lineamientos de gestión ambiental por ende los mismos deben redactarse a manera de obligatoriedad.

3. Cabe señalar que:

a. Con respecto al párrafo dentro del ítem 1.2.4 que dice “Fiscalización que no solo incumbe a la autoridad que otorga los usos del suelo (Municipalidad), sino también a la autoridad que otorga la Viabilidad Ambiental por medio de la evaluación de impacto ambiental (la SETENA)” y con lo indicado en la sección 8.4, inciso 4 que dice: “En caso de que se detecte que existe incompatibilidad entre el uso del suelo ambiental y el uso del suelo otorgado, se podrá proceder planteando la denuncia respectiva ante la SETENA y la Municipalidad”. No es competencia de la SETENA realizar seguimiento al RDS, es meramente competencia de la Municipalidad, esto según el criterio del Departamento Jurídico de la SETENA N° AJ-016-2017, en el inciso 2” el control ambiental de los POTS, por ser tarea de fiscalización corresponde a cada institución según la normativa de cada una”

b. Al no presentarse una modificación, a pesar de los errores de raíz, en el mapa de sobreuso potencial, se presenta una incongruencia en la definición de las categorías A-2 y A.3, ya que; en la figura 4-2 no se indica la categoría A-2, en la tabla 4-1, se hace alusión a las categorías A-2 y A-3, en la Tabla 4-2, solo se indica la A-3 pero con datos en 0,00 y el archivo cartográfico shapefile, solo se presenta la A-3 pero el polígono de referencia no tiene relación con la descripción dada en la tabla 4-1, 4-1 y 4-3, por tanto, hay una incongruencia en los datos.

c. Al no haber una modificación en la cartografía de la zonificación propuesta se presentan medidas que no concuerdan con la zona B-1 de la tabla 4-3, en la que se señalan medidas de la categoría X-1 para un uso agrícola, siendo que la propuesta va dirigida a una zona Residencial de Media densidad y mixta residencial-comercio.

d. Existen una discordancia entre la zonificación propuesta y la macrozona I-C en relación al humedal, ya que se cambia de zona de protección absoluta (ZPA) a Zona de Manejo Especial.

Respuesta a la Observación No. 24 de la SETENA

Respecto al Punto 1:

Como se ha explicado previamente, no se dio error de raíz al realizar el ajuste explicado en este documento al Mapa de IFA Geoaptitud Hidrogeológica. De allí que no se genera ningún cambio en el Mapa de IFA Geoaptitud integrado y tampoco, en el IFA integrado y de subclasificación.

Debido a esa razón, no se hace necesario realizar ningún ajuste de los mapas contenidos en el Reglamento de Desarrollo Sostenible, en particular el Mapa de Sobreuso Potencial.

Respecto al Punto 2:

De conformidad con lo señalado por la SETENA, como complemento de este documento se presenta el **Reglamento de Desarrollo Sostenible** con los lineamientos como obligaciones y no como posibilidades. Para facilitar la lectura del documento se ha colocado en “**negrita**” el cambio del verbo que implica el cambio.

Respecto al Punto 3:

- a. Se está de acuerdo con el señalamiento de la SETENA sobre la responsabilidad de la fiscalización y seguimiento de la aplicación del plan regulador. De allí que en el Reglamento de Desarrollo Sostenible que se presenta como complemento a este documento, se realiza la corrección correspondiente.
- b. Se realiza una corrección en el mapa de Sobreuso Potencial y las zonas de sobreuso ambiental identificadas, así como el texto y tablas que se presentan en el Reglamento de Desarrollo Sostenible. El instrumento señalado que se presenta adjunto a este documento ya integra esas correcciones.
- c. Al igual que para el caso anterior, se realiza la corrección respectiva en el Reglamento de Desarrollo sostenible que se adjunta.

- d. Sobre la zona del humedal como parte del Reglamento de Desarrollo Sostenible se agrega un texto que actualiza la situación y establece el procedimiento a seguir conforme se den cambios por órdenes jurídicas finales.