



DEUMAN[®]
soluciones innovadoras para
un crecimiento sostenible

21 de diciembre de 2021

608897-13-LE21

**Propuesta de Diseño de un Sistema para la Evaluación y
Selección de Proyectos de Compensación, en el marco de la
Ley 21.210**

**Informe Final
v3.0**

Contenido

Resumen Ejecutivo	1
Listado de Acrónimos	3
1 Introducción	5
2 Objetivos.....	6
2.1 Objetivo general.....	6
2.2 Objetivos específicos.....	6
3 Diagrama General del Proceso de Evaluación.....	7
3.1 Proceso 1 Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación.....	8
3.2 Proceso 2: Aprobación de programas de certificación externos y metodologías de cuantificación y verificación.....	44
3.3 Necesidades de Automatización.....	52
4 Análisis Comparativo de Metodologías	55
4.1 Identificación de Sistemas y Metodologías a Comparar.....	55
4.2 Identificación de Criterios de Comparación.....	57
4.3 Comparativa del Proceso de Selección y Evaluación de Proyectos de Compensación	58
5 Análisis de Brechas Tecnológicas	74
5.1 Metodología	74
5.2 Análisis de Ajuste de Brechas	77
6 Diseño de Maqueta Digital	110
6.1 Versión Completa.....	110
6.2 Versión Simplificada	204
7 Hoja de Ruta para la Implementación	209
7.1 Metodología	209
7.2 Ejecución de la Hoja de Ruta.....	214
8 Conclusiones.....	228
9 Bibliografía.....	229
10 Anexos	230
10.1 Diagrama del subproceso 1.1 Evaluación de procedencia de proyectos de reducción	231
10.2 Documento de lineamientos técnicos y metodológicos.....	232
10.3 Entrevistas con actores relevantes.....	232
10.4 Listado de asistentes al taller.....	247
10.5 Resultados del Taller	248

10.6 Estimación del esfuerzo 251



Índice de Ilustraciones

Ilustración 1.	Metodología de análisis comparativo	55
Ilustración 2.	Análisis de Brechas Tecnológicas	74
Ilustración 3.	Evaluación de Reutilización por Sistema	76
Ilustración 4.	Funcionalidades del Sistema de Evaluación y Selección de Proyectos	77
Ilustración 5.	Sistemas Externos vs Funcionalidad del Sistema	83
Ilustración 6.	Principales Componentes Técnicos	94
Ilustración 7.	Nivel de Compatibilidad de los Sistemas Evaluados	103
Ilustración 8.	Calidad funcional de Sistemas Analizados	104
Ilustración 9.	Calidad técnica de Sistemas Analizados	105
Ilustración 10.	MOD1 Registro de Solicitud	110
Ilustración 11.	MOD2 Consolidación y Evaluación Automática	111
Ilustración 12.	MOD3 Evaluación	111
Ilustración 13.	MOD4 Emisión	112
Ilustración 14.	MOD5 Administración	112
Ilustración 15.	MOD6 Seguridad	113
Ilustración 16.	Arquitectura de Ejecución	171
Ilustración 17.	Diagrama de Clases	174
Ilustración 18.	Esquema de Capas Presentación – Seguridad	175
Ilustración 19.	Esquema de Capas: Seguridad – Negocio – Datos	176
Ilustración 20.	Validar Usuario	177
Ilustración 21.	Registro de Solicitud	178
Ilustración 22.	Consultar Solicitud	179
Ilustración 23.	Registro de Información Adicional	180
Ilustración 24.	Gestionar Bandeja de Resoluciones	181
Ilustración 25.	Elaborar Informe de Resolución	182
Ilustración 26.	Gestionar Metodologías	183
Ilustración 27.	Elaborar Informe de Evaluación	184
Ilustración 28.	Gestionar bandeja de Solicitudes de Evaluación	185
Ilustración 29.	Enviar Notificaciones	186
Ilustración 30.	Extracción de Datos Externos	187

Ilustración 31.	Evaluación Automática	188
Ilustración 32.	Configuración de Criterios de Evaluación	189
Ilustración 33.	Configuración de Formatos de Resolución	190
Ilustración 34.	Fuente: Elaboración Propia	190
Ilustración 35.	Gestionar Notificaciones.....	191
Ilustración 36.	Configuración de Formatos de Expediente.....	192
Ilustración 37.	Gestionar Información Complementaria	193
Ilustración 38.	Gestionar Perfiles y Accesos.....	194
Ilustración 39.	Configurar Interfaces de Extracción	195
Ilustración 40.	Revisar Notificaciones	196
Ilustración 41.	Solicitar Información Adicional	196
Ilustración 42.	Fuente: Elaboración Propia	196
Ilustración 43.	Visualizar Cuadro de Mando.....	197
Ilustración 44.	Diagrama de flujo que rige la comunicación entre el Sistema y la VU-RETC.....	198
Ilustración 45.	Diagrama de Actividad - Interface con Sistemas Externos	201
Ilustración 46.	Modelo de Negocio – Versión Simplificada.....	204
Ilustración 47.	Fases para la elaboración de la hoja de ruta	209
Ilustración 48.	Pasos para establecer metas de la HdR / requerimientos funcionales	209
Ilustración 49.	Versiones del módulo de evaluación de proyectos de compensación.....	210
Ilustración 50.	Factores de evaluación para el dimensionamiento de HW	222

Índice de Tablas

Tabla 1.	Matriz de Componentes y Funcionalidad del Sistema.....	74
Tabla 2.	Matriz de Funcionalidad y servicio por Sistema Externo	75
Tabla 3.	Matriz de funcionalidades externas por incorporar	75
Tabla 4.	Matriz de Compatibilidad de Sistemas	76
Tabla 5.	Resumen de los sistemas relevantes y características técnicas.....	84
Tabla 6.	Matriz de funcionalidades vs requerimientos de información	89
Tabla 7.	Aspectos Técnicos vs Grupos de Sistemas con Requerimientos de Información	94
Tabla 8.	Nivel de implementación de funcionalidad vs Grupos de Sistemas	100
Tabla 9.	Nivel de implementación de aspecto técnico vs Grupos de Sistemas.....	100
Tabla 10.	Cuadro de Mando de Capacidades Funcionales y Técnicas	102
Tabla 11.	Mapeo de Interfaces.....	199
Tabla 12.	Especificación de Funcionalidades Criticas.....	207
Tabla 13.	Puntajes para evaluar el esfuerzo de las funcionalidades según sus elementos	216
Tabla 14.	Esfuerzo correspondiente a los rangos de puntaje obtenidos.....	217
Tabla 15.	Estimación de Costo de Implementación de HW	225



Resumen Ejecutivo

El presente informe constituye el entregable final de la consultoría “Propuesta de Diseño de un Sistema de Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación” solicitada por el Ministerio del Medio Ambiente (MMA) en el marco de la Ley 21.210 de Modernización Tributaria aprobada en enero de 2020 que modificó el impuesto verde, entregándole flexibilidad para que los establecimientos gravados puedan participar de un sistema de reducción de emisiones de CO₂, MP, NO_x y SO₂ certificados, contribuyendo a direccionar flujos financieros hacia la acción climática y el control de los contaminantes locales.

Este documento presenta los seis componentes propuestos en el estudio, los tres primeros consisten en la elaboración de un diagrama general que brinde las directrices para definir el proceso de evaluación, la realización de un análisis comparativo del proceso modelado en el componente uno y la ejecución de un análisis de brechas tecnológicas que permita identificar necesidades de información de servicios externos compatibles con la arquitectura con la que cuenta el Ministerio del Medio Ambiente. El resto de componentes planteados se enfocan en realizar la implementación de la maqueta en función al análisis de brechas tecnológicas realizado en la etapa anterior, definir una hoja de ruta para la implementación de la maqueta de acuerdo a las capacidades y a los tiempos definidos por la contraparte, y elaborar un documento de lineamientos técnicos y metodológicos que será utilizado por el desarrollador de la plataforma tecnológica.

En el primer componente, a partir del desarrollo de entrevistas a actores relevantes, la revisión de diagramas de procesos realizados en consultorías previas y el estudio de plataformas que interactuarán con la evaluación de proyectos, se pudieron identificar las actividades a desarrollar y su metodología de implementación a partir de funcionalidades a trabajar dentro de la plataforma. Con ello se propuso un mecanismo de verificación de la calidad de las tareas y actividades realizadas a lo largo de la consultoría.

Con respecto al análisis comparativo, se identificaron los sistemas a nivel nacional e internacional que tengan objetivos alineados con el Sistema de Selección y Evaluación de Proyectos de Compensación basándose en bibliografía proporcionada por la contraparte, otros estudios realizados por DEUMAN® y la información levantada en el proceso de entrevistas realizadas en la etapa anterior. A partir de ello, se procedió a definir criterios homologados para sistematizar de manera eficiente la comparativa. Finalmente, se realizaron las comparaciones entre los sistemas y se identificaron una serie de prácticas que pueden incorporarse al proceso modelado en el componente anterior, tales como la propuesta de roles específicos para la evaluación de proyectos al interior del MMA a partir del análisis de la experiencia y las competencias de cada división u órgano interno y la adecuación de la información a presentar por el titular, los criterios de evaluación y los sistemas externos en cada actividad correspondiente del proceso.

Posteriormente, se realizaron los cambios en el modelo de proceso para alinearlos con los hallazgos producto del análisis comparativo. En una etapa final y luego de culminar este análisis se procedió a identificar las oportunidades de automatización dentro del sistema modelado. Para ello, se utilizaron definiciones de la metodología de identificación de requisitos de software clasificando los requisitos en funcionales (correspondientes a la definición del proceso) y no funcionales (reflejan las características del software a diseñar). Con esta definición se busca definir las responsabilidades que cubrirá el diseño de la maqueta funcional de los componentes restantes de la consultoría.

En cuanto al desarrollo del tercer componente, se realizó un análisis de brechas tecnológicas en función de la información levantada en el componente anterior. Se identificaron criterios de evaluación y sus respectivas fuentes de información que deben ser abordadas dentro del diseño de la maqueta. Con esta

información se clasificaron los sistemas de información con los que deben establecerse las interfaces de intercambio con el diseño de la maqueta.

Los principales hallazgos del análisis de brechas tecnológicas se pueden resumir en lo siguiente:

1. VU-RETC es reutilizable como componente funcional y técnico.
2. La calidad técnica de los sistemas certificadores externos es compatible con la exposición pública y generación de reportes.
3. Los sistemas sectoriales tienen un 25% de componentes reutilizables.
4. La calidad técnica de los sistemas nacionales es compatible con la exposición de información a través de aplicaciones independientes.
5. Los sistemas relevados poseen una infraestructura compartida que puede llegar a comprometer la seguridad y escalabilidad.

La implementación de la maqueta implicó una propuesta metodológica para el diseño de la plataforma que comprende el desarrollo del modelo del negocio, casos de uso, diseño de interfaz gráfica, diagrama de procesos, diagrama de arquitectura, un diagrama de clases, la descripción de las capas de desarrollo, diagramas de secuencia y una serie de recomendaciones para el cumplimiento de lineamientos por parte del equipo de desarrollo.

A partir de ello, se ha definido un proceso ideal donde se delimitan las actividades a realizar, así como las entradas y salidas de información para ejecutar dichas actividades. Además, se pudo identificar qué partes del proceso eran susceptibles de automatizar y, de esa forma, asegurar que se construya una herramienta paralela al proceso que permita dar soporte a muchas de las actividades a realizar, agilizando así su ejecución. Finalmente, en este componente se entrega un diseño funcional de software que servirá de base para el desarrollo de la plataforma; siendo esta parte paralela a la hoja de ruta y elaborada a partir de esta sección para poder interrelacionarse con la implementación final.

Para el desarrollo de la hoja de ruta se trabajó en tres fases. La primera, relacionada con el establecimiento de metas, buscó identificar funcionalidades a evaluar bajo diferentes perspectivas de análisis; en este caso el punto inicial y punto final de la Hoja de Ruta se trabajan en función de la versión inicial y final de la aplicación. La segunda etapa comprende la identificación de criterios que permitan establecer la prioridad para implementar cada funcionalidad. Una vez definidos estos criterios, se realizó el trabajo de *roadmapping*, donde se llegó a un consenso al respecto de la prioridad de las funcionalidades tomando en cuenta las variables identificadas. En este punto se incluyó la participación de potenciales desarrolladores y administradores a través de un taller donde se evaluaron las funcionalidades en función a los criterios planeados. Los resultados de este taller fueron evaluados por el equipo consultor y adaptados para su presentación en el presente informe.

Finalmente, el documento de lineamientos técnicos y metodológicos que se presenta contiene todos los análisis, modelamientos, diagramas, requerimientos del sistema (tanto funcional como no funcional) y bocetos realizados en la consultoría, junto con las características tecnológicas del entorno del Ministerio, aspectos relevantes de ciberseguridad y documentación relevante para el desarrollo de la consultoría.

Listado de Acrónimos

SIGLA	NOMBRE
MMA	Ministerio del Medio Ambiente
DIEA	División Información y Economía Ambiental
OCC	Oficina de Cambio Climático
DRNB	División de Recursos Naturales y Biodiversidad
DEA	Departamento de Economía Ambiental
DIA	Departamento de Información Ambiental
SMA	Superintendencia del Medio Ambiente
SEA	Servicio de Evaluación Ambiental
SEIA	Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
CONAF	Corporación Nacional Forestal
SEREMI	Secretaría Regional Ministerial
ONG	Organización no gubernamental
INGEA	Ingeniería y Gestión Ambiental Ltda
MH	Ministerio de Hacienda
SOFOFA	Sociedad de Fomento Fabril
RETC	Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes
VU RETC	Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes
TdR	Términos de referencia
API	Interfaz de aplicación
PM	Material particulado
PM2.5	Material particulado fracción fina
NOx	Óxido de nitrógeno
SO2	Dióxido de azufre
CO2	Dióxido de carbono
MWt	Megavatios térmicos
PRE	Programa de Reducción de Emisiones
SbN	Soluciones basadas en la naturaleza
ANP	Áreas naturales protegidas
RRNN	Recursos naturales
MDL	Mecanismo de desarrollo limpio
DRC	Derecho Real de Conservación
GEF	Global Environment Facility
BPM	Sistema de gestión por procesos (Business process management)

SIGLA	NOMBRE
NDC	Contribuciones nacionalmente determinadas
AMVP	Adicional, Medible, Verificable, Permanente
GEI	Gases de efecto invernadero



1 Introducción

En enero de 2020 se promulgó la Ley 21.210 de Modernización Tributaria aprobada en enero de 2020 que modificó el impuesto verde, entregándole flexibilidad para que los establecimientos gravados puedan participar de un sistema de reducción de emisiones de CO₂, MP, NO_x y SO₂ certificados, contribuyendo a direccionar flujos financieros hacia la acción climática y el control de los contaminantes locales.

En ese sentido, la presente consultoría denominada “Propuesta de Diseño de un Sistema de Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación” solicitada por el Ministerio del Medio Ambiente en el marco de la Ley, responde a la necesidad de desarrollar la infraestructura técnica e informática para llevar a cabo la implementación de un sistema de compensaciones que asegure reducciones adicionales, medibles, verificables y permanentes, el que deberá estar operativo a partir del año 2023.

Este documento constituye el entregable final de la consultoría y busca dar cumplimiento a los requerimientos establecidos en los términos de referencia para seis componentes del diseño del sistema de evaluación en función a un análisis comparativo a nivel nacional e internacional, así como un análisis de brechas tecnológicas que busque identificar las limitantes en los intercambios de información requeridos por la plataforma. En tal sentido, está estructurado en seis secciones que comprenden la descripción de 1) los objetivos de la consultoría, 2) el modelamiento del proceso, 3) el análisis comparativo de metodologías, 4) el análisis de brechas tecnológicas, 5) el diseño de maqueta digital y 6) la hoja de ruta para la implementación.



2 Objetivos

A continuación, se definen los objetivos del estudio. En el presente informe se consolidan los resultados correspondientes a todos los objetivos..

2.1 Objetivo general

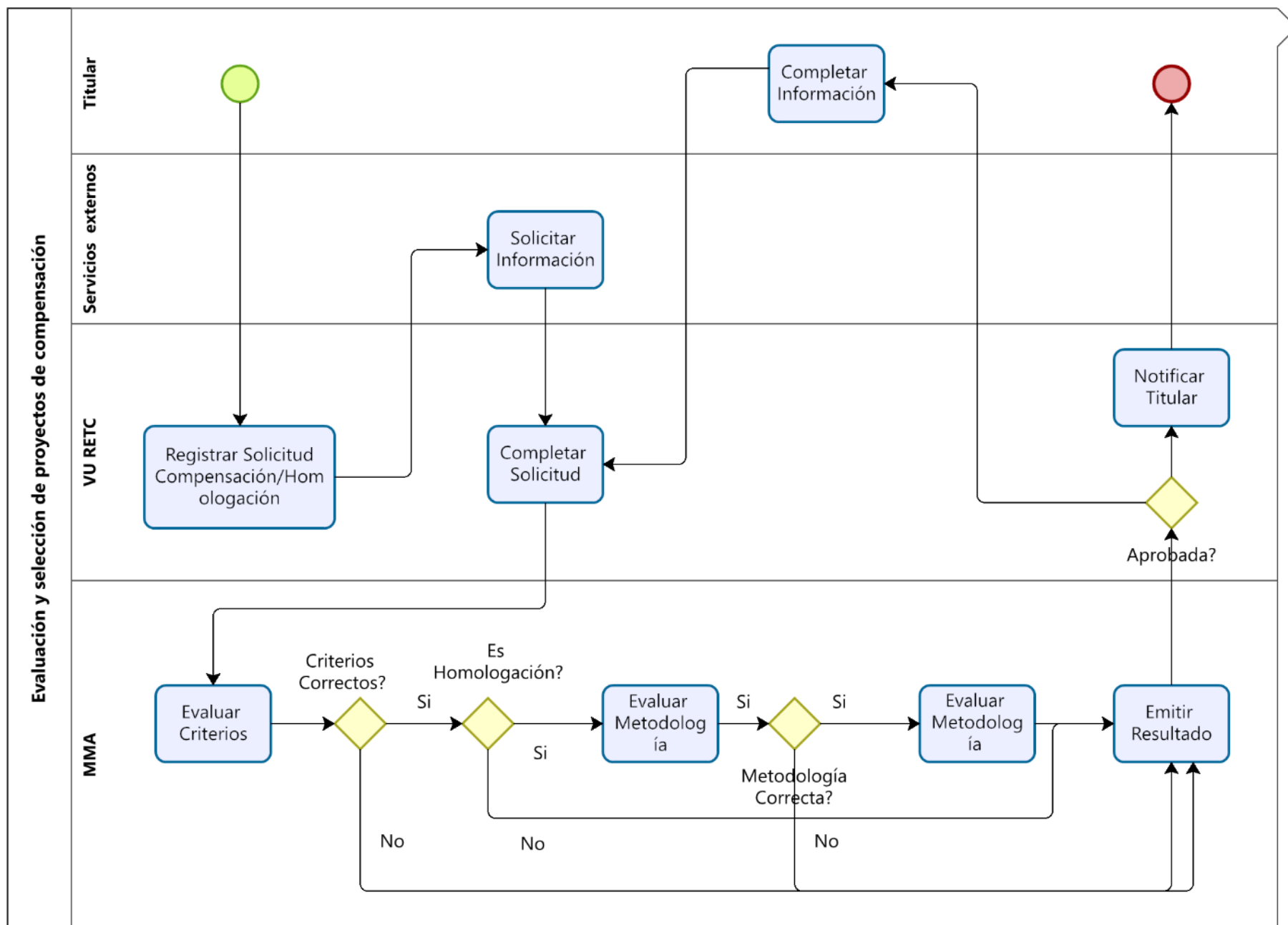
Proponer el **diseño de una maqueta digital funcional y escalable** que permita **evaluar y seleccionar de manera sistemática y automatizada proyectos de reducción/ absorción de emisiones** a nivel nacional en el contexto del impuesto verde conforme a la **Ley 21.210**.

2.2 Objetivos específicos

- a. Elaborar un **diagrama general que brinde las directrices que definan proceso de evaluación para la procedencia y selección de proyectos de reducción/absorción de emisiones** que cumplan con ser adicionales, medibles, verificables y permanentes, para la compensación de emisiones en el marco de los impuestos verdes. Este diagrama debe ser **elaborado en conjunto con la contraparte técnica del Ministerio del Medio Ambiente**, considerando **entrevistas a actores relevantes, la revisión de diagramas de procesos realizados en consultorías previas y el estudio de plataformas** que interactuarán con la evaluación de proyectos.
- b. **Revisar y analizar de manera comparada los sistemas y metodologías** presentes en la evaluación para la procedencia y selección de proyectos de reducción/absorción de emisiones tanto a **nivel nacional como internacional**, especialmente en el marco de compensaciones.
- c. Realizar un **análisis de brechas tecnológicas respecto de la compatibilidad para vincular** la propuesta de sistema acordada con la contraparte técnica, a las **bases de datos y los sistemas digitales nacionales** y, de ser necesario, el procesamiento de información para su integración/homogenización que **permita alimentar las decisiones (procesos binarios) respecto de los proyectos que serán evaluados**.
- d. En base al análisis de brechas tecnológicas del punto anterior, **proponer el diseño de una maqueta digital automatizada de recopilación de información, evaluación para la procedencia y selección de proyectos candidatos para la generación de offsets en Chile**, levantando procesos y requerimientos con distintos actores claves que podrían estar relacionados (usuarios, reguladores, proponentes de proyectos, proveedores de información, etc.), así como procesos internos en el MMA para su evaluación. **Elaborar en base a esto el(los) esquema(s), diagrama(s) de flujo que detalle(n) las funcionalidades** de la maqueta en las diferentes secciones.
- e. Considerando el diseño propuesto en el punto anterior, **proponer una versión simplificada semiautomática que incorpore facilidades/soluciones técnicas para un escalamiento futuro de la misma como una plataforma automatizada**. Estas facilidades pueden ir desde una interfaz de aplicación (API) u otras que sugiera el consultor y sean aprobadas por la contraparte técnica.
- f. Definir una **hoja de ruta para la implementación de ambas maquetas** (semiautomática y automática), ajustada a las capacidades y a los tiempos definidos por la contraparte técnica.
- g. Elaborar un **documento de lineamientos técnicos y metodológicos** que será utilizado posteriormente por el desarrollador.

3 Diagrama General del Proceso de Evaluación

A continuación, se presenta el diagrama general (alto nivel) del proceso Evaluación de Procedencia de Proyectos de reducción de emisiones.



Para un mejor entendimiento, el diagrama se ha dividido en dos grandes procesos que a la vez están divididos en dos subprocesos cada uno:

- 1) Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
 - 1.1) Evaluación de Procedencia de Proyectos de reducción de emisiones
 - 1.2) Evaluación de Procedencia de Proyectos de reducción de emisiones y homologación de certificados provenientes de programas de certificación externos aprobados
- 2) Aprobación de programas de certificación externos y metodologías de cuantificación y verificación
 - 2.1) Aprobación de programas de certificación externos
 - 2.2) Aprobación de metodologías de cuantificación y verificación

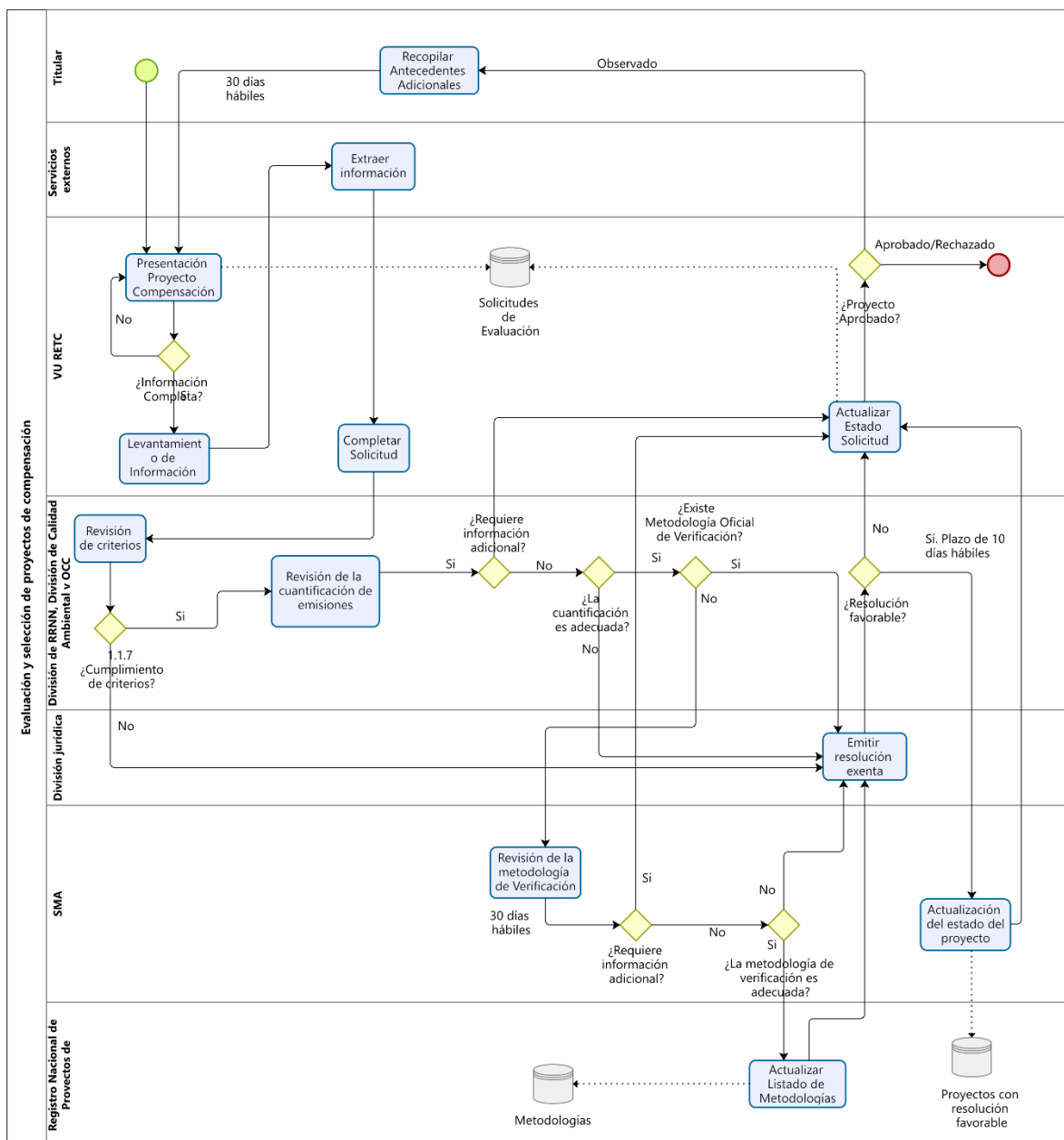
Estos procesos, subprocesos y las actividades correspondientes se describen en las secciones a continuación como diagramas de nivel 1 (mayor detalle de las actividades).

3.1 Proceso 1 Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación

A continuación, se detallan los dos subprocesos que forman parte de este proceso.

3.1.1 Subproceso 1.1 Evaluación de Procedencia de Proyectos de reducción de emisiones

Consiste en la evaluación de proyectos que apuntan a certificarse bajo el sistema nacional implementado en el marco del sistema de compensación del impuesto verde. Estos proyectos ingresan al proceso de evaluación en la fase de diseño y se espera que se implementen luego de emitida la aprobación. Debido a su extensión, el diagrama de este subproceso, se encuentra en el Anexo 10.1, por favor referirse a este para la revisión de la correspondencia con las actividades descritas en esta sección. A continuación se presenta una vista resumida del diagrama de este subproceso.



Actividad 1.1.1 Presentación del Proyecto de compensación

N° ACTIVIDAD	1.1.1
Nombre de Actividad	Presentación del Proyecto de reducción de emisiones
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	<p>Es la primera actividad del proceso de evaluación y comprende el llenado de datos requeridos por parte del titular del proyecto, así como la subida de documentos de respaldo. Entre los datos requeridos se propone de manera preliminar los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datos del titular y representante legal • Ubicación geográfica del proyecto • Fuentes de emisión • Fecha de inicio y duración estimada de la fase de operación del proyecto • Tipo de proyecto • En el caso de proyectos SBN, descripción del área intervenida en los últimos 10 años • Normativa y obligaciones ambientales aplicables • Resolución de Calificación Ambiental y/o permisos ambientales y sectoriales • Descripción del cumplimiento de criterios establecidos en la NDC, cuando corresponda. • Datos sobre el financiamiento del proyecto. • Justificación del cumplimiento de criterios AMVP. • Indicación y justificación de la metodología de cuantificación de línea base y estimación de emisiones • Indicación de las ecuaciones, fórmulas y supuestos • Descripción del escenario de línea base • Explicación de la aplicación de la metodología • Indicación de datos y parámetros fijos • Indicación de emisiones del año base, estimadas y reducidas • Indicación de la metodología de verificación <p>Por otro lado, los documentos de respaldo exigidos por el reglamento son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antecedentes que acrediten al titular y representante • Documento de diseño del proyecto • Cuantificación de línea base explicitando la metodología elegida. • Estimación de emisiones una vez implementado el proyecto explicitando la metodología elegida. • Cálculo de emisiones reducidas. • Indicación de la metodología de verificación • Resolución de Calificación Ambiental o resolución que resuelva la consulta de pertinencia • Documentos que respalden el vínculo del proyecto con la NDC y la descripción del cumplimiento de criterios establecidos, cuando corresponda. Declaración Jurada ante el notario del titular del proyecto.
Rol Funcional	VU RETC
Input	Datos y documentos del Proyecto de Reducción
Output	Reporte de datos del Proyecto

N° ACTIVIDAD	1.1.1
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF1, RF4

Actividad 1.1.2 ¿Información completa?

N° ACTIVIDAD	1.1.2
Nombre de Actividad	¿Información completa?
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	Esta etapa implica que el proceso de evaluación no puede continuar si el titular del proyecto no ha completado todos los campos obligatorios o no ha presentado toda la documentación correspondiente. Es decir, el proyecto no se llega a registrar si el titular no proporciona toda la información requerida.
Rol Funcional	VU RETC
Input	Datos y documentos del proyecto de reducción requeridos
Output	Proyecto Registrado
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF3, RF4

Actividad 1.1.3 Levantamiento de información del Proyecto

N° ACTIVIDAD	1.1.3
Nombre de Actividad	Levantamiento de información del Proyecto
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	Esta actividad considera la recopilación de información adicional a la proporcionada por el titular, requerida para realizar la evaluación del proyecto y/o para validar los datos registrados proporcionados por el titular.
Rol Funcional	VU RETC
Input	Proyecto Registrado
Output	Proyecto Registrado con solicitud de información de fuentes externas
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF5, RF6, RF7

Actividad 1.1.4 Extraer información

N° ACTIVIDAD	1.1.4
Nombre de Actividad	Extraer información
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones

N° ACTIVIDAD	1.1.4
Descripción de la Actividad	Esta actividad consiste en la recopilación de información de sistemas con datos relevantes para la evaluación listados en la tabla N°2.
Rol Funcional	Servicios externos (listados en la tabla N°2)
Input	Datos registrados relacionados a la Resolución de Calificación Ambiental y las fuentes involucradas en los proyectos de reducción
Output	Información sobre las fuentes afectas al impuesto y la RCA del proyecto en evaluación
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF5, RF6, RF7

Actividad 1.1.5 Completar solicitud

N° ACTIVIDAD	1.1.5
Nombre de Actividad	Completar solicitud
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	Esta actividad consiste en agregar la información levantada de los servicios externos (detallada en la tabla 2) al expediente del proyecto de reducción para, de esa manera, completar la solicitud y continuar con la evaluación.
Rol Funcional	VU RETC
Input	Información de servicios externos
Output	Expediente completado
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF5, RF6, RF7

Actividad 1.1.6 ¿Es un proyecto SBN?

N° ACTIVIDAD	1.1.6
Nombre de Actividad	¿Es un proyecto SBN?
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	Si el Proyecto es de tipo SBN, se propone que sea evaluado por la División de Recursos Naturales y Biodiversidad, teniendo en cuenta su experiencia y sus competencias. Si el Proyecto no es de tipo SBN será evaluado por la División de Calidad del Aire y Cambio Climático, con apoyo de las SEREMIS y la Oficina de Cambio Climático.
Rol Funcional	VU RETC
Input	Expediente del proyecto
Output	Expediente del proyecto
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF9, RF10, RF11, RF13

Actividad 1.1.7 Revisión de cumplimiento de requisitos para proyectos que no son SBN

N° ACTIVIDAD	1.1.7
Nombre de Actividad	Revisión de cumplimiento de requisitos para proyectos que no son SBN
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	<p>En esta etapa se revisará, a partir de la información proporcionada por el titular, que los proyectos cumplan con los siguientes requisitos establecidos en el reglamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estén circunscritos al territorio nacional. • No sean reducciones alcanzadas en fuentes emisoras que hayan debido pagar impuesto • No sean reducciones provenientes de actividades que cierren por incumplimiento de normativa aplicable o término de vida útil. • No sean proyectos cuya implementación genere un aumento en las emisiones de otro contaminante afecto al impuesto (CO₂, PM, NO_x, SO₂) • Sean reducciones permanentes, es decir reducciones no reversibles en el tiempo en que se compromete su ocurrencia o que existen mecanismos que garanticen su reemplazo. • Cumplan con los criterios establecidos en la NDC cuando corresponda. • Que el potencial de calentamiento mundial de la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero se encuentre referenciado al CO₂ (contaminantes globales).
Rol Funcional	División de Calidad de Aire y Cambio Climático
Input	Información proporcionada por el titular
Output	Reporte de cumplimiento de criterios
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF9, RF11, RF13

Actividad 1.1.8 ¿Cumple requisitos?

N° ACTIVIDAD	1.1.8
Nombre de Actividad	¿Cumple requisitos?
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	<p>Esta etapa considera la posibilidad de rechazar un proyecto que no cumpla con algunos de los requisitos antes descritos. Por ser una etapa de evaluación previa a un análisis más profundo e incorporar criterios hasta cierto punto uniformes para los diferentes tipos de proyectos, no se ha considerado la posibilidad de solicitar información adicional al titular, considerando que ya se realizó una revisión de completitud de datos previa. En el caso de que el Proyecto cumpla con los criterios descritos en la actividad anterior, continúa el proceso de evaluación.</p>
Rol Funcional	División de Calidad de Aire y Cambio Climático
Input	Resultado de la evaluación de criterios
Output	Resultado de la evaluación de criterios
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF9, RF14

Actividad 1.1.9 Aprobar o rechazar técnicamente el Proyecto

N° ACTIVIDAD	1.1.9
Nombre de Actividad	Aprobar o rechazar el proyecto de reducción
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	Esta actividad comprende la aprobación final o rechazo del proyecto previamente revisado en las diferentes etapas de la evaluación anteriores. Una vez que se determine la procedencia o no procedencia del proyecto, este resultado deberá ser corroborado por el jefe de la división de calidad del aire y cambio climático.
Rol Funcional	División de Calidad de Aire y Cambio Climático
Input	Resultado de la evaluación de criterios
Output	Reporte de proyecto aprobado o rechazado
Nivel de automatización Actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF9, RF14

Actividad 1.1.10 Aprobar o rechazar jurídicamente el Proyecto

N° ACTIVIDAD	1.1.10
Nombre de Actividad	Aprobar o rechazar jurídicamente el Proyecto
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	Esta actividad comprende la revisión jurídica del expediente del proyecto y su aprobación o rechazo. Ocurre luego de que el jefe de división correspondiente ha aprobado o rechazado técnicamente el proyecto, la división jurídica deberá revisar el expediente y aprobar o rechazar jurídicamente la solicitud.
Rol Funcional	División Jurídica
Input	Resultado de la evaluación de criterios
Output	Reporte de proyecto aprobado o rechazado
Nivel de automatización Actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF9, RF14

Actividad 1.1.11 Emitir resolución exenta

N° ACTIVIDAD	1.1.11
Nombre de Actividad	Emitir resolución exenta
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	Esta actividad ocurre cuando se rechaza o aprueba una solicitud de evaluación de proyecto de reducción de emisiones. Un proyecto puede ser rechazado en diferentes etapas de la evaluación si se determina que no cumple con alguno de los criterios establecidos. En ambos casos, aprobación o rechazo, el pronunciamiento consiste en una Resolución Exenta emitida por el MMA. En la resolución se deberá justificar la aprobación o el rechazo del proyecto y deberá ir acompañada de un reporte.
Rol Funcional	División jurídica
Input	Reporte de proyecto aprobado o rechazado

N° ACTIVIDAD	1.1.11
Output	Resolución exenta
Nivel de automatización Actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF17,RF18,RF19,RF20

Actividad 1.1.12 ¿Resolución favorable?

N° ACTIVIDAD	1.1.12
Nombre de Actividad	¿Resolución favorable?
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	El MMA emite una resolución exenta, que puede ser favorable o desfavorable. En caso ser favorable, se comunica al SMA, en un plazo máximo de 10 días hábiles, para la actualización del registro de proyectos. En caso ser desfavorable, se actualiza el estado de la solicitud en la VU RETC.
Rol Funcional	MMA
Input	Resolución exenta
Output	Solicitud actualizada
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF17,RF21

Actividad 1.1.13 Actualizar el estado de la solicitud

N° ACTIVIDAD	1.1.13
Nombre de Actividad	Actualizar solicitud
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	Esta actividad ocurre luego de haberse emitido un pronunciamiento, favorable o desfavorable al respecto de la evaluación del proyecto y consiste en la actualización del estado de la solicitud en el sistema. Implica el envío de una notificación al solicitante informando del pronunciamiento o el requerimiento de información adicional.
Rol Funcional	VU RETC
Input	Pronunciamiento o solicitud de información adicional
Output	Solicitud actualizada
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF17,RF27

Actividad 1.1.14 Notificar al titular

N° ACTIVIDAD	1.1.14
Nombre de Actividad	Notificar al titular
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones

N° ACTIVIDAD	1.1.14
Descripción de la Actividad	Esta actividad consiste en informar automáticamente al titular acerca del cambio de estado en el proceso de evaluación del proyecto de reducción presentado por cualquiera de los tres siguientes motivos: <ul style="list-style-type: none"> • El proyecto fue aprobado • El proyecto fue rechazado • Se requiere información adicional para continuar con la evaluación En cualquiera de los casos la notificación incluirá la justificación del cambio del estado en la solicitud de aprobación y la descripción del requerimiento o la resolución exenta cuando corresponda.
Rol Funcional	VU RETC
Input	Resolución exenta indicando la aprobación o el rechazo del proyecto y/o solicitud de información adicional
Output	Notificación al titular
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF17,RF21

Actividad 1.1.15 ¿Proyecto aprobado?

N° ACTIVIDAD	1.1.15
Nombre de Actividad	¿Proyecto aprobado?
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	En función de haberse aprobado, rechazado u observado el proyecto, se realizará la siguiente actividad que podría ser notificar al titular en los dos primeros casos o solicitar antecedentes adicionales para continuar con la evaluación.
Rol Funcional	VU RETC
Input	Pronunciamiento favorable o desfavorable o requerimiento de información adicional
Output	Pronunciamiento favorable o desfavorable o requerimiento de información adicional
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF17,RF21

Actividad 1.1.16 Recopilar antecedentes adicionales

N° ACTIVIDAD	1.1.16
Nombre de Actividad	Recopilar antecedentes adicionales
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	Esta actividad ocurre cuando, en alguna de las etapas de evaluación se determina que se requiere información adicional a la presentada para continuar con el proceso de evaluación y consiste en la recopilación y presentación de estos por parte del titular. En todo el proceso se puede solicitar antecedentes adicionales al titular como máximo dos veces.
Rol Funcional	Titular del Proyecto
Input	Requerimiento de información adicional para continuar la evaluación
Output	Expediente del proyecto completo con los antecedentes adicionales

N° ACTIVIDAD	1.1.16
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF1, RF4

Actividad 1.1.17 ¿El proyecto responde a un plan de descontaminación?

N° ACTIVIDAD	1.1.17
Nombre de Actividad	¿El proyecto responde a un plan de descontaminación?
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	En este punto se hace una distinción entre los proyectos que responden a un plan de descontaminación y los que no. Si el proyecto responde a un plan de descontaminación a la vez que busca presentar un proyecto de reducción de emisiones adicional a esta obligación, el expediente será derivado a la SEREMI correspondiente para su evaluación.
Rol Funcional	División de Calidad del Aire y Cambio Climático
Input	Expediente del proyecto completo con los antecedentes adicionales
Output	Expediente del proyecto completo con los antecedentes adicionales
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF9, RF10, RF14

Actividad 1.1.18 ¿Existe metodología de cuantificación oficial?

N° ACTIVIDAD	1.1.18
Nombre de Actividad	¿Existe metodología de cuantificación oficial?
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	Esta etapa diferencia entre una metodología de cuantificación oficial aprobada por resolución exenta y una metodología no oficial. En el primer caso, se continúa con la evaluación de la cuantificación de emisiones en sí, mientras que en el segundo se requiere un paso previo de validación de la metodología propuesta por el titular.
Rol Funcional	División de Calidad del Aire y Cambio Climático
Input	Información proporcionada por el titular
Output	Información proporcionada por el titular
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF9, RF10, RF14

Actividad 1.1.19 Revisión de metodologías de cuantificación

N° ACTIVIDAD	1.1.19
Nombre de Actividad	Revisión de metodologías de cuantificación
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones

N° ACTIVIDAD		1.1.19
Descripción de la Actividad		Esta actividad tendrá lugar cuando la metodología de evaluación propuesta por el titular del proyecto no sea oficial, lo que implicará que deberá corroborarse si la metodología corresponde a alguno de los programas externos aprobados por el MMA para el caso de contaminantes globales o que es una metodología válida en el caso de los contaminantes locales.
Rol Funcional		División de Calidad del Aire y Cambio Climático
Input		Información proporcionada por el titular
Output		Reporte de evaluación favorable o desfavorable o requerimiento de información adicional
Nivel de automatización actual		Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado		RF9, RF10, RF14

Actividad 1.1.20 ¿Requiere información adicional?

N° ACTIVIDAD		1.1.20
Nombre de Actividad		¿Requiere información adicional?
Proceso		Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso		Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad		Esta actividad tiene el propósito de distinguir si es que una solicitud de aprobación de proyecto requiere de información adicional para que la metodología de cuantificación sea evaluada. En el caso de que requiera información adicional se procede con la solicitud, en el caso contrario, se continúa con la evaluación.
Rol Funcional		División de Calidad del Aire y Cambio Climático
Input		Reporte de evaluación favorable o desfavorable o requerimiento de información adicional
Output		Reporte de evaluación favorable o desfavorable o requerimiento de información adicional
Nivel de automatización actual		Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado		RF1, RF4

Actividad 1.1.21 ¿Aprueba metodologías?

N° ACTIVIDAD		1.1.20
Nombre de Actividad		¿Aprueba metodologías?
Proceso		Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso		Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad		En función del resultado de la evaluación de la etapa anterior, la metodología de cuantificación podrá ser aprobada o no. Dependiendo de ello, el proceso de evaluación podría terminarse, rechazando la solicitud y emitiendo el pronunciamiento correspondiente o podría continuarse con la siguiente actividad del proceso. También existe la posibilidad de requerir antecedentes adicionales al titular en el caso de que la información proporcionada no sea suficiente para tomar una decisión.
Rol Funcional		División de Calidad del Aire y Cambio Climático
Input		Reporte de evaluación favorable o desfavorable o requerimiento de información adicional

N° ACTIVIDAD	1.1.20
Output	Reporte de evaluación favorable o desfavorable o requerimiento de información adicional
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF9, RF10, RF14

Actividad 1.1.22 Revisión de la cuantificación de las emisiones de contaminantes locales

N° ACTIVIDAD	1.1.22
Nombre de Actividad	Revisión de la cuantificación de las emisiones de contaminante locales
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	<p>Tanto si la metodología es oficial (aprobada por Resolución Exenta) o es una metodología propuesta por el titular; esta actividad comprende a grandes rasgos la revisión de los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuantificación de la línea base: revisión de las fórmulas, ecuaciones, supuestos, parámetros y datos fijos, parámetros y datos a monitorear, etc. empleadas. • Estimación de las emisiones en la fase de operación del proyecto: revisión de las fórmulas, ecuaciones, supuestos, datos fijos, variables, etc. empleadas. • Cálculo de la reducción • Que las emisiones reducidas sean adicionales a: <ul style="list-style-type: none"> ○ Obligaciones impuestas por planes de prevención o descontaminación ○ Normas de emisión ○ Resoluciones de Calificación Ambiental ○ Acciones que cuenten con financiamiento estatal para su desarrollo ○ Cualquier otra obligación legal • Que las reducciones sean de emisiones correspondientes únicamente a la fracción fina (PM 2.5) (contaminantes locales).
Rol Funcional	División de Calidad del Aire y Cambio Climático
Input	Información proporcionada por el titular del proyecto
Output	Información evaluada de manera favorable o desfavorable o requerimiento de información adicional
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF9, RF10, RF14

Actividad 1.1.23 ¿Requiere información adicional?

N° ACTIVIDAD	1.1.23
Nombre de Actividad	¿Requiere información adicional?
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	Esta actividad tiene el propósito de distinguir si es que una solicitud de aprobación de proyecto requiere de información adicional para que la metodología de cuantificación

N° ACTIVIDAD	1.1.23
	sea evaluada. En el caso de que requiera información adicional se procede con la solicitud, en el caso contrario, se continúa con la evaluación.
Rol Funcional	División de Calidad del Aire y Cambio Climático
Input	Reporte de evaluación favorable o desfavorable o requerimiento de información adicional
Output	Reporte de evaluación favorable o desfavorable o requerimiento de información adicional
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF1, RF4

Actividad 1.1.24 ¿La cuantificación es adecuada?

N° ACTIVIDAD	1.1.24
Nombre de Actividad	¿La cuantificación es adecuada?
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	Esta actividad tiene el propósito de distinguir si la cuantificación de las emisiones es o no adecuada para en función de ello, continuar con la evaluación de la metodología de verificación o rechazar el proyecto de reducción.
Rol Funcional	División de Calidad del Aire y Cambio Climático
Input	Reporte de evaluación favorable o desfavorable
Output	Reporte de evaluación favorable o desfavorable
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF9, RF10, RF14

Actividad 1.1.25 Revisión de la cuantificación de las emisiones de contaminantes globales

N° ACTIVIDAD	1.1.25
Nombre de Actividad	Revisión de la cuantificación de las emisiones de contaminantes globales
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	Tanto si la metodología es oficial (aprobada por Resolución Exenta), corresponde a un programa aprobado; esta actividad comprende a grandes rasgos la revisión de los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> • Cuantificación de la línea base: revisión de las fórmulas, ecuaciones, supuestos, datos fijos, variables, etc. empleadas. • Estimación de las emisiones en la fase de operación del proyecto: revisión de las fórmulas, ecuaciones, supuestos, datos fijos, variables, etc. empleadas. • Cálculo de la reducción. • Criterio de adicionalidad establecido por el programa de la metodología cuando corresponda y/o criterio de adicionalidad del reglamento
Rol Funcional	Oficina de Cambio Climático
Input	Información proporcionada por el titular del proyecto
Output	Información evaluada de manera favorable o desfavorable o requerimiento de información adicional

N° ACTIVIDAD	1.1.25
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF9, RF10, RF14

Actividad 1.1.26 ¿Requiere información adicional?

N° ACTIVIDAD	1.1.26
Nombre de Actividad	¿Requiere información adicional?
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	Esta actividad tiene el propósito de distinguir si es que una solicitud de aprobación de proyecto requiere de información adicional para que la metodología de cuantificación sea evaluada. En el caso de que requiera información adicional se procede con la solicitud, en el caso contrario, se continúa con la evaluación.
Rol Funcional	Oficina de Cambio Climático
Input	Reporte de evaluación favorable o desfavorable o requerimiento de información adicional
Output	Reporte de evaluación favorable o desfavorable o requerimiento de información adicional
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF1, RF4

Actividad 1.1.27 ¿La cuantificación es adecuada?

N° ACTIVIDAD	1.1.24
Nombre de Actividad	¿La cuantificación es adecuada?
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	Esta actividad tiene el propósito de distinguir si la cuantificación de las emisiones es o no adecuada para en función de ello, continuar con la evaluación de la metodología de verificación o rechazar el proyecto de reducción.
Rol Funcional	Oficina de Cambio Climático
Input	Reporte de evaluación favorable o desfavorable
Output	Reporte de evaluación favorable o desfavorable
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF9, RF10, RF14

Actividad 1.1.28 ¿Existe metodología oficial de verificación?

N° ACTIVIDAD	1.1.28
Nombre de Actividad	¿Existe metodología oficial de verificación?
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	En el caso de que el proyecto presentado incorpore una metodología de verificación oficial, esta se aprobaría automáticamente y se continuaría con la emisión del

N° ACTIVIDAD	1.1.28
	pronunciamiento favorable. Mientras tanto, en el caso de que la metodología no sea oficial, se derivaría la documentación correspondiente a la SMA para su revisión.
Rol Funcional	División de Calidad del Aire y Cambio Climático
Input	Información evaluada de manera favorable o desfavorable o requerimiento de información adicional
Output	Información evaluada de manera favorable o desfavorable o requerimiento de información adicional
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF9, RF10, RF14

Actividad 1.1.29 Revisión de la metodología de verificación

N° ACTIVIDAD	1.1.29
Nombre de Actividad	Revisión de la metodología de verificación
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	Esta actividad consiste en la revisión de la metodología de verificación propuesta en el caso de que esta no sea una metodología oficial. Esta revisión es realizada por la SMA, quien deberá pronunciarse de manera fundada en un plazo no mayor a 30 días hábiles contados desde la solicitud. A su vez la SMA puede requerir información adicional al titular si no cuenta con los antecedentes suficientes para aprobar la metodología propuesta, para lo cual este dispondrá de 30 días hábiles para responder a los ajustes propuestos.
Rol Funcional	SMA
Input	Datos y documentos del Proyecto de Reducción requeridos
Output	Reporte de evaluación favorable o desfavorable o requerimiento de información adicional
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF9, RF10, RF14

Actividad 1.1.30 ¿Requiere información adicional?

N° ACTIVIDAD	1.1.30
Nombre de Actividad	¿Requiere información adicional?
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	Esta actividad tiene el propósito de distinguir si la metodología de verificación del proyecto es o no adecuada para en función de ello, terminar con la fase de revisión y continuar con el de aprobación.
Rol Funcional	SMA
Input	Reporte de evaluación favorable o desfavorable
Output	Reporte de evaluación favorable o desfavorable
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF1, RF4

Actividad 1.1.31 ¿La metodología de verificación es adecuada?

N° ACTIVIDAD	1.1.31
Nombre de Actividad	¿La metodología de verificación es adecuada?
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	En función del resultado de la evaluación de la etapa anterior, la metodología de verificación podrá ser aprobada o no. Dependiendo de ello, el proceso de evaluación podría terminarse, rechazando la solicitud y emitiendo el pronunciamiento correspondiente o podría continuarse con la siguiente actividad del proceso. Este proceso no deberá tomar más de 30 días hábiles desde la solicitud. También existe la posibilidad de requerir antecedentes adicionales al titular en el caso de que la información proporcionada no sea suficiente para tomar una decisión, para lo cual este dispondrá de 30 días hábiles para responder respecto a los ajustes propuestos.
Rol Funcional	SMA
Input	Reporte de evaluación favorable o desfavorable o requerimiento de información adicional
Output	Reporte de evaluación favorable o desfavorable o requerimiento de información adicional
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF9, RF10, RF14

Actividad 1.1.32 Actualizar listado de metodologías

N° ACTIVIDAD	1.1.32
Nombre de Actividad	Actualizar listado de metodologías
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	Esta actividad ocurre cuando una nueva metodología de cuantificación o verificación es aprobada por el MMA o la SMA y consiste en la adición de esta al listado de metodologías existentes, de manera que, pueda ser identificada rápidamente en un siguiente proceso de evaluación.
Rol Funcional	Registro Nacional de Proyectos de Compensación
Input	Metodología aprobada
Output	Listado actualizado de metodologías
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF24

Actividad 1.1.33 Revisión de cumplimiento de requisitos para proyectos SBN

N° ACTIVIDAD	1.1.33
Nombre de Actividad	Revisión de cumplimiento de requisitos para proyectos SBN
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	En esta etapa se revisará, a partir de la información proporcionada por el titular, que los proyectos cumplan con los siguientes requisitos establecidos en el reglamento:

N° ACTIVIDAD	1.1.33
	<ul style="list-style-type: none"> • Estén circunscritos al territorio nacional. • No sean reducciones provenientes de actividades que cierren por incumplimiento de normativa aplicable o término de vida útil. • No sean proyectos cuya implementación genere un aumento en las emisiones de otro contaminante afecto al impuesto (CO₂, PM, NO_x, SO₂) • Sean reducciones permanentes, es decir reducciones no reversibles en el tiempo en que se compromete su ocurrencia o que existen mecanismos que garanticen su reemplazo. • Cumplan con los criterios establecidos en la NDC cuando corresponda. • Que el potencial de calentamiento mundial de la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero se encuentre referenciado al CO₂ (contaminantes globales).
Rol Funcional	División de Recursos Naturales y Biodiversidad
Input	Información proporcionada por el titular
Output	Reporte de cumplimiento de criterios
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF9, RF10, RF14

Actividad 1.1.34 ¿Cumple requisitos?

N° ACTIVIDAD	1.1.34
Nombre de Actividad	¿Cumple requisitos?
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	Esta etapa considera la posibilidad de rechazar un proyecto que no cumpla con algunos de los requisitos antes descritos. Por ser una etapa de evaluación previa a un análisis más profundo e incorporar criterios hasta cierto punto uniformes para los diferentes tipos de proyectos, no se ha considerado la posibilidad de solicitar información adicional al titular, considerando que ya se realizó una revisión de completitud de datos previa. En el caso de que el Proyecto cumpla con los criterios descritos en la actividad anterior, continúa el proceso de evaluación.
Rol Funcional	División de Recursos Naturales y Biodiversidad
Input	Resultado de la evaluación de criterios
Output	Resultado de la evaluación de criterios
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF9, RF10, RF14

Actividad 1.1.35 ¿Existe metodología de cuantificación oficial?

N° ACTIVIDAD	1.1.35
Nombre de Actividad	¿Existe metodología de cuantificación oficial?
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	Esta etapa diferencia entre una metodología de cuantificación oficial aprobada por resolución exenta y una metodología no oficial. En el primer caso, se continúa con la

N° ACTIVIDAD	1.1.35
	evaluación de la cuantificación de emisiones en sí, mientras que en el segundo se requiere un paso previo de validación de la metodología propuesta por el titular.
Rol Funcional	División de Recursos Naturales y Biodiversidad
Input	Información proporcionada por el titular
Output	Información proporcionada por el titular
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF9, RF10, RF14

Actividad 1.1.36 Revisión de metodologías de cuantificación

N° ACTIVIDAD	1.1.36
Nombre de Actividad	Revisión de metodologías de cuantificación
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	Esta actividad tendrá lugar cuando la metodología de evaluación propuesta por el titular del proyecto no sea oficial, lo que implicará que deberá corroborarse si la metodología corresponde a alguno de los programas externos aprobados por el MMA para el caso de contaminantes globales o que es una metodología válida en el caso de los contaminantes locales.
Rol Funcional	División de Recursos Naturales y Biodiversidad
Input	Información proporcionada por el titular
Output	Reporte de evaluación favorable o desfavorable o requerimiento de información adicional
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF9, RF10, RF14

Actividad 1.1.37 ¿Requiere información adicional?

N° ACTIVIDAD	1.1.37
Nombre de Actividad	¿Requiere información adicional?
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	Esta actividad tiene el propósito de distinguir si es que una solicitud de aprobación de proyecto requiere de información adicional para que la metodología de cuantificación sea evaluada. En el caso de que requiera información adicional se procede con la solicitud, en el caso contrario, se continúa con la evaluación.
Rol Funcional	División de Recursos Naturales y Biodiversidad
Input	Reporte de evaluación favorable o desfavorable o requerimiento de información adicional
Output	Reporte de evaluación favorable o desfavorable o requerimiento de información adicional
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF1, RF4

Actividad 1.1.38 ¿Aprueba metodologías?

N° ACTIVIDAD	1.1.38
Nombre de Actividad	¿Aprueba metodologías?
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	En función del resultado de la evaluación de la etapa anterior, la metodología de cuantificación podrá ser aprobada o no. Dependiendo de ello, el proceso de evaluación podría terminarse, rechazando la solicitud y emitiendo el pronunciamiento correspondiente o podría continuarse con la siguiente actividad del proceso. También existe la posibilidad de requerir antecedentes adicionales al titular en el caso de que la información proporcionada no sea suficiente para tomar una decisión.
Rol Funcional	División de Recursos Naturales y Biodiversidad
Input	Reporte de evaluación favorable o desfavorable o requerimiento de información adicional
Output	Reporte de evaluación favorable o desfavorable o requerimiento de información adicional
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF9, RF10, RF14

Actividad 1.1.39 Revisión de la cuantificación de las emisiones

N° ACTIVIDAD	1.1.39
Nombre de Actividad	Revisión de la cuantificación de las emisiones
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	<p>Tanto si la metodología es oficial (aprobada por Resolución Exenta) o es una metodología propuesta por el titular; esta actividad comprende a grandes rasgos la revisión de los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuantificación de la línea base: revisión de las fórmulas, ecuaciones, supuestos, parámetros y datos fijos, parámetros y datos a monitorear, etc. empleadas. • Estimación de las emisiones en la fase de operación del proyecto: revisión de las fórmulas, ecuaciones, supuestos, datos fijos, variables, etc. empleadas. • Cálculo de la reducción • Que las emisiones reducidas sean adicionales a: <ul style="list-style-type: none"> ○ Obligaciones impuestas por planes de prevención o descontaminación ○ Resoluciones de Calificación Ambiental ○ Acciones que cuenten con financiamiento estatal para su desarrollo ○ Cualquier otra obligación legal • Que las reducciones sean de emisiones correspondientes únicamente a la fracción fina (PM 2.5) (contaminantes locales).
Rol Funcional	División de Recursos Naturales y Biodiversidad
Input	Información proporcionada por el titular del proyecto
Output	Información evaluada de manera favorable o desfavorable o requerimiento de información adicional
Nivel de automatización actual	Ninguna

N° ACTIVIDAD	1.1.39
Requerimiento Funcional Asociado	RF9, RF10, RF14

Actividad 1.1.40 ¿Requiere información adicional?

N° ACTIVIDAD	1.1.40
Nombre de Actividad	¿Requiere información adicional?
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	Esta actividad tiene el propósito de distinguir si es que una solicitud de aprobación de proyecto requiere de información adicional para que la metodología de cuantificación sea evaluada. En el caso de que requiera información adicional se procede con la solicitud, en el caso contrario, se continúa con la evaluación.
Rol Funcional	División de Recursos Naturales y Biodiversidad
Input	Reporte de evaluación favorable o desfavorable o requerimiento de información adicional
Output	Reporte de evaluación favorable o desfavorable o requerimiento de información adicional
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF1, RF4

Actividad 1.1.41 ¿La cuantificación es adecuada?

N° ACTIVIDAD	1.1.41
Nombre de Actividad	¿La cuantificación es adecuada?
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	Esta actividad tiene el propósito de distinguir si la cuantificación de las emisiones es o no adecuada para en función de ello, continuar con la evaluación de la metodología de verificación o rechazar el proyecto de reducción.
Rol Funcional	División de Recursos Naturales y Biodiversidad
Input	Reporte de evaluación favorable o desfavorable
Output	Reporte de evaluación favorable o desfavorable
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF9, RF10, RF14

Actividad 1.1.42 ¿Existe metodología oficial de verificación?

N° ACTIVIDAD	1.1.42
Nombre de Actividad	¿Existe metodología oficial de verificación?
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	En el caso de que el proyecto presentado incorpore una metodología de verificación oficial, esta se aprobaría automáticamente y se continuaría con la emisión del pronunciamiento favorable. Mientras tanto, en el caso de que la metodología no sea oficial, se derivaría la documentación correspondiente a la SMA para su revisión.

N° ACTIVIDAD	1.1.42
Rol Funcional	División de Recursos Naturales y Biodiversidad
Input	Información evaluada de manera favorable o desfavorable o requerimiento de información adicional
Output	Información evaluada de manera favorable o desfavorable o requerimiento de información adicional
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF9, RF10, RF14

Actividad 1.1.43 Aprobar o rechazar técnicamente el Proyecto

N° ACTIVIDAD	1.1.43
Nombre de Actividad	Aprobar o rechazar el proyecto de reducción
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	Esta actividad comprende la aprobación final o rechazo del proyecto previamente revisado en las diferentes etapas de la evaluación anteriores. Una vez que se determine la procedencia o no procedencia del proyecto, este resultado deberá ser corroborado por el jefe de la división de calidad del aire y cambio climático.
Rol Funcional	División de Recursos Naturales y Biodiversidad
Input	Resultado de la evaluación de criterios
Output	Reporte de proyecto aprobado o rechazado
Nivel de automatización Actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF9, RF10, RF14

Actividad 1.1.44 Actualización del estado del proyecto

N° ACTIVIDAD	1.1.44
Nombre de Actividad	Actualización del estado del proyecto
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	En caso un proyecto cuente con resolución favorable, la SMA, previamente notificada por el MMA; deberá actualizar el estado del proyecto en el registro de Nacional de Proyectos de Compensación.
Rol Funcional	SMA
Input	Metodología aprobada
Output	Listado actualizado de metodologías
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF9, RF10, RF14

Actividad 1.1.45 ¿Existe metodología de cuantificación oficial?

N° ACTIVIDAD	1.1.45
Nombre de Actividad	¿Existe metodología de cuantificación oficial?

N° ACTIVIDAD	1.1.45
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	Esta etapa diferencia entre una metodología de cuantificación oficial aprobada por resolución exenta y una metodología no oficial. En el primer caso, se continúa con la evaluación de la cuantificación de emisiones en sí, mientras que en el segundo se requiere un paso previo de validación de la metodología propuesta por el titular.
Rol Funcional	SEREMIS
Input	Información proporcionada por el titular
Output	Información proporcionada por el titular
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF9, RF10, RF14

Actividad 1.1.46 Revisión de metodologías de cuantificación

N° ACTIVIDAD	1.1.46
Nombre de Actividad	Revisión de metodologías de cuantificación
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	Esta actividad tendrá lugar cuando la metodología de evaluación propuesta por el titular del proyecto no sea oficial, lo que implicará que deberá corroborarse si la metodología corresponde a alguno de los programas externos aprobados por el MMA para el caso de contaminantes globales o que es una metodología válida en el caso de los contaminantes locales.
Rol Funcional	SEREMIS
Input	Información proporcionada por el titular
Output	Reporte de evaluación favorable o desfavorable o requerimiento de información adicional
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF9, RF10, RF14

Actividad 1.1.47 ¿Requiere información adicional?

N° ACTIVIDAD	1.1.47
Nombre de Actividad	¿Requiere información adicional?
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	Esta actividad tiene el propósito de distinguir si es que una solicitud de aprobación de proyecto requiere de información adicional para que la metodología de cuantificación sea evaluada. En el caso de que requiera información adicional se procede con la solicitud, en el caso contrario, se continúa con la evaluación.
Rol Funcional	SEREMIS
Input	Reporte de evaluación favorable o desfavorable o requerimiento de información adicional
Output	Reporte de evaluación favorable o desfavorable o requerimiento de información adicional
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF1, RF4

Actividad 1.1.48 ¿Aprueba metodologías?

N° ACTIVIDAD	1.1.48
Nombre de Actividad	¿Aprueba metodologías?
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	En función del resultado de la evaluación de la etapa anterior, la metodología de cuantificación podrá ser aprobada o no. Dependiendo de ello, el proceso de evaluación podría terminarse, rechazando la solicitud y emitiendo el pronunciamiento correspondiente o podría continuarse con la siguiente actividad del proceso. También existe la posibilidad de requerir antecedentes adicionales al titular en el caso de que la información proporcionada no sea suficiente para tomar una decisión.
Rol Funcional	SEREMIS
Input	Reporte de evaluación favorable o desfavorable o requerimiento de información adicional
Output	Reporte de evaluación favorable o desfavorable o requerimiento de información adicional

N° ACTIVIDAD	1.1.48
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF9, RF10, RF14

Actividad 1.1.49 Revisión de la cuantificación de las emisiones

N° ACTIVIDAD	1.1.49
Nombre de Actividad	Revisión de la cuantificación de las emisiones
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	<p>Tanto si la metodología es oficial (aprobada por Resolución Exenta) o es una metodología propuesta por el titular; esta actividad comprende a grandes rasgos la revisión de los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuantificación de la línea base: revisión de las fórmulas, ecuaciones, supuestos, parámetros y datos fijos, parámetros y datos a monitorear, etc. empleadas. • Estimación de las emisiones en la fase de operación del proyecto: revisión de las fórmulas, ecuaciones, supuestos, datos fijos, variables, etc. empleadas. • Cálculo de la reducción • Que las emisiones reducidas sean adicionales a: <ul style="list-style-type: none"> ○ Obligaciones impuestas por planes de prevención o descontaminación ○ Resoluciones de Calificación Ambiental ○ Acciones que cuenten con financiamiento estatal para su desarrollo ○ Cualquier otra obligación legal • Que las reducciones sean de emisiones correspondientes únicamente a la fracción fina (PM 2.5) (contaminantes locales).
Rol Funcional	SEREMIS
Input	Información proporcionada por el titular del proyecto
Output	Información evaluada de manera favorable o desfavorable o requerimiento de información adicional
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF9, RF10, RF14

Actividad 1.1.50 ¿Requiere información adicional?

N° ACTIVIDAD	1.1.50
Nombre de Actividad	¿Requiere información adicional?
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	Esta actividad tiene el propósito de distinguir si es que una solicitud de aprobación de proyecto requiere de información adicional para que la metodología de cuantificación sea evaluada. En el caso de que requiera información adicional se procede con la solicitud, en el caso contrario, se continúa con la evaluación.
Rol Funcional	SEREMIS
Input	Reporte de evaluación favorable o desfavorable o requerimiento de información adicional
Output	Reporte de evaluación favorable o desfavorable o requerimiento de información adicional
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF1, RF4

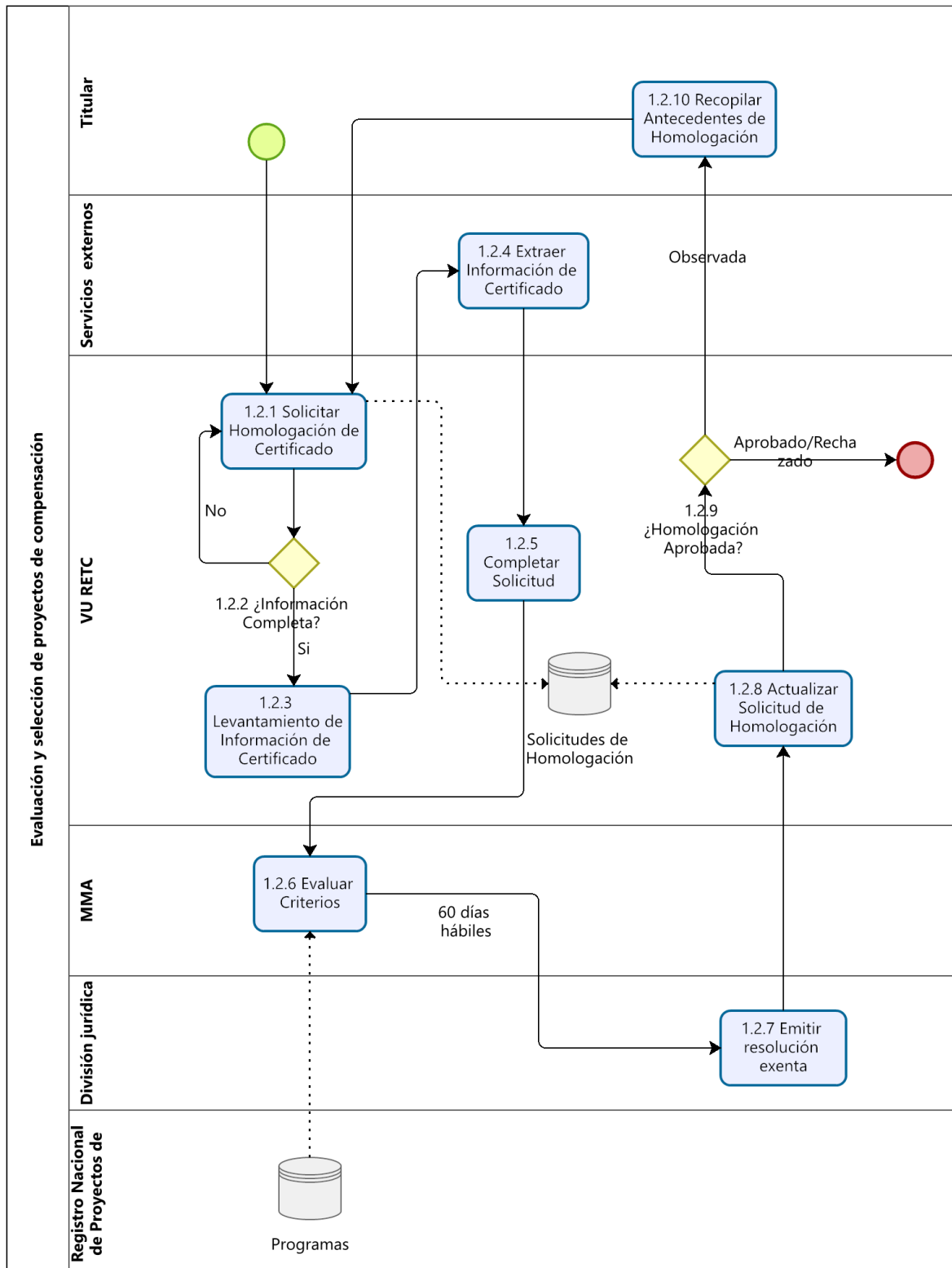
Actividad 1.1.51 ¿La cuantificación es adecuada?

N° ACTIVIDAD	1.1.51
Nombre de Actividad	¿La cuantificación es adecuada?
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de un proyecto de reducción de emisiones
Descripción de la Actividad	Esta actividad tiene el propósito de distinguir si la cuantificación de las emisiones es o no adecuada para en función de ello, continuar con la evaluación de la metodología de verificación o rechazar el proyecto de reducción.
Rol Funcional	SEREMIS
Input	Reporte de evaluación favorable o desfavorable
Output	Reporte de evaluación favorable o desfavorable
Nivel de automatización actual	Ninguna
Requerimiento Funcional Asociado	RF9, RF10, RF14

3.1.2 Subproceso 1.2 Evaluación de Procedencia de Proyectos de reducción de emisiones y homologación de certificados provenientes de programas de certificación externos aprobados

Consiste en la evaluación de proyectos que ya cuentan con una certificación obtenida al haberse sometido a un proceso de un programa de certificación externo que haya sido previamente aprobado por resolución exenta. Estos proyectos se encuentran en ejecución o ya han sido ejecutados y la reducción de emisiones se ha producido como máximo con 5 años de anterioridad.. A continuación, se presenta el diagrama para este subproceso y se describen las actividades del subproceso.





Actividad 1.2.1 Solicitar homologación del certificado

N° ACTIVIDAD	1.2.1
Nombre de Actividad	Solicitar homologación del certificado

N° ACTIVIDAD	1.2.1
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de proyectos de reducción de emisiones y homologación de certificados provenientes de programas de certificación externos aprobados
Descripción de la Actividad	<p>Esta actividad comprende el llenado de datos requeridos por parte del titular del proyecto, así como la subida de documentos de respaldo. Entre los documentos requeridos por el reglamento se encuentran:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Constancia del registro del proyecto en un programa de certificación aprobado • Documento de diseño de proyecto aprobado • Declaración jurada • Documentos que acreditan la constitución y vigencia de la persona jurídica del proyecto • Reporte de validación del proyecto • Periodo crediticio del proyecto • Carta o documento emitido que acredite la aprobación del informe de verificación • Documento oficial del programa de certificación externo que acredite la emisión de cada certificado de reducción de emisiones • Certificado de equivalencia exclusiva
Rol Funcional	VU RETC
Input	Información proporcionada por el titular
Output	Reporte de solicitud de Homologación incluyendo los datos registrados
Nivel de automatización actual	Ninguna

Actividad 1.2.2 ¿Información completa?

N° ACTIVIDAD	1.2.2
Nombre de Actividad	¿Información completa?
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de proyectos de reducción de emisiones y homologación de certificados provenientes de programas de certificación externos aprobados
Descripción de la Actividad	Esta etapa implica que el proceso de evaluación no puede continuar si el titular del proyecto no ha completado todos los campos obligatorios o no ha presentado toda la documentación correspondiente. Es decir, el proyecto no se llega a registrar si el titular no proporciona toda la información requerida.
Rol Funcional	VU RETC
Input	Información proporcionada por el titular
Output	Reporte de solicitud de Homologación incluyendo los datos registrados
Nivel de automatización actual	Ninguna

Actividad 1.2.3 Levantamiento de Información del Certificado

N° ACTIVIDAD	1.2.3
Nombre de Actividad	Levantamiento de Información del Certificado
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación

N° ACTIVIDAD	1.2.3
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de proyectos de reducción de emisiones y homologación de certificados provenientes de programas de certificación externos aprobados
Descripción de la Actividad	Esta actividad considera la recopilación de información adicional a la proporcionada por el titular, requerida para realizar la evaluación del proyecto y/o para validar los datos registrados proporcionados por el titular.
Rol Funcional	VU RETC
Input	Certificado Registrado
Output	Certificado Registrado con solicitud de información de fuentes externas
Nivel de automatización actual	Ninguna

Actividad 1.2.4 Extraer información de certificado

N° ACTIVIDAD	1.2.4
Nombre de Actividad	Extraer información de certificado
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de proyectos de reducción de emisiones y homologación de certificados provenientes de programas de certificación externos aprobados
Descripción de la Actividad	Esta actividad considera la recopilación de información sobre el proyecto desde el sistema de información del programa de certificación externo para validar los datos registrados proporcionados por el titular.
Rol Funcional	Servicios externos (señalados en la tabla 2)
Input	Reporte de solicitud de Homologación incluyendo los datos registrados
Output	Reporte de solicitud de Homologación incluyendo los datos registrados
Nivel de automatización actual	Ninguna

Actividad 1.2.5 Completar solicitud

N° ACTIVIDAD	1.2.5
Nombre de Actividad	Completar solicitud
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de proyectos de reducción de emisiones y homologación de certificados provenientes de programas de certificación externos aprobados
Descripción de la Actividad	Esta actividad consiste en el envío conjunto de la documentación subida por el titular y la información obtenida del sistema de información del programa de certificación externo que valida lo registrado por el titular, hacia el MMA para su evaluación.
Rol Funcional	VU RETC
Input	Reporte de solicitud de Homologación incluyendo los datos registrados
Output	Reporte de solicitud de Homologación incluyendo los datos registrados
Nivel de automatización actual	Ninguna

Actividad 1.2.6 Evaluar criterios

N° ACTIVIDAD	1.2.6
Nombre de Actividad	Evaluar criterios
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de proyectos de reducción de emisiones y homologación de certificados provenientes de programas de certificación externos aprobados
Descripción de la Actividad	<p>Esta actividad consiste en la evaluación de la información proporcionada por el titular considerando que el Proyecto cumpla con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El programa ha sido aprobado por el MMA • Esté circunscrito al territorio nacional. • No sean reducciones alcanzadas en fuentes emisoras que hayan debido pagar impuesto • No sean reducciones provenientes de actividades que cierren por incumplimiento de normativa aplicable o término de vida útil. • No sean proyectos cuya implementación genere un aumento en las emisiones de otro contaminante afecto al impuesto (CO₂, PM, NO_x, SO₂) • Sean reducciones permanentes, es decir reducciones no reversibles en el tiempo en que se compromete su ocurrencia o que existen mecanismos que garanticen su reemplazo. • Cumplan con los criterios establecidos en la NDC cuando corresponda. • Que las emisiones reducidas sean adicionales a: <ul style="list-style-type: none"> ○ Obligaciones impuestas por planes de prevención o descontaminación ○ Normas de emisión ○ Resoluciones de Calificación Ambiental ○ Acciones que cuenten con financiamiento estatal para su desarrollo ○ Cualquier otra obligación legal • Que las reducciones sean de emisiones correspondientes únicamente a la fracción fina (PM 2.5) (contaminantes locales). • Que el potencial de calentamiento mundial de la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero se encuentre referenciado al CO₂ (contaminantes globales). • Que sean medibles y verificables
Rol Funcional	MMA
Input	Reporte de solicitud de Homologación incluyendo los datos registrados
Output	Reporte de evaluación favorable o desfavorable
Nivel de automatización actual	Ninguna

Actividad 1.2.7 Emitir resolución exenta

N° ACTIVIDAD	1.2.7
Nombre de Actividad	Emitir resolución exenta
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de proyectos de reducción de emisiones y homologación de certificados provenientes de programas de certificación externos aprobados
Descripción de la Actividad	Esta actividad ocurre cuando se rechaza o aprueba una solicitud de homologación de proyecto de reducción de emisiones. Un proyecto puede ser rechazado si se determina que

N° ACTIVIDAD	1.2.7
	no cumple con alguno de los criterios establecidos. En ambos casos, aprobación o rechazo, el pronunciamiento consiste en una Resolución Exenta emitida por el MMA.
Rol Funcional	División Jurídica MMA
Input	Reporte de evaluación favorable o desfavorable
Output	Resolución exenta
Nivel de automatización actual	Ninguna

Actividad 1.2.8 Actualizar solicitud de homologación

N° ACTIVIDAD	1.2.8
Nombre de Actividad	Actualizar solicitud de homologación
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de proyectos de reducción de emisiones y homologación de certificados provenientes de programas de certificación externos aprobados
Descripción de la Actividad	Esta actividad ocurre luego de haberse emitido el informe de homologación, favorable o desfavorable al respecto de la evaluación del proyecto y consiste en la actualización del estado de la solicitud en el sistema. Implica el envío de una notificación al solicitante informando del pronunciamiento o el requerimiento de información adicional.
Rol Funcional	VU RETC
Input	Resolución exenta
Output	Estado de solicitud actualizada y notificación
Nivel de automatización actual	Ninguna

Actividad 1.2.9 ¿Homologación aprobada?

N° ACTIVIDAD	1.2.9
Nombre de Actividad	¿Homologación aprobada?
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de proyectos de reducción de emisiones y homologación de certificados provenientes de programas de certificación externos aprobados
Descripción de la Actividad	En función de haberse aprobado, rechazado u observado la solicitud de homologación, se realizará la siguiente actividad que podría ser notificar al titular en los dos primeros casos o solicitar antecedentes adicionales para continuar con la evaluación.
Rol Funcional	VU RETC
Input	Resolución exenta
Output	Pronunciamiento favorable o desfavorable o requerimiento de información adicional
Nivel de automatización actual	Ninguna

Actividad 1.2.10 Recopilar antecedentes adicionales de homologación

N° ACTIVIDAD	1.2.10
Nombre de Actividad	Recopilar antecedentes adicionales de homologación
Proceso	Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación
Sub Proceso	Evaluación de procedencia de proyectos de reducción de emisiones y homologación de certificados provenientes de programas de certificación externos aprobados
Descripción de la Actividad	Esta actividad ocurre cuando se determina que se requiere información adicional a la presentada para continuar con el proceso de evaluación y consiste en la recopilación y presentación de estos por parte del titular. En todo el proceso se puede solicitar antecedentes adicionales al titular como máximo dos veces.
Rol Funcional	Titular del proyecto
Input	Requerimiento de información adicional para continuar la evaluación
Output	Antecedentes adicionales recopilados por el solicitante
Nivel de automatización actual	Ninguna

3.1.3 Criterios de Evaluación Identificados

En esta sección se describen los criterios de evaluación que se han identificado a partir de la revisión de la propuesta del reglamento. En los casos de los requisitos N° 6, 14 y 20, estos no corresponden exactamente con los indicados en el borrador de la norma, pues han sido complementados o propuestos a partir de interpretaciones y experiencias proporcionadas por los entrevistados. La tabla a continuación describe los artículos del reglamento que señalan el requisito identificado, la aplicabilidad de este y la actividad del proceso en la que se evalúa este criterio, de acuerdo con el diagrama presentado en la sección anterior.

Tabla 1. Criterios de evaluación

N°	REQUISITO	ARTÍCULO DEL REGLAMENTO	APLICABILIDAD	ACTIVIDAD DEL DIAGRAMA CORRESPONDIENTE
1	Estén circunscritos al territorio nacional	Artículo 5	Proyectos en general	1.1.7 1.1.33
2	No sean reducciones alcanzadas en fuentes emisoras que hayan debido pagar impuesto, es decir en fuentes fijas de un establecimiento que individualmente o en su conjunto emitan 100 o más toneladas anuales de MP o 25000 o más toneladas de CO2	Artículo 8	Proyectos realizados en fuentes fijas, por lo tanto, no aplicaría a proyectos SBN	1.1.7
3	No sean reducciones provenientes de actividades que cierren por incumplimiento de normativa aplicable o término de vida útil	Artículo 8	Proyectos en general	1.1.7 1.1.33
4	Que el proyecto de reducción o absorción de emisiones cuente con una Resolución de Calificación Ambiental (RCA) cuando corresponda o, en su defecto, una resolución de no pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) y los permisos sectoriales correspondientes.	Artículo 9 Inciso vii	Proyectos que se hayan sometido al SEIA	1.1.7 1.1.33

N°	REQUISITO	ARTÍCULO DEL REGLAMENTO	APLICABILIDAD	ACTIVIDAD DEL DIAGRAMA CORRESPONDIENTE
5	Que el proyecto de reducción o absorción de emisiones cuente con una declaración jurada indicando que cuenta con los permisos sectoriales permiten cumplir con la normativa vigente	Artículo 9 Inciso vii	Proyectos que no requieran evaluarse ambientalmente	1.1.7 1.1.33
6	Que no se haya sustituido la vegetación nativa en los últimos 10 años	Artículo 9 Inciso ii	Proyectos SBN	1.1.33
7	Cumplan con los criterios establecidos en la NDC cuando corresponda	Artículo 7	Proyectos que se corresponden exactamente con algunos de los compromisos nacionalmente determinados	1.1.7 1.1.33
8	Cumplan con los siguientes criterios: Que se planifiquen actividades a largo plazo que permitan garantizar la conservación del bosque (permanencia) Que se apliquen parámetros mínimos de rendimiento sostenido que garanticen que las extracciones no superen el crecimiento del bosque	Artículo 7	Proyectos de manejo sustentable y recuperación de bosques nativos	1.1.33
9	Cumplan con los siguientes criterios: Promover la utilización de especies nativas y pioneras que mejoren las condiciones de los sitios para el establecimiento posterior de otras especies No se considera la sustitución de bosque nativo La recuperación y forestación se realice en suelos con aptitud preferentemente forestal Áreas en las que la forestación contribuya a la conservación y protección de suelos, humedales, cabeceras de cuenca, cursos y cuerpos de agua. Privilegia el establecimiento de bosques mixtos (más de una especie), ya sea con especies nativas, exóticas o una combinación de ambas, con distintas rotaciones para proveer una cobertura permanente Utilización de especies arbustivas como alternativa Utilizan plantaciones con menores densidades y/o con raleos más tempranos para generar mayor sanidad de los árboles y disminuir la competencia por agua. Incluyen especies no autóctonas con mayor tolerancia a cambios de temperatura y régimen de humedad, especialmente en áreas degradadas que no permiten un establecimiento con las especies autóctonas. Considerando siempre en la selección de especies y su manejo, las condiciones sociales,	Artículo 7	Proyectos de forestación con porcentaje de cubierta forestal permanente y/o nativa	1.1.33

N°	REQUISITO	ARTÍCULO DEL REGLAMENTO	APLICABILIDAD	ACTIVIDAD DEL DIAGRAMA CORRESPONDIENTE
	<p>ambientales y productivas actuales y proyectadas.</p> <p>Modifican técnicas y esquemas de manejo silvícola que facilitan: la mantención de cobertura continua, aseguran las funciones de protección, la retención e incorporación de materia orgánica en el suelo, la incorporación de métodos de regeneración natural, la provisión de servicios ambientales, entre otras.</p> <p>Favorecen las reforestaciones con métodos mixtos, es decir, que a la plantación se le adiciona la regeneración natural por semillas para fortalecer la variabilidad genética.</p> <p>Incentiva las rotaciones más largas, optimizando la tasa de captura de carbono, su cantidad y tiempo secuestrado.</p> <p>Fomentan el desarrollo de nuevos usos para los productos maderables, que mantengan secuestrado el carbono retenido.</p> <p>Contribuirán a la ordenación y restauración de los paisajes forestales, propiciando una distribución en mosaicos.</p> <p>Se considerarán variables sociales, ambientales y económicas que permitan el desarrollo de economías locales y aumentar el bienestar de los pequeños y medianos propietarios forestales</p>			
10	Que las reducciones sean adicionales a obligaciones impuestas por planes de prevención o descontaminación	Artículo 7	Proyectos en general	1.1.19 1.1.22 1.1.25 1.1.36 1.1.39
11	<p>Que las reducciones sean adicionales a las normas de emisión:</p> <ul style="list-style-type: none"> Decreto Supremo N° 28 / 2013 – Norma de Emisión para Fundiciones y Fuentes emisoras de arsénico Decreto Supremo N° 29 / 2013 Norma de emisión para incineración, coincineración y coprocesamiento 	Artículo 7	Las normas de emisión son aplicables a fuentes fijas y móviles, por lo que no sería un requisito aplicable a proyectos SBN	1.1.19 1.1.22 1.1.25
12	Que las reducciones sean adicionales a los compromisos establecidos en Resoluciones de Calificación Ambiental que impliquen a las áreas/instalaciones/fuentes intervenidas	Artículo 7	Proyectos en general	1.1.19 1.1.22 1.1.25 1.1.36 1.1.39
13	Que las reducciones sean adicionales a acciones que cuenten con financiamiento estatal para su desarrollo	Artículo 7	Proyectos en general	1.1.19 1.1.22 1.1.25
14	Que las reducciones sean adicionales a otros compromisos vinculantes o a las acciones contempladas en los planes de instituciones estatales. Por ejemplo:	Artículo 7	Proyectos de reducción en termoeléctricas	1.1.19 1.1.22 1.1.25 1.1.36

N°	REQUISITO	ARTÍCULO DEL REGLAMENTO	APLICABILIDAD	ACTIVIDAD DEL DIAGRAMA CORRESPONDIENTE
	<ul style="list-style-type: none"> Cierre de centrales termoeléctricas Planes de Áreas Naturales Protegidas públicas Planes de Comunas, Regiones o Gobierno Central 		Proyectos SBN realizados en ANP Proyectos de pavimentación de calles	1.1.39
15	Sean reducciones permanentes, es decir reducciones no reversibles en el tiempo en que se compromete su ocurrencia o que existen mecanismos que garanticen su reemplazo	Artículo 7	Proyectos en general	1.1.7 1.1.33
16	Que sean medibles, es decir que cuenten con una metodología de cuantificación de línea base y emisiones proyectadas	Artículo 7	Proyectos en general	1.1.19 1.1.22 1.1.25 1.1.36 1.1.39
17	Que las reducciones sean de emisiones correspondientes únicamente a la fracción fina (PM 2.5)	Artículo 8	Proyectos que reduzcan PM 2.5	1.1.19 1.1.22 1.1.25 1.1.36 1.1.39
18	No sean proyectos cuya implementación genere un aumento en las emisiones de otro contaminante afecto al impuesto (CO2, PM, NOX, SO2)	Artículo 8	Proyectos en general	1.1.19 1.1.22 1.1.25 1.1.36 1.1.39
19	Que sean verificables	Artículo 8	Proyectos en general	1.1.29
20	No se haya registrado en un programa de certificación externo	-	Proyectos en general	1.1.7 1.1.33

Fuente: Elaboración propia

Es importante aclarar que se ha propuesto que los criterios listados sean evaluados en diferentes momentos del proceso de acuerdo a los siguientes lineamientos:

- **Actividad 1.1.7:** corresponde a los criterios a evaluar para los proyectos que no son SBN. En esta etapa no se evalúa que el proyecto sea Medible, Verificable o Adicional, ya que para determinar que se cumplan dichos criterios se requiere examinar de manera más detallada las metodologías de cuantificación y verificación de las reducciones de emisiones.
- **Actividad 1.1.19:** en esta etapa se evalúa que las reducciones de los contaminantes locales sean medibles y adicionales para los proyectos que no son SBN, considerando que la adicionalidad solo se puede evaluar en función a las emisiones calculadas.
- **Actividad 1.1.22:** en esta etapa forma parte de la evaluación de que las reducciones de los contaminantes sean medibles para los proyectos que no son SBN, ya que se revisa que las metodologías aplicadas sean válidas.
- **Actividad 1.1.25:** en esta etapa se evalúa que las reducciones de los contaminantes globales sean medibles y adicionales para los proyectos que no son SBN, considerando que la adicionalidad solo se puede evaluar en función a las emisiones calculadas.
- **Actividad 1.1.33:** corresponde a los criterios a evaluar para los proyectos SBN. En esta etapa no se evalúa que el proyecto sea Medible, Verificable o Adicional, ya que para determinar que se

cumplan dichos criterios se requiere examinar de manera más detallada las metodologías de cuantificación y verificación de las reducciones de emisiones.

- **Actividad 1.1.36:** en esta etapa forma parte de la evaluación de que las reducciones de los contaminantes sean medibles para los proyectos SBN, ya que se revisa que las metodologías aplicadas sean válidas.
- **Actividad 1.1.39:** en esta etapa se evalúa que las reducciones de los contaminantes globales y locales sean medibles y adicionales para los proyectos SBN, considerando que la adicionalidad solo se puede evaluar en función a las emisiones calculadas.
- **Actividad 1.1.29:** en esta etapa se evalúa que las reducciones sean verificables, es decir se revisa la conformidad de la metodología de verificación.

3.1.4 Fuentes de Información Identificadas

A partir de los criterios presentados en la sección anterior se ha identificado la información que se requiere para poder determinar si estos se cumplen. Esta información proviene de dos fuentes principales; por un lado, el titular, quien deberá completar una serie de datos y adjuntar documentación de respaldo; por otra parte, será necesario complementar y/o validar la información proporcionada por el titular recurriendo a sistemas o registros de información externos. En ese sentido, la tabla siguiente muestra la correspondencia entre los requisitos (identificados con el número asignado en la Tabla 2), la información proporcionada por el titular y la información que se propone extraer de los sistemas externos.

Tabla 2. Fuentes de información para la evaluación de criterios

N° DE CRITERIO	INFORMACIÓN REQUERIDA DEL TITULAR	INFORMACIÓN REQUERIDA DE SISTEMAS EXTERNOS	SISTEMAS EXTERNOS
1	Alcance territorial del proyecto (local, regional, nacional) Comunas y regiones involucradas Coordenadas geográficas que delimitan el proyecto	Cartografía (mapa base)	Geoportal de Chile Google Maps
2	Titular del proyecto (razón social, Registro Único Tributario (RUT), etc.) Tipología del proyecto (el titular deberá seleccionar entre las opciones de una lista desplegable o añadir una nueva tipología) Establecimiento involucrado (cuando corresponda) Fuentes de emisión involucradas en el proyecto Declaratoria indicando que las fuentes involucradas en el proyecto no se encuentran afectas al impuesto verde	Registros de empresas y asociaciones constituidas Registros tributarios Registros del IV de la Superintendencia de Medio Ambiental(SMA) Registros de las fuentes emisoras del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC)	Registro de empresas – Servicio de Impuestos Internos (SII) Sistema del impuesto verde Reporte único de emisiones (RUEA) Registro de fuentes y procesos (RFP)
3	Datos de las actividades, instalaciones y establecimientos involucrados en el proyecto	Registros de fiscalización de la SMA	Sistema de administración de regulados – SMA Sistema de seguimiento ambiental - SMA
4	Número de RCA y RCA adjunta del proyecto de reducción o absorción de emisiones Resolución de no pertinencia al SEIA y permisos sectoriales correspondientes del	Registro de RCA del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA)	SEIA

Ministerio del Medio Ambiente

Diseño de Sistema de Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación

N° DE CRITERIO	INFORMACIÓN REQUERIDA DEL TITULAR	INFORMACIÓN REQUERIDA DE SISTEMAS EXTERNOS	SISTEMAS EXTERNOS
	proyecto de reducción o absorción de emisiones		
5	Declaración jurada	-	-
6	Descripción del área intervenida durante los últimos 10 años	Imágenes satelitales e información cartográfica del área intervenida	Geoportal de Chile
7, 8 y 9	El titular deberá indicar si su proyecto se alinea a alguno de los compromisos nacionales (NDC), seleccionar entre una lista de opciones a cuál se alinea y deberá describir el cumplimiento de los requisitos correspondientes al tipo de proyecto	Información cartográfica e imágenes satelitales	Geoportal de Chile
10	El titular deberá indicar si está sujeto al cumplimiento de algún plan de descontaminación y señalar el nivel de emisiones requerido por el plan Cuando el titular haya señalado que está sujeto al cumplimiento de un plan de descontaminación, deberá indicar la reducción estimada por debajo del nivel de emisiones requerido por el plan	Registro de proyectos de compensación en el marco de los planes de descontaminación	Sistema de seguimiento atmosférico – SMA Registro de trámites - SMA
11	El titular deberá indicar todas las normas de emisión a las que está sujeto y señalar el nivel de emisiones máximo permitido por la norma	Obligaciones ambientales del administrado	Sistema de seguimiento ambiental – SMA Sistema de administración de regulados - SMA
12	El titular deberá adjuntar la resolución de calificación ambiental correspondiente a los establecimientos/instalaciones/áreas intervenidas cuando exista alguna y deberá listar los compromisos establecidos en la RCA	Buscador de RCA del SEIA	SEIA
13	El titular deberá listar y describir todas las fuentes de financiamiento y co-financiamiento del proyecto Deberá declarar que el proyecto no cuenta con financiamiento estatal	Información de inversiones y proyectos públicos de los distintos niveles de gobierno	Sistema Nacional de Inversiones (SNI) Banco Integrado de Proyectos (BIP) Consulta
14	El titular deberá describir todos los compromisos vinculantes relacionados al Proyecto	-	-
15	Justificación de la permanencia del proyecto Identificación de riesgos para la permanencia del proyecto Mecanismos para prevenir y mitigar el riesgo que garanticen el reemplazo de la reducción de emisiones		
16	Fórmulas y ecuaciones aplicadas Datos y parámetros fijos y sus fuentes y supuestos para su selección Datos y parámetros a monitorear y la documentación que respalde su veracidad	-	-

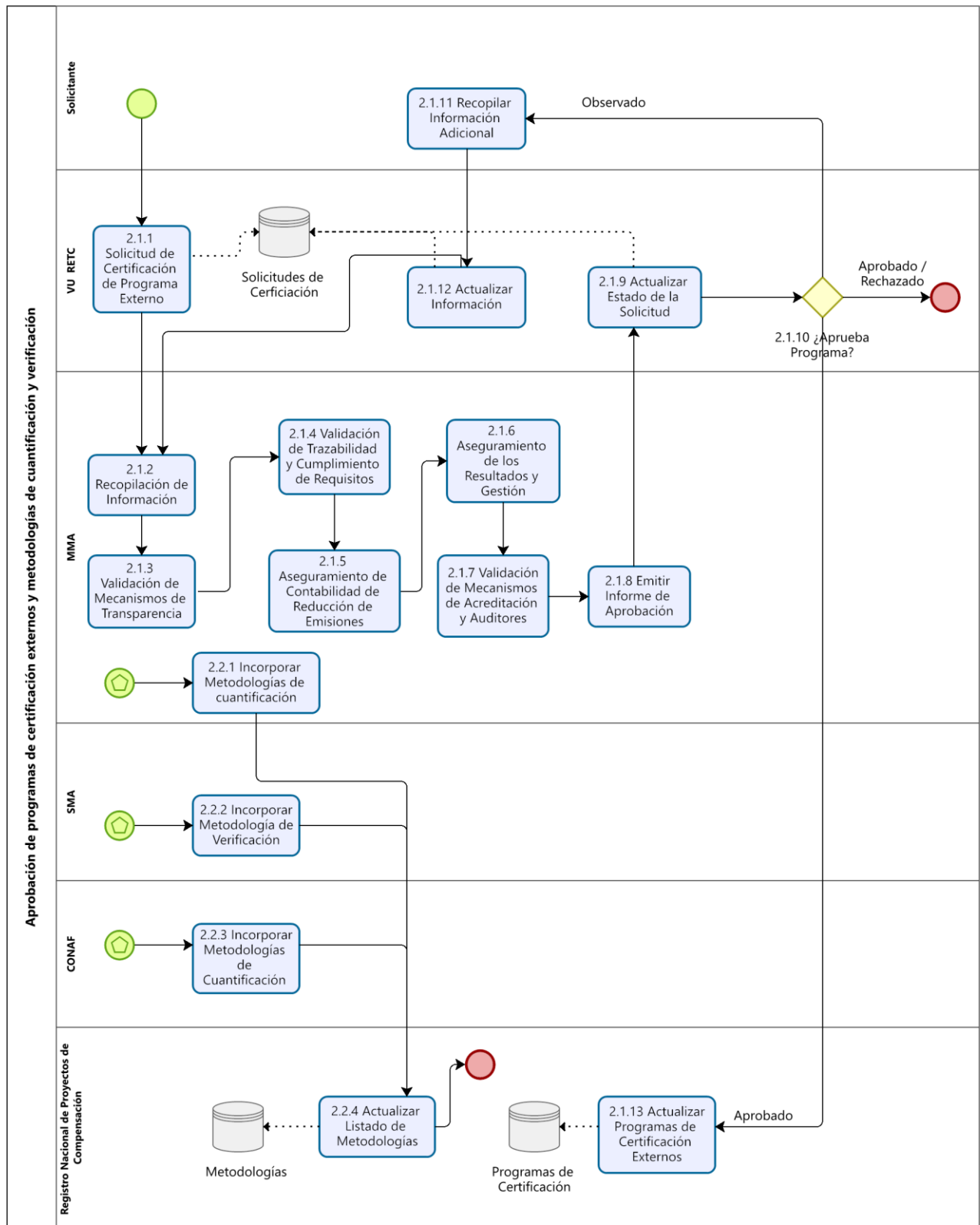
N° DE CRITERIO	INFORMACIÓN REQUERIDA DEL TITULAR	INFORMACIÓN REQUERIDA DE SISTEMAS EXTERNOS	SISTEMAS EXTERNOS
	Cálculos y memoria de cálculo Emisiones de línea base Emisiones proyectadas Fugas		
17	El titular deberá especificar los contaminantes cuyas emisiones está reduciendo. El titular deberá indicar las emisiones de la línea base, las emisiones proyectadas y la reducción de emisiones.	-	-
18	El titular deberá indicar las emisiones de la línea base, las emisiones proyectadas y las fugas de todos los contaminantes locales y globales afectos al impuesto. Deberá incluir la memoria de cálculo correspondiente.	-	-
19	Metodología de verificación a emplear	-	-
20	El titular deberá declarar que no ha registrado el proyecto bajo un programa de certificación externo	Registros de programas de certificación externos	Programas de certificación externos

Fuente: Elaboración propia

3.2 Proceso 2: Aprobación de programas de certificación externos y metodologías de cuantificación y verificación

A continuación, se muestra el diagrama de este proceso.





A continuación, se detallan las actividades de cada subproceso.

3.2.1 Subproceso 2.1 Aprobación de programas de certificación externos

Consiste, a grandes rasgos, en la recepción de las solicitudes de los programas de certificación externos, la evaluación del cumplimiento de un conjunto de criterios y su aprobación. Se han identificado **13 actividades como parte de este subproceso.**

Actividad 2.1.1 Solicitud de Certificación de Programa Externo

N° ACTIVIDAD	2.1.1
Nombre de Actividad	Solicitud de Certificación de Programa Externo
Proceso	Aprobación de programas de certificación externos y metodologías de cuantificación y verificación
Sub Proceso	Aprobación de programas de certificación externos
Descripción de la Actividad	Esta actividad comprende el llenado de datos requeridos por parte de los programas, así como la subida de documentos de respaldo y antecedentes en general que el MMA establezca por medio de resolución exenta.
Rol Funcional	VU RETC
Input	Datos y antecedentes del programa externo
Output	Reporte de solicitud de certificación conteniendo un resumen de los datos y antecedentes proporcionados
Nivel de automatización Actual	Ninguna

Actividad 2.1.2 Recopilación de información

N° ACTIVIDAD	2.1.2
Nombre de Actividad	Recopilación de información
Proceso	Aprobación de programas de certificación externos y metodologías de cuantificación y verificación
Sub Proceso	Aprobación de programas de certificación externos
Descripción de la Actividad	Esta actividad considera la recopilación de información adicional sobre el programa para validar los datos registrados.
Rol Funcional	MMA - DIA
Input	Datos y antecedentes del programa externo
Output	Datos adicionales obtenidos de otras fuentes de información
Nivel de automatización Actual	Ninguna

Actividad 2.1.3 Validación de mecanismos de transparencia

N° ACTIVIDAD	2.1.3
Nombre de Actividad	Validación de mecanismos de transparencia
Proceso	Aprobación de programas de certificación externos y metodologías de cuantificación y verificación
Sub Proceso	Aprobación de programas de certificación externos
Descripción de la Actividad	Consiste en evaluar que el programa solicitante cuente con mecanismos de transparencia de la información, metodologías y contabilidad, incluyendo registros de carácter público para proyectos, certificados y auditores
Rol Funcional	MMA

N° ACTIVIDAD	2.1.3
Input	Datos y antecedentes del programa externo
Output	Datos y antecedentes del programa externo evaluados reflejados en el expediente de evaluación
Nivel de automatización actual	Ninguna

Actividad 2.1.4 Validación de trazabilidad y cumplimiento de requisitos

N° ACTIVIDAD	2.1.4
Nombre de Actividad	Validación de trazabilidad y cumplimiento de requisitos
Proceso	Aprobación de programas de certificación externos y metodologías de cuantificación y verificación
Sub Proceso	Aprobación de programas de certificación externos
Descripción de la Actividad	Consiste en evaluar que el programa solicitante cuente con mecanismos para la trazabilidad de su gestión y cumplimiento de requisitos de los proyectos y certificados.
Rol Funcional	MMA
Input	Datos y antecedentes del programa externo
Output	Datos y antecedentes del programa externo evaluados reflejados en el expediente de evaluación
Nivel de automatización actual	Ninguna

Actividad 2.1.5 Aseguramiento de contabilidad de reducción de emisiones

N° ACTIVIDAD	2.1.5
Nombre de Actividad	Aseguramiento de contabilidad de reducción de emisiones
Proceso	Aprobación de programas de certificación externos y metodologías de cuantificación y verificación
Sub Proceso	Aprobación de programas de certificación externos
Descripción de la Actividad	Consiste en evaluar que el programa solicitante cuente con mecanismos de aseguramiento de la contabilidad de reducción de emisiones incluyendo procedimientos oficiales de emisión y cancelación de certificados
Rol Funcional	MMA
Input	Datos y antecedentes del programa externo
Output	Datos y antecedentes del programa externo evaluados reflejados en el expediente de evaluación
Nivel de automatización actual	Ninguna

Actividad 2.1.6 Aseguramiento de los resultados de gestión

N° ACTIVIDAD	2.1.6
Nombre de Actividad	Aseguramiento de los resultados de gestión
Proceso	Aprobación de programas de certificación externos y metodologías de cuantificación y verificación
Sub Proceso	Aprobación de programas de certificación externos

N° ACTIVIDAD	2.1.6
Descripción de la Actividad	Consiste en evaluar que el programa solicitante cuente con mecanismos de aseguramiento de los resultados y gestión de metodologías, incluyendo procedimientos específicos para la verificación de proyectos
Rol Funcional	MMA
Input	Datos y antecedentes del programa externo
Output	Datos y antecedentes del programa externo evaluados reflejados en el expediente de evaluación
Nivel de automatización actual	Ninguna

Actividad 2.1.7 Validación de mecanismos de acreditación y auditores

N° ACTIVIDAD	2.1.7
Nombre de Actividad	Validación de mecanismos de acreditación y auditores
Proceso	Aprobación de programas de certificación externos y metodologías de cuantificación y verificación
Sub Proceso	Aprobación de programas de certificación externos
Descripción de la Actividad	Consiste en evaluar que el programa solicitante cuente con mecanismos de acreditación y aseguramiento de auditores para verificación de proyectos de reducción de emisiones
Rol Funcional	MMA
Input	Datos y antecedentes del programa externo
Output	Datos y antecedentes del programa externo evaluados reflejados en el expediente de evaluación
Nivel de automatización actual	Ninguna

Actividad 2.1.8 Emitir informe de aprobación

N° ACTIVIDAD	2.1.8
Nombre de Actividad	Emitir informe de aprobación
Proceso	Aprobación de programas de certificación externos y metodologías de cuantificación y verificación
Sub Proceso	Aprobación de programas de certificación externos
Descripción de la Actividad	Esta actividad ocurre cuando se rechaza o aprueba una solicitud de aprobación de un programa de certificación externo. Un programa puede ser rechazado si se determina que no cumple con alguno de los criterios establecidos. En ambos casos, aprobación o rechazo, el pronunciamiento consiste en una Resolución Exenta emitida por el MMA señalando los fundamentos de dicho pronunciamiento.
Rol Funcional	MMA
Input	Resultado de la evaluación
Output	Pronunciamiento (resolución exenta) favorable o desfavorable
Nivel de automatización actual	Ninguna

Actividad 2.1.9 Actualizar estado de la solicitud

N° ACTIVIDAD		2.1.9
Nombre de Actividad	de	Actualizar estado de la solicitud
Proceso		Aprobación de programas de certificación externos y metodologías de cuantificación y verificación
Sub Proceso		Aprobación de programas de certificación externos
Descripción de la Actividad		Esta actividad ocurre luego de haberse emitido el pronunciamiento, favorable o desfavorable respecto de la evaluación del programa de certificación externo o cuando se ha requerido al solicitante antecedentes o información adicional y consiste en la actualización del estado de la solicitud en el sistema. Implica el envío de una notificación al solicitante informando del pronunciamiento o el requerimiento de información adicional.
Rol Funcional		VU RETC
Input		Pronunciamiento o solicitud de información adicional
Output		Solicitud de Homologación
Nivel de automatización actual	de	Ninguna

Actividad 2.1.10 ¿Aprueba Programa?

N° ACTIVIDAD		2.1.10
Nombre de Actividad	de	¿Aprueba programa?
Proceso		Aprobación de programas de certificación externos y metodologías de cuantificación y verificación
Sub Proceso		Aprobación de programas de certificación externos
Descripción de la Actividad		En función de haberse aprobado, rechazado u observado la solicitud de aprobación del programa externo, se realizará la siguiente actividad que podría ser notificar al solicitante en los dos primeros casos o solicitar antecedentes adicionales para continuar con la evaluación.
Rol Funcional		VU RETC
Input		Pronunciamiento favorable o desfavorable o solicitud de información adicional
Output		Pronunciamiento favorable o desfavorable o solicitud de información adicional
Nivel de automatización actual	de	Ninguna

Actividad 2.1.11 Recopilar información adicional

N° ACTIVIDAD		2.1.11
Nombre de Actividad	de	Recopilar información adicional
Proceso		Aprobación de programas de certificación externos y metodologías de cuantificación y verificación
Sub Proceso		Aprobación de programas de certificación externos
Descripción de la Actividad		Esta actividad ocurre cuando se determina que se requiere información adicional a la presentada inicialmente para continuar con el proceso de evaluación y consiste en la recopilación y presentación de estos por parte del solicitante. En todo el proceso se puede solicitar antecedentes adicionales al titular como máximo dos veces.

N° ACTIVIDAD	2.1.11
Rol Funcional	Solicitante
Input	Requerimiento de información adicional para continuar la evaluación
Output	Antecedentes adicionales recopilados por el solicitante
Nivel de automatización actual	Ninguna

Actividad 2.1.12 Actualizar información

N° ACTIVIDAD	2.1.12
Nombre de Actividad	Actualizar información
Proceso	Aprobación de programas de certificación externos y metodologías de cuantificación y verificación
Sub Proceso	Aprobación de programas de certificación externos
Descripción de la Actividad	Consiste en actualizar el expediente del solicitante, incorporando los antecedentes e información proporcionadas como resultado de haber sido requeridas por los evaluadores.
Rol Funcional	VU RETC
Input	Antecedentes adicionales recopilados por el solicitante
Output	Expediente de solicitud actualizado
Nivel de automatización actual	Ninguna

Actividad 2.1.13 Actualizar programa de certificación externos

N° ACTIVIDAD	2.1.13
Nombre de Actividad	Actualizar programas de certificación externos
Proceso	Aprobación de programas de certificación externos y metodologías de cuantificación y verificación
Sub Proceso	Aprobación de programas de certificación externos
Descripción de la Actividad	Esta actividad ocurre cuando un nuevo programa de certificación externo es aprobado por el MMA y consiste en la adición de esta al repositorio de programas aprobados.
Rol Funcional	Registro Nacional de Proyectos de Compensación
Input	Aprobación del programa de certificación externo
Output	Repositorio de programas de certificación externos aprobados actualizado
Nivel de automatización actual	Ninguna

3.2.2 Subproceso 2.2 Aprobación de metodologías de cuantificación y verificación

Consiste en incorporar la información de las metodologías de cuantificación y verificación aprobadas a un repositorio. Como parte de este subproceso se han identificado 4 actividades.

Actividad 2.2.1 Incorporar metodología de evaluación ambiental

N° ACTIVIDAD	2.2.1
Nombre de Actividad	Incorporar metodología de evaluación ambiental
Proceso	Aprobación de programas de certificación externos y metodologías de cuantificación y verificación

N° ACTIVIDAD	2.2.1
Sub Proceso	Aprobación de metodologías de cuantificación y verificación
Descripción de la Actividad	Consiste en la publicación mediante resolución exenta de las metodologías oficiales de cuantificación de proyectos de reducción de contaminantes globales
Rol Funcional	MMA
Input	Datos de metodología aprobada
Output	Reporte de datos de la metodología aprobada
Nivel de automatización actual	Ninguna

Actividad 2.2.2 Incorporar metodología de verificación

N° ACTIVIDAD	2.2.2
Nombre de Actividad	Incorporar metodología de verificación
Proceso	Aprobación de programas de certificación externos y metodologías de cuantificación y verificación
Sub Proceso	Aprobación de metodologías de cuantificación y verificación
Descripción de la Actividad	Consiste en la publicación mediante resolución exenta de las metodologías oficiales de verificación de proyectos de reducción
Rol Funcional	SMA
Input	Datos de metodología aprobada
Output	Reporte de datos de la metodología aprobada
Nivel de automatización actual	Ninguna

Actividad 2.2.3 Incorporar metodología de evaluación forestal

N° ACTIVIDAD	2.2.3
Nombre de Actividad	Incorporar metodología de evaluación forestal
Proceso	Aprobación de programas de certificación externos y metodologías de cuantificación y verificación
Sub Proceso	Aprobación de metodologías de cuantificación y verificación
Descripción de la Actividad	Consiste en la publicación mediante resolución exenta de las metodologías oficiales de cuantificación de proyectos forestales
Rol Funcional	CONAF
Input	Datos de metodología aprobada
Output	Reporte de datos de la metodología aprobada
Nivel de automatización actual	Ninguna

Actividad 2.2.4 Actualizar listado de metodologías

N° ACTIVIDAD	2.2.4
Nombre de Actividad	Actualizar listado de metodologías
Proceso	Aprobación de programas de certificación externos y metodologías de cuantificación y verificación
Sub Proceso	Aprobación de metodologías de cuantificación y verificación
Descripción de la Actividad	Esta actividad ocurre cuando una nueva metodología es aprobada por el MMA, SMA o CONAF y consiste en la adición de esta al repositorio de metodologías oficiales.

N° ACTIVIDAD	2.2.4
Rol Funcional	Registro Nacional de Proyectos de Compensación
Input	Datos de metodología aprobada
Output	Repositorio de metodologías actualizado
Nivel de automatización Actual	Ninguna

3.3 Necesidades de Automatización

Cómo parte del análisis realizado se han identificado las necesidades de automatización que serán abordadas dentro del diseño de la plataforma informática (maqueta) que dará soporte al proceso modelado. Estas necesidades se plasmarán en Requerimientos del Sistema de Información que describen a continuación.

3.3.1 Requerimientos Funcionales

Los requerimientos funcionales de un sistema son aquellos que describen cualquier actividad que este deba realizar, en otras palabras, el comportamiento o función particular de un sistema o *software* cuando se cumplen ciertas condiciones.

A continuación, se listan los requerimientos funcionales identificados y agrupados por macro funcionalidades:

Registro de la Solicitud

- RF1. Gestionar el registro de solicitudes de evaluación de proyectos de compensación y sus solicitudes de información adicional
- RF2. Gestionar el registro de las solicitudes de homologación de certificados de compensación de sistemas externos
- RF3. Validar el registro de entrada de tal forma que el solicitante ingrese la información requerida para su atención en la consolidación de la solicitud
- RF4. Gestionar el flujo del *workflow* de la solicitud por las diferentes bandejas de acuerdo a los estados y configuración definida

Consolidación de Información de Solicitud

- RF5. Gestionar los estados de la solicitud dentro de la consolidación reportando el estado para notificaciones configuradas en cada estado
- RF6. Identificar según el tipo de proyecto de la solicitud y la configuración las interfaces a activar para la recopilación de datos
- RF7. Gestionar la extracción de datos desde fuentes externas controlando, según la configuración, la comunicación por las interfaces definidas
- RF8. Actualizar la información de la solicitud con los datos obtenidos desde fuentes externas

Evaluación de la Solicitud

- RF9. Gestionar los estados de la solicitud dentro de su ámbito
- RF10. Notificar a los evaluadores acerca de plazos, estados y cumplimentación de cada orden de evaluación generada de acuerdo al tipo de proyecto y la configuración

- RF11. Identificar los criterios a evaluar para solicitud de acuerdo al tipo de proyecto y la configuración definida por cada caso
- RF12. Identificar la metodología utilizada para el cálculo y la verificación para contrastarla con el registro de metodologías del sistema
- RF13. Identificar las áreas a notificar para la evaluación experta y notificarlas una vez completada la evaluación automática
- RF14. Realizar la evaluación de los criterios en función de la información proporcionada por el solicitante y la consolidación de la solicitud
- RF15. Elaborar un informe de la validación realizada, el grado de cumplimiento y los pasos para completar la evaluación a ser utilizado por el evaluador
- RF16. Gestionar la aprobación final de la evaluación por el responsable del área correspondiente y del responsable de evaluación

Emisión de la Resolución

- RF17. Gestionar los estados de la solicitud dentro de su ámbito
- RF18. Identificar el modelo de resolución correspondiente según la configuración para emitir la resolución
- RF19. Elaborar el informe de la resolución de acuerdo al modelo y adjuntar el expediente de evaluación correspondiente con la evidencia recopilada durante los procesos anteriores
- RF20. Gestionar cambios personalizados al informe final a realizar por el responsable
- RF21. Gestionar la aprobación final de la resolución por parte del responsable de resoluciones

Administración del Sistema

- RF22. Gestionar la configuración de los criterios de evaluación por cada tipo de proyecto dentro del sistema
- RF23. Gestionar la comunicación con los componentes de seguridad definidos dentro del ámbito de la VU-RETC
- RF24. Gestionar el registro de metodologías de evaluación y verificación
- RF25. Gestionar el registro de programas externos de certificación de reducciones
- RF26. Gestionar las solicitudes de certificación de programas externos
- RF27. Gestionar la configuración de notificaciones del sistema, incluyendo plazos y bandejas de atención creadas
- RF28. Gestionar la configuración de las interfaces del sistema para extracción
- RF29. Gestionar la configuración de información complementaria de la solicitud
- RF30. Gestionar la configuración de formatos de resolución de evaluación

3.3.2 Requerimientos No Funcionales

Los requerimientos no funcionales son aquellos que no se refieren directamente a las funciones específicas que entrega el sistema, sino a las propiedades emergentes de éste como la fiabilidad, la respuesta en el tiempo y la capacidad de almacenamiento. De forma alternativa, definen las restricciones del sistema como la capacidad de los dispositivos de entrada/salida y la representación de datos que se utiliza en la interface del sistema.

A continuación, se listan los requerimientos no funcionales identificados:

- RNF1. El sistema controlará el acceso y lo permitirá solamente a usuarios autorizados desde la VU-RETC

- RNF2. El sistema debe desarrollarse aplicando patrones y recomendaciones de programación definidas por el MMA
- RNF3. El sistema debe de asegurar la trazabilidad de las transacciones realizadas por cada usuario
- RNF4. Todas las comunicaciones externas entre servidores de datos, aplicación y cliente del sistema deben seguir las recomendaciones de seguridad establecidas por el MMA
- RNF5. El sistema debe seguir la línea de diseño de las aplicaciones desarrolladas dentro del ámbito del MMA



4 Análisis Comparativo de Metodologías

Para realizar el análisis comparativo presentado a continuación, se revisó el documento “Propuesta de lineamientos metodológicos para el sistema de compensaciones del Impuesto Verde en Chile” desarrollado por Stratcarbon Ltda., y se desarrollaron entrevistas a actores del sector público y privado, a fin de obtener información que contribuya a la construcción de la plataforma de selección y evaluación de proyectos de compensación de Chile. (se incluye información de las entrevistas en anexo de este documento).

El documento de Stratcarbon, el cual contiene una revisión de los estándares de reducción de contaminantes locales y globales, permitió identificar algunos sistemas de reducción de emisiones nacionales e internacionales, de éxito probado, para su comparación y análisis, en función a los requerimientos y características que deberá incluir la plataforma. Además, se desarrollaron entrevistas a actores pertenecientes al Ministerio del Medio Ambiente de Chile y el sector privado, para obtener sus comentarios sobre sistemas y/o programas de certificación existentes a nivel nacional e internacional que consideren puedan ser utilizados como referencia para la implementación del sistema de evaluación y selección de proyectos de compensación. A partir de la revisión mencionada se seleccionaron los programas con características relevantes para el desarrollo del módulo de evaluación.

Luego de identificar los programas, se realizó un análisis comparativo de los sistemas de registro de estos con el objetivo de identificar las mejores prácticas que podrían ser consideradas para diseñar el módulo de evaluación.

Finalmente, se identificó un conjunto de metodologías de algunos de estos programas para realizar un análisis comparativo entre estas. Este análisis consistió en la comparación de las fórmulas de cada uno de estos, así como los parámetros y datos de entrada, con la finalidad de encontrar un esquema común entre estos de manera que se pudiera dotar al módulo de cierto grado de sistematización.

El proceso descrito se esquematiza en la figura siguiente:



Ilustración 1. Metodología de análisis comparativo
Fuente: Elaboración propia

4.1 Identificación de Sistemas y Metodologías a Comparar

A fin de identificar componentes que puedan ser tomados como referencia y/o adaptados a la nueva plataforma de selección y evaluación de proyectos de compensación de Chile, se indagó sobre los

mecanismos de registro de proyectos (o similares) de reducción de emisiones de contaminantes globales y locales.

4.1.1 Contaminantes globales

Se identificaron los sistemas correspondientes a estándares internacionales de certificación de reducciones de gases de efecto invernadero. Los sistemas fueron seleccionados considerando las sugerencias recibidas en las entrevistas realizadas previamente y de la revisión bibliográfica. En referencia a esta última, el documento desarrollado por Stratcarbon sugiere los siguientes sistemas por su potencial aplicabilidad al sistema nacional y su trayectoria en Chile, debido a que ya existen proyectos registrados en el territorio nacional:

- > Gold Standard
- > MDL
- > Verified Carbon Standard (VCS)/Verra
- > Registro Nacional de Reducción de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (RENARE) Colombia
- > *Peatland Code*

Los programas Gold Standard, MDL y VCS/Verra fueron caracterizados en el estudio realizado por Stratcarbon, sin embargo, se ha considerado relevante incorporar el programa RENARE Colombia, debido a que presentan ciertas similitudes con el sistema en proceso de reglamentación en Chile. Este se soporta principalmente en las metodologías y estándares existentes y reconocidos a nivel internacional en vez de crear propios. Además, tiene cierto grado de automatización en la evaluación y selección de proyectos y programas de reducción de emisiones.

En el caso de programas SbN, el programa *Peatland Code* fue el más resaltante dentro de la revisión, estándar que establece un método propio para la cuantificación de las reducciones de GEI y asegura la medición y monitoreo durante el tiempo de vida de un proyecto (30 años como mínimo). El programa cuenta con una Calculadora de Emisiones, que toma en consideración la categoría de condición de pre-restauración (línea base) para generar una categoría de condición post-restauración y la reducción de emisiones acumuladas en la duración del proyecto, cuyos resultados deberán incluirse en el *Project Design Document* (PDD) para el registro del proyecto. Si bien este es un estándar nacional y voluntario del Reino Unido y por tanto, no aplicable a Chile, su sistema de registro podría incluir puntos relevantes para la construcción de la plataforma de registro de proyectos de compensación chilena, por lo que se incluyó la revisión de su PDD en la comparación de Proceso de Selección y Evaluación de Proyectos de Compensación. Es en este sentido que se han considerado los programas mencionados como parte del análisis.

En cuanto a la selección de metodologías, se tomó como referencia a las metodologías de cuantificación de emisiones del estándar internacional Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) para cinco sectores priorizados, procurando abarcar un amplio espectro de tipologías:

- > Residuos
- > Transporte
- > REDD+ (reducción de emisiones de la deforestación y degradación de bosques)
- > Eficiencia energética
- > Energías renovables

Estos fueron seleccionados a partir de los comentarios obtenidos de las entrevistas y de la revisión bibliográfica. Además, se consideró su correspondencia con las Contribuciones Nacionalmente

Determinadas (NDC) de Chile. Cabe remarcar que, si bien se espera que los proyectos que busquen certificarse en el sistema nacional empleen metodologías de otros programas y tipos de proyectos además de los analizados, se ha procurado abarcar un amplio rango de sectores y las metodologías de diferentes programas para un mismo tipo de proyecto guardan un alto grado de similitud.

4.1.2 Contaminantes locales

En el caso de los contaminantes locales, se conoce que no se cuentan con estándares internacionales para la certificación o establecimiento de metodologías de cuantificación de emisiones, por lo que, para generar un sistema de selección de proyectos orientados a estos, se requerirá revisar la institucionalidad nacional y realizar una revisión de elementos internacionales que puedan ser aplicados o adaptados a la realidad chilena. Así, la selección de los programas de reducción de emisiones de contaminantes locales se realizó en función a las recomendaciones incluidas en el documento de Stratcarbon y la revisión web. De esta manera, se seleccionaron los siguientes programas:

- > Chile
- > *Regional Clean Air Incentives Market* (RECLAIM), Estados Unidos (EE. UU.)
- > Santa Bárbara, EE. UU.
- > Arizona, EE. UU.

Los programas de Chile y Estados Unidos fueron caracterizados en el estudio realizado por Stratcarbon, sin embargo, se ha considerado relevante incorporar los programas del condado de Santa Bárbara y Arizona para la comparación y adaptación de sus procesos de registro al módulo de evaluación que se está diseñando, debido a que están orientados al registro y “tranzado” de créditos de reducción de emisiones que pueden ser utilizados para *offsets* de contaminantes locales. Además, el contenido de la información a ingresar es similar a los datos que serán solicitados en la plataforma y el orden de la información podría adaptarse a las pantallas de ingreso de datos. Es en este sentido que se ha considerado el contenido de dichos programas como parte del análisis.

En cuanto a las metodologías de cuantificación, se revisó las propuestas para las compensaciones en el marco de los planes de descontaminación de Chile y las del programa RECLAIM, debido al grado de complementariedad que aportan a las anteriores. En ese sentido, se analizó un total de 16 metodologías para la cuantificación de emisiones de contaminantes locales.

4.2 Identificación de Criterios de Comparación

En esta sección se detallan los criterios de comparación para el análisis de los programas de reducción de emisiones y las metodologías de cuantificación identificados, lo que permitirá extraer los elementos relevantes que podrían incluirse en el módulo en proceso de diseño.

4.2.1 Programas de reducción de emisiones

Tres de los programas de reducción de emisiones de estándares internacionales seleccionados ya han sido previamente analizados en el estudio llevado a cabo por Stratcarbon, sin embargo, para el propósito de esta consultoría fue necesario hacer una revisión adicional de los mecanismos de registro y evaluación de proyectos de reducción de emisiones para cada estándar. En este sentido, el análisis de los programas se orientó a identificar las secciones de información requerida en cada uno para el registro de proyectos de reducción de emisiones y su aplicabilidad al contexto chileno. Por otro lado, el análisis del Registro Nacional de Reducción de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (RENARE) de Colombia se orientó a

conocer los pasos para el registro de proyectos de mitigación e identificar aquellos que podrían adaptarse a la futura plataforma de selección y evaluación de proyectos de Chile.

4.2.2 Metodologías de cuantificación

Inicialmente, se tenía previsto realizar un análisis comparativo orientado a identificar los puntos en común entre las distintas metodologías de cuantificación, sin embargo, la revisión de estas evidenció que las fórmulas y parámetros de las metodologías difieren radicalmente entre distintas tipologías de proyecto, lo cual dificulta establecer un sistema de evaluación que se ajuste a los diferentes tipos de proyectos que

$$\text{Reducción de emisiones} = \text{Emisiones de línea base} - \text{Emisiones proyectadas} - \text{Fugas}$$

busquen registrarse, tanto para metodologías globales como locales. A un nivel muy general todas las ecuaciones de cuantificación de reducción de emisiones tienen la siguiente forma:

En ese sentido, se optó por identificar los parámetros y/o datos de entrada de los tipos de metodologías seleccionados y se diferenciaron entre fijos y de monitoreo.

- **Parámetros o datos fijos o por defecto:** son los datos y los parámetros que no serán monitoreados durante la operación del proyecto, sino que ya se han determinado y permanecerán fijos durante todo el periodo de reducción de emisiones que se busca certificar. Ejemplos de estos son los factores de emisión, eficiencias, poder calorífico, poder de calentamiento global, etc. El titular del proyecto deberá declarar la fuente de dónde obtuvo estos datos y los supuestos considerados para su selección.
- **Parámetros o datos de monitoreo:** son los datos y parámetros medidos o estimados que serán monitoreados a partir de la implementación del proyecto y durante su operación. El titular del proyecto deberá proporcionar documentación que respalde la veracidad de los datos proporcionados como por ejemplo boletas de consumo, registros internos, entre otros medios de verificación.

4.3 Comparativa del Proceso de Selección y Evaluación de Proyectos de Compensación

En este apartado se presentan los **programas de reducción de emisiones y las metodologías de cuantificación revisados**, y se realiza un análisis comparativo en función a los criterios expuestos previamente, a fin de identificar aquellos componentes que puedan ser adaptados y añadidos a la nueva plataforma de selección y evaluación de proyectos de compensación de Chile.

4.3.1 Programas de reducción de emisiones

La revisión de los modelos internacionales se enfocó en tres estándares internacionales: MDL, VCS/Verra y Gold Standard; el estándar *Peatland Code*, nacional del Reino Unido; y al Registro Nacional de Reducción de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (RENARE) de Colombia, plataforma automatizada de registro de proyectos de mitigación de contaminantes globales (CO₂). Los cuatro primeros sistemas presentan formularios de registro, en donde el titular llena la información y la carga al sistema, mientras que el RENARE requiere ingresar directamente la información al sistema. Los formularios se dividen en secciones para el registro de datos, varias de las cuales serían adaptables a la plataforma de selección y evaluación de proyectos de compensación a diseñar, debido a la información similar que requiere.

4.3.1.1 Contaminantes globales

Mecanismo de Desarrollo Limpio

MDL - PROJECT DESIGN DOCUMENT	
Sección	Aplicabilidad al contexto nacional
Descripción de las actividades del proyecto: ubicación, tecnologías/medidas, financiamiento, historia.	Corresponde
Aplicación de metodologías y líneas base estandarizadas: Referencias, aplicabilidad, límites, fuentes, gases incluidos, escenario base, demostración de adicionalidad, estimación de la reducción de emisiones (justificación para la elección de la metodología, datos y parámetros fijos, cálculos de línea base y estimados anuales) y planes de monitoreo (datos y parámetros a monitorear, plan de muestreo).	Corresponde
Fecha de inicio, tipo y duración de periodo crediticio	Corresponde
Impactos ambientales	No corresponde
Consulta a actores locales	No corresponde
Aprobación y autorización	No corresponde

Gold Standard

GOLD STANDARD- PROJECT DESIGN DOCUMENT	
Sección	Aplicabilidad al contexto nacional
Descripción del proyecto: ubicación, tecnologías/medidas, escala, fuente de financiamiento.	Corresponde
Aplicación de metodologías y/o demostración de contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): Referencias, aplicabilidad, límites del proyecto, escenario base y proyectado para cada contaminante, demostración de la adicionalidad, resultados en indicadores de los ODS, plan de monitoreo (datos y parámetros a monitorear, plan de muestreo).	Corresponde, a excepción de los resultados en indicadores de los ODS
Duración y periodo crediticio	Corresponde
Principios de salvaguardas y evaluación de género	No corresponde
Resultados de consulta a actores relevantes: medidas de mitigación de los actores relevantes	No corresponde

Verified Carbon Standard / Verra

VCS/VERRA - PROJECT DESIGN DOCUMENT	
Sección	Aplicabilidad al contexto nacional
Detalles del proyecto: descripción, alcance, elegibilidad, diseño, proponente, entidades involucradas, pertenencia, duración y periodo crediticio, escala y reducciones estimadas, ubicación, condiciones previas al inicio del proyecto, cumplimiento de la normativa legal, participación en otros programas GEI, otras formas de crédito, información adicional.	Corresponde

VCS/VERRA - PROJECT DESIGN DOCUMENT

Salvaguardas: Consultas a actores relevantes locales, impactos ambientales, comentarios del público	No corresponde
Aplicación de la metodología: Referencias, aplicabilidad, límites del proyecto, escenario de línea base, adicionalidad, desviaciones.	Corresponde
Cuantificación de las reducciones y remociones de gases de efecto invernadero (GEI): emisiones de línea base, emisiones proyectadas, fugas, reducción y remoción netas.	Corresponde
Monitoreo: datos y parámetros disponibles en la validación, datos y parámetros de monitoreo, plan de monitoreo.	Corresponde

Registro Nacional de Reducción de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (RENARE) de Colombia

RENARE- PLATAFORMA WEB DE REGISTRO DE PROYECTOS

Sección	Aplicabilidad al contexto nacional
Adicionar nueva iniciativa: Selección del tipo de iniciativa	Corresponde
Información general: Datos básicos, fuentes de emisión, actividades, políticas, costos y financiación, aprobación de factibilidad. En el menú "Actividades" deberá registrarse el tipo de actividad de mitigación, fecha y área geográfica donde se desarrollará la actividad.	Corresponde
Formulación: línea base, indicadores y metas de la iniciativa.	Corresponde
Implementación: avance de ejecución de la iniciativa por cada actividad, incluida la cantidad total de emisiones reducidas verificadas	Corresponde
Contabilidad: cancelación o desactivación de las toneladas verificadas de acuerdo con el propósito de cancelación.	Corresponde

Peatland Code

PEATLAND CODE

Sección	Aplicabilidad al contexto nacional
Elegibilidad y gobernanza: actividades elegibles, duración, detalles del territorio, consulta, adicionalidad, doble contabilidad, declaraciones públicas de reducción de GEI	Corresponde, a excepción de la consulta y declaraciones públicas
Diseño del proyecto: plan de gestión, plan de monitoreo, gestión de riesgos para la permanencia	Corresponde
Reducción de emisiones de GEI: establecimiento de emisiones de línea base, fugas, reducción neta	Corresponde

4.3.1.2 Contaminantes locales

La revisión a los programas de reducción de emisiones identificados arrojó dos programas ubicados en los Estados Unidos y orientados a contaminantes locales. Ambos sistemas se enfocan en la transacción de

Créditos de Reducción de Emisiones (ERC por sus siglas en inglés), es decir, reducciones voluntarias de emisiones que una industria puede comprar o vender para satisfacer los requerimientos de reducción de emisiones u *offsets* en zonas de incumplimiento de los estándares de calidad ambiental. Estos ERCs se depositan en registros que maneja cada estado o condado, cuyos sistemas tendrían características y particularidades aplicables a la plataforma de selección y aprobación de proyectos de compensación en marco del impuesto verde chileno.

Programa de reducción de emisiones del Condado de Santa Barbara, California

REGISTRO DE ERC – CONDADO DE SANTA BARBARA, CALIFORNIA

Sección	Aplicabilidad al contexto nacional
Información del titular y de la fuente/establecimiento	Corresponde
Información de la cantidad y línea base de 3 años de las reducciones para cada contaminante	Corresponde
Otros documentos adjuntos	Corresponde

Programa de reducción de emisiones del estado de Arizona

REGISTRO DE ERC - ARIZONA EMISSIONS BANK

Sección	Aplicabilidad al contexto nacional
Información del titular y la fuente	Corresponde
Descripción de las acciones que resultaron o resultarán de la reducción de emisiones	Corresponde
Información de la cantidad y metodología de cálculo de reducciones para cada contaminante	Corresponde
Otra información necesaria para verificar que las reducciones sean permanentes, cuantificables, adicionales, ejecutable y real	Corresponde
Fechas reales o anticipadas de la reducción de emisiones (si aplicable)	Corresponde
Declaración jurada firmada	No corresponde

Programa de reducción de emisiones del estado de Arizona

REGISTRO DE PLANES DE REDUCCIÓN DE EMISIONES - ARIZONA EMISSIONS BANK

Sección	Aplicabilidad al contexto nacional
Propósito y objetivo	Corresponde
Alcance que identifique las actividades afectadas y asegure que el programa no interfiera con otros requerimientos aplicables	Corresponde
Composición de las fuentes móviles que participarán del programa	Corresponde
Cálculo de las emisiones base	Corresponde
Cálculo de las emisiones proyectadas	Corresponde
Métodos para calcular la incertidumbre en la proyección de los resultados del programa	Corresponde

REGISTRO DE PLANES DE REDUCCIÓN DE EMISIONES - ARIZONA EMISSIONS BANK

Procedimientos para la cuantificación de emisiones o parámetros relativos a las emisiones Corresponde

Requerimientos de monitoreo, registro y reporte consistentes con los procedimientos especificados y que permitan la certificación y cumplimiento Corresponde

Cronograma de implementación, sistema administrativo y disposiciones de ejecución adecuadas para garantizar la aplicabilidad del programa Corresponde

Otros elementos que el Departamento considere necesarios para asegurar que las reducciones sean permanentes, cuantificables, adicionales, ejecutables y reales Corresponde

Entre los sistemas de registro Documentos de Diseño de Proyecto (PDD, por sus siglas en inglés) para los estándares internacionales correspondientes a contaminantes globales, los programas analizados contemplan un sistema de registro similar. En el caso de los programas MDL, VCS/Verra y Gold Standard se requiere llenar una plantilla con datos que incluyen la descripción del proyecto, información de las metodologías de cuantificación, cálculos para los escenarios base y proyectado, duración y periodo crediticio y los planes de monitoreo. Aunque ninguno de estos sistemas presenta algún nivel de automatización en el registro de información, debido a que el titular debe rellenar y describir cada sección en el documento plantilla, estos se encuentran organizados en secciones que facilitan el llenado de datos.

Un caso similar ocurre con el sistema de registro del programa *Peatland Code*, en el cual el titular deberá rellenar una plantilla similar a las mencionadas previamente, con datos de elegibilidad y gobernanza, diseño del proyecto y reducción de emisiones de GEI. El programa además incluye preguntas sobre los dueños de las tierras y cambios de cobertura vegetal, puntos a tomar en consideración para el registro de proyectos SbN.

Respecto al Registro RENARE de Colombia, el orden del registro de información en la plataforma es similar al de los formularios de registro de los programas de estándares internacionales. Entre las características a resaltar de este sistema, será importante incluir en la plataforma a diseñar, la opción de geolocalización del proyecto, a fin de evitar una duplicidad de esfuerzos con otras iniciativas y la opción de notificaciones para el registro de información de avances de ejecución.

En el caso de los contaminantes locales, si bien el programa del condado de Santa Barbara, California, parece ser el más exitoso, es importante resaltar los pocos datos requeridos para el registro de los créditos. Por otro lado, el programa del estado de Arizona cuenta con una serie de requisitos detallados y bien organizados en su formulario de registro, incluidas las fechas, cantidad y metodología de cálculo para la reducción de emisiones, además de información adicional para la verificación del cumplimiento de los criterios de evaluación, los cuales se corresponden con los criterios establecidos según el Reglamento del Impuesto Verde de Chile. De la misma manera, el estado de Arizona también cuenta con un formulario de registro de planes de reducción de emisiones, cuyos datos solicitados se asemejan a los requeridos para los proyectos de compensación de emisiones de Chile. Al igual que los estándares internacionales para contaminantes globales, los programas no cuentan con una plataforma de carga de documentación automática, aunque el programa del estado de Arizona sí posee un buscador de ERC, mientras que el programa del condado de Santa Barbara presenta esta información en un documento PDF.

Para ambos casos, contaminantes globales y locales, el orden de la información en los formularios o plantillas de presentación de proyectos o créditos podrá ser utilizada como base para la automatización de la plataforma y la división de las pantallas que conforman la plataforma. Así, una carga de datos y de

documentación de respaldo rápida y organizada, permitirá agilizar el proceso de revisión y verificación de información en las siguientes etapas del proceso de selección y evaluación de proyectos.

4.3.2 Metodologías de cálculo de compensación

Las metodologías de cuantificación de emisiones analizadas a continuación corresponden al estándar internacional MDL para contaminantes globales, y a Chile y California para contaminantes locales.

En el estudio previo desarrollado por StratCarbon, se consideró como un criterio de exclusión que las metodologías fueran aplicables únicamente a proyectos que reducen CO₂, mas no otros gases de efecto invernadero. Esto se fundamentó en las disposiciones establecidas por la Ley 21.210 de Modernización Tributaria, no obstante, el proyecto de Reglamento introduce la posibilidad, a través de su artículo 5, de registrar proyectos que reduzcan cualquiera de los gases de efecto invernadero con la condición de que su potencial de calentamiento mundial se encuentre referenciado al CO₂.

Por otro lado, se ha identificado que algunos de los criterios establecidos en el reglamento podrían implicar la exclusión de determinados tipos de proyectos de reducción de contaminantes locales y/o globales. Las potenciales situaciones de exclusión son las siguientes:

- **Proyectos de reducción en termoeléctricas:** este tipo de proyectos no serían adicionales si se considera que existen compromisos vinculantes para el cierre progresivo de las termoeléctricas en Chile.
- **Proyectos de reducción en fuentes fijas de altas emisiones:** este tipo de proyectos no serían elegibles ya que el reglamento establece que los proyectos no se pueden ejecutar en fuentes que hayan debido pagar impuesto con el fin de evitar la doble contabilidad.
- **Pavimentación de calles:** este tipo de proyectos no suelen ser elegibles para compensar emisiones en el marco de los planes de descontaminación debido a que se encuentran a menudo contemplados en los planes de las comunas y por lo tanto pierden adicionalidad.

No obstante la observación realizada, se sugiere que estos casos sean analizados particularmente, conforme se solicite su registro a la plataforma, ya que podrían existir excepciones, en algunos casos el reglamento no explícito al respecto y no tiene carácter definitivo en tanto no ha sido publicado. En ese sentido, no se han considerado restricciones para la aplicabilidad de las metodologías revisadas.

4.3.2.1 Contaminantes globales

Tipología de proyecto n°1: Captura de gases en rellenos sanitarios

TIPO DE PROYECTO	CAPTURA DE GASES EN RELLENOS SANITARIOS	CÓDIGO	AMS – III.G.
Escenario	Parámetro	Monitoreo	Fijo
<i>Base y proyectado (se repiten los parámetros)</i>	Factor de oxidación (que refleja la cantidad de metano de los SOLID WASTE DISPOSAL (SWDS) que se oxida en el suelo u otro material que cubre los desechos)		X
	Eficiencia del sistema de captura de biogás que se instalará en la actividad del proyecto.		X
	Potencial de calentamiento global del metano		X
	Factor de correlación del modelo		X

TIPO DE PROYECTO	CAPTURA DE GASES EN RELLENOS SANITARIOS	CÓDIGO	AMS – III.G.
	Fracción de metano capturado en el SWDS y quemado, quemado o usado de otra manera que previene las emisiones de metano a la atmósfera.	X	
	Fracción de metano en el gas SWDS		X
	Altura de la capa freática medida desde la base del SWDS	X	
	Profundidad del SWDS	X	
	Potencial bioquímico de metano para los RSU desechados o impedidos de desechar		X
	Fracción de carbono orgánico degradable en el tipo de residuo		X
	Cantidad de desechos sólidos de tipo j eliminados o cuya eliminación se ha impedido en los SWDS	X	
	Fracción media del tipo de residuo	X	
	Tasa de descomposición para el tipo de residuo		X
	Años en el período de tiempo en el que se eliminan los residuos en el SWDS	X	
	Año del período de acreditación para el que se calculan las emisiones de metano	X	
	Gas de vertedero destruido por algún método (quema, repostaje, combustión, inyección a rejilla, etc.)	X	
	Contenido de metano en el gas de relleno sanitario en el año x	X	
	Densidad del metano a la temperatura y presión del gas de vertedero		X
	Consumo de combustible	X	
	Factor de emisión de CO2 del tipo de combustible	X	X
	Poder calorífico del tipo de combustible	X	X
	Potencial de calentamiento global del metano válido para el período de compromiso		X
	Flujo másico de metano en el gas residual	X	
	Eficiencia de antorcha	X	X
	Volumen de descarga de aguas residuales de la instalación de mejora	X	
	Metano disuelto contenido en la descarga de aguas residuales	X	
	Tiempo de funcionamiento del equipo en horas	X	X
	Tasa de fuga para emisiones fugitivas de la tecnología de compresión según la especificación del fabricante del compresor en kg / hora / compresor		X

Tipología de proyecto n°2: Electromovilidad

TIPO DE PROYECTO	ELECTROMOVILIDAD	CÓDIGO	AMS – III.S.
Escenario	Nombre	Monitoreo	Fijo
<i>Base</i>	Total anual de pasajeros o toneladas de mercancías transportadas por cada vehículo en la línea base	X	
	La distancia media anual de transporte por persona o tonelada de carga por cada vehículo en la línea base.	X	
	Distancia anual total recorrida por cada vehículo en la línea base	X	
	Eficiencia de combustible del vehículo de la línea base		X
	Valor calorífico neto del combustible	X	X
	Factor de emisión de CO2 del combustible utilizado por el vehículo de la línea base	X	X
	Total anual de pasajeros o toneladas de mercancías transportadas por cada vehículo del escenario del proyecto	X	
	Distancia anual total recorrida por cada vehículo en el escenario del proyecto	X	
<i>Proyectado</i>	Consumo de combustible j por vehículo	X	
	Valor calorífico neto del combustible	X	X
	Factor de emisión de CO2 del combustible utilizado por el vehículo	X	X
	Consumo de electricidad por vehículo	X	
	Factor de emisión de CO2 de la electricidad	X	X

Tipología de proyecto n°3: Forestación

TIPO DE PROYECTO	FORESTACIÓN	CÓDIGO	AR – AMS007	
Escenario	Nombre	Monitoreo	Fijo	
<i>Base</i>	Incertidumbre en el stock de carbono		X	
	Fracción de carbono de la biomasa del árbol		X	
	Suma de áreas de los estratos de estimación de biomasa	X		
	Cambio medio en la biomasa de árboles por hectárea dentro de los estratos de estimación de biomasa	X		
	Valor t de Student de dos caras para un nivel de confianza del 90 por ciento y grados de libertad iguales an - M,			X
	Número de parcelas de muestra	X		
	Incremento anual medio predeterminado de biomasa aérea en el bosque en la región o país donde se ubica la actividad del proyecto MDL de F / R			X
	Relación raíz-brote de los árboles en la línea de base			X

TIPO DE PROYECTO	DE FORESTACIÓN	CÓDIGO	AR – AMS0007
	Cobertura de copa de árboles en la línea de base	X	
	Área del estrato de línea base	X	
	Tiempo transcurrido entre dos estimaciones sucesivas	X	
	Volumen del tallo del árbol muerto de la especie j en la parcela p del estrato i como lo devuelve la función de volumen para la especie j utilizando la (s) dimensión (es) del árbol como datos de entrada	X	
	Diámetro del k-ésimo árbol muerto de la especie j en la parcela p del estrato i en un momento del año t	X	
	Altura del árbol muerto de la especie j en la parcela p del estrato i en un momento del año t	X	
	Factor de reducción de biomasa del árbol muerto		X
	Densidad de la madera		X
	Relación raíz-brote para especies arbóreas		X
	Factor de expansión de la biomasa para la conversión de la biomasa del tallo en biomasa de árboles por encima del suelo		X
	Fracción de carbono de la biomasa arbórea		X
	Fracción de carbono de la biomasa seca en la hojarasca		X
	Peso húmedo de la muestra compuesta de hojarasca recolectada de la parcela p del estrato i	X	
	Fracción de carbono de la biomasa arbustiva		X
	Área de tierra en la que se utiliza el fuego en la preparación del sitio en el estrato	X	
	Ratio de biomasa arbusto por unidad de área en la tierra que tiene una cubierta arbusto corona de 1,0 y el valor predeterminado por encima del suelo contenido de biomasa en el bosque en la región / país donde se encuentra el proyecto A / R MDL		X
	Contenido predeterminado de biomasa aérea en el bosque en la región / país donde se encuentra el proyecto MDL de A / R		X
	Cobertura de copa de arbustos en un área de tierra dentro del límite del proyecto al inicio del proyecto en el que se utiliza fuego para la preparación del sitio en el estrato	X	
<i>Proyectado</i>	Biomasa media de árboles por hectárea dentro del estrato i en el límite del proyecto al inicio del proyecto	X	X

Tipología de proyecto n°4: Electrificación de la calefacción

TIPO DE PROYECTO	ELECTRIFICACIÓN DE LA CALEFACCIÓN	CÓDIGO	AMS – II.R.
Escenario	Nombre	Monitoreo	Fijo

TIPO DE PROYECTO	ELECTRIFICACIÓN DE LA CALEFACCIÓN	CÓDIGO	AMS – II.R.
<i>Base</i>	Consumo de combustible (de origen renovable o no renovable) por los sistemas	X	
	Consumo de electricidad por los sistemas afectados	X	
	Factor de emisión de CO2 del combustible	X	X
	Factor de emisión de CO2 para el sistema eléctrico del proyecto	X	X
<i>Proyectado</i>	Consumo de combustible (de origen renovable o no renovable) por los sistemas afectados por la actividad del proyecto	X	
	Consumo de electricidad por los sistemas afectados por la actividad del proyecto	X	
	Factor de emisión de CO2 del combustible	X	X
	Factor de emisión de CO2 para el sistema eléctrico del proyecto	X	X

Tipología de proyecto n°5: Energías renovables

TIPO DE PROYECTO	ENERGÍAS RENOVABLES	CÓDIGO	ACM0002
Escenario	Nombre	Monitoreo	Fijo
<i>Base</i>	Cantidad de generación neta de electricidad suministrada por la planta / unidad del proyecto a la red	X	
	Desviación estándar de la generación de electricidad neta histórica promedio anual entregada a la red por las plantas / unidades de energía renovable existentes que se operaron en el sitio del proyecto antes de la implementación de la actividad del proyecto		X
	Momento en el que el equipo existente necesitaría ser reemplazado en ausencia de la actividad del proyecto (fecha). Esto solo se aplica a proyectos de actualización o reemplazo.		X
	Cantidad de combustible tipo i consumido por unidad de energía	X	
	Valor calorífico neto (contenido energético) del tipo de combustible	X	X
	Factor de emisión de CO2 del tipo de combustible	X	X
	Eficiencia de conversión de energía neta promedio de la unidad de potencia (que consume el combustible)	X	
	Ponderación del factor de emisiones del margen operativo	X	X
	Ponderación del factor de emisiones del margen de construcción	X	X
	<i>Proyectado</i>	Consumo de combustible	X
Factor de emisión de CO2 del tipo de combustible		X	X
Poder calorífico del tipo de combustible		X	X
Fracción de masa promedio de CO2 en el vapor producido		X	

TIPO DE PROYECTO	ENERGÍAS RENOVABLES	CÓDIGO	ACM0002
	Fracción de masa promedio de CH4 en el vapor producido	X	
	Potencial de calentamiento global del CH4 válido para el período de compromiso pertinente		X
	Cantidad de vapor producido	X	
	Capacidad instalada de la central hidroeléctrica después de la implementación de la actividad del proyecto	X	
	Capacidad instalada de la central hidroeléctrica antes de la implementación de la actividad del proyecto		X
	Área de los reservorios únicos o múltiples medidos en la superficie del agua, después de la implementación de la actividad del proyecto, cuando el reservorio está lleno	X	
	Área de los reservorios únicos o múltiples medidos en la superficie del agua, antes de la implementación de la actividad del proyecto, cuando el reservorio está lleno		X
	Factor de emisión por defecto para las emisiones de los embalses de las centrales hidroeléctricas		X
	Electricidad total producida por la actividad del proyecto, incluida la electricidad suministrada a la red y la electricidad suministrada a las cargas internas.	X	

4.3.2.2 Contaminantes locales

Tipología de proyecto n°1: Recambio de calefactores

TIPO DE PROYECTO	RECAMBIO DE CALEFACTORES		
	<i>Recambio de calefactores a leña antiguos por calefactores modernos que generen menos emisiones de contaminantes atmosféricos o que no las generen</i>		
Parámetro	Nombre	Monitoreo	Fijo
Factor de emisión	Masa de contaminante por unidad de tiempo de uso	x	x
Nivel de actividad	Promedio horario por año y por equipo	x	x

Nota: Los parámetros son los mismos para el escenario base y escenario proyectado

Tipología de proyecto n°2: Chatarrización de motores

TIPO DE PROYECTO	CHATARRIZACIÓN DE MOTORES		
	<i>Retiro de vehículos antiguos en con permiso de circulación vigente, que corresponden a vehículos que generan gran emisión de contaminación atmosférica y que están obsoletos tecnológicamente, y su reemplazo por un vehículo nuevo.</i>		
Parámetro	Nombre	Monitoreo	Fijo
Factor de emisión	Masa de contaminante por kilómetro recorrido		x
Nivel de actividad	Distancia total recorrida por el o los vehículos en un periodo de tiempo determinado	x	x

Nota: Los parámetros son los mismos para el escenario base y escenario proyectado

Tipología de proyecto n°3: Filtros para fuentes fijas industriales y/o comerciales

TIPO DE PROYECTO		FILTROS PARA FUENTES FIJAS INDUSTRIALES Y/O COMERCIALES	
<i>Instalación de filtros en fuentes fijas industriales y/o comerciales con el fin de disminuir sus emisiones atmosféricas</i>			
Parámetro	Nombre	Monitoreo	Fijo
Factor de emisión	Masa de contaminante por unidad de tiempo de uso	x	x
Nivel de actividad	Número de horas de uso por año	x	

Nota: Los parámetros son los mismos para el escenario base y escenario proyectado

Tipología de proyecto n°4: Filtros DPF para fuentes móviles

IPO DE PROYECTO		FILTROS DPF PARA FUENTES MÓVILES	
<i>Instalación de filtros DPF (del inglés diesel particulate filter) a fuentes móviles que no los tengan, tales como camiones, buses o maquinaria fuera de ruta.</i>			
Parámetro	Nombre	Monitoreo	Fijo
Factor de emisión	Masa de contaminante por unidad de distancia recorrida	x	X
Nivel de actividad	Maquinaria en ruta: Distancia total recorrida por el o los vehículos en un periodo de tiempo determinado	x	x
	Maquinaria fuera de ruta: Cantidad de horas de uso al año		

Nota: Los parámetros son los mismos para el escenario base y escenario proyectado

Tipología de proyecto n°5: Implementación o regeneración de sistema SCR para fuentes móviles

TIPO DE PROYECTO		IMPLEMENTACIÓN O REGENERACIÓN DE SISTEMA SCR PARA FUENTES MÓVILES	
<i>Mejora de la eficiencia del sistema SCR (Selective Catalytic Reduction) para reducir las emisiones de óxidos de nitrógeno en fuentes móviles tales como buses o camiones y en maquinaria fuera de ruta.</i>			
Parámetro	Nombre	Monitoreo	Fijo
Factor de emisión	Masa de contaminante por unidad de distancia recorrida	x	
Nivel de actividad	Distancia total recorrida por el o los vehículos en un periodo de tiempo determinado	x	x

Nota: Los parámetros son los mismos para el escenario base y escenario proyectado

Tipología de proyecto n°6: Recambio o mejoras tecnológicas para calderas

TIPO DE PROYECTO		RECAMBIO O MEJORAS TECNOLÓGICAS PARA CALDERAS	
<i>Recambio o mejoras tecnológicas a calderas, ya sean de calefacción o industriales.</i>			
Parámetro	Nombre	Monitoreo	Fijo
Factor de emisión	Masa de contaminante por unidad de masa de combustible		x
Nivel de actividad	Consumo de combustible por año	x	

TIPO DE PROYECTO **RECAMBIO O MEJORAS TECNOLÓGICAS PARA CALDERAS**

Eficiencia de remoción	de Porcentaje de remoción		x
------------------------	---------------------------	--	---

Nota: Los parámetros son los mismos para el escenario base y escenario proyectado

Tipología de proyecto n°7: Techos y/o muros verdes

TIPO DE PROYECTO **TECHOS Y/O MUROS VERDES**

Instalación de techos y/o muros hechos a partir de diferentes tipos de especies vegetales sobre superficies de estructuras.

Parámetro	Nombre	Monitoreo	Fijo
Factor de emisión	Capacidad de captura por especie, en masa por área y tiempo determinado		x
Superficie cubierta	Área cubierta	x	

Nota: Los parámetros son los mismos para el escenario base y escenario proyectado

Tipología de proyecto n°8: Pavimentación de calles

TIPO DE PROYECTO **PAVIMENTACIÓN DE CALLES**

Pavimentación de una calle para reducir las emisiones de material particulado generadas por resuspensión de polvo por el tráfico vehicular.

Parámetro	Nombre	Monitoreo	Fijo
Factor de emisión	k: factor de tamaño de partícula		x
	s: contenido de finos (%)	x	x
	sL: carga de fino en superficie (g/m2) para vías con flujo entre 500 y 10000 veh/día	x	x
	S: velocidad media de los vehículos (km/h)		x
	M: contenido de humedad del material superficial del camino (%)		x
	Constante a		x
	Constante b		x
	Constante d		x
	Constante C		x
	W: peso promedio de la flota vehicular circulante	x	
Nivel de actividad	Tránsito medio diario anual (TMDA)	x	

Nota: Los factores de emisión se calculan mediante ecuaciones en función al tipo de actividad a desarrollarse en la vía, para lo cual se utilizarán los parámetros listados en la tabla.

Tipología de proyecto n°9: Reparación voluntaria de vehículos motorizados

TIPO DE PROYECTO		REPARACIÓN VOLUNTARIA DE VEHÍCULOS MOTORIZADOS	
<i>Reducciones voluntarias de vehículos de altas emisiones mediante la reparación de componentes relacionados con las emisiones.</i>			
Parámetro	Nombre	Monitoreo	Fijo
Concentración en el escape	Porcentaje de concentración del contaminante en el escape, antes y después de la reparación.	x	
Días	Número de días entre reparaciones de vehículos de altas emisiones fecha y próxima revisión de smog requerida.	x	
Millaje	Tasa de acumulación de millaje anual, en base a la edad del vehículo	x	x
TAF	Factor de ajuste de la incertidumbre técnica		x

Tipología de proyecto n°10: Vehículos de emisión limpia

TIPO DE PROYECTO		VEHÍCULOS DE EMISIÓN LIMPIA	
<i>Reducciones voluntarias de emisiones creadas por la operación de vehículos de carretera de bajas o cero emisiones.</i>			
Parámetro	Nombre	Monitoreo	Fijo
Estándares de emisión	de Estándar de emisión para un contaminante, en masa de contaminante por milla recorrida o masa de contaminante por unidad de tiempo de potencia del motor		x
ML	Millas recorridas anualmente por un vehículo usando combustible limpio	x	
Factor de conversión	Factor de conversión asociado con el combustible usado para impulsar un motor certificado según el estándar de emisiones		x
Combustible	Cantidad de combustible usado para impulsar un vehículo certificado según el estándar de emisiones	x	
Concentración contaminante	del Concentración del contaminante en el combustible usado para impulsar un vehículo certificado según el estándar de emisiones	x	

Tipología de proyecto n°11: Fuentes móviles

TIPO DE PROYECTO		FUENTES MÓVILES	
<i>Reemplazo voluntario de vehículos pesados con combustible diésel o cargadores de patio, con tecnologías limpias.</i>			
Parámetro	Nombre	Monitoreo	Fijo
Factor de emisión	masa de contaminante por unidad de tiempo de potencia del motor	x	x
DFA	Ajuste de combustible dual		x

TIPO DE PROYECTO	FUENTES MÓVILES		
Factor de conversión	Factor de conversión asociado con el combustible usado para transformar el factor de emisión a unidades consistentes con el nivel de actividad		x
Potencia	Potencia del motor	x	
Factor de carga	Factor de carga del vehículo		x
Nivel de actividad	Millas viajadas, volumen de consumo de combustible u horas de operación	x	

Tipología de proyecto n°12: Equipo móvil todoterreno

TIPO DE PROYECTO	EQUIPO MÓVIL TODOTERRENO		
<i>Reducciones voluntarias de emisiones creadas por la operación de equipos todoterreno de bajas o cero emisiones dentro de la jurisdicción del Distrito.</i>			
Parámetro	Nombre	Monitoreo	Fijo
Estándares de emisión	de Estándar de emisiones de un contaminante, en masa de contaminante por unidad de tiempo de potencia del motor		x
Horas	Horas anuales de operación	x	
Potencia	Potencia del motor	x	
Factor de carga	Factor de carga del vehículo		x
Combustible	Volumen de combustible utilizado para impulsar un equipo por año	x	
Concentración de contaminante	de Concentración del contaminante en el combustible usado para impulsar un equipo	x	

Tipología de proyecto n°13: Embarcaciones marinas

TIPO DE PROYECTO	EMBARCACIONES MARINAS		
<i>Repotenciación voluntaria o reacondicionamiento de motores de embarcaciones marinas alimentadas con diésel.</i>			
Parámetro	Nombre	Monitoreo	Fijo
Factor de emisión	masa de contaminante por unidad de tiempo de potencia del motor	x	
Factor de consumo de energía	Factor de consumo de energía a la velocidad nominal máxima para el motor de reemplazo o remanufacturado	x	
Nivel de actividad	volumen de consumo de combustible	x	

Tipología de proyecto n°14: Operaciones de hotelería

TIPO DE PROYECTO	OPERACIONES DE HOTELERÍA		
<i>Uso voluntario de energía eléctrica durante las operaciones de hotelería.</i>			
Parámetro	Nombre	Monitoreo	Fijo

TIPO DE PROYECTO	OPERACIONES DE HOTELERÍA		
Factor de emisión	masa de contaminante por unidad de tiempo de potencia del motor	x	x
Nivel de actividad	consumo de energía (Kw-hr)	x	

Tipología de proyecto n°15: Unidades de refrigeración de camiones/remolques

TIPO DE PROYECTO	UNIDADES DE REFRIGERACIÓN DE CAMIONES/REMOLQUES		
<i>Electrificación voluntaria de unidades de refrigeración de camiones / remolques.</i>			
Parámetro	Nombre	Monitoreo	Fijo
Factor de emisión	masa de contaminante por unidad de tiempo de potencia del motor	x	x
Nivel de actividad	consumo de energía (Kw-hr)	x	

Tipología de proyecto n°16: Paraderos de camiones

TIPO DE PROYECTO	PARADEROS DE CAMIONES		
<i>uso de energía eléctrica en lugar del funcionamiento de motores diésel para cabinas de camiones y / o unidades de refrigeración de remolques</i>			
Parámetro	Nombre	Monitoreo	Fijo
Factor de emisión	Masa del contaminante por unidad de tiempo	x	x
Nivel de actividad	Horas de uso o consumo de energía (kW-hr)	x	

Es importante considerar que, al no contemplarse en el proyecto de reglamento de Chile el paso de validación en el proceso de evaluación de procedencia y selección de proyectos, se propone que el titular proporcione los medios de verificación necesarios para que el MMA evalúe la veracidad de los datos proporcionados, es decir que cargue en la plataforma un respaldo de los valores de monitoreo declarados. **Por este motivo será necesario que la plataforma haga la distinción entre los parámetros cuyo valor se conoce por defecto y los parámetros que serán monitoreados.**

Estos parámetros son característicos del tipo de proyecto y de la metodología elegida. En este sentido se propone que el módulo permita configurar un conjunto de opciones de parámetros asociados a los tipos de proyecto y metodologías. De esta manera, al elegir el usuario la tipología que responde al proyecto a registrar, la plataforma deberá mostrar la lista de parámetros correspondientes y casillas para ingresar los valores y unidades correctas, que serán evaluados en las siguientes etapas del proceso. De manera preliminar se sugiere considerar los parámetros sistematizados, sin embargo, estos deberán ser revisados y actualizados en función a las metodologías y programas que sean aprobados a través de Resolución Exenta.

En los casos en que los parámetros cuenten con valores ya establecidos por las metodologías aprobadas a nivel nacional o provenientes de programas internacionales aprobados, se propone que el titular tenga la posibilidad de elegir entre seleccionar los valores por defecto sugeridos por estas metodologías.

5 Análisis de Brechas Tecnológicas

En este capítulo se describe el análisis de brechas tecnológicas realizado dentro del alcance del estudio.

5.1 Metodología

Se propone el siguiente esquema de trabajo para ejecutar esta actividad basado en la metodología desarrollada por KPMG en 2010.



Ilustración 2. Análisis de Brechas Tecnológicas
Fuente: KPMG. 2010

5.1.1 Revisión Técnica y Funcional de Componentes

Esta actividad tiene por objetivo validar los componentes técnicos y funcionales para asegurar que son aplicables a la infraestructura del MMA.

Para esta actividad se tiene como premisa que se cuenta con información de los activos de TI actuales del MMA y se tomará en cuenta lo definido en etapas anteriores.

A continuación, se muestra un ejemplo de la caracterización de componentes requerida.

Tabla 1. Matriz de Componentes y Funcionalidad del Sistema

SISTEMA	DESCRIPCIÓN	FUNCIONALIDAD	TECNOLOGÍA DESARROLLO
Sistema 1	Sistema de Ventas	Gestionar Ventas	Sistemas Distribuidos
Sistema 2	Sistema de Contabilidad	Gestión Contable	COBOL-Mainframe
Sistema 3	Sistema de Adquisiciones	Gestión de Adquisiciones	Cliente-Servidor
Sistema 4	Sistema de RRHH	Gestión de RRHH	SAP
Sistema 5	Sistema SIG	Gestión Gerencial	Cliente-Servidor

Fuente: Elaboración propia

5.1.2 Identificación de Componentes Relevantes

Esta actividad busca determinar qué componentes son potenciales candidatos a recibir información o automatizarse con **procesos externos**. A nivel funcional se identifican las potenciales macro funcionalidades del sistema y determinar si los sistemas externos pueden proveer información que aporte a su ejecución.

Tabla 2. Matriz de Funcionalidad y servicio por Sistema Externo

FUNCIONALIDAD SERVICIO	¿POSEE LA FUNCIONALIDAD?			
	Sistema 1	Sistema 2	Sistema 3	Sistema 4
Funcionalidad 1	Si	No	No	No
Funcionalidad 2	Si	No	No	No
Funcionalidad 3	Si	No	No	No

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, en cuanto al aspecto técnico se identifican aspectos relevantes que determinarán el grado de compatibilidad técnica con el sistema evaluado, estos aspectos se definirán en función a la arquitectura de referencia y a la situación objetivo definida.

5.1.3 Documentación de Componentes Relevantes

Esta actividad tiene por objetivo completar la documentación técnica y funcional de los componentes del paso 1, de esta manera se asegura que toda la información necesaria para la implementación se encuentra disponible.

Tabla 3. Matriz de funcionalidades externas por incorporar

SISTEMA	FUNCIONALIDAD	SERVICIO	CONTIENE FUNCIÓN	NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN<	COMENTARIOS
Sistema 1	Funcionalidad 1	Servicio 1	Si	Alto	
Sistema 1	Funcionalidad 1	Servicio 2	Si	Medio	
Sistema 1	Funcionalidad 2	Servicio 1	Si	Bajo	

Fuente: Elaboración Propia

En el cuadro se identifica si los Sistemas Externos poseen la funcionalidad o servicio de datos requerido y se especifica cuál es la cobertura actual que toma los siguientes valores:

1. **Alto** – El sistema provee la funcionalidad requerida
2. **Medio** – El sistema provee un 50% de la funcionalidad
3. **Bajo** – El sistema provee un 10% de la funcionalidad

Cuando una funcionalidad en el sistema externo es catalogada como medio o bajo indica que se debe de implementar el restante para que el Sistemas de Evaluación y Selección pueda utilizarla.

5.1.4 Análisis de Compatibilidad y Opciones de Implementación

El objetivo de esta actividad es determinar el **grado de compatibilidad** actual entre los activos TI actuales y los servicios o componentes objetivo tomando en cuenta la tecnología y la funcionalidad de cada uno de ellos.

Para esto se realizará lo siguientes análisis:

a. Evaluación por Funcionalidad

Con la información agregada se establecerá un valor de compatibilidad para cada funcionalidad en cada sistema utilizando la siguiente notación:

- **Verde:** Gran parte de la funcionalidad del componente compatible con el sistema (71-100%)

- **Amarillo:** Parte significativa de la funcionalidad del componente compatible con el sistema (31-70%)
- **Rojo:** Mínima parte de la funcionalidad del componente compatible con el sistema (0-30%)
- **Blanco:** La funcionalidad no es proporcionada por el sistema.

Tabla 4. Matriz de Compatibilidad de Sistemas

FUNCIONALIDAD SERVICIO	¿EXISTE COMPATIBILIDAD?			
	Sistema 1	Sistema 2	Sistema 3	Sistema 4
Funcionalidad 1				
Funcionalidad 2				
Funcionalidad 3				

Fuente: Elaboración propia

b. Evaluación por Sistema

Con la información obtenida en el cuadro anterior se agregará por sistema de tal forma que pueda identificarse el sistema que posea mayor compatibilidad y que podría ser abordable de manera más sencilla.

c. Evaluación por Reusabilidad

Por último, se realizará un análisis de los **Sistemas Externos** que puedan ser más susceptibles a la reusabilidad en función a la compatibilidad funcional, técnica y el número de componentes susceptibles de reutilización por parte del Sistema de Evaluación y Selección de Proyectos.

A continuación, se muestra un ejemplo del tipo de información que se obtiene de la evaluación en modo gráfico.

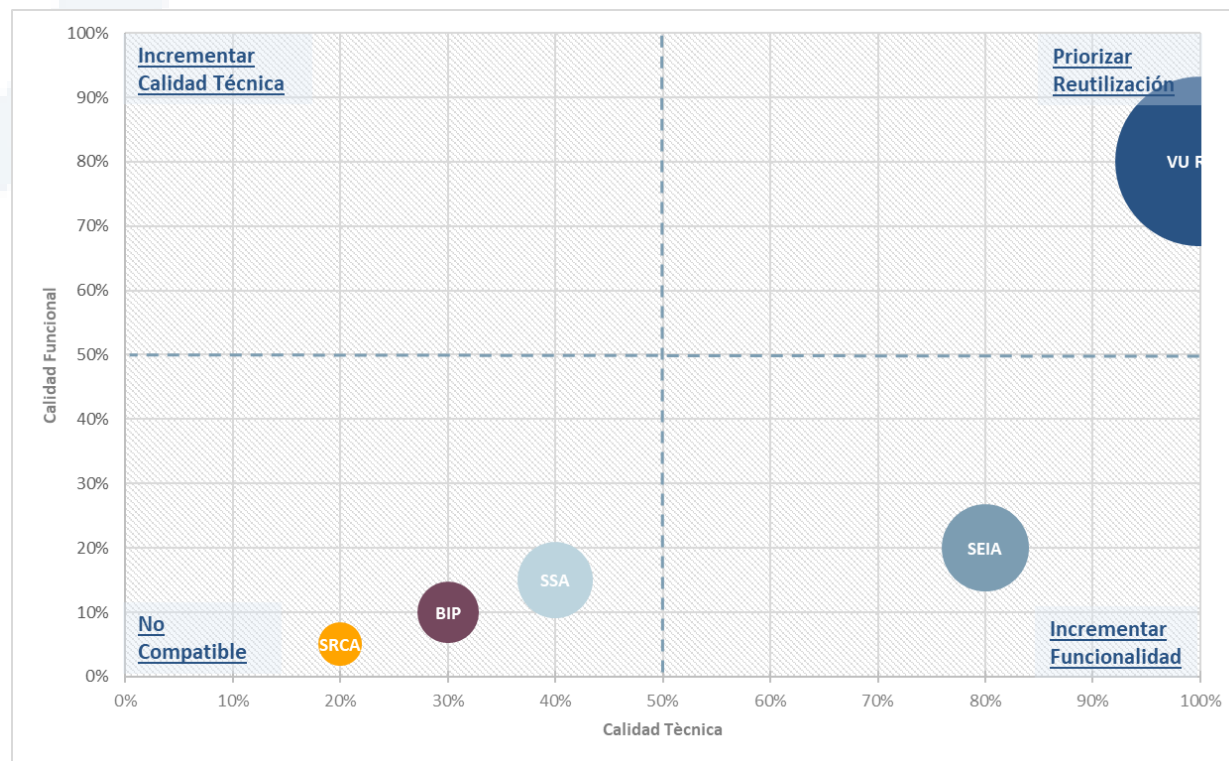


Ilustración 3. Evaluación de Reutilización por Sistema

Fuente: Elaboración Propia

Finalmente, se identifican las opciones de implementación que permitan subsanar las brechas identificadas.

Para cada opción identificada se entregará información acerca de la complejidad, tecnología asociada, tiempo promedio de implementación, dependencias con otros desarrollos, entre otros que dependerán de la situación.

5.2 Análisis de Ajuste de Brechas

5.2.1 Estado Actual de los Sistemas de Información

Esta sección proporciona un inventario y una breve descripción de los sistemas que pueden ser reutilizados por funcionalidad o son fuente de información para los procesos internos en el Sistema de Evaluación y Selección de Proyectos de Compensaciones. Estos sistemas fueron objeto de la evaluación del análisis de brechas detallado en este documento. Para calificar su uso en el sistema a implementar deben intercambiar información con al menos un componente de software a nivel funcional como parte integral del diseño de sistema mostrado en el capítulo anterior.

5.2.1.1 Sistema de Evaluación y Selección de Proyectos de Compensaciones

A continuación, se detallan los componentes funcionales, definidos a partir de las macro funcionalidades identificadas en el capítulo anterior, que se utilizarán para establecer las interacciones con los sistemas externos que formarán parte del análisis de brechas



Ilustración 4. Funcionalidades del Sistema de Evaluación y Selección de Proyectos
Fuente: elaboración propia.

Seguridad del Sistema

Componente de seguridad desde el punto de vista de privilegios de acceso a la interfaz del usuario y privilegios de acceso a datos. Debe contar con el uso de servicios de autenticación y autorización integrados que permitan habilitar el único proceso de autenticación de los usuarios dentro y fuera de la institución enriqueciendo la experiencia de usuario y el aseguramiento de la información. Asimismo, se debe considerar la implementación de capas de Administración de Servicios que permitan asegurar que

los servicios y operaciones son publicadas con un nivel mínimo de exposición brindando altos niveles de gobierno y gestión.

Hallazgo Funcional

Según el levantamiento de información realizado, estas consideraciones están siendo cubiertas por la Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, sistema electrónico que contempla un formulario único disponible en el portal electrónico del RETC y a través del cual se accederá a los sistemas de declaración de los órganos fiscalizadores, para dar cumplimiento a la obligación de reporte de los establecimientos emisores o generadores. En resumen, el sistema VU RETC es la puerta de entrada para cada sistema, dirigiendo a los declarantes a los sistemas sectoriales respectivos, según sea la competencia y rubro del establecimiento.

Registro de Solicitud

Esta funcionalidad comprende el llenado de datos requeridos del titular del proyecto. Asimismo incluye la recopilación de información adicional a la proporcionada requerida para realizar la evaluación del proyecto y/o para validar los datos registrado.

Por ejemplo, entre los documentos requeridos por el reglamento para el registro de una homologación de proyecto se encuentran:

- a. Constancia del registro del proyecto en un programa de certificación aprobado
- b. Documento de diseño de proyecto aprobado
- c. Declaración jurada
- d. Documentos que acreditan la constitución y vigencia de la persona jurídica del proyecto
- e. Reporte de validación del proyecto
- f. Periodo crediticio del proyecto
- g. Carta o documento emitido que acredite la aprobación del informe de verificación
- h. Documento oficial del programa de certificación externo que acredite la emisión de cada certificado de reducción de emisiones
- i. Certificado de equivalencia exclusiva

Estos documentos serán base para evaluar que el programa solicitante cuente con mecanismos de transparencia de la información, metodologías y contabilidad, incluyendo registros de carácter público para proyectos, certificados y auditores.

Esta funcionalidad contará con formularios para el ingreso de datos, así como contar con un servicio flexible y parametrizable que permita recoger información de las diferentes entidades externas como por ejemplo los programas de certificación.

Consolidación de Solicitud

Esta funcionalidad tiene por responsabilidad la recopilación de información de los sistemas sectoriales y sistemas nacionales con datos relevantes para el proceso de evaluación como los siguientes:

1. SII: Registro de Contribuyentes y Registro de Empresas.
2. SAR: Registro de Representantes Legales
3. SMA-RT: Registro de Trámites
4. RES: Registro de Empresas y Sociedades
5. SISAT: Reportería de cumplimiento de compromisos.
6. RCT: Registro de Calderas y Turbinas.
7. SSA: Reporte de información destinada al seguimiento ambiental del proyecto.

8. RFP: Reporte de fuentes fijas de emisiones existentes.
9. RUEA: Reporte de emisiones atmosféricas.
10. TGR: Registro de Personas Jurídicas.
11. SEIA: Reporte de Información de proyecto, Localización representativa de los proyectos.
12. SIV: Reporte trimestral del Impuesto Verde.
13. SMM: Reporte de actividades de proyectos REDD+
14. BIP: Resultado del Análisis Técnico Económico y Georreferenciación de Proyectos.
15. SRCA: Reporte de proyectos aprobados.

Una vez consolidada esta información se debe agregar todo lo relevado al expediente del proyecto de reducción para, de esa manera, consolidar la solicitud y continuar con la evaluación.

En el caso de que todas las solicitudes de información a los sistemas externos se **cumplimenten** satisfactoriamente se procede a dar pase a la siguiente etapa.

Sin perjuicio de lo anterior, el componente debe de exponer el estado de las extracciones de información de cada solicitud al responsable indicado.

Evaluación de Criterios y Metodología

Esta funcionalidad consiste en realizar un proceso de evaluación de los datos reportados por los titulares y la información externa e integrada en el proceso de consolidación. En el siguiente listado se engloban las responsabilidades de esta función:

- a. Evaluar el cumplimiento de los criterios:
 - Circunscritos al territorio nacional.
 - No sean reducciones alcanzadas en fuentes emisoras que hayan debido pagar impuesto
 - No sean reducciones provenientes de actividades que cierren por incumplimiento de normativa aplicable o término de vida útil.
 - No sean proyectos cuya implementación genere un aumento en las emisiones de otro contaminante afecto al impuesto (CO₂, PM, NO_x, SO₂)
 - Sean reducciones permanentes, es decir reducciones no reversibles en el tiempo en que se compromete su ocurrencia o que existen mecanismos que garanticen su reemplazo.
 - Cumplan con los criterios establecidos en la NDC cuando corresponda.
 - Que las emisiones reducidas sean adicionales a:
 - Obligaciones impuestas por planes de prevención o descontaminación
 - Normas de emisión
 - Resoluciones de Calificación Ambiental
 - Acciones que cuenten con financiamiento estatal para su desarrollo
 - Cualquier otra obligación legal
 - Que sean medibles y verificables
 - Que las reducciones sean de emisiones correspondientes únicamente a la fracción fina (PM 2.5) (contaminantes locales).
 - Que el potencial de calentamiento mundial de la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero se encuentre referenciado al CO₂ (contaminantes globales).
- b. Evaluar que el programa solicitante cuente con mecanismos para la trazabilidad de su gestión y cumplimiento de requisitos de los proyectos y certificados.

- c. Evaluar que el programa solicitante cuente con mecanismos de aseguramiento de la contabilidad de reducción de emisiones incluyendo procedimientos oficiales de emisión y cancelación de certificados.
- d. Evaluar que el programa solicitante cuente con mecanismos de acreditación y aseguramiento de auditores para verificación de proyectos de reducción de emisiones
- e. Diferenciar entre una metodología de cuantificación / verificación oficial aprobada por resolución exenta y una metodología no oficial, lo que implicará que deberá corroborarse si la metodología corresponde a alguno de los programas externos aprobados por el MMA para el caso de contaminantes globales o que es una metodología válida en el caso de los contaminantes locales. Esto ocurre cuando una nueva metodología es aprobada por el MMA, SMA o CONAF y consiste en la adición de esta al repositorio de metodologías oficiales.

En función del resultado de la evaluación automática de criterios, secciones de la solicitud podrán quedar en estado de preaprobación (a la espera de una validación final). Además, en caso de contar con componentes de evaluación manual, los mismos serán enviados a las áreas correspondientes para su evaluación y al responsable de la solicitud que contará la visión global y se encargará de la aprobación final.

Finalmente, una vez **cumplimentados** y aprobados todos los puntos de la solicitud, el resultado pasará a la siguiente etapa o será devuelta al remitente con una solicitud de información adicional requerida para completar la evaluación.

Emisión Resolución

Esta funcionalidad consiste en la publicación mediante resolución exenta de las metodologías oficiales de cuantificación de proyectos de reducción de contaminantes globales.

Este paso final rechaza o aprueba una solicitud de evaluación de proyecto de reducción de emisiones. Es decir, un proyecto puede ser rechazado en diferentes etapas de la evaluación si se determina que no cumple con alguno de los criterios establecidos. En ambos casos, aprobación o rechazo, el pronunciamiento consiste en una Resolución Exenta emitida por el MMA.

Además, en caso de ser favorable, se comunica al SMA para la actualización del registro de proyectos. En caso ser desfavorable, se actualiza el estado de la solicitud.

Esta actividad también ocurre cuando se rechaza o aprueba una solicitud de aprobación de un programa de certificación externo. Un programa puede ser rechazado si se determina que no cumple con alguno de los criterios establecidos. En ambos casos, aprobación o rechazo, el pronunciamiento consiste en una Resolución Exenta emitida por el MMA señalando los fundamentos de dicho pronunciamiento.

Para ello, el componente debe de permitir configurar diferentes modelos de resolución dependiendo del tipo y naturaleza del proyecto para luego, utilizando la información recopilada durante los procesos anteriores, emitir un documento preliminar que será acondicionado manualmente de cara a una aprobación final por parte de un responsable de las resoluciones.

Administración del Sistema

Esta funcionalidad se encargará de administrar los siguientes registros:

- a. Configuración de los criterios de evaluación por cada tipo de proyecto dentro del sistema

- b. Configuración de la comunicación con los componentes de seguridad definidos dentro del ámbito de la VU-RETC
- c. Registro de metodologías de cuantificación y verificación
- d. Registro de programas externos de certificación de reducciones
- e. Configuración de notificaciones del sistema, incluyendo plazos y bandejas de atención creadas
- f. Configuración de las interfaces del sistema para extracción
- g. Configuración de información complementaria de la solicitud
- h. Configuración de formatos de resolución de evaluación.

Esta funcionalidad tiene como objetivo brindar mantenimiento (crear, modificar y eliminar) a los componentes claves del sistema, como la solicitud, criterios, accesos, metodologías, programas de certificación, notificaciones y formato de resolución.

5.2.1.2 Sistemas de Información Objetivo

De acuerdo a los componentes funcionales definidos en punto anterior y a una agrupación en función a características arquitectónicas similares, se ha identificado que los siguientes sistemas de información contribuyen con la ejecución de los procesos definidos dentro del ámbito del Sistema de Selección y Evaluación de Proyectos de Compensación:

Ventanilla Única del RETC

Sistema que provee los componentes de seguridad estándar dentro del ámbito de la gestión pública. Este sistema utiliza servicios de autenticación y autorización integrados permiten habilitar el único proceso de autenticación de los usuarios dentro y fuera de la institución enriqueciendo la experiencia de usuario y el aseguramiento de la información.

SISTEMA	DESCRIPCIÓN
VU RETC	Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes

Sistemas Sectoriales existentes en Ventanilla Única:

Sistemas que poseen interfaces con la VU-RETC, bajo esta categoría se clasificaría al sistema que se está definiendo en el ámbito del estudio.

Los Sistemas Sectoriales cuentan con registro de los reportes de información que deben dar cumplimiento a la normativa ambiental vigente. Se toma conocimiento que, en conjunto con la modernización de la plataforma web, nuevos sistemas sectoriales se sumaron al catálogo y otros fueron actualizados, como el F-138, reemplazado por el Reporte Único de Emisiones (RUEA) y El Registro de Fuentes y Procesos (RFP).

SISTEMA	DESCRIPCIÓN
RFP	Registro de Fuentes y Procesos (RFP)
RUEA	Reporte Único de Emisiones (RUEA)
RCT	Registro de Calderas y Turbinas
SIV	Sistema de Impuesto Verde (SIV)

Sistemas Nacionales

Otros sistemas bajo el control de entidades públicas que actualmente intercambian y exponen servicios de consumo público (datos abiertos).

Ministerio del Medio Ambiente

Diseño de Sistema de Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación

Los sistemas nacionales son fuente de información para el proceso de consolidación de las solicitudes de evaluación de proyectos. Éstos incluyen tanto información del solicitante como de contexto del proyecto, como por ejemplo las plataformas de Servicio de Impuestos Internos, la Tesorería General de la República y otros detallados en el listado.

SISTEMA	DESCRIPCIÓN
SMA-RT	Superintendencia del Medio Ambiente - Registro de Trámites
SII	Servicio de Impuestos - Registro de Contribuyentes
SAR	Sistema de Administración de Regulados
RES	Registro de Empresas y Sociedades
TGR	Tesorería General de la República -Registro de Personas Jurídicas
SISAT	Sistema de Seguimiento atmosférico SISAT
SSA	Sistema de Seguimiento Ambiental SSA
SEIA	Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
SMM	Sistema de Medición y Monitoreo (SMM) de la ENCCRV
SRCA	Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental SRCA
BIP	Banco Integrado de Proyectos

Sistemas Certificadores Externos

Sistemas que pertenecen a otros Programas de Certificación a nivel internacional que exponen servicios de información para la comercialización y consulta de los certificados emitidos dentro de su ámbito.

Los Sistemas Certificadores Externos exponen información sobre proyectos certificados, unidades emitidas y retiradas necesarias para la homologación de certificados. Estos sistemas definirán el esquema de integración con plataformas internacionales por lo que deben de privilegiar los componentes de seguridad en su etapa de implementación.

SISTEMA	DESCRIPCIÓN
VERRA	Verra VCS Registry
UNFCC	Mecanismo de Desarrollo Limpio (United Nations Framework Convention on Climate Change)
Gold Standard	Gold Standard

A continuación, se presenta bajo un contexto general la interacción de los sistemas requeridos con los componentes (s) funcional (es) del Sistema de Evaluación y Selección de Proyectos de Compensaciones:

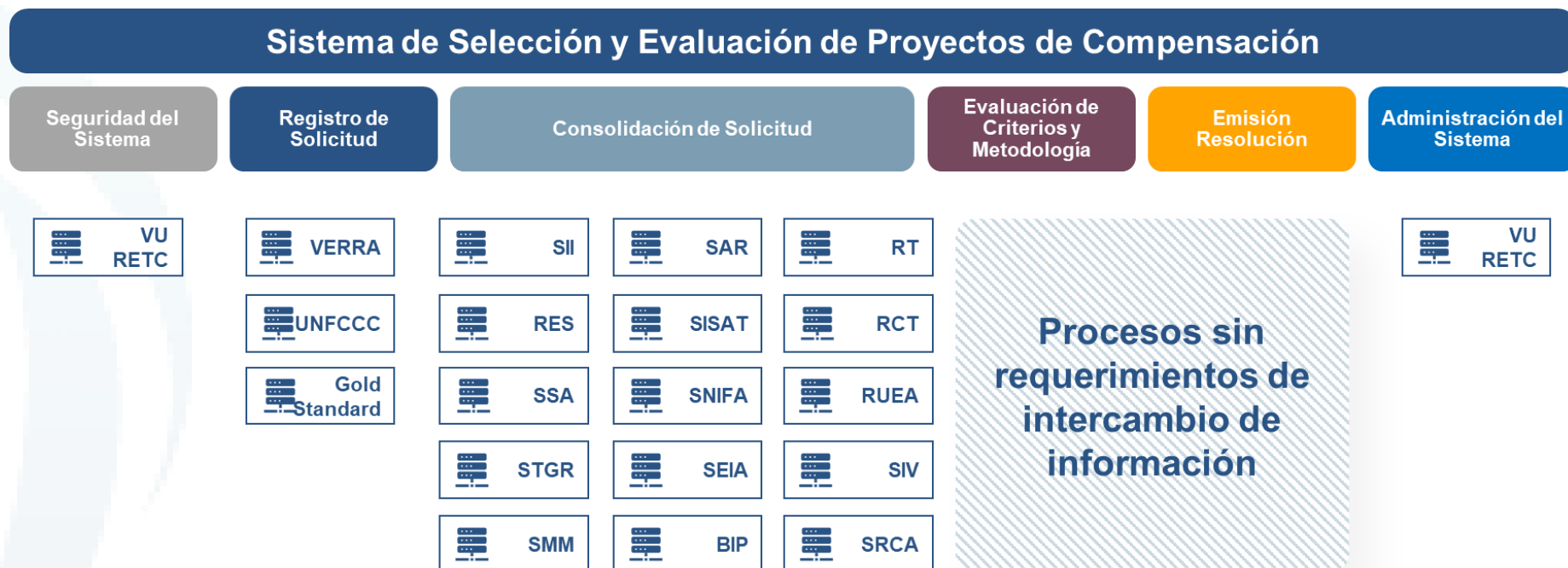


Ilustración 5. Sistemas Externos vs Funcionalidad del Sistema
Fuente: elaboración propia.

A continuación, se muestra de manera resumida las características técnicas de cada plataforma identificada:

Tabla 5. Resumen de los sistemas relevantes y características técnicas.

SISTEMA		TECNOLOGÍA DE DESARROLLO	
Nombre	Descripción/Funcionalidad	Interface	Software
VU RETC	Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes: Sistema electrónico que contempla un formulario único disponible en el portal electrónico del RETC y a través del cual se accederá a los sistemas de declaración de los órganos fiscalizadores, para dar cumplimiento a la obligación de reporte de los establecimientos emisores o generadores.	Aplicativo Web - Navegadores: Microsoft Internet Explorer Mozilla Firefox Chrome	Gateway: • API REST • SOAP Intercambios: • JSON • HTML Base de Datos: • POSTGRESS Sistema Operativo: • UBUNTU versión 16.04 Ventanilla Única: • VU-RETC versión 5.0 Control de Versiones: • GITLAB
VERRA	Verra VCS Registry: Sistema para la implementación de los estándares y programas de Verra. Facilita el listado transparente de información sobre proyectos certificados, unidades emitidas y retiradas, y permite la negociación de unidades.	Aplicativo Web - Navegadores: Microsoft Internet Explorer Mozilla Firefox Chrome	• HTML • HTTPS • FILE SYSTEM
UNFCC	Mecanismo de Desarrollo Limpio: Sistema que le permite buscar un proyecto MDL específico, o un tipo de proyecto general, en cualquier fase del proceso de registro, desde solicitar el registro hasta rechazarlo / retirarlo.	Aplicativo Web - Navegadores: Microsoft Internet Explorer Mozilla Firefox Chrome	• HTML • HTTPS • FILE SYSTEM
Gold Standard	Gold Standard: Sistema que permite buscar un proyecto donde Gold Standard establece el estándar para las intervenciones climáticas y de desarrollo para cuantificar, certificar y maximizar su impacto.	Aplicativo Web - Navegadores: Microsoft Internet Explorer Mozilla Firefox Chrome	• HTML • HTTPS • FILE SYSTEM
SII	Servicio de Impuestos - Registro de contribuyentes: Sistema que permite al contribuyente cumplir sus obligaciones tributarias, aplicando y fiscalizando los impuestos internos con estricto apego a la legalidad vigente.	Aplicativo Web - Navegadores: Microsoft Internet Explorer Mozilla Firefox Chrome	• HTML • HTTPS • FILE SYSTEM • CLAVE TRIBUTARIA • CLAVE UNICA

SISTEMA		TECNOLOGÍA DE DESARROLLO	
SAR	<p>Sistema de Administración de Regulados:</p> <p>En este sistema usted podrá administrar los Encargados, así como también administrar los delegados por sistema, es decir, quiénes son los responsables de reportar la información exigida, hacia la SMA.</p>	<p>Aplicativo Web</p> <p>- Navegadores:</p> <p>Microsoft Internet Explorer</p> <p>Mozilla Firefox</p> <p>Chrome</p>	<ul style="list-style-type: none"> • HTML • HTTPS • FILE SYSTEM • CLAVE UNICA
SMA-RT	<p>Superintendencia del Medio Ambiente</p> <p>- Registro de Trámites:</p> <p>Sistema que permite a la SMA ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de las Resoluciones de Calificación Ambiental, de las medidas de los Planes de Prevención y/o de Descontaminación Ambiental, del contenido de las Normas de Calidad Ambiental y Normas de Emisión, y de los Planes de Manejo, cuando corresponda, y de todos aquellos otros instrumentos de carácter ambiental que establezca la ley.</p>	<p>Aplicativo Web</p> <p>- Navegadores:</p> <p>Microsoft Internet Explorer</p> <p>Mozilla Firefox</p> <p>Chrome</p>	<ul style="list-style-type: none"> • HTML • HTTPS • FILE SYSTEM
RES	<p>Registro de empresas y sociedades:</p> <p>Sistema de Consulta de Empresas Autorizadas para identificar los antecedentes de una o todas las Empresas Autorizadas para emitir documentos tributarios electrónicos.</p>	<p>Aplicativo Web</p> <p>- Navegadores:</p> <p>Microsoft Internet Explorer</p> <p>Mozilla Firefox</p> <p>Chrome</p>	<ul style="list-style-type: none"> • HTML • HTTPS • FILE SYSTEM
SISAT	<p>Sistema de Seguimiento atmosférico SISAT:</p> <p>Este sistema considera en su primera versión, la funcionalidad de realizar la carga de reportes, junto a sus respectivos anexos, para dar cumplimiento a los compromisos establecidos en los Planes de Prevención y/o Descontaminación Atmosféricos (PPDA/PDA) y en Normas de Emisión a la Atmósfera (NE), que son fiscalizados por esta Superintendencia. Además, se puede consultar un listado de resoluciones dictadas por esta Superintendencia relativas a PPDA/PDA y NE, referidas a la reportabilidad, sistemas de cuantificación de emisiones (CEMS, estimación de emisiones, métodos oficiales de muestreo/medición), conexión en línea, entre otros.</p>	<p>Aplicativo Web</p> <p>- Navegadores:</p> <p>Microsoft Internet Explorer</p> <p>Mozilla Firefox</p> <p>Chrome</p>	<ul style="list-style-type: none"> • HTML • HTTPS • FILE SYSTEM

SISTEMA		TECNOLOGÍA DE DESARROLLO	
RCT	<p>Registro de Calderas y Turbinas: Sistema Sectorial perteneciente al Sistema Ventanilla Única (VU) del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), para acceder a él, es necesario identificarse a través del Establecimiento en el sistema Ventanilla Única, una vez ingresado al sistema, se debe dirigir a la opción (2) Registro Caldera y Turbinas.</p>	<p>Aplicativo Web - Navegadores: Microsoft Internet Explorer Mozilla Firefox Chrome</p>	<ul style="list-style-type: none"> • HTML • HTTPS • FILE SYSTEM • VU RETC
SSA	<p>Sistema de Seguimiento ambiental SSA: Sistema que recibe información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental.</p>	<p>Aplicativo Web - Navegadores: Microsoft Internet Explorer Mozilla Firefox Chrome</p>	<ul style="list-style-type: none"> • HTML • HTTPS • FILE SYSTEM • CLAVE UNICA
RFP	<p>Registro de Fuentes y Procesos (RFP) Sistema sectorial que recibe datos de entrada, que luego son compartidos por otros, como lo son el Registro Único de Emisiones (RUEA), el Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos (SICTER) y el Sistema de Seguimiento Atmosférico (SISAT). Este sistema es donde por única vez el usuario deberá registrar las fuentes fijas de emisiones existentes en sus establecimientos y que están sujetas a diferentes normativas.</p>	<p>Aplicativo Web - Navegadores: Microsoft Internet Explorer Mozilla Firefox Chrome</p>	<ul style="list-style-type: none"> • HTML • HTTPS • FILE SYSTEM • VU RETC
RUEA	<p>Reporte Único de Emisiones Atmosféricas (RUEA): Sistema Sectorial donde se deben reportar las emisiones atmosféricas dando cumplimiento a las normativas vigentes que contienen obligaciones al respecto. El objetivo de este módulo es realizar la cuantificación de emisiones mediante factores de emisión o con información precargada desde otros sistemas de reporte. La cuantificación será de las fuentes catastradas previamente en el módulo de registro de fuentes y procesos. El sistema se encuentra dentro de Ventanilla Única del RETC por tanto para acceder a él, en primer lugar es necesario identificarse a través del Establecimiento.</p>	<p>Aplicativo Web - Navegadores: Microsoft Internet Explorer Mozilla Firefox Chrome</p>	<ul style="list-style-type: none"> • HTML • HTTPS • FILE SYSTEM • VU RETC

SISTEMA		TECNOLOGÍA DE DESARROLLO	
TGR	Registro de Personas Jurídicas: Permite a los receptores de fondos públicos, que provienen de instituciones incluidas en la Ley de Presupuestos, inscribirse en el registro de personas jurídicas a cargo de la Tesorería General de la República (TGR).	Aplicativo Web - Navegadores: Microsoft Internet Explorer Mozilla Firefox Chrome	<ul style="list-style-type: none"> • HTML • HTTPS • FILE SYSTEM • CLAVE TRIBUTARIA • CLAVE UNICA
SEIA	Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental: El Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental es un instrumento de gestión ambiental de carácter preventivo que permite a la Autoridad determinar, antes de la ejecución de un proyecto, si éste cumple con la legislación ambiental vigente y, en caso que corresponda, si el Titular se debe hacer cargo de potenciales impactos ambientales significativos generados por el proyecto. Este sistema también cuenta con la funcionalidad de localización representativa de los proyectos o actividades sometidos a evaluación ambiental, cuya localización ha sido validada por el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA).	Aplicativo Web - Visor: Microsoft Internet Explorer Mozilla Firefox Chrome	<ul style="list-style-type: none"> • JAVA • HTML • HTTPS • FILE SYSTEM • TOKEN ESIGN • TOKEN E-CERTCHILE • CLAVE UNICA
SIV	Sistema de impuesto verde (SIV): Este sistema sectorial tiene el objetivo de reportar trimestralmente las emisiones cuantificadas de acuerdo a la Resolución Exenta N° 1053/2016 SMA, que aprueba Instructivo para la cuantificación de las emisiones de fuentes fijas afectas al impuesto del artículo 8° de la Ley N° 20.780. A este sistema se accede a través de ventanilla única de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC).	Aplicativo Web - Navegadores: Microsoft Internet Explorer Mozilla Firefox Chrome	<ul style="list-style-type: none"> • HTML • HTTPS • FILE SYSTEM • VU RETC
SMM	Sistema de Medición y Monitoreo (SMM) de la ENCCRV: En forma general, el Sistema de Medición y Monitoreo (SMM) opera a través de la estimación de una línea de referencia histórica, a partir de la cual se pueda reportar y generar los insumos esenciales para comprobar y verificar las variaciones ocurridas durante la implementación de las medidas de acción en términos de carbono forestal, degradación de las tierras, restauración de ecosistemas,	Aplicativo Web - Navegadores: Microsoft Internet Explorer Mozilla Firefox Chrome	<ul style="list-style-type: none"> • HTML • HTTPS • FILE SYSTEM

SISTEMA	TECNOLOGÍA DE DESARROLLO
beneficios no carbono, cumplimiento de salvaguardas ambientales y seguimiento de indicadores de la ENCCRV, entre otros aspectos.	
BIP Banco Integrado de Proyectos: El Banco Integrado de Proyectos (BIP) es un sistema de Información administrado por el Ministerio de Desarrollo Social, que contiene las iniciativas de inversión que postulan a financiamiento del Estado. Como tal, este sistema registra los proyectos, programas y estudios básicos que anualmente solicitan financiamiento y que son sometidos a evaluación socioeconómica, siendo una herramienta de apoyo para la toma de decisiones de inversión pública, en el contexto del "Sistema Nacional de Inversiones-SNI".	Aplicativo Web - Navegadores: Microsoft Internet Explorer Mozilla Firefox Chrome <ul style="list-style-type: none"> • HTML • HTTPS • FILE SYSTEM
SRCA Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental SRCA: La Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) debe construir un Registro Público de las Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA), según se establece en la Ley 19.300. Este registro se actualizará semestralmente y debe contener la información de los proyectos aprobados, su localización geográfica, fecha de otorgamiento de la RCA, el titular, el objetivo y estado del proyecto.	Aplicativo Web - Navegadores: Microsoft Internet Explorer Mozilla Firefox Chrome <ul style="list-style-type: none"> • HTML • HTTPS • FILE SYSTEM • CLAVE UNICA

Fuente: Elaboración propia

5.2.2 Identificación de Activos de TI Relevantes

En esta sección se identifican a nivel funcional y técnico los componentes de referencia para cada uno de los sistemas con los cuales se tendrán interfaces. Este levantamiento se realiza tanto a nivel de documentación proporcionada por el MMA y otros administradores de sistemas, como a través de las consultas y verificación de portales públicos disponibles por parte del equipo consultor.

5.2.2.1 Información Funcional

A continuación, se presenta un resumen de los activos de TI identificado para cada una de las funcionalidades del Sistema de Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación a nivel de todas las agrupaciones de sistemas identificadas en el punto anterior.

Tabla 6. Matriz de funcionalidades vs requerimientos de información

FUNCIONALIDAD	VU (1)	SISTEMAS SECTORIALES (4)	SISTEMAS NACIONALES (11)	SISTEMAS CERTIFICADORES (3)
Administración	Si	Si	Si	
Consolidación de la Solicitud		Si	Si	
Emisión de Resolución				
Evaluación Criterios / Metodologías				
Gestión de Seguridad	Si	Si	Si	
Registro de la Solicitud				Si

Fuente: Elaboración propia

Como se aprecia el mayor peso de requerimientos de información se concentra a nivel de los sistemas sectoriales y nacionales dentro del proceso de consolidación de la solicitud. Este proceso controlará la mayor parte de interfaces definidas dentro del sistema y su implementación estará íntimamente relacionada con el resultado del análisis de brechas. Por otro lado, la Emisión de la Solicitud y la Evaluación de Criterios / Metodologías son funcionalidades que se implementarán a nivel interno de la aplicación y recogerán en su mayoría la lógica de negocio definida dentro del reglamento.

Cabe resaltar que para esta etapa del análisis sólo se identifican los requerimientos de información y no su nivel de complejidad de implementación que serán parte del siguiente paso dentro de la metodología expuesta.

A continuación, se muestra el detalle de cada sistema identificado por funcionalidad asociando un servicio o requerimiento de información de acuerdo a la etapa en la que interviene.

Componente Funcional: Administración

SISTEMA	SERVICIO	EXISTE?
VU RETC	Servicio centralizado de notificación.	Si
VU RETC	Solicitud de accesos al Sistema Sectorial	Si
VU RETC	Notificación de Creación, Aprobación y Rechazo de Solicitud	Si
VU RETC	Mensajes y Validaciones de creación de Solicitud	Si
VERRA		No
UNFCCC		No
Gold Standard		No
SII	Servicio de configuración y validación de accesos con VU-RETC	Si
SAR	Servicio de configuración y validación de accesos con VU-RETC	Si
SMA-RT	Servicio de configuración y validación de accesos con VU-RETC	Si
RES	Servicio de configuración y validación de accesos con VU-RETC	Si
SISAT	Servicio de configuración y validación de accesos con VU-RETC	Si
RCT	Servicio solicitud / respuesta para configuración de accesos y perfiles	Si
SSA	Servicio de configuración y validación de accesos con VU-RETC	Si
RFP	Servicio solicitud / respuesta para configuración de accesos y perfiles	Si
RUEA	Servicio solicitud / respuesta para configuración de accesos y perfiles	Si
TGR	Servicio de configuración y validación de accesos con VU-RETC	Si
SEIA	Servicio de configuración y validación de accesos con VU-RETC	Si
SIV	Servicio solicitud / respuesta para configuración de accesos y perfiles	Si
SMM	Servicio de configuración y validación de accesos con VU-RETC	Si
BIP	Servicio de configuración y validación de accesos con VU-RETC	Si

SISTEMA	SERVICIO	EXISTE?
SRCA	Servicio de configuración y validación de accesos con VU-RETC	Si

Componente Funcional: Consolidación de la Solicitud

SISTEMA	SERVICIO	EXISTE?
VU RETC		No
VERRA		No
UNFCCC		No
Gold Standard		No
SII	Tratamiento de Información de: Registro de Contribuyentes- Registro de Empresas	Si
SAR	Tratamiento de Información de: Registro de Representantes Legales	Si
SMA-RT	Tratamiento de Información de: -Registro de Trámites	Si
RES	Tratamiento de Información de: -Registro de Empresas y Sociedades	Si
SISAT	Tratamiento de Información de: -Reportaría de cumplimiento de compromisos.	Si
RCT	Tratamiento de Información de: - Registro de Calderas y Turbinas	Si
SSA	Tratamiento de Información de: - Reporte de información destinada al seguimiento ambiental del proyecto.	Si
RFP	Tratamiento de Información de: - Reporte de fuentes fijas de emisiones existentes.	Si
RUEA	Tratamiento de Información de:- Reporte de emisiones atmosféricas.	Si
TGR	Tratamiento de Información de: - Registro de Personas Jurídicas.	Si
SEIA	Tratamiento de Información de:- Reporte de Información de proyecto. - Localización representativa de los proyectos.	Si
SIV	Tratamiento de Información de- Reporte trimestral del Impuesto Verde.	Si
SMM	Tratamiento de Información de: - Reporte de actividades de proyectos REDD+	Si
BIP	- Tratamiento de información de Iniciativas de inversión, Resultado del Análisis Técnico Económico (RATE) y georreferenciación de proyectos	Si
SRCA	Tratamiento de Información de: Reporte de proyectos aprobados.	Si

Componente Funcional: Emisión de Resolución:

Para este componente no se identifican necesidades de información para su ejecución por lo que no se incluye el detalle.

Componente Funcional: Evaluación Criterios / Metodologías

Para este componente no se identifican necesidades de información para su ejecución por lo que no se incluye el detalle.

Componente Funcional: Gestión de Seguridad

SISTEMA	SERVICIO	EXISTE?
VU RETC	Obtener Token	Si
VU RETC	Solicitud Industrial	Si
VU RETC	Actualizar Usuario	Si
VU RETC	Registrar/modificar usuario administrador	Si
VU RETC	Actualizar Empresa	Si
VU RETC	Actualizar Establecimiento	Si
VERRA		No
UNFCCC		No
Gold Standard		No
SII	Servicio de Solicitud / Respuesta para validación de autenticación	Si
SAR	Servicio de Solicitud / Respuesta para validación de autenticación	Si
SMA-RT	Servicio de Solicitud / Respuesta para validación de autenticación	Si
RES	Servicio de Solicitud / Respuesta para validación de autenticación	Si
SISAT	Servicio de Solicitud / Respuesta para validación de autenticación	Si
RCT	Servicio de Solicitud / Respuesta para validación de autenticación	Si
SSA	Servicio de Solicitud / Respuesta para validación de autenticación	Si
RFP	Servicio de Solicitud / Respuesta para validación de autenticación	Si
RUEA	Servicio de Solicitud / Respuesta para validación de autenticación	Si
TGR	Servicio de Solicitud / Respuesta para validación de autenticación	Si
SEIA	Servicio de Solicitud / Respuesta para validación de autenticación	Si
SIV	Servicio de Solicitud / Respuesta para validación de autenticación	Si
SMM	Servicio de Solicitud / Respuesta para validación de autenticación	Si
BIP	Servicio de Solicitud / Respuesta para validación de autenticación	Si
SRCA	Servicio de Solicitud / Respuesta para validación de autenticación	Si

Componente Funcional: Registro de la Solicitud

SISTEMA	SERVICIO	EXISTE?
VU RETC		No
VERRA	Consulta de Certificado de Emisión	Si
VERRA	Extraer información de certificado	Si
UNFCCC	Consulta de Certificado de Emisión	Si
UNFCCC	Extraer información de certificado	Si
Gold Standard	Consulta de Certificado de Emisión	Si
SII		No
Gold Standard	Extraer información de certificado	Si
SAR		No
SMA-RT		No
RES		No
SISAT		No

Ministerio del Medio Ambiente

Diseño de Sistema de Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación

SISTEMA	SERVICIO	EXISTE?
RCT		No
SSA		No
RFP		No
RUEA		No
TGR		No
SEIA		No
SIV		No
SMM		No
BIP		No
SRCA		No

Componente Funcional: Emisión de Resolución:

Para este componente no se identifican necesidades de información para su ejecución por lo que no se incluye el detalle.

Componente Funcional: Evaluación Criterios / Metodologías

Para este componente no se identifican necesidades de información para su ejecución por lo que no se incluye el detalle.

Componente Funcional: Gestión de Seguridad

SISTEMA	SERVICIO	EXISTE?
VU RETC	Obtener Token	Si
VU RETC	Solicitud Industrial	Si
VU RETC	Actualizar Usuario	Si
VU RETC	Registrar/modificar usuario administrador	Si
VU RETC	Actualizar Empresa	Si
VU RETC	Actualizar Establecimiento	Si
VERRA		No
UNFCCC		No
Gold Standard		No
SII	Servicio de Solicitud / Respuesta para validación de autenticación	Si
SAR	Servicio de Solicitud / Respuesta para validación de autenticación	Si
SMA-RT	Servicio de Solicitud / Respuesta para validación de autenticación	Si
RES	Servicio de Solicitud / Respuesta para validación de autenticación	Si
SISAT	Servicio de Solicitud / Respuesta para validación de autenticación	Si
RCT	Servicio de Solicitud / Respuesta para validación de autenticación	Si
SSA	Servicio de Solicitud / Respuesta para validación de autenticación	Si
RFP	Servicio de Solicitud / Respuesta para validación de autenticación	Si
RUEA	Servicio de Solicitud / Respuesta para validación de autenticación	Si
TGR	Servicio de Solicitud / Respuesta para validación de autenticación	Si
SEIA	Servicio de Solicitud / Respuesta para validación de autenticación	Si
SIV	Servicio de Solicitud / Respuesta para validación de autenticación	Si
SMM	Servicio de Solicitud / Respuesta para validación de autenticación	Si
BIP	Servicio de Solicitud / Respuesta para validación de autenticación	Si

SISTEMA	SERVICIO	EXISTE?
SRCA	Servicio de Solicitud / Respuesta para validación de autenticación	Si

Componente Funcional: Registro de la Solicitud

SISTEMA	SERVICIO	EXISTE?
VU RETC		No
VERRA	Consulta de Certificado de Emisión	Si
VERRA	Extraer información de certificado	Si
UNFCCC	Consulta de Certificado de Emisión	Si
UNFCCC	Extraer información de certificado	Si
Gold Standard	Consulta de Certificado de Emisión	Si
SII		No
Gold Standard	Extraer información de certificado	Si
SAR		No
SMA-RT		No
RES		No
SISAT		No
RCT		No
SSA		No
RFP		No
RUEA		No
TGR		No
SEIA		No
SIV		No
SMM		No
BIP		No
SRCA		No

5.2.2.2 Información Técnica

A continuación, se muestra un diagrama con la información técnica a evaluar por cada uno de los sistemas que intervienen en el análisis de brechas. Cabe resaltar que este análisis complementa el realizado en el paso anterior y permite realizar una evaluación en dos dimensiones.



Ilustración 6. Principales Componentes Técnicos.
Fuente: elaboración propia.

Como resultado de realizar una identificación de la información disponible para cada uno de los sistemas involucrados se presenta un cuadro resumen agrupado en función a la definición realizada en el punto anterior.

Tabla 7. Aspectos Técnicos vs Grupos de Sistemas con Requerimientos de Información

ASPECTO TÉCNICO	VU (1)	SISTEMAS SECTORIALES (4)	SISTEMAS NACIONALES (11)	SISTEMAS CERTIFICADORES (3)
Gestión de Conocimiento	Si	Si	Si	
Gestión de Datos	Si	Si	Si	
Gestión de Información		Si	Si	Si
Gestión de Servicios	Si			
Gestión Documental				Si
Privacidad y Seguridad	Si	Si	Si	

Fuente: Elaboración propia

Como se aprecia en el cuadro resumen, los grupos de sistemas sectoriales y nacionales gestionan servicios de información por lo que el desarrollo de componentes para la extracción de información en el módulo de consolidación se favorece quedando pendiente resolver aspectos de seguridad. Por otro lado, destaca que, si bien es cierto que no se evidencia gestores de documentación en los sistemas analizados, esto no es de gran impacto para el desarrollo de las interfaces ya que éstos tienen por objetivo hacer más eficiente el intercambio de documentos y no limitan la capacidad del sistema de manejar documentos digitalizados.

A continuación, se detallan los aspectos técnicos y se muestran los hallazgos a nivel de cada sistema dentro del ámbito del análisis de brechas.

Componente Técnico: Gestión de Conocimiento

Documentación técnica y de usuario de los Sistemas de Información: Los sistemas de información deben contar con documentación técnica y funcional debidamente actualizada y accesible para los diferentes grupos de Interés. Todos los Sistemas de Información entregados por terceros deben contar con documentación completa. Para los Sistemas desarrollados al interior, el grupo de desarrollo debe encargarse de generar la documentación correspondiente y mantenerla actualizada. Esto debe ser la base para gestionar el conocimiento y mantenerlo en el tiempo.

Respecto a este componente se ha evidenciado que tanto el sistema de ventanilla única como los sistemas sectoriales y nacionales cuentan con información técnica y usuario abierta a los grupos de interés en sus portales web de atención. Precizando que VU-RETC cuenta con información más robusta que las otras entidades.

SISTEMA	EXISTE?	COMENTARIOS
VU RETC	Si	Se identifica documentación técnica y de usuario
VERRA	No	
UNFCCC	No	
Gold Standard	No	
SII	Si	Se identifica documentación técnica y de usuario
SAR	Si	Se identifica documentación técnica y de usuario
SMA-RT	Si	Se identifica documentación técnica y de usuario
RES	Si	Se identifica documentación técnica y de usuario
SISAT	Si	Se identifica documentación técnica y de usuario
RCT	Si	Se identifica documentación técnica y de usuario
SSA	Si	Se identifica documentación técnica y de usuario
RFP	Si	Se identifica documentación técnica y de usuario
RUEA	Si	Se identifica documentación técnica y de usuario
TGR	Si	Se identifica documentación técnica y de usuario
SEIA	Si	Se identifica documentación técnica y de usuario
SIV	Si	Se identifica documentación técnica y de usuario
SMM	Si	Se identifica documentación técnica y de usuario
BIP	Si	Se identifica documentación técnica y de usuario
SRCA	Si	Se identifica documentación técnica y de usuario

Componente Técnico: Gestión de Datos

En este componente se contemplan dos tipos de gestión de datos.

Datos abiertos: La gestión de datos abiertos genera una dinámica continua de entrega de datos públicos para el servicio de la sociedad y otros grupos de interés. Esquemas de datos abiertos y apropiados, puestos al servicio de la sociedad a través de las TIC, pueden convertirse en potenciales herramientas soluciones para la extracción de datos.

Datos Georreferenciados: La definición y caracterización de información georreferenciada de la entidad que acoja la normatividad, los estándares relacionados de la Infraestructura Pública, los lineamientos de política de información geográfica y demás instrumentos vigentes. La información georreferenciada será de vital importancia para elaborar los expedientes de revisión y establecer criterios de evaluación.

SISTEMA	EXISTE?	COMENTARIOS
VU RETC	Si	La aplicación evidencia manejo de Datos Abiertos y Datos Georreferenciados.
VERRA	No	

SISTEMA	EXISTE?	COMENTARIOS
UNFCCC	No	
Gold Standard	No	
SII	Si	La aplicación evidencia manejo de Datos Abiertos y Datos Georreferenciados.
SAR	Si	La aplicación evidencia manejo de Datos Abiertos y Datos Georreferenciados.
SMA-RT	Si	La aplicación evidencia manejo de Datos Abiertos y Datos Georreferenciados.
RES	Si	La aplicación evidencia manejo de Datos Abiertos y Datos Georreferenciados.
SISAT	Si	La aplicación evidencia manejo de Datos Abiertos y Datos Georreferenciados.
RCT	Si	La aplicación evidencia manejo de Datos Abiertos y Datos Georreferenciados.
SSA	Si	La aplicación evidencia manejo de Datos Abiertos y Datos Georreferenciados.
RFP	Si	La aplicación evidencia manejo de Datos Abiertos y Datos Georreferenciados.
RUEA	Si	La aplicación evidencia manejo de Datos Abiertos y Datos Georreferenciados.
TGR	Si	La aplicación evidencia manejo de Datos Abiertos y Datos Georreferenciados.
SEIA	Si	La aplicación evidencia manejo de Datos Abiertos y Datos Georreferenciados.
SIV	Si	La aplicación evidencia manejo de Datos Abiertos y Datos Georreferenciados.
SMM	Si	La aplicación evidencia manejo de Datos Abiertos y Datos Georreferenciados.
BIP	Si	La aplicación evidencia manejo de Datos Abiertos y Datos Georreferenciados.
SRCA	Si	La aplicación evidencia manejo de Datos Abiertos y Datos Georreferenciados.

Componente Técnico: Gestión de Información

Este componente permite coordinar, dirigir y controlar los flujos de información que tiene lugar en el sistema. Al respecto con la información documentada de arquitecturas de referencia de los sistemas de información definidas, se debería orientar el diseño de cualquier arquitectura de solución bajo información de parámetros, patrones y atributos de calidad definidos. Así mismo se debe contar con información respecto a lineamientos de desarrollo y mantenimiento de software, que oriente los proyectos de construcción o evolución de los sistemas de información que se desarrollen a la medida, ya sea internamente o a través de terceros.

SISTEMA	EXISTE?	COMENTARIOS
VU RETC	No	
VERRA	Si	<ul style="list-style-type: none"> - Componente de Información (Aplicación Web): <ul style="list-style-type: none"> . Enlace a Reportes - Fuente unificada de información
UNFCCC	Si	<ul style="list-style-type: none"> - Componente de Información (Aplicación Web): <ul style="list-style-type: none"> . Enlace a Reportes - Fuente unificada de información
Gold Standard	Si	<ul style="list-style-type: none"> - Componente de Información (Aplicación Web): <ul style="list-style-type: none"> . Enlace a Reportes - Fuente unificada de información
SII	Si	<ul style="list-style-type: none"> - Componente de Información (Aplicación Web): <ul style="list-style-type: none"> . Enlace a Reportes - Fuente unificada de información
SAR	Si	<ul style="list-style-type: none"> - Componente de Información (Aplicación Web): <ul style="list-style-type: none"> . Enlace a Reportes - Fuente unificada de información
SMA-RT	Si	<ul style="list-style-type: none"> - Componente de Información (Aplicación Web): <ul style="list-style-type: none"> . Enlace a Reporte Informativo . Enlace a detalle de Trámite - Fuente unificada de información

Ministerio del Medio Ambiente

Diseño de Sistema de Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación

SISTEMA	EXISTE?	COMENTARIOS
RES	Si	- Componente de Información (Aplicación Web): - Componente de Consulta - Fuente unificada de información
SISAT	Si	- Componente de Información (Aplicación Web) - Fuente unificada de información
RCT	Si	- Componente de Información (Aplicación Web) Fuente unificada de información
SSA	Si	- Componente de Información (Aplicación Web) Fuente unificada de información
RFP	Si	- Componente de Información (Aplicación Web) Fuente unificada de información
RUEA	Si	- Componente de Información (Aplicación Web) Fuente unificada de información
TGR	Si	- Componente de Información (Aplicación Web) Fuente unificada de información
SEIA	Si	- Componente de Información (Aplicación Web): - Componente de Consulta - Fuente unificada de información
SIV	Si	- Componente de Información (Aplicación Web) Fuente unificada de información
SMM	Si	- Componente de Información (Aplicación Web) Fuente unificada de información
BIP	Si	- Componente de Información (Aplicación Web): - Componente de Consulta - Fuente unificada de información
SRCA	Si	- Componente de Información (Aplicación Web) Fuente unificada de información

Componente Técnico: Gestión de Servicios

La plataforma debe implementar mecanismos para el proceso de intercambio de información, teniendo en cuenta los componentes tecnológicos, de calidad, seguridad requeridos para ser aplicados a los servicios de TI que sean definidos, garantizando el acceso a diferentes grupos de interés. Se debe utilizar un lenguaje común para el intercambio de información con otras instituciones y grupos de interés.

La exposición de API de servicios granulares favorecen la publicación de funcionalidad a interesados internos y externos de manera simple y segura.

SISTEMA	EXISTE?	COMENTARIOS
VU RETC	Si	Se evidencian Servicios de Comunicación dentro de la aplicación
VERRA	No	
UNFCCC	No	
Gold Standard	No	
SII	No	
SAR	No	
SMA-RT	No	
RES	No	
SISAT	No	
RCT	No	
SSA	No	
RFP	No	

SISTEMA	EXISTE?	COMENTARIOS
RUEA	No	
TGR	No	
SEIA	No	
SIV	No	
SMM	No	
BIP	No	
SRCA	No	

Componente Técnico: Gestión Documental

Este componente se evalúa a través de dos aspectos clave:

Documentos Electrónicos: Los procesos y procedimientos de gestión documental, para información que se gestione en entornos electrónicos deben incorporar e implementar esquemas de captura, procesamiento, consulta, preservación y disposición final de información (datos), en concordancia con el respaldo y seguridad de la información pública.

Fuentes unificadas de información: Uno de los puntos claves para la gestión documental es poner foco en las fuentes unificadas de información que permitan contar con un acceso oportuno, relevante, confiable, completo, veraz y comparable de la información.

SISTEMA	EXISTE?	COMENTARIOS
VU RETC	No	
VERRA	Si	La aplicación cuenta con una Interfaz web generadora de reporte.
UNFCCC	Si	La aplicación cuenta con una Interfaz web generadora de reporte.
Gold Standard	Si	La aplicación cuenta con una Interfaz web generadora de reporte.
SII	No	
SAR	No	
SMA-RT	No	
RES	No	
SISAT	No	
RCT	No	
SSA	No	
RFP	No	
RUEA	No	
TGR	No	
SEIA	No	
SIV	No	
SMM	No	
BIP	No	
SRCA	No	

Componente Técnico: Privacidad y Seguridad

Para este aspecto se evalúan los siguientes aspectos:

- > La existencia de un mecanismo definido de gestión de identidades unificado para brindar una experiencia de autenticación y autorización única para todos los módulos como una única unidad.

- > El uso de servicios de autenticación y autorización integrados deben permitir habilitar un único proceso de autenticación de los usuarios dentro y fuera de la institución enriqueciendo la experiencia de usuario y el aseguramiento de la información.
- > Debe existir la posibilidad de identificar únicamente a cada actor en todas las capas de la solución de manera transversal.
- > Las soluciones deben habilitar la capacidad de identificar las operaciones ejecutadas por cada usuario en cada una de las diferentes capas de la solución.
- > Permitir identificar cada operación de modificación de datos realizada en cada entidad de información de manera oportuna y efectiva.

SISTEMA	EXISTE?	COMENTARIOS
VU RETC	Si	La aplicación cuenta con un componente y protocolo de Seguridad
VERRA	No	
UNFCCC	No	
Gold Standard	No	
SII	Si	La aplicación cuenta con un componente y protocolo de Seguridad
SAR	Si	La aplicación cuenta con un componente y protocolo de Seguridad
SMA-RT	Si	La aplicación cuenta con un componente y protocolo de Seguridad
RES	Si	La aplicación cuenta con un componente y protocolo de Seguridad
SISAT	Si	La aplicación cuenta con un componente y protocolo de Seguridad
RCT	Si	La aplicación cuenta con un componente y protocolo de Seguridad
SSA	Si	La aplicación cuenta con un componente y protocolo de Seguridad
RFP	Si	La aplicación cuenta con un componente y protocolo de Seguridad
RUEA	Si	La aplicación cuenta con un componente y protocolo de Seguridad
TGR	Si	La aplicación cuenta con un componente y protocolo de Seguridad
SEIA	Si	La aplicación cuenta con un componente y protocolo de Seguridad
SIV	Si	La aplicación cuenta con un componente y protocolo de Seguridad
SMM	Si	La aplicación cuenta con un componente y protocolo de Seguridad
BIP	Si	La aplicación cuenta con un componente y protocolo de Seguridad
SRCA	Si	La aplicación cuenta con un componente y protocolo de Seguridad

5.2.3 Documentación de Componentes Relevantes

En esta fase del análisis se realiza una evaluación en función de la documentación relevante de los componentes funcionales y técnicos, se identifica si los sistemas relevados poseen la funcionalidad o servicio de datos requerido y se especifica cuál es la cobertura actual según la metodología definida en el capítulo anterior.

Como referencia se establece el esquema de colores para identificar el nivel de implementación encontrado dentro de cada grupo de sistemas de información.

- > **Verde:** Gran parte de la funcionalidad del componente compatible con el sistema (71-100%)
- > **Amarillo:** Parte significativa de la funcionalidad del componente compatible con el sistema (31-70%)
- > **Rojo:** Mínima parte de la funcionalidad del componente compatible con el sistema (0-30%)
- > **Blanco:** La funcionalidad no es proporcionada por el sistema.

A continuación, se muestra el resumen por cada dimensión evaluada en función a los grupos de sistemas de información definidos dentro del análisis de brechas.

Nivel funcional dentro de los grupos de sistemas de información

Tabla 8. Nivel de implementación de funcionalidad vs Grupos de Sistemas

FUNCIONALIDAD	VU (1)	SISTEMAS SECTORIALES (4)	SISTEMAS NACIONALES (11)	SISTEMAS CERTIFICADORES (3)
Administración	■	■	■	
Consolidación de la Solicitud		■	■	
Emisión de Resolución		■	■	
Evaluación Criterios / Metodologías		■	■	
Gestión de Seguridad	■	■	■	
Registro de la Solicitud				■

Fuente: Elaboración propia

Dentro de la evaluación agrupada destaca el alto grado de compatibilidad funcional del sistema VU-RETC y los Sistemas Sectoriales por lo que la gestión de la seguridad será uno de los aspectos que delegarán la responsabilidad de autenticación sobre él. Por otro lado, se aprecia que con respecto a la consolidación de la solicitud existe una brecha funcional que debe ser abordada dentro del diseño del sistema apoyado con requerimientos de información y cambios (en caso sea necesario) por parte del equipo de administración de los sistemas destino.

Nivel técnico dentro de los grupos de sistemas de información

Tabla 9. Nivel de implementación de aspecto técnico vs Grupos de Sistemas

ASPECTO TÉCNICO	VU (1)	SISTEMAS SECTORIALES (4)	SISTEMAS NACIONALES (11)	SISTEMAS CERTIFICADORES (3)
Gestión de Conocimiento	■	■	■	
Gestión de Datos	■	■	■	
Gestión de Información	■	■	■	■
Gestión de Servicios	■			
Gestión Documental				■
Privacidad y Seguridad	■	■	■	

Fuente elaboración propia

Dentro de esta segunda dimensión de evaluación, nuevamente destaca la VU-RETC que cubre las características técnicas compatibles dentro de los requerimientos del sistema a diseñar. Por otro lado, de forma global se aprecia que la gestión de la información es un aspecto que debe acondicionarse a nivel de la información requerida y la seguridad, de cara a la implementación de la extracción de información en el módulo de Consolidación.

En anexo se incluye el detalle cada uno de los componentes identificados dentro del alcance del análisis de brechas.

5.2.4 Análisis de Compatibilidad y Opciones de Implementación

En esta sección se detallarán los resultados finales del análisis de brechas, principales hallazgos y opciones de implementación que permitan cubrirlas para ser incorporadas dentro del diseño de la plataforma de información dentro del alcance del estudio.

5.2.4.1 Resultados generales del análisis de compatibilidad

Este análisis permite determinar el grado de compatibilidad actual entre los activos TI identificados y los servicios o componentes objetivo tomando en cuenta la tecnología y la funcionalidad de cada uno de ellos.

El grado de capacidad funcional y técnica de cada sistema se muestra en el cuadro de burbujas que aparece a continuación. Los sistemas situados en el cuadrante superior derecho (alta capacidad funcional y técnica) son candidatos a la reutilización. Los sistemas del cuadrante izquierdo de burbujas (baja alineación funcional y técnica) no son candidatos a la reutilización por parte del Sistema de Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación. Los sistemas situados en el cuadrante superior izquierdo tienen una alineación funcional fuerte, pero un equipamiento técnico deficiente. Para ser reutilizable, sería necesario mejorar la plataforma técnica. Los sistemas del cuadrante inferior derecho tienen una fuerte alineación técnica pero una pobre alineación funcional. Los elementos técnicos de estos sistemas podrían ser reutilizables como base para construir una funcionalidad más alineada.

A continuación, el detalle a nivel de tablero y gráfico de burbujas para evidenciar el resumen del análisis de compatibilidad:



Con el objetivo de tener grupos de plataformas más similares dentro de la agrupación original definida se ha visto conveniente subdividir los Sistemas Nacionales en dos grupos homogéneos entre sí.

Tabla 10. Cuadro de Mando de Capacidades Funcionales y Técnicas

	Sistema de Ventanilla Única		Sistemas Sectoriales		Sistemas Nacionales				Sistemas Certificadores	
	VU RETC	RE	RFP, RUEA, RCT, SIV	RE	SMA-RT, SISAT, SMM, BIP	IT	SII, SAR, RES, TGR, SSA, SEIA, SRCA	RE	VERRA, UNFCCC, GOLD SMITH	NR
	# Comp	% Cobertura	# Comp	% Cobertura	# Comp	% Cobertura	# Comp	% Cobertura	# Comp	% Cobertura
Funcional	10	100%	3	67%	3	50%	3	67%	2	50%
Registro de la Solicitud	0		0		0		0		2	50%
Consolidación de la Solicitud	0		1	50%	1	50%	1	50%	0	
Evaluación Criterios / Metodologías	0		0		0		0		0	
Emisión de Resolución	0		0		0		0		0	
Administración	4	100%	1	50%	1	50%	1	50%	0	
Gestión de Seguridad	6	100%	1	100%	1	50%	1	100%	0	
Técnico		100%		63%		88%		88%		30%
Gestión de Información		100%		50%		100%		100%		10%
Gestión de Conocimiento		100%		50%		50%		50%		N/A
Privacidad y Seguridad		100%		100%		100%		100%		N/A
Gestión de Datos		100%		50%		100%		100%		N/A
Gestión de Servicios		100%		N/A		N/A		N/A		N/A
Gestión Documental		N/A		N/A		N/A		N/A		50%

RE=Se identifica como sistemas con componente reutilizables; IT=Incrementar Calidad Técnica; NR=Se recomienda no utilizar

Fuente: Elaboración propia

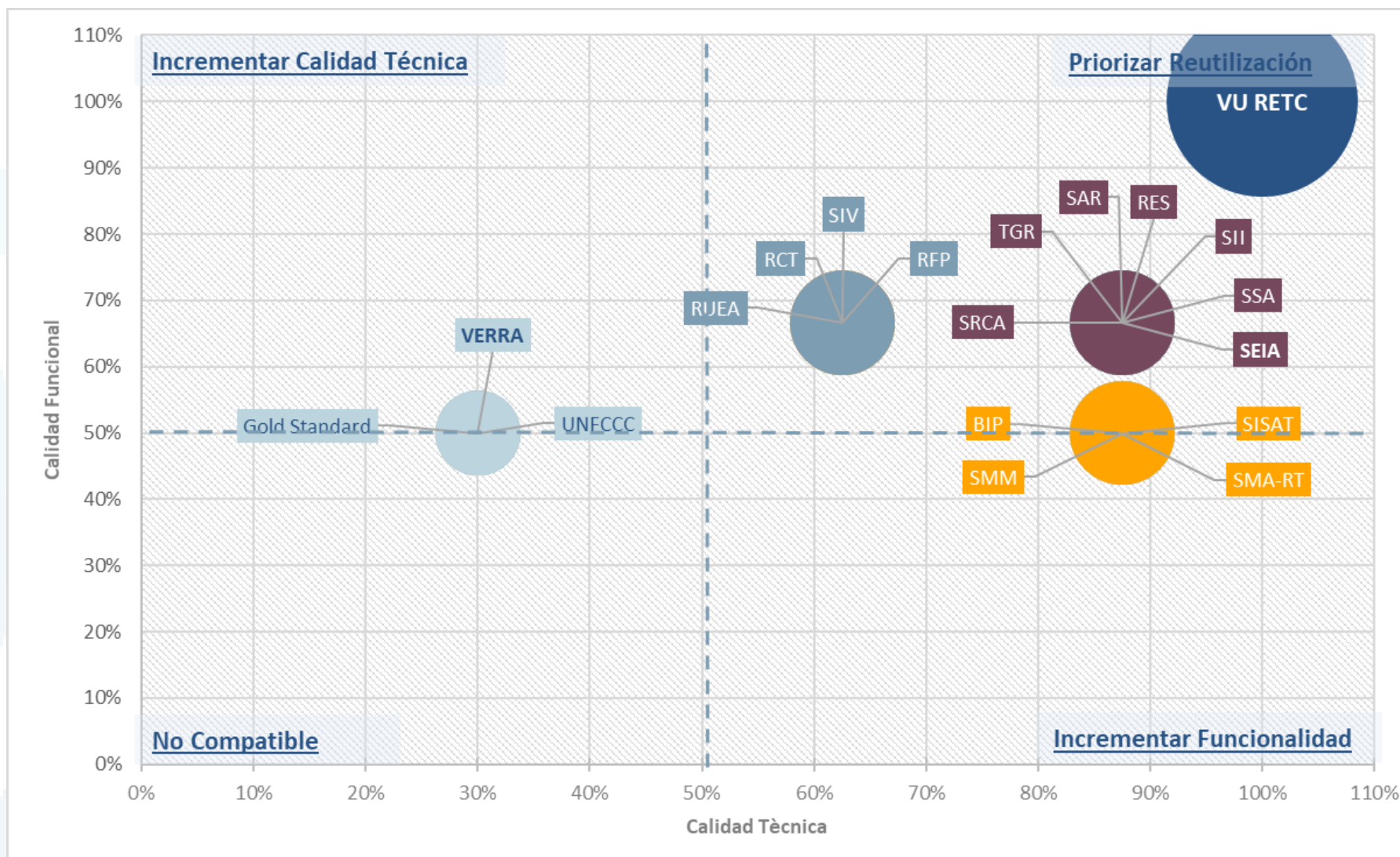


Ilustración 7. Nivel de Compatibilidad de los Sistemas Evaluados
Fuente: Elaboración propia

A continuación, se detallan las principales conclusiones por cada uno de los aspectos evaluados.

Aspectos Funcionales Relevantes

A continuación se muestra un resumen de la calidad funcional por grupo de sistemas analizados.

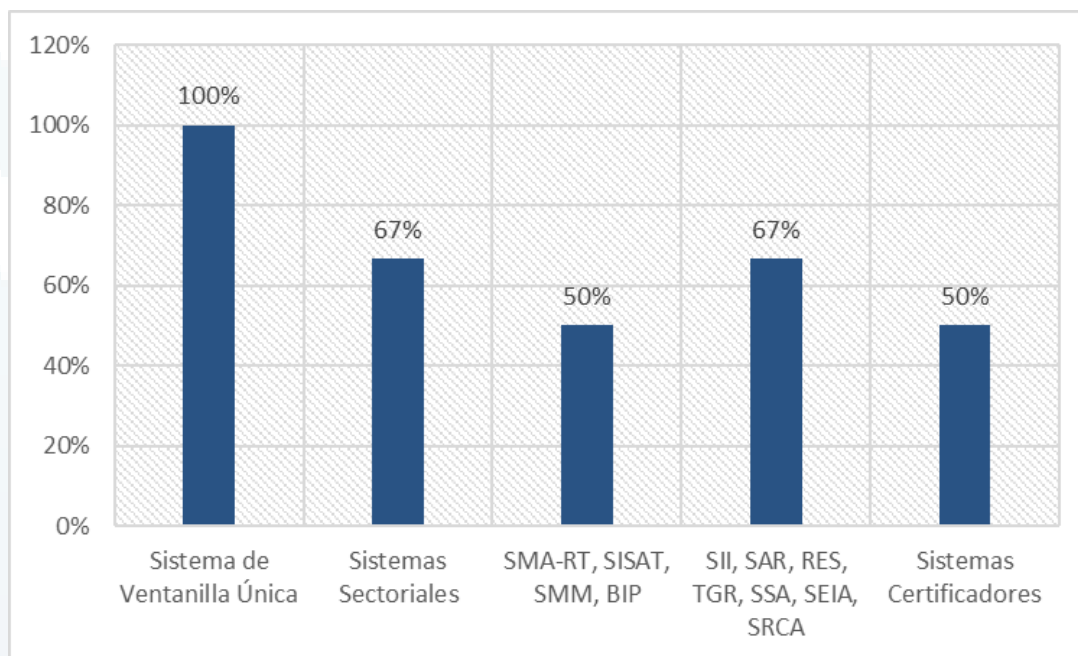


Ilustración 8. Calidad funcional de Sistemas Analizados
Fuente: Elaboración propia

Administración

En este componente existen dos aristas principales: por un lado, la gestión de la exposición de la información por perfil que está bien sustentada con los componentes existentes en la VU-RETC. En segundo lugar, la gestión que realizará sobre la configuración de las interfaces debe fortalecerse con el objetivo de superar los aspectos pendientes de acceso a las plataformas y servicios proporcionados desde donde se realizará la extracción de información.

Consolidación de la Solicitud

Este componente es donde recae la mayor complejidad de interfaces del sistema al ser el responsable de completar la información requerida para la evaluación posterior de la solicitud. Sin embargo, la evidencia identificada durante el análisis indica que la información requerida se encuentra mayormente expuesta pues es de interés público o corresponden al objetivo principal de las plataformas objetivo. Estos dos puntos determinan que existan implementadas rutinas que pueden ser utilizadas en la extracción de datos cubriendo parcialmente las necesidades de información del sistema a implementar.

Emisión de Resolución

En componente es de corte interno por lo que no se ha detectado requerimientos de información desde sistemas externos.

Evaluación Criterios / Metodologías

En componente es de corte interno por lo que no se ha detectado requerimientos de información desde sistemas externos.

Gestión de Seguridad

El componente de seguridad contiene la lógica de administración de acceso a la plataforma. Como ha sido mencionado esta funcionalidad está cubierta por los servicios que expone la VU-RETIC que son de los más documentados y compatibles con la arquitectura de referencia que será utilizada para el diseño.

Registro de la Solicitud

Los requerimientos de información de este componente se generan principalmente en la homologación de certificados de entidades externas pues corresponden a un requerimiento de entrada para el registro de solicitudes de ese tipo. Luego de la revisión de los sistemas que poseen las entidades que emiten los certificados se ha validado que éstas exponen los certificados con el objetivo de comercializarlos por lo que la información requerida se encuentra expuesta quedando pendiente resolver aspectos técnicos y de seguridad para poder realizar la extracción.

Aspectos Técnicos Relevantes

A continuación se muestra un gráfico comparativo de la calidad técnica de los sistemas dentro del ámbito del análisis de brechas.

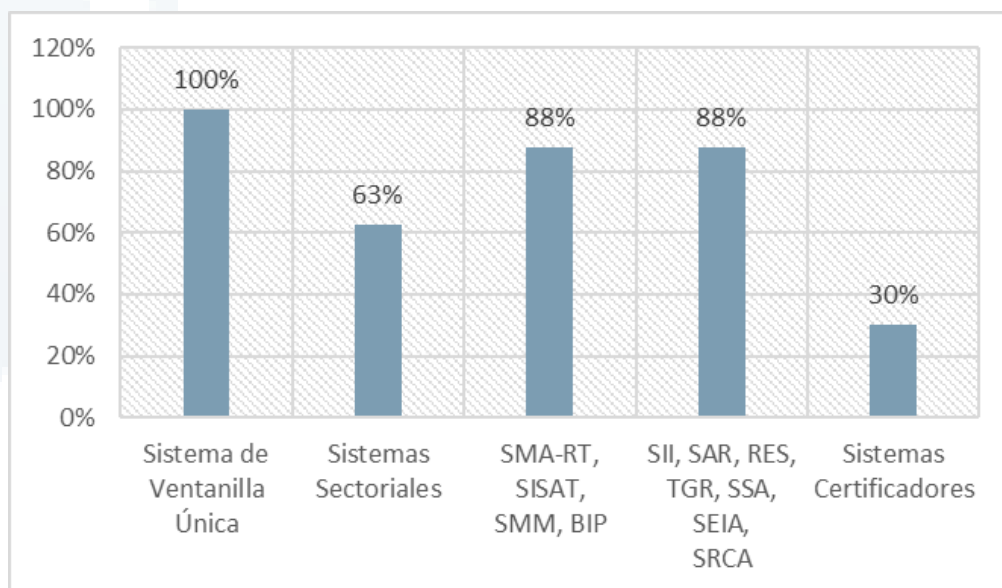


Ilustración 9. Calidad técnica de Sistemas Analizados
Fuente: Elaboración propia

Gestión de Conocimiento

Los sistemas nacionales, sectoriales y VU-RETIC están acogidos a mejores prácticas en gestión de conocimiento proveyendo manuales y documentación asociada, sin embargo, no se tiene evidencia de la documentación técnica de arquitectura por lo que en caso no se encuentre disponible representa un riesgo en la implementación de nuevas funcionalidades y servicios.

Gestión de Datos

Los sistemas revisados por cuestiones de seguridad no poseen gestores de administración de datos y están orientados a servicios por lo que podrían presentarse inconvenientes con intercambios de información masiva a nivel de intercambio de archivos. Sin embargo, de cara la extracción en línea existe buena cobertura a través de estos componentes.

Gestión de Información

Existe poca evidencia de gestores de información a nivel de DW u otros que permitan una extracción más limpia de información desde diferentes fuentes. Este aspecto puede mantenerse con la orientación a servicios, pero es recomendable que a futuro puedan revisarse otro tipo de extracciones para beneficiarse de otras tecnologías que eleven la eficiencia en el intercambio de información.

Gestión de Servicios

Según lo evaluado se evidencia que la VU-RETC expone de manera flexible y eficiente API de comunicación o servicios para la capa de seguridad y accesos, lo cual favorece la publicación de funcionalidad para su reutilización a interesados internos y externos de manera simple y segura. Este mismo esquema es el que se debe implementar para cubrir la necesidad de recopilar información de fuentes internas o externas en las tareas de registrar solicitud y consolidación de información.

Gestión Documental

Acorde con el análisis realizado se evidencia que los mecanismos de gestión documental como la generación y exposición de documentos electrónicos han sido implementados por los sistemas certificadores externos lo cual son de cierto avance para el intercambio de información.

Privacidad y Seguridad

Según lo evaluado se evidencia que la VU-RETC cuenta con el mecanismo definido de gestión de identidades unificado para brindar una experiencia de autenticación y autorización única para todos los módulos como una única unidad.

5.2.4.2 Hallazgos y opciones de Implementación

A continuación, se detallan los hallazgos y opciones de implementación en función a los resultados finales obtenidos.

Primer hallazgo

Hallazgo1: VU-RETC es reutilizable como componente funcional y técnico.

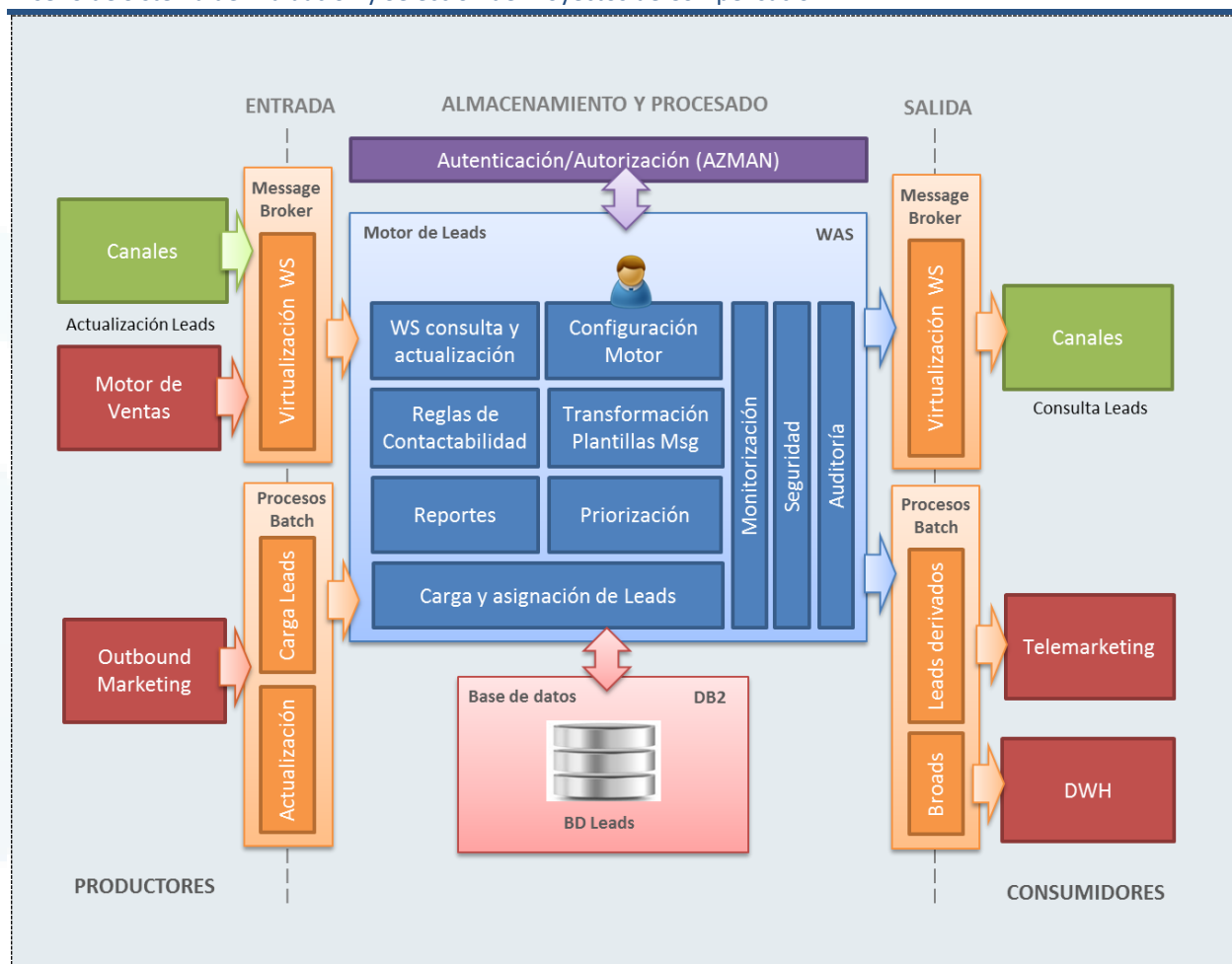
El sistema VU-RETC es un componente funcional / técnico significativo. Está diseñado para formar parte de la gestión de seguridad y accesos en relación a la necesidad que se requiere implementar para el Sistema de Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación, pero se requiere evaluar las capacidades de exposición de servicios u otras interfaces para comunicación con los Sistemas Nacionales y Sistemas de Certificación Externos.

Opción de Implementación

Adaptar y homologar el proceso de intercambio de información, teniendo en cuenta los componentes tecnológicos, de calidad, seguridad identificados en la aplicación VU-RETC la cual ya cuenta con servicios de intercambio definidos, garantizando así el acceso a diferentes grupos de interés.

Se deberá utilizar el lenguaje actual para el intercambio de información con otras instituciones y grupos de interés.

Como escenario a revisar, se complementa esta opción de implementación con un ejemplo de un proyecto de características similares en el sector bancario donde se expone su arquitectura a través de un componente de Autenticación / Autorización (AZMAN en el gráfico), una capa de servicios para traer información de entidades externas bajo un Gateway de tecnología propietaria.



Segundo hallazgo

Hallazgo2: la calidad técnica de los sistemas certificadores externos es compatible con la exposición pública y generación de reportes.

Los sistemas certificadores externos se basan en tecnología web que expone información requerida en forma pública y manejan componentes generadores de reportes en formato MsExcel y PDF.

Esta información es importante para el proceso de registro de solicitud para la homologación de los proyectos e identificar la certificación emitida por la institución aprobadora del mismo.

Opción de Implementación

Estos sistemas tienen la capacidad técnica para ofrecer servicios de intercambio de información, pero se requiere establecer mesas de trabajo que evidencien de manera formal tanto la arquitectura como los canales y protocolos de comunicación.

Tercer hallazgo

Hallazgo 3: los sistemas sectoriales tienen un 25% de componentes reutilizables.

Los resultados del ejercicio de análisis de brechas han demostrado que los sistemas sectoriales ya se comunican con VU-RETC para gestionar su seguridad y accesos por lo cual los hace candidatos a contar con un desarrollo más flexible y rápido para establecer comunicación.

Opción de Implementación

Adaptar y homologar el esquema de seguridad y accesos con el Sistema de Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación, así como preparar los componentes de intercambio de información para el proceso de Consolidación. Se deberá utilizar el lenguaje actual para el intercambio de información con otras instituciones y grupos de interés.

Cuarto hallazgo

Hallazgo 4: la calidad técnica de los sistemas nacionales es compatible con la exposición de información a través de aplicaciones independientes

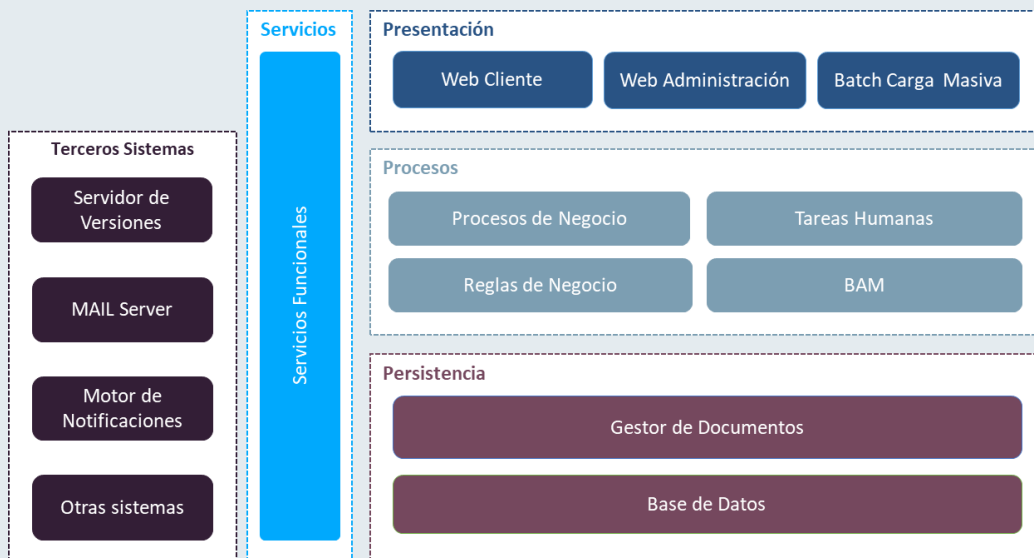
Se ha evidenciado que los sistemas nacionales se basan en tecnología web que expone información requerida a través de ámbitos departamentales y con módulos de accesos independientes. Es decir, se cuenta con perfiles y usuarios específicos para acceder a las aplicaciones para luego recopilar la información requerida a través de cada funcionalidad interna de sus aplicaciones.

Opción de Implementación

Estos sistemas tienen la capacidad técnica homologada debido a que la arquitectura nacional de referencia tiene un esquema transversal de software base.

Al respecto se necesita implementar componentes para exposición y captura de información para recabar la información requerida para el proceso de consolidación de la solicitud.

Debido a ello se incluye arquitectura tecnológica de proyecto de gran envergadura en una empresa de telecomunicaciones que permite hacer frente a la necesidad de interfaces comunes a través de una capa específica de servicios (celeste).



Quinto hallazgo

Hallazgo 5: Los sistemas relevados poseen una infraestructura compartida lo que puede llegar a comprometer la seguridad y escalabilidad

Se ha evidenciado que existen sistemas dentro del MMA que poseen una infraestructura compartida, esto compromete dos aspectos importantes: en primer lugar la seguridad, pues requiere una nivel de coordinación y gestión alta en homologación o cambios referentes a este aspecto en todos los sistemas

Hallazgo 5: Los sistemas relevados poseen una infraestructura compartida lo que puede llegar a comprometer la seguridad y escalabilidad

de información involucrados; en segundo lugar la escalabilidad, pues cada uno de los sistemas involucrados debe considerar el crecimiento del otro para conservar niveles de respuesta mínimos, además se eleva el esfuerzo en mantenimiento para gestionar los recursos compartidos pudiendo elevar el número de incidencias de desempeño reportadas.

Opción de Implementación

Se sugiere planificar la independización de la infraestructura de los sistemas en, por lo menos, agrupaciones de funcionalidades complementarias. Es decir, se debe identificar plataformas que compartan objetivos de negocio y que posean, en la medida de lo posible, los mismos grupos de usuarios. Con esto se evitarían incidencias futuras por temas de desempeños, se mejorarían los niveles de indisponibilidad de los sistemas de información y se reducirían los tiempos de gestión y estimación de futuras mejoras/adaptativos/correctivos en las plataformas involucradas.



6 Diseño de Maqueta Digital

En esta sección se implementará el diseño de la maqueta digital en función al proceso definido del sistema para la evaluación y selección de Proyectos de Compensación.

Para llevar a cabo el diseño se utilizará la metodología de diseño de sistemas y notación UML

6.1 Versión Completa

6.1.1 Modelo del Negocio

Esta etapa define el punto de enlace entre los requisitos manifestados por los usuarios o clientes en la etapa de modelamiento y el proceso relevado del Sistema de Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación. El objetivo principal es generar un diseño arquitectónico o estructura general del sistema que sirve de apoyo al proceso de negocio modelado.

A continuación, se presentan los diagramas de caso de uso por subsistema (definidos dentro del capítulo de análisis de brechas tecnológicas):

6.1.1.1 Módulo de Registro

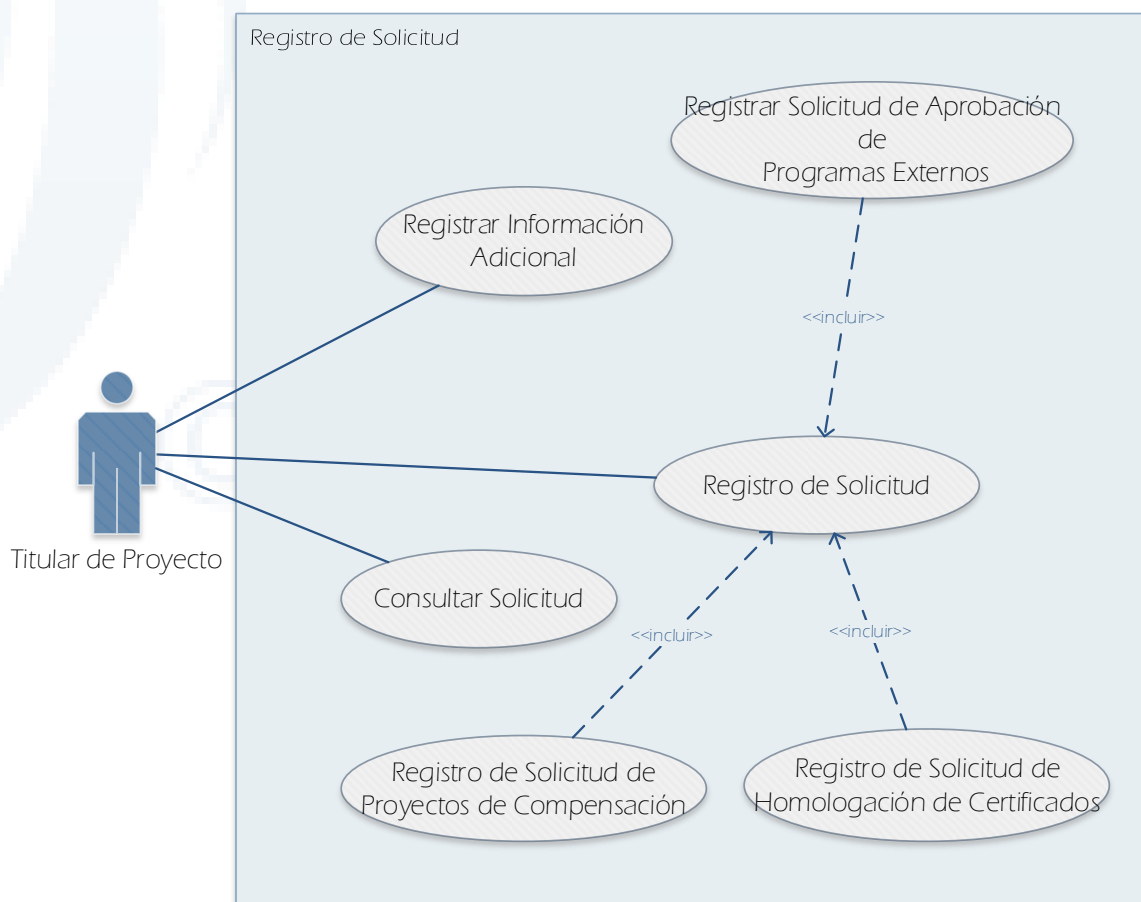


Ilustración 10. MOD1 Registro de Solicitud
Fuente: Elaboración Propia

6.1.1.2 Módulo de Consolidación

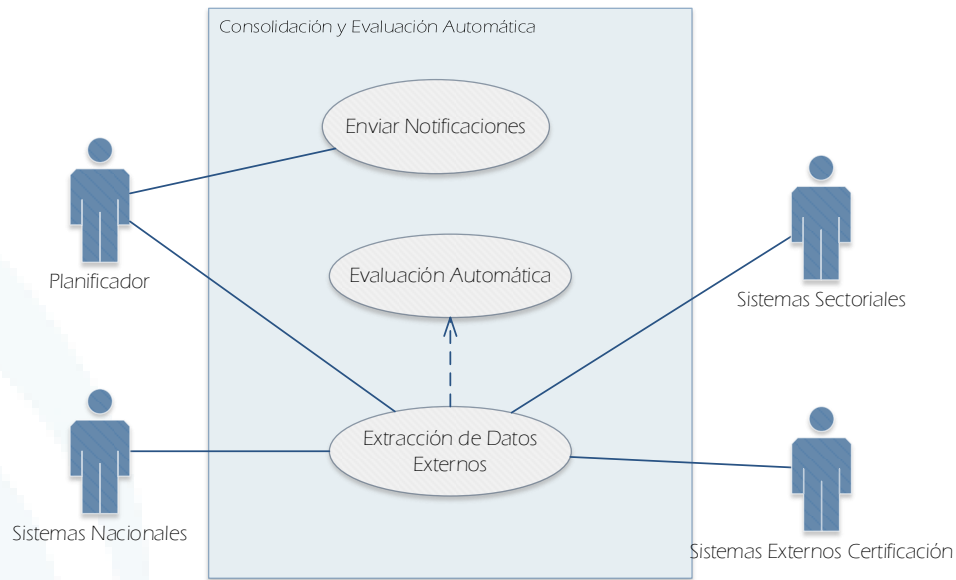


Ilustración 11. MOD2 Consolidación y Evaluación Automática
Fuente: Elaboración Propia

6.1.1.3 Módulo de Evaluación

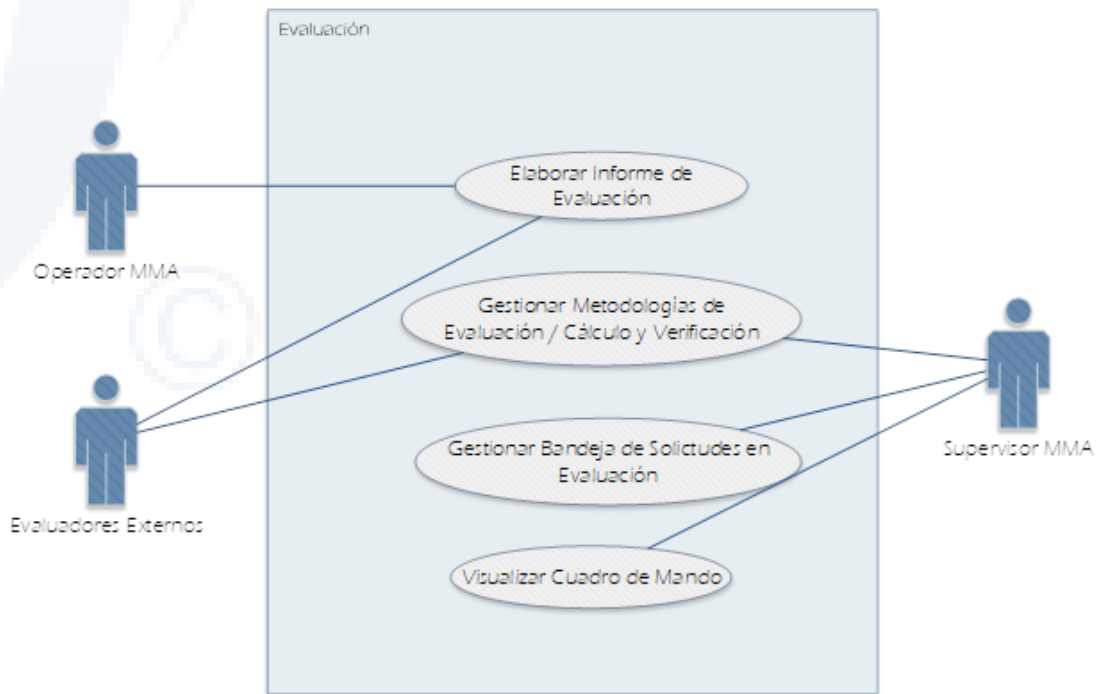


Ilustración 12. MOD3 Evaluación
Fuente: Elaboración Propia

6.1.1.4 Módulo de Emisión



Ilustración 13. MOD4 Emisión
Fuente: Elaboración Propia

6.1.1.5 Módulo de Administración

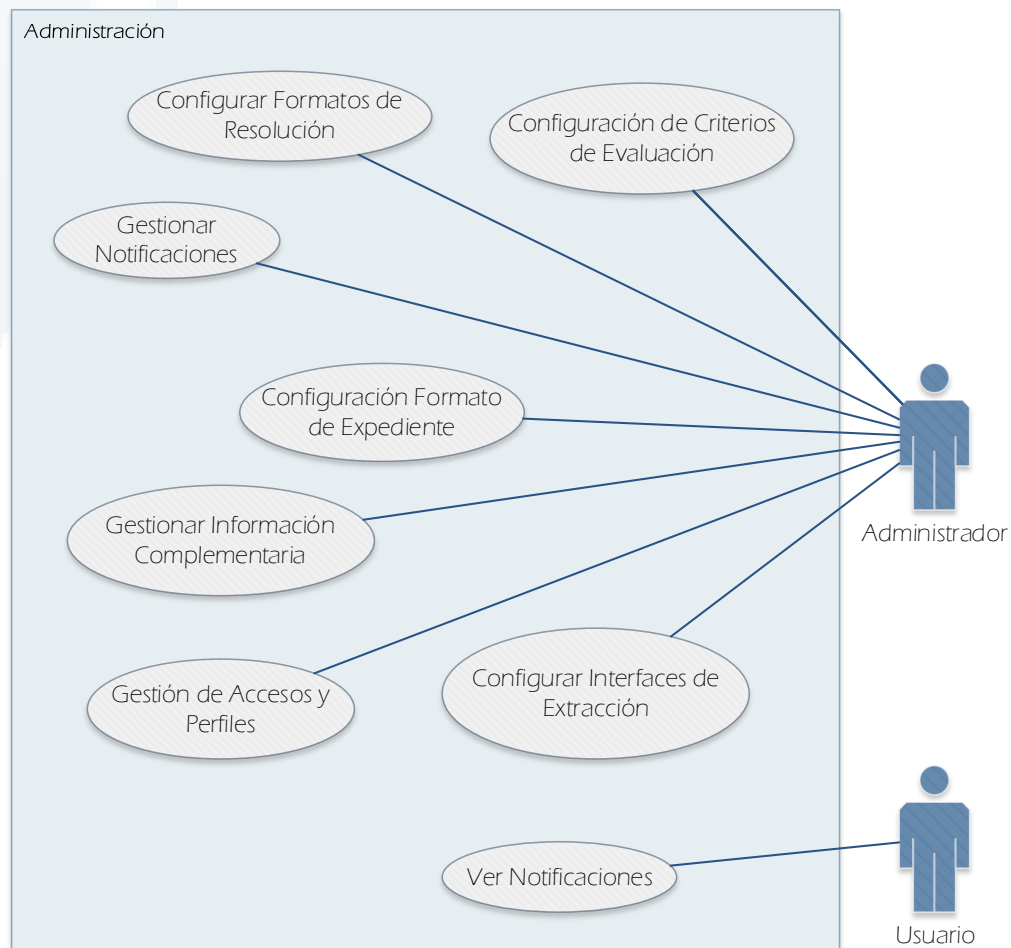


Ilustración 14. MOD5 Administración
Fuente: Elaboración Propia

6.1.1.6 Módulo de Seguridad

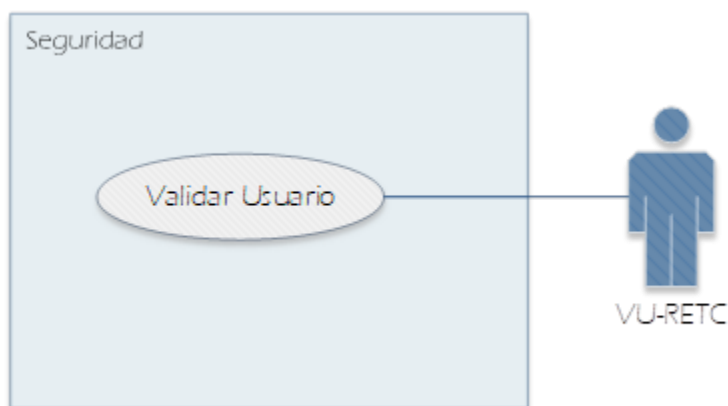


Ilustración 15. MOD6 Seguridad
Fuente: Elaboración Propia

6.1.2 Casos de Uso de Negocio

En esta sección se especifican los casos de uso diagramados en el capítulo anterior. La especificación contiene la interacción entre los usuarios y el sistema de información. Adicionalmente, se incluye el diseño de interfaces de usuario (pantallas), en caso aplique, para un mejor entendimiento de la situación descrita.

6.1.2.1 CUS01 Validar Usuario



NOMBRE	CUS01 VALIDAR USUARIO
Actor	AS09 VU-RETC
Casos de uso asociados	No aplica
Descripción	Permite validar la información de los diferentes usuarios según las credenciales almacenadas en el sistema de seguridad: Ventanilla Única del RETC. El caso de uso comienza cuando la VU-RETC envía la solicitud del usuario de ingreso al sistema y termina cuando el sistema aprueba las credenciales y brinda acceso a pantalla principal según el perfil definido.
Referencias	RNF1. El sistema controlará el acceso y lo permitirá solamente a usuarios autorizados desde la VU-RETC
Reglas de negocio:	No aplica
Precondiciones	No aplica
Post Condiciones	No aplica
FLUJO NORMAL DE EVENTOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. La VU-RETC se comunica a través de una de las siguientes opciones: <ol style="list-style-type: none"> a. Solicitar Acceso, para solicitar acceso a la plataforma (ver sub flujo Acceso) b. Solicitud Industrial, para registrar un nuevo usuario dentro de la aplicación (ver sub flujo Solicitud) c. Actualizar Usuario, para actualizar información de un usuario (ver sub flujo Actualizar Usuario) d. Actualizar Establecimiento, para actualizar información de un establecimiento ((ver sub flujo Actualizar Establecimiento) e. Actualizar Empresa, para actualizar información de una empresa (ver sub flujo Actualizar Empresa) 	
SUB FLUJOS	
Acceso	
<ol style="list-style-type: none"> 1. La VU-RETC solicita iniciar sesión indicando el token, perfil y usuario que requiere conectarse. 	

NOMBRE	CUS01 VALIDAR USUARIO
	<ol style="list-style-type: none"> El sistema recibe token de usuario, perfil y rol que permitirá identificar los permisos que tendrá en el sistema. El sistema realiza la validación con los datos proporcionados consultando en la configuración de perfiles y accesos. El sistema identifica el rol del usuario y sus respectivos accesos en la aplicación El sistema muestra la interfaz de inicio correspondiente El sistema responde a la VU-RETC con la confirmación de ingreso
	Actualiza Empresa
	<ol style="list-style-type: none"> La VU-RETC enviar información de actualización de empresa. El sistema actualiza la información de la empresa asociada a un usuario del sistema y confirma recepción a la VU-RETC
	Actualiza Establecimiento
	<ol style="list-style-type: none"> La VU-RETC enviar información de actualización de establecimiento. El sistema actualiza la información del establecimiento asociado a un usuario del sistema y confirma recepción a la VU-RETC
	Actualiza Usuario
	<ol style="list-style-type: none"> La VU-RETC enviar información de actualización de usuario. El sistema registra la información del usuario del sistema y confirma recepción a la VU-RETC
	Solicitud
	<ol style="list-style-type: none"> La VU-RETC enviar información de nueva solicitud de ingreso. El sistema registra la información de la solicitud y confirma recepción a la VU-RETC
FLUJOS ALTERNATIVOS	
No aplica	
INFORMACIÓN ADICIONAL	
No aplica	

6.1.2.2 CUS02 Registro de Solicitud

NOMBRE	CUS02 REGISTRO DE SOLICITUD
Actor	AS04 Titular del Proyecto
Casos de uso asociados	CUS03 Registro de Solicitud de Proyecto de Compensación CUS04 Registro de Solicitud de Homologación de Certificados CUS05 Registro de Solicitud de Proyectos de Compensación
Descripción	El propósito de este caso de uso es registrar la información de solicitudes por parte del Titular del proyecto. Este caso se extiende para el registro de solicitudes de evaluación de proyectos, homologación de certificados y aprobación de programas externos.
Referencias	RF01 Gestionar el registro de solicitudes de evaluación de proyectos de compensación y sus solicitudes de información adicional RF02 Gestionar el registro de las solicitudes de homologación de certificados de compensación de sistemas externos RF03 Validar el registro de entrada de tal forma que el solicitante ingrese la información requerida para su atención en la consolidación de la solicitud RF04 Gestionar el <i>workflow</i> de la solicitud por las diferentes bandejas de acuerdo a los estados y configuración definida
Reglas de negocio:	No aplica
Precondiciones	Se ha verificado que el usuario tiene autorización para utilizar la aplicación
Post Condiciones	Se ha registrado información de auditoría
FLUJO NORMAL DE EVENTOS	
	<ol style="list-style-type: none"> El titular del proyecto selecciona la opción Nueva Solicitud El sistema muestra la pantalla de Registro de Solicitudes

NOMBRE		CUS02 REGISTRO DE SOLICITUD
3. El sistema habilita los siguientes campos:		
Datos del Titular	Cargado por el Sistema	Obligatorio
RUT	Cargado por el Sistema	Obligatorio
Representante Legal	Cargado por el Sistema	Obligatorio
Nombre del Proyecto		Obligatorio
4. El titular del proyecto registra los datos requeridos por sistema.		
5. El titular del proyecto elige una de las opciones:		
a. Proyecto: El caso de uso se extiende al CUS03		
b. Certificado: El caso de uso se extiende al CUS04		
c. Programa: El caso de uso se extiende al CUS05		
6. El titular del proyecto selecciona una de las siguientes opciones:		
a. GRABAR, para grabar la información ingresada en el formulario (Ver sub flujo Grabar)		
b. VALIDAR, para validar la información ingresada en el formulario (Ver sub flujo Validar)		
c. ENVIAR (deshabilitada), para enviar la solicitud a evaluación. (Ver sub flujo Enviar)		
SUB FLUJOS		
Grabar		
1. El sistema guarda los datos en el registro y asigna el estado "REGISTRADO" a la solicitud.		
2. El sistema muestra el mensaje "los datos de la solicitud han sido registrados"		
Validar		
1. El sistema valida que los campos obligatorios cuenten con información registrada.		
2. El sistema confirma el estado de la validación mediante mensaje por pantalla "Se ha validado correctamente".		
3. El sistema guarda el estado de "VALIDADO".		
4. El sistema habilita la opción de ENVIAR."		
Enviar		
1. El sistema verifica que los campos obligatorios se encuentren completados.		
2. El sistema habilita mensaje de consulta "Esta seguro enviar la solicitud a evaluar (S/N)".		
3. El titular del proyecto selecciona el botón "SI"		
4. El sistema actualiza estado a "PENDIENTE DE CONSOLIDAR"		
5. El sistema cierra la ventana		
FLUJOS ALTERNATIVOS		
Datos Incompletos al Validar		
El sistema verifica que los datos obligatorios no están registrados y muestra el mensaje "Existe información que debe de ser completada"		
Datos Incompletos para Enviar		
El sistema verifica que los datos obligatorios no están registrados y muestra el mensaje "Existe información que debe de ser completada"		
Usuario Selecciona No Enviar		
El Sistema retorna el control a la interfaz para que el usuario continúe con el ingreso		
INFORMACIÓN ADICIONAL		

NOMBRE		CUS02 REGISTRO DE SOLICITUD	
Registro de Solicitud de Proyecto de Compensación			
			
Datos Generales:			
• Datos del titular	Parque Eólico El Arrayán SpA		
• RUT	76.068.557-7		
• Representante legal	Felipe Moro Vargas		
• Nombre del Proyecto	Proyecto Parque Eólico El Arrayán		
Proyecto Certificado Programa			
Tipo de Proyecto	Generación de electricidad	Ámbito Sectorial:	Energía Forestal
		Es cala:	
		[Agregar] [Eliminar]	
Contaminante	Metodología	Tipo	Verificación
Cont-001	ACM0001 versión 10.1.1	Local	No Aplica
Cont-002	ACM0002 versión 12.3.0	Global	CDM Manual de validación y verificación Ver. 1.2
Resumen Ejecutivo			
El Proyecto Parque Eólico El Arrayán es una actividad de proyecto de planta de generación de energía eólica desarrollada por Parque Eólico El Arrayán SpA, propiedad de AEI El Arrayán Chile SpA y Pattern Chile Holdings LLC. El proyecto se ubica en la zona costera de la Comuna Ovalle, Provincia de Limarí en la IV Región de Coquimbo y contempla la construcción y operación de un parque eólico con 115 MW de capacidad instalada. El proyecto contempla la implementación de 50 aerogeneradores de 2,3 MW cada uno, un edificio de control y mantenimiento, una subestación elevadora (subestación El Arrayán), líneas de transmisión y una subestación de interconexión al Sistema Eléctrico Interconectado Central (SIC). El proyecto está diseñado para aprovechar los recursos existentes en el sitio del proyecto que aseguran la frecuencia y velocidad del viento adecuadas y tiene un factor de carga de planta de 34,8% que se traduce en 348.560 MWh por año para el sistema.			
Resumen Introducción Justificación Cálculo Seguimiento Cronograma Adicional Criterios			
		[Validar] [Grabar] [Enviar]	
Ministerio del Medio Ambiente Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) Superintendencia del Medio Ambiente Formulario de Datos			

6.1.2.3 CUS03 Registro de Solicitud de Proyecto de Compensación

NOMBRE	CUS03 REGISTRO DE SOLICITUD DE PROYECTO DE COMPENSACIÓN
Actor	AS04 Titular del Proyecto
Casos de uso asociados	CUS02: Registro de Solicitud
Descripción	El propósito de este caso de uso es permitir registrar por parte del titular del proyecto la información de solicitudes de evaluación para proyectos candidatos a compensar. El caso de uso comienza cuando el titular del proyecto registra la solicitud de nuevo proyecto y termina retornando el control al caso de uso CUS02
Referencias	RF01 Gestionar el registro de solicitudes de evaluación de proyectos de compensación y sus solicitudes de información adicional RF03 Validar el registro de entrada de tal forma que el solicitante ingrese la información requerida para su atención en la consolidación de la solicitud RF04 Gestionar el <i>workflow</i> de la solicitud por las diferentes bandejas de acuerdo a los estados y configuración definida
Reglas de negocio:	No aplica
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> Se ha verificado el acceso del usuario a la interfaz


NOMBRE		CUS03 REGISTRO DE SOLICITUD DE PROYECTO DE COMPENSACIÓN
		<ul style="list-style-type: none"> El sistema cargará los datos necesarios en todos los campos definidos como "listas". El sistema limitará los campos texto con un máximo de 2000 caracteres.
Post Condiciones		Se ha registrado información de auditoría
FLUJO NORMAL DE EVENTOS		
<ol style="list-style-type: none"> El titular del proyecto selecciona la opción Proyecto El sistema muestra el formulario de ingreso de solicitud de evaluación de proyectos El titular del proyecto ingresa los siguientes datos: 		
Resumen		
Tipo de Proyecto	Lista	Obligatorio
Ámbito Sectorial	Lista	Obligatorio
Escala	Lista	Obligatorio
Metodología Verificación - Cálculos	Lista Múltiple (Contaminante, Metodología, Tipo, Verificación)	Obligatorio
Resumen Ejecutivo		Obligatorio
Introducción		
Titular		Obligatorio
Teléfono		Obligatorio
E-mail		Obligatorio
Representante Legal		Obligatorio
Teléfono de Representante Legal		Obligatorio
E-mail de punto focal		Obligatorio
Punto Focal		Obligatorio
Teléfono de punto focal		Obligatorio
E-mail de Representante Legal		Obligatorio
Localización 1		Obligatorio
Localización 2		Obligatorio
Localización Adjunto		
Tecnologías	Lista Múltiple (Tipo, Descripción, Adjunto)	Obligatorio
Respaldo Tecnología		
Límites Fuentes y Contaminantes	Lista Múltiple (Fuentes, Contaminante, Observación)	Obligatorio
Diagrama Adjunto		
Justificación		
Referencia Metodológica		Obligatorio
Sustento		Obligatorio
Aplicabilidad de las metodologías y líneas base		Obligatorio
Sustento		Obligatorio
Alternativa / Mecanismo de Compensación Seleccionado		Obligatorio
Sustento		Obligatorio
Demostración de Criterios MVAP.		Obligatorio
Sustento		Obligatorio
Cálculo Contaminantes		
Metodología	Lista	Obligatorio
Metodología Línea Base		Obligatorio
Respaldo		Obligatorio
Descripción Línea Base		Obligatorio
Respaldo		Obligatorio

NOMBRE		CUS03 REGISTRO DE SOLICITUD DE PROYECTO DE COMPENSACIÓN
Metodología Emisiones Proyectadas		Obligatorio
Respaldo		Obligatorio
Estimación de Reducción		Obligatorio
Respaldo		Obligatorio
Datos y Parámetros Fijos	Lista Múltiple (Metodología, Dato/Parámetro, Unidad, Descripción, Fuente de Dato, Valores Usados, Elección del Método, Propósito, Comentarios)	Obligatorio
Descripción Línea Base		Obligatorio
Resumen Estimaciones LB	Lista Múltiple (Fuente, Contaminante, Año, Emisión Caso Base, Emisión Proyecto, Reducción de Emisiones)	Obligatorio
Seguimiento		
Monitoreo	Lista Múltiple (Dato/Parámetro, Unidad, Descripción, Fuente de Dato, Valores Usados, Métodos y Procedimientos, Frecuencia, Proc QA/QC, Propósito, Comentarios)	Obligatorio
Respaldo		Obligatorio
Plan de Seguimiento		Obligatorio
Respaldo		Obligatorio
Cronograma		
Fecha de Inicio.		Obligatorio
Vida útil.		Obligatorio
Comentarios		Obligatorio
Carta Gantt		Obligatorio
Criterios		
NRCA.		Obligatorio
Respaldo.		
Descripción del Área Intervenida.		Obligatorio
Normas de Emisión:	Lista Múltiple (Norma de Emisión, Nivel Máximo Permitido, Comentario)	Obligatorio
Resolución no Pertenencia al SEA:		Obligatorio
Respaldo NSEA		Obligatorio
Cumplimiento de NDC		Lista Múltiple (Descripción Cumplimiento)
Planes de Descontaminación.	Lista Múltiple (Nivel de Emisiones, Comentario)	Obligatorio
Fuente de Financiamiento	Lista Múltiple (Fuente de Financiamiento, Monto, Comentario)	Obligatorio
Financiamiento Público		Obligatorio
Registro Programa Externo		Obligatorio
Declaración Cumplimiento Permiso Sectoriales		
Compromisos Vinculantes	Lista Múltiple (Compromisos Vinculantes, Comentario)	Obligatorio


NOMBRE		CUS03 REGISTRO DE SOLICITUD DE PROYECTO DE COMPENSACIÓN
Justificación Permanencia		Obligatorio
Respaldo		Obligatorio
SUB FLUJOS		
No aplica		
FLUJOS ALTERNATIVOS		
Usuario selecciona Tipo de Proyecto con Campos Adicionales		
<ol style="list-style-type: none"> 1. El titular selecciona Tipo de Proyecto 2. El sistema busca la configuración de campos adicionales 3. El sistema incluye los campos adicionales en la pestaña Adicional según la configuración 4. El titular ingresa la información solicitada 		
Usuario selecciona Botón Agregar		
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema permite el ingreso de un ítem de la lista 2. El titular ingresa la información solicitada 3. El sistema refresca la lista asociada 		
Usuario selecciona Botón Eliminar		
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema eliminar el ítem seleccionado de la lista 2. El sistema refresca la lista asociada 		
Usuario selecciona el botón "..."		
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la interfaz de carga de archivo local 2. El usuario selecciona un archivo de la lista 3. El sistema adiciona el archivo al registro y muestra el nombre del archivo en el cuadro de texto 		
La interfaz de geolocalización se encuentra habilitada		
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la interfaz de geolocalización 2. El usuario selecciona un punto de referencia dentro del mapa 3. El sistema adiciona la ubicación seleccionada al registro 		
Usuario selecciona el botón "Busca Persona"		
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la búsqueda por RUT 2. El titular ingresa información del RUT a buscar 3. El sistema consulta la información a la interfaz y trae los datos asociados 4. El titular confirma que los datos son los que requiere informar 5. El sistema incorpora la información en el campo correspondiente 		
INFORMACIÓN ADICIONAL		

NOMBRE
CUS03 REGISTRO DE SOLICITUD DE PROYECTO DE COMPENSACIÓN

Registro de Solicitud de Proyecto de Compensación



Ministerio del Medio Ambiente



Titular - Salir

Datos Generales:

- Datos del titular:
- RUT:
- Representante legal:
- Nombre del Proyecto:

Proyecto
Certificado
Programa


Tipo de Proyecto:
 Ambito Sectorial:
 Es sala:

Contaminante	Metodología	Tipo	Verificación
Cont-001	ACM0001 versión 10.1.1	Local	No Aplica
Cont-002	ACM0002 versión 12.3.0	Global	CDM Manual de validación y verificación Ver. 1.2

Resumen Ejecutivo

El Proyecto Parque Eólico El Arrayán es una actividad de proyecto de planta de generación de energía eólica desarrollada por Parque Eólico El Arrayán SpA, propiedad de AEI El Arrayán Chile SpA y Patten Chile Holdings LLC. El proyecto se ubica en la zona costera de la Comuna Ovalle, Provincia de Limarí en la IV Región de Coquimbo y contempla la construcción y operación de un parque eólico con 115 MW de capacidad instalada. El proyecto contempla la implementación de 50 aerogeneradores de 2,3 MW cada uno, un edificio de control y mantenimiento, una subestación elevadora (subestación El Arrayán), líneas de transmisión y una subestación de interconexión al Sistema Eléctrico Interconectado Central (SIC). El proyecto está diseñado para aprovechar los recursos existentes en el sitio del proyecto que aseguran la frecuencia y velocidad del viento adecuadas y tiene un factor de carga de planta de 34.6% que se traduce en 348,560 MWh por año para el sistema.

Resumen
Introducción
Justificación
Cálculo
Seguimiento
Cronograma
Adicional
Criterios




Ministerio del Medio Ambiente
Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)
Superintendencia del Medio Ambiente
Framilidón de Coquec

Ministerio de Salud
Servicio de Inspectores Internos
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Acceso Administrativo


Tan Martín 71, Santiago, Chile
Reservación: (56 2) 25735600
OIR3 Subsecretaría (56-2) 25735600

NOMBRE
CUS03 REGISTRO DE SOLICITUD DE PROYECTO DE COMPENSACIÓN

Registro de Solicitud de Proyecto de Compensación



Ministerio del Medio Ambiente



Titular - Sair
RET
Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes

Datos Generales:

- Datos del titular:
- RUT:
- Representante legal:
- Nombre del Proyecto:

Proyecto
Certificado
Programa

Titular	<input type="text" value="Parque Eólico El Arrayán ..."/>	Localización	<input type="text" value="IV Región, comuna de ..."/>
Teléfono	<input type="text" value="2487 5500"/>		<input type="text" value="584066.6 N 2042901"/>
E-Mail	<input type="text" value="deuman@deuman.com"/>		
Rep Legal	<input type="text" value="Felipe Moro Vargas ..."/>		
Teléfono	<input type="text" value="2331 4870"/>		
E-Mail	<input type="text" value="deuman@deuman.com"/>		
Punto Focal	<input type="text" value="María Vargas ..."/>		
Teléfono	<input type="text" value="2487 5500"/>		
E-Mail	<input type="text" value="fmoro@carey.cl"/>		<input type="text" value="Mapa kmz ..."/>

Tecnologías

Tipo Tech ^A	Observación	Adjunto
Unidades de	Fabricante: Siemens	Ficha t ^B

Respaldo:


Límites, Fuentes y Contaminantes

Fuentes	Co ²	Observaci ^o
Generación de electricidad	CO ₂	Fuente de

Diagrama Adjunto:

Información Complementaria:

Resumen
Introducción
Justificación
Cálculo
Seguimiento
Cronograma
Adicional
Criterios




Ministerio del Medio Ambiente
Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RET)
Superintendencia del Medio Ambiente
Formulario de Contacto


Ministerio de Salud
Servicio de Impuestos Internos
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Acceso Administrativo

San Martín 71, Santiago, Chile
Recepción: (56 2) 25735600
OIR Subsecretaría (56-2) 25735600

NOMBRE
CUS03 REGISTRO DE SOLICITUD DE PROYECTO DE COMPENSACIÓN

Registro de Solicitud de Proyecto de Compensación





Datos Generales:

- Datos del titular
- RUT
- Representante legal
- Nombre del Proyecto

Proyecto
Certificado
Programa

Referencia Metodológica

La metodología de seguimiento y línea base consolidada aprobada fue ACM0002: "Metodología de línea base consolidada para la generación de electricidad conectada a la red a partir de fuentes renovables" versión 12.3.0, Alcance sectorial 01; vigente a partir de EB 66.

Respaldo ...

Aplicabilidad de las metodologías y líneas base

Los participantes del proyecto han seleccionado la Metodología Consolidada Aprobada ACM0002 versión 12.3.0 debido al hecho de que esta metodología es aplicable a las actividades del proyecto de generación de energía renovable conectadas a la red que instalan una nueva planta de energía en un sitio donde una planta de energía no renovable estaba operando antes de la implementación del Proyecto. De acuerdo con ACM0002 versión 12.3.0, al momento de línea base de la...

Respaldo ...

Alternativa / Mecanismo de Compensación Seleccionado

La actividad del Proyecto Parque Eólico El Arrayán reducirá las emisiones al desplazar la energía eléctrica generada principalmente por plantas de energía a base de combustible. La energía eléctrica generada por el proyecto se produce mediante energías renovables con cero emisiones a la atmósfera asociadas a sus actividades.

Respaldo ...

Demostración de Criterios MVAP

Esta herramienta considera los siguientes pasos para demostrar y evaluar la adicionalidad:


Paso 1: Identificación de alternativas a la actividad del proyecto;

Paso 2: Análisis de Inversión para determinar que la actividad de proyecto propuesta es: 1) no es la más económica o financieramente atractiva, o 2) no es...

Respaldo ...

Resumen
Introducción
Justificación
Cálculo
Seguimiento
Cronograma
Adicional
Criterios

Validar
Grabar
Enviar



Ministerio del Medio Ambiente
Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)
Superintendencia del Medio Ambiente
Formulario de Contact

Ministerio de Salud
Servicio de Impuestos Internos
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Acceso Administrativo


San Martín 73, Santiago, Chile
Recepción: (56-2) 25735600
OIRS Subsecretaría (56-2) 25735600

[f](#) [t](#) [@](#) [v](#)

NOMBRE


CUS03 REGISTRO DE SOLICITUD DE PROYECTO DE COMPENSACIÓN

Registro de Solicitud de Proyecto de Compensación



Ministerio del Medio Ambiente

Titular - Salir



Datos Generales:

• Datos del titular	Parque Eólico El Arrayán SpA
• RUT	76.068.557-7
• Representante legal	Felipe Moro Vargas
• Nombre del Proyecto	Proyecto Parque Eólico El Arrayán

Proyecto | Certificado | Programa

Sustentos | Cálculos

Metodología: ACM002

Metodología: Ecuaciones, Cálculos y Supuestos (Línea Base)

Ecuación Emisiones Línea Base: $BE = EG * EF$
 Donde:
 BE: Emisiones de referencia en el año (tCO2)
 EG: Cantidad de generación eléctrica neta que se produce y se inyecta a la red...
 EF: Emisiones del proyecto de la línea base (tCO2)

Respaldo:

Descripción de Línea Base

Las emisiones de referencia incluyen solo las emisiones de CO2 de la generación de electricidad en plantas de energía alimentadas con combustibles fósiles que se desplazan debido a la actividad del proyecto. La metodología asume que toda la generación de electricidad del proyecto por encima de los niveles de línea de base habría sido generada por las plantas de energía alimentadas con combustibles fósiles.

Respaldo:

Metodología: Ecuaciones, Cálculos y Supuestos (Emisiones Proyectadas)

Ecuación reducción de emisiones: $ER = BEy - PEy$
 Donde:
 ERy: Reducciones de emisiones del año y (tCO2).
 BEy: Emisiones base del año y (tCO2).
 PEy: Emisiones del proyecto de la línea base (tCO2).

Respaldo:



Estimación de Reducción de Emisiones

Para la mayoría de las actividades de proyectos de generación de energía renovable, como los proyectos de energía eólica, PEy = 0. Además, no se consideran emisiones de fugas.

Respaldo:


Resumen | Introducción | Justificación | **Cálculo** | Seguimiento | Cronograma | Adicional | Criterios

Validar | Grabar | Enviar

 <p>Ministerio del Medio Ambiente Registro de Emisiones y Transparencias de Contaminantes (RETC) Superintendencia del Medio Ambiente Excmo. Director General</p>	<p>Ministerio de Salud Servicio de Impuestos Internos Superintendencia de Servicios Sanitarios Acceso Administrativo</p>	<p>San Martín 711, Santiago, Chile Recepción: (56 2) 26735600 OIR3 Subsecretaría: (56-2) 25735600</p> <p style="text-align: center;">  </p>
--	---	--

NOMBRE
CUS03 REGISTRO DE SOLICITUD DE PROYECTO DE COMPENSACIÓN


Registro de Solicitud de Proyecto de Compensación



Ministerio del Medio Ambiente

Sistema de Evaluación de Proyectos de Compensaciones

Titular - Salir



Datos Generales:

- Datos del titular:
- RUT:
- Representante legal:
- Nombre del Proyecto:

Proyecto
Certificado
Programa

Sus tests
Cálculos

Metodología:

Datos y Parámetros Fijos


Método	Dato/F. Unidad	Descripción	Fuente de Dato	Valor	Elección del Método	Propósito	Comis
ACMEG	MW/h	Cantidad neta de electricidad	CDEC-SIC	Adjunt	Los datos de CDEC-SIC representan	Cálculo de emi	-
ACMFC	Para Diesel y Carbón: k	Cantidad de combustible fósil	Informe Anual CDEC-SIC e In	Adjunt	Los datos de CDEC-SIC representan	Cálculo de emi	-

Descripción de Línea Base:

Resumen de Estimación de Emisiones

Fuente	Contaminante	Año	Emisión Línea Base (ExAnte)	Emisión Proyecto	Reducción de Emisiones
	CO2 (toneladas de CO2e)	2024	242.052	0	242.052
	CO2 (toneladas de CO2e)	2025	242.052	0	242.052
	CO2 (toneladas de CO2e)	2026	242.052	0	242.052

Resumen
Introducción
Justificación
Cálculo
Seguimiento
Cronograma
Adicional
Criterios




Ministerio del Medio Ambiente
Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)
Superintendencia del Medio Ambiente
Escuela de Gestión


Ministerio de Salud
Servicio de Impuestos Internos
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Acceso Administrativo

San Martín 73, Santiago, Chile
Fonoplaceo: (56 2) 25735600
Oficio Subsecretaría (56-2) 25735600

NOMBRE
CUS03 REGISTRO DE SOLICITUD DE PROYECTO DE COMPENSACIÓN

Registro de Solicitud de Proyecto de Compensación





Datos Generales:

- Datos del titular
- RUT
- Representante legal
- Nombre del Proyecto

Proyecto
Certificado
Programa

Monitoreo

Dat	Descripción	Fuente	Val	Métodos y Procedimientos	Fr	Proc QA/QC	Propósit	Co
EG	Cantidad de generació	Sistem	34	Los datos recopilados se archivarán electrónic	M	Todas las mediciones se realizarán con equipos de medición calibrad	Cálculo d	-


Respaldo

Plan de Seguimiento

El plan de monitoreo a aplicar se basa en la electricidad (MWh) entregada al Sistema Interconectado Central (SIC) por la actividad del proyecto. El Centro de Despacho de Carga Económica (CDECSIC) es el encargado de preservar la seguridad del servicio del sistema eléctrico, garantizar su operación más económica y asegurar el derecho de uso de los sistemas de transmisión individuales. Entre sus principales funciones se incluye la planificación y coordinación de los mantenimientos preventivos mayores de las unidades de generación, verificar el cumplimiento de dichos programas y elaborar procedimientos para cumplir con los estándares de calidad del servicio establecidos por la ley e informar a las autoridades nacionales sobre fallas u otras situaciones que puede afectar el funcionamiento normal de las centrales eléctricas y las

Respaldo

Resumen
Introducción
Justificación
Cálculo
Seguimiento
Cronograma
Adicional
Criterios



Ministerio del Medio Ambiente
Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)
Superintendencia del Medio Ambiente
Formulario de Contact

Ministerio de Salud
Servicio de Impuestos Internos
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Acceso Administrativo

San Martín 73, Santiago, Chile
Recepción: (56-2) 25735600
OIRS Subsecretaría (56-2) 25735600

f
t
@
v


- 125 -


Chile | Perú | Ecuador | España | www.deuman.com

NOMBRE		CUS03 REGISTRO DE SOLICITUD DE PROYECTO DE COMPENSACIÓN	
Registro de Solicitud de Proyecto de Compensación			
Datos Generales:			
• Datos del titular	<input type="text" value="Parque Eólico El Arrayán SpA"/>		
• RUT	<input type="text" value="76.068.557-7"/>		
• Representante legal	<input type="text" value="Felipe Moro Vargas"/>		
• Nombre del Proyecto	<input type="text" value="Proyecto Parque Eólico El Arrayán"/>		
Proyecto Certificado Programa			
Plan de Seguimiento			
Fecha Inicio	<input type="text" value="01/04/2024"/>	Vida Útil	<input type="text" value="20"/> Años <input type="text" value="0"/> Meses
Comentarios			
<input type="text" value="Duración del primer periodo de acreditación: 7 años, 0 meses (renovable)."/>			
Carta Gantt	<input type="text" value="gantt.mppx"/>		
Resumen Introducción Justificación Cálculo Seguimiento Cronograma Adicional Criterios			
Validar Grabar Enviar			
Ministerio del Medio Ambiente		Ministerio de Salud	
Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)		Servicio de Impuestos Internos	
Superintendencia del Medio Ambiente		Superintendencia de Servicios Sanitarios	
Formulario de Contact		Acceso Administrativo	
		San Martín 73, Santiago, Chile	
		Recepción: (56-2) 25735600	
		OIRS Subsecretaría (56-2) 25735600	

NOMBRE
CUS03 REGISTRO DE SOLICITUD DE PROYECTO DE COMPENSACIÓN

Registro de Solicitud de Proyecto de Compensación





Datos Generales:


- Datos del titular
- RUT
- Representante legal
- Nombre del Proyecto

Proyecto
Certificado
Programa

Características Técnicas del Proyecto

- Capacidad Nominal
- Factor de carga de la planta
- Generación de energía promedio anual
- Cantidad de aerogeneradores

Mapa de Ubicación de los Componentes del Proyecto




Mapa.kmz

Características de las turbinas eólicas

Fabricante	Modelo	Capacidad nomin	Altura de la torre	Diámetro del rotor	Velocidad del rotor	Longitud de la pala del rotor		
Siemens Energy	Inc.	SWT-2.3-101	2	300 kW	80 m	101 m	6-16 rpm	49 m

Resumen
Introducción
Justificación
Cálculo
Seguimiento
Cronograma
Adicional
Criterios



Ministerio del Medio Ambiente
Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)
Superintendencia del Medio Ambiente
Formulario de Contact


Ministerio de Salud
Servicio de Impuestos Internos
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Acceso Administrativo

San Martín 73, Santiago, Chile
Recepción: (56-2) 25735600
OIRS Subsecretaría (56-2) 25735600

NOMBRE
CUS03 REGISTRO DE SOLICITUD DE PROYECTO DE COMPENSACIÓN

Registro de Solicitud de Proyecto de Compensación

Ministerio del Medio Ambiente




Datos Generales:

- Datos del titular
- RUT
- Representante legal
- Nombre del Proyecto

Proyecto	Certificado	Programa													
N. RCA	<input type="text" value="077"/>														
Respaldo	<input type="text" value="RCA.pdf"/>	<input type="button" value="..."/>													
Descripción del Área Intervenido El desarrollo e implementación del proyecto no considera efectos ambientales importantes y los identificados cumplen con la normativa ambiental nacional y regional vigente. El desarrollador del proyecto ha exigido a todos los subcontratistas involucrados en el proyecto que cumplan con la normativa ambiental y también ha contratado especialistas en flora y fauna para		Resolución No Pertenencia al SEA <input type="text"/> Respaldo <input type="text"/> <input type="button" value="..."/>													
Normas de Emisión <input type="button" value="Agregar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>		Cumplimiento de NDC <input type="button" value="Agregar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Norma de Emisión</th> <th>Nivel Máximo Permitido</th> <th>Comentario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Estándares de la IFC</td> <td>100 000 ton. de CO2 anuales</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Principios de Ecuador</td> <td>100 000 ton. de CO2 anuales</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Norma de Emisión	Nivel Máximo Permitido	Comentario	Estándares de la IFC	100 000 ton. de CO2 anuales		Principios de Ecuador	100 000 ton. de CO2 anuales		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Medida NDC</th> <th>Descripción del Cumplimiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Energías renovables en reemplazo de centrales té</td> <td>Instalación de parque eóli</td> </tr> </tbody> </table>	Medida NDC	Descripción del Cumplimiento	Energías renovables en reemplazo de centrales té	Instalación de parque eóli
Norma de Emisión	Nivel Máximo Permitido	Comentario													
Estándares de la IFC	100 000 ton. de CO2 anuales														
Principios de Ecuador	100 000 ton. de CO2 anuales														
Medida NDC	Descripción del Cumplimiento														
Energías renovables en reemplazo de centrales té	Instalación de parque eóli														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Nivel de Emisiones</th> <th>Comentario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nivel1</td> <td>Comentario1</td> </tr> <tr> <td>Nivel2</td> <td>Comentario2</td> </tr> </tbody> </table>		Nivel de Emisiones	Comentario	Nivel1	Comentario1	Nivel2	Comentario2	Planes Descontaminación <input type="button" value="Agregar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>							
Nivel de Emisiones	Comentario														
Nivel1	Comentario1														
Nivel2	Comentario2														

Resumen Introducción Justificación Cálculo Seguimiento Cronograma Adicional Criterios





Ministerio del Medio Ambiente
Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)
Superintendencia del Medio Ambiente
Formulario de Contact

Ministerio de Salud
Servicio de Impuestos Internos
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Acceso Administrativo

San Martín 73, Santiago, Chile
Recepción: (56-2) 25735600
OIRS Subsecretaría (56-2) 25735600

f t g+









NOMBRE		CUS03 REGISTRO DE SOLICITUD DE PROYECTO DE COMPENSACIÓN														
Registro de Solicitud de Proyecto de Compensación																
																
Datos Generales:																
• Datos del titular	Parque Eólico El Arrayán SpA															
• RUT	76.068.557-7															
• Representante legal	Felipe Moro Vargas															
• Nombre del Proyecto	Proyecto Parque Eólico El Arrayán															
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Proyecto</td> <td>Certificado</td> <td>Programa</td> </tr> </table>				Proyecto	Certificado	Programa										
Proyecto	Certificado	Programa														
Fuentes de Financiamiento <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Fuente de Financiamiento</th> <th>Monto</th> <th>Comentario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pattern Energy</td> <td>20.000</td> <td>RRHH</td> </tr> <tr> <td>Antofagasta Minerals</td> <td>200.000</td> <td>Equipos</td> </tr> </tbody> </table>		Fuente de Financiamiento	Monto	Comentario	Pattern Energy	20.000	RRHH	Antofagasta Minerals	200.000	Equipos	Compromisos Vinculantes <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Compromisos Vinculantes</th> <th>Comentario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Contrato de Cobertura con Min</td> <td>Venta de parte de la generación de energía d</td> </tr> </tbody> </table>		Compromisos Vinculantes	Comentario	Contrato de Cobertura con Min	Venta de parte de la generación de energía d
Fuente de Financiamiento	Monto	Comentario														
Pattern Energy	20.000	RRHH														
Antofagasta Minerals	200.000	Equipos														
Compromisos Vinculantes	Comentario															
Contrato de Cobertura con Min	Venta de parte de la generación de energía d															
<input checked="" type="checkbox"/> No cuenta con Financiamiento Público <input checked="" type="checkbox"/> No se registró en Programa Externo <input checked="" type="checkbox"/> Posee Declaración de Cumplimiento de Permisos Sectoriales		Justificación Permanencia Descripción de las permanencia Respaldo: <input type="text" value="Compromiso.docx"/>														
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Resumen</td> <td>Introducción</td> <td>Justificación</td> <td>Cálculo</td> <td>Seguimiento</td> <td>Cronograma</td> <td>Adicional</td> <td>Criterios</td> </tr> </table>				Resumen	Introducción	Justificación	Cálculo	Seguimiento	Cronograma	Adicional	Criterios					
Resumen	Introducción	Justificación	Cálculo	Seguimiento	Cronograma	Adicional	Criterios									
<input type="button" value="Validar"/> <input type="button" value="Grabar"/> <input type="button" value="Enviar"/>																
<table border="0" style="width: 100%; font-size: small;"> <tr> <td style="width: 33%;">  Ministerio del Medio Ambiente Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) Superintendencia del Medio Ambiente Formulario de Contact </td> <td style="width: 33%;"> Ministerio de Salud Servicio de Impuestos Internos Superintendencia de Servicios Sanitarios Acceso Administrativo </td> <td style="width: 33%;"> San Martín 73, Santiago, Chile Recepción: (56-2) 25735600 OIRS Subsecretaría (56-2) 25735600  </td> </tr> </table>				 Ministerio del Medio Ambiente Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) Superintendencia del Medio Ambiente Formulario de Contact	Ministerio de Salud Servicio de Impuestos Internos Superintendencia de Servicios Sanitarios Acceso Administrativo	San Martín 73, Santiago, Chile Recepción: (56-2) 25735600 OIRS Subsecretaría (56-2) 25735600 										
 Ministerio del Medio Ambiente Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) Superintendencia del Medio Ambiente Formulario de Contact	Ministerio de Salud Servicio de Impuestos Internos Superintendencia de Servicios Sanitarios Acceso Administrativo	San Martín 73, Santiago, Chile Recepción: (56-2) 25735600 OIRS Subsecretaría (56-2) 25735600 														

6.1.2.4 CUS04 Registro de Solicitud de Homologación de Certificados

NOMBRE	CUS04 REGISTRO DE SOLICITUD DE HOMOLOGACIÓN DE CERTIFICADOS
Actor	AS04 Titular del Proyecto
Casos de uso asociados	CUS02 Registro de Solicitud
Descripción	Permite registrar la información de solicitudes de homologación de certificados de compensación de sistemas externos. El caso de uso comienza cuando el titular del proyecto registra la solicitud de homologación de certificados y termina devolviendo el control al caso de uso de CUS02
Referencias	RF02 Gestionar el registro de las solicitudes de homologación de certificados de compensación de sistemas externos RF03 Validar el registro de entrada de tal forma que el solicitante ingrese la información requerida para su atención en la consolidación de la solicitud RF04 Gestionar el <i>workflow</i> de la solicitud por las diferentes bandejas de acuerdo a los estados y configuración definida
Reglas de negocio:	No aplica
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> Se ha verificado el acceso del usuario a la interfaz El sistema cargará los datos necesarios en todos los campos definidos como "listas". El sistema limitará los campos texto con un máximo de 2000 caracteres
Post Condiciones	Se ha registrado información de auditoría


NOMBRE		
CUS04 REGISTRO DE SOLICITUD DE HOMOLOGACIÓN DE CERTIFICADOS		
FLUJO NORMAL DE EVENTOS		
1. El titular del proyecto selecciona la opción Certificado 2. El sistema muestra el formulario de ingreso de homologación de certificados externos 3. El titular del proyecto ingresa los siguientes datos:		
General		
Tipo de Proyecto	Lista	Obligatorio
Programa.	Lista	Obligatorio
Código de Certificado.		Obligatorio
Ámbito Sectorial	Lista	Obligatorio
Escala	Lista	Obligatorio
Certificado		Obligatorio
Documento de Diseño		Obligatorio
Declaración Jurada		Obligatorio
Reporte de Validación		Obligatorio
Aprobación Verificación		Obligatorio
Periodo Crediticio.		Obligatorio
Certificado Equivalencia		Obligatorio
Titular:		Obligatorio
Teléfono		Obligatorio
Email		Obligatorio
Representante Legal		Obligatorio
Teléfono Representante Legal		Obligatorio
Email Representante Legal		Obligatorio
Punto Focal		Obligatorio
Teléfono Punto Focal		Obligatorio
Email Punto Focal		Obligatorio
Inicio Acreditación:		Obligatorio
Fin Acreditación:		Obligatorio
Localización		Obligatorio
Respaldo Localización:		Obligatorio
Criterios1		
NRCA.		Obligatorio
Respaldo.		Obligatorio
Descripción del Área Intervenido.		Obligatorio
Normas de Emisión:	Lista Múltiple (Norma de Emisión, Nivel Máximo Permitido, Comentario)	Obligatorio
Resolución no Pertenencia al SEA:		Obligatorio
Respaldo NSEA		Obligatorio
Cumplimiento de NDC	Lista Múltiple (Medida NDC, Descripción del Cumplimiento)	Obligatorio
Planes de Descontaminación.	Lista Múltiple (Nivel de Emisiones, Comentario)	Obligatorio
Criterios2		
Fuente de Financiamiento	Lista Múltiple (Fuente de Financiamiento, Monto, Comentario)	Obligatorio
Financiamiento Público		Obligatorio
Registro Programa Externo		Obligatorio
Declaración Cumplimiento Permiso Sectoriales		Obligatorio

NOMBRE		CUS04 REGISTRO DE SOLICITUD DE HOMOLOGACIÓN DE CERTIFICADOS	
Compromisos Vinculantes	Lista Múltiple (Compromisos Vinculantes, Comentario)	Obligatorio	
Justificación Permanencia		Obligatorio	
Respaldo		Obligatorio	
SUB FLUJOS			
FLUJOS ALTERNATIVOS			
Usuario selecciona el botón “...”			
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la interfaz de carga de archivo local 2. El usuario selecciona un archivo de la lista <p>El sistema adiciona el archivo al registro y muestra el nombre del archivo en el cuadro de texto</p>			
La interfaz de geolocalización se encuentra habilitada			
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la interfaz de geolocalización 2. El usuario selecciona un punto de referencia dentro del mapa <p>El sistema adiciona la ubicación seleccionada al registro</p>			
Usuario selecciona el botón “Busca Persona”			
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la búsqueda por RUT 2. El titular ingresa información del RUT a buscar 3. El sistema consulta la información a la interfaz y trae los datos asociados 4. El titular confirma que los datos son los que requiere informar 5. El sistema incorpora la información en el campo correspondiente 			
INFORMACIÓN ADICIONAL			


NOMBRE		CUS04 REGISTRO DE SOLICITUD DE HOMOLOGACIÓN DE CERTIFICADOS				
Registro de Solicitud de Homologación de Certificados						
		Titular - Salir 				
Datos Generales:						
• Datos del titular	Parque Eólico El Arrayán SpA					
• RUT	76.068.557-7					
• Representante legal	Felipe Moro Vargas					
• Nombre del Proyecto	Proyecto Parque Eólico El Arrayán					
Proyecto Certificado Programa						
Tipo de Proyecto	Generación de electrici	Programa	Programa de Certificación			
Código de Certificado	P001					
Ambito Sectorial:	Energía Forestal	Es sala:				
Certificado	certificado.pdf	Titular	Parque Eólico El Arrayán			
Documento de Diseño	dis_eño.docx	Teléfono	2487 5500			
Declaración Jurada	declar_jurada.docx	E-Mail	fmoro@careycl			
Reporte de Validación	rep_validac.docx	Rep Legal	Felipe Moro Vargas			
Aprobación Verificación	aprob_verif.docx	Teléfono	2331 4870			
Periodo Crediticio	01 Abr 24 - 31 Mar 31	E-Mail	fmoro@careycl			
Certificado Equivalencia	cert_equiv.pdf	Punto Focal	María Vargas			
Inicio Acreditación:	10/01/2019	Teléfono	2487 5500			
Fin Acreditación:	05/01/2021	E-Mail	fmoro@careycl			
		Localización	IV Región, comuna de Ovalle, a la altura del km			
		Mapa.txt				
		Información Complementaria:	Información-Diseño.docx			
		General Criterios 1 Criterios 2				
		Validar Grabar Enviar				
<table border="0" style="width: 100%; background-color: #004a7c; color: white;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center; vertical-align: top;">  Ministerio del Medio Ambiente Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) Superintendencia del Medio Ambiente Dirección de Contactos </td> <td style="width: 33%; text-align: center; vertical-align: top;"> Ministerio de Salud Servicio de Impuestos Internos Superintendencia de Servicios Sanitarios Acceso Administrativo </td> <td style="width: 33%; text-align: center; vertical-align: top;"> San Martín 73, Santiago, Chile Recepción: (56 2) 25735600 OIR Subsecretaría: (56-2) 25735600  </td> </tr> </table>				 Ministerio del Medio Ambiente Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) Superintendencia del Medio Ambiente Dirección de Contactos	Ministerio de Salud Servicio de Impuestos Internos Superintendencia de Servicios Sanitarios Acceso Administrativo	San Martín 73, Santiago, Chile Recepción: (56 2) 25735600 OIR Subsecretaría: (56-2) 25735600 
 Ministerio del Medio Ambiente Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) Superintendencia del Medio Ambiente Dirección de Contactos	Ministerio de Salud Servicio de Impuestos Internos Superintendencia de Servicios Sanitarios Acceso Administrativo	San Martín 73, Santiago, Chile Recepción: (56 2) 25735600 OIR Subsecretaría: (56-2) 25735600 				

NOMBRE
CUS04 REGISTRO DE SOLICITUD DE HOMOLOGACIÓN DE CERTIFICADOS

Registro de Solicitud de Homologación de Certificados



Ministerio del Medio Ambiente

Titular - Salir


Datos Generales :


• Datos del titular	Parque Eólico El Arrayán SpA
• RUT	76.068.557-7
• Representante legal	Felipe Moro Vargas
• Nombre del Proyecto	Proyecto Parque Eólico El Arrayán

Proyecto
Certificado
Programa

N. RCA <input type="text" value="077"/> Respaldo <input type="text" value="RCA.pdf"/>	Resolución No Pertenencia al SEA <input type="text"/> Respaldo <input type="text"/>															
Descripción del Área Intervenido El desarrollo e implementación del proyecto no considera efectos ambientales importantes y los identificados cumplen con la normativa ambiental nacional y regional vigente. El desarrollador del proyecto ha exigido a todos los subcontratistas involucrados en el proyecto que cumplan con la normativa ambiental y también ha contratado	Cumplimiento de NDC Agregar Eliminar <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 80%;">Medida NDC</th> <th style="width: 20%;">Descripción de Cumplir</th> </tr> <tr> <td>Energías renovables en reemplazo de centrale: Instalación de parque eó</td> <td></td> </tr> </table>	Medida NDC	Descripción de Cumplir	Energías renovables en reemplazo de centrale: Instalación de parque eó												
Medida NDC	Descripción de Cumplir															
Energías renovables en reemplazo de centrale: Instalación de parque eó																
Normas de Emisión Agregar Eliminar <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Norma de Emisión</th> <th style="width: 30%;">Nivel Máximo Permitido</th> <th style="width: 40%;">Comentario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Estándares de la IFC</td> <td>100 000 ton. de CO2 anuales</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Principios de Ecuador</td> <td>100 000 ton. de CO2 anuales</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Norma de Emisión	Nivel Máximo Permitido	Comentario	Estándares de la IFC	100 000 ton. de CO2 anuales		Principios de Ecuador	100 000 ton. de CO2 anuales		Planes Descontaminación Agregar Eliminar <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Nivel de Emisiones</th> <th style="width: 40%;">Comentario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nivel1</td> <td>Comentario1</td> </tr> <tr> <td>Nivel2</td> <td>Comentario2</td> </tr> </tbody> </table>	Nivel de Emisiones	Comentario	Nivel1	Comentario1	Nivel2	Comentario2
Norma de Emisión	Nivel Máximo Permitido	Comentario														
Estándares de la IFC	100 000 ton. de CO2 anuales															
Principios de Ecuador	100 000 ton. de CO2 anuales															
Nivel de Emisiones	Comentario															
Nivel1	Comentario1															
Nivel2	Comentario2															

General
Criterios 1
Criterios 2





Validar
Grabar
Enviar



Ministerio del Medio Ambiente
Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)
Superintendencia del Medio Ambiente
Fornecedores de Contacto

Ministerio de Salud
Servicio de Impuestos Internos
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Acceso Administrativo

San Martín 73, Santiago, Chile
Recepción: (56 2) 25735600
DIRD Subsecretaría (56-2) 25735600

NOMBRE		CUS04 REGISTRO DE SOLICITUD DE HOMOLOGACIÓN DE CERTIFICADOS														
Registro de Solicitud de Homologación de Certificados																
																
<p>Titular - Salir</p>																
<p>Datos Generales:</p>																
• Datos del titular	Parque Eólico El Arrayán SpA															
• RUT	76.068.557-7															
• Representante legal	Felipe Moro Vargas															
• Nombre del Proyecto	Proyecto Parque Eólico El Arrayán															
<p>Proyecto Certificado Programa</p>																
<p>Fuentes de Financiamiento <input type="button" value="Agregar"/> <input type="button" value="Eliminar"/></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fuente de Financiamiento</th> <th>Monto</th> <th>Comentario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pattern Energy</td> <td>20.000</td> <td>RRHH</td> </tr> <tr> <td>Antofagasta Minerals</td> <td>200.000</td> <td>Equipos</td> </tr> </tbody> </table>		Fuente de Financiamiento	Monto	Comentario	Pattern Energy	20.000	RRHH	Antofagasta Minerals	200.000	Equipos	<p>Compromisos Vinculantes <input type="button" value="Agregar"/> <input type="button" value="Eliminar"/></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Compromisos Vinculantes</th> <th>Comentario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Contrato de Cobertura con Mi</td> <td>Venta de parte de la generación de energía</td> </tr> </tbody> </table>		Compromisos Vinculantes	Comentario	Contrato de Cobertura con Mi	Venta de parte de la generación de energía
Fuente de Financiamiento	Monto	Comentario														
Pattern Energy	20.000	RRHH														
Antofagasta Minerals	200.000	Equipos														
Compromisos Vinculantes	Comentario															
Contrato de Cobertura con Mi	Venta de parte de la generación de energía															
<input checked="" type="checkbox"/> No cuenta con Financiamiento Público <input checked="" type="checkbox"/> No se registró en Programa Externo <input checked="" type="checkbox"/> Posee Declaración de Cumplimiento de Permisos Sectoriales		<p>Justificación Permanencia</p> <p>Descripción de las permanencia</p> <p>Respaldo: <input type="text" value="Compromiso.docx"/> ...</p>														
<p>General Criterios 1 Criterios 2</p>																
<p><input type="button" value="Validar"/> <input type="button" value="Grabar"/> <input type="button" value="Enviar"/></p>																
<p>  Ministerio del Medio Ambiente Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) Superintendencia del Medio Ambiente Fomento al Control </p>																
<p>  Ministerio de Salud Servicio de Impuestos Internos Superintendencia de Servicios Sanitarios Acceso Administrativo </p>																
<p> San Martín 731, Santiago, Chile Recepción: (56 2) 25735600 OIR Subsecretaría (56-2) 25735600 </p>																

6.1.2.5 CUS05 Registro de Solicitud de Programas Externos

NOMBRE	CUS05 REGISTRO DE SOLICITUD DE PROGRAMAS EXTERNOS
Actor	AS04 Titular del Proyecto
Casos de uso asociados	CUS02 Registro de Solicitud
Descripción	Permite registrar la información de solicitudes de aprobación de programas externos; estas solicitudes están orientadas a proyectos que están desarrollando programas propios que deberían ser evaluados a nivel de metodologías y mecanismo de contabilización para ser aprobados por el MMA (Ministerio del Medio Ambiente). El caso de uso comienza cuando el titular del proyecto registra la solicitud de aprobación de programas externos y termina devolviendo el control al CUS02
Referencias	RF04 Gestionar workflow de la solicitud por las diferentes bandejas de acuerdo a los estados y configuración definida

NOMBRE		CUS05 REGISTRO DE SOLICITUD DE PROGRAMAS EXTERNOS	
	RF25	Gestionar el registro de programas externos de certificación de reducciones	
Reglas de negocio:	No aplica		
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> Se ha verificado el acceso del usuario a la interfaz El sistema cargará los datos necesarios en todos los campos definidos como "listas". El sistema limitará los campos texto con un máximo de 2000 caracteres		
Post Condiciones	Se ha registrado información de auditoría		
FLUJO NORMAL DE EVENTOS			
1. El titular del proyecto selecciona la opción Certificado 2. El sistema muestra el formulario de ingreso de homologación de certificados externos 3. El titular del proyecto ingresa los siguientes datos:			
Antecedentes Programa Externo			
Razón Social			Obligatorio
País del Programa			Obligatorio
Domicilio			Obligatorio
Giro			Obligatorio
Teléfono			Obligatorio
Email			Obligatorio
Antecedentes del Titular			
Titular			Obligatorio
Teléfono			Obligatorio
Email.			Obligatorio
Representante Legal.			Obligatorio
Teléfono de Representante Legal			Obligatorio
Email de Representante Legal			Obligatorio
General			
Sustento			Obligatorio
Tipos de Proyecto		Lista Múltiple (Tipo, Descripción, Adjunto)	Obligatorio
SUB FLUJOS			
FLUJOS ALTERNATIVOS			
Usuario selecciona Botón Agregar			
1. El sistema permite el ingreso de un ítem de la lista 2. El titular ingresa la información solicitada 3. El sistema refresca la lista asociada			
Usuario selecciona Botón Eliminar			
1. El sistema eliminar el ítem seleccionado de la lista 2. El sistema refresca la lista asociada			
Usuario selecciona el botón "..."			
1. El sistema muestra la interfaz de carga de archivo local 2. El usuario selecciona un archivo de la lista El sistema adiciona el archivo al registro y muestra el nombre del archivo en el cuadro de texto			
La interfaz de geolocalización se encuentra habilitada			
1. El sistema muestra la interfaz de geolocalización 2. El usuario selecciona un punto de referencia dentro del mapa El sistema adiciona la ubicación seleccionada al registro			
Usuario selecciona el botón "Busca Persona"			
1. El sistema muestra la búsqueda por RUT			

NOMBRE CUS05 REGISTRO DE SOLICITUD DE PROGRAMAS EXTERNOS

2. El titular ingresa información del RUT a buscar
3. El sistema consulta la información a la interfaz y trae los datos asociados
4. El titular confirma que los datos son los que requiere informar
5. El sistema incorpora la información en el campo correspondiente

INFORMACIÓN ADICIONAL

6.1.2.6 CUS06 Consultar Solicitud

NOMBRE	CUS06 CONSULTAR SOLICITUD
Actor	AS04 Titular del Proyecto
Casos de uso asociados	
Descripción	El propósito de este caso de uso es permitir al Titular del Proyecto visualizar la información registrada por solicitud en sus diferentes estados de atención. El caso de uso comienza cuando el Titular del proyecto accede a la ventana de Consulta de solicitudes para la búsqueda respectiva y termina al cierre de la ventana y salida del sistema
Referencias	RF04 Gestionar workflow de la solicitud por las diferentes bandejas de acuerdo a los estados y configuración definida
Reglas de negocio:	No aplica

NOMBRE		CUS06 CONSULTAR SOLICITUD
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> Se ha verificado el acceso del usuario a la interfaz El sistema cargará los datos necesarios en todos los campos definidos como "listas". El sistema limitará los campos texto con un máximo de 2000 caracteres 	
Post Condiciones	Se ha registrado información de auditoría	
FLUJO NORMAL DE EVENTOS		
<ol style="list-style-type: none"> El sistema muestra la pantalla de consulta de solicitudes El titular selecciona una de las siguientes opciones <ol style="list-style-type: none"> Nueva solicitud, para crear una nueva solicitud e invoca el caso de uso CUS02 Notificaciones, para ver la lista de notificaciones e invoca el caso de uso CUS23 Proyectos Registrados, para ver la lista de solicitudes de proyecto registradas. (Ver Sub Flujo Cargar Solicitudes de Proyecto) Proyectos En Curso, para ver la lista de solicitudes de proyecto en curso (Ver Sub Flujo Cargar Solicitudes de Proyecto) Proyectos Terminados, para ver la lista de solicitudes de proyecto terminados (Ver Sub Flujo Cargar Solicitudes de Proyecto) Proyectos Devueltos, para ver la lista de solicitudes de proyecto devueltos (Ver Sub Flujo Cargar Solicitudes de Proyecto) Programas Registrados, para ver la lista de solicitudes de Programa Registradas (Ver Sub Flujo Cargar Solicitudes de Programa) Programas En Curso, para ver la lista de solicitudes de Programa En Curso (Ver Sub Flujo Cargar Solicitudes de Programa) Programas Terminados, para ver la lista de solicitudes de Programa Terminadas (Ver Sub Flujo Cargar Solicitudes de Programa) Programas Devueltos, para ver la lista de solicitudes de Programa Devueltas (Ver Sub Flujo Cargar Solicitudes de Programa) Certificados Registrados, para ver la lista de solicitudes de homologación registradas (Ver Sub Flujo Cargar Solicitudes de Homologación) Certificados En Curso, para ver la lista de solicitudes de homologación en curso (Ver Sub Flujo Cargar Solicitudes de Programa) Certificados Terminados, para ver la lista de solicitudes de proyecto terminadas (Ver Sub Flujo Cargar Solicitudes de Programa) Certificados Devueltos, para ver la lista de solicitudes de proyecto devueltas (Ver Sub Flujo Cargar Solicitudes de Programa) El titular cierra la ventana 		
SUB FLUJOS		
Cargar Solicitudes de Proyecto		
El sistema carga las solicitudes registradas por el usuario según el estado seleccionado (Proyecto, Código, Tipo Proyecto, Metodología, Fecha de Registro)		
Cargar Solicitudes de Homologación		
El sistema carga las solicitudes registradas por el usuario según el estado seleccionado (Proyecto, Código, Tipo Proyecto, Programa, Fecha de Registro)		
Cargar Solicitudes de Programa		
El sistema carga las solicitudes registradas por el usuario según el estado seleccionado (Programa, Código, Fecha de Registro)		
FLUJOS ALTERNATIVOS		
Usuario Selecciona una Solicitud Devuelta de la Lista		
<ol style="list-style-type: none"> El sistema invoca el caso de uso CUS07-Registro de Información Adicional 		
INFORMACIÓN ADICIONAL		

NOMBRE		CUS06 CONSULTAR SOLICITUD			

6.1.2.7 CUS07 Registro de Información Adicional

NOMBRE		CUS07 REGISTRO DE INFORMACIÓN ADICIONAL	
Actor	AS04 Titular del Proyecto		
Casos de uso asociados			
Descripción	El propósito de este caso de uso es permitir al titular del proyecto registrar información adicional según la necesidad a solicitud del evaluador. El caso de uso comienza con la visualización de la consulta respecto a la solicitud de información adicional para terminar con el registro de la respuesta por parte del Titular del Proyecto.		
Referencias	RF01 Gestionar el registro de solicitudes de evaluación de proyectos de compensación y sus solicitudes de información adicional RF02 Gestionar el registro de las solicitudes de homologación de certificados de compensación de sistemas externos RF25 Gestionar el registro de programas externos de certificación de reducciones		
Reglas de negocio:	No aplica		
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> Se ha verificado el acceso del usuario a la interfaz El sistema cargará los datos necesarios en todos los campos definidos como "listas". El sistema limitará los campos texto con un máximo de 2000 caracteres 		
Post Condiciones	Se ha registrado información de auditoría		
FLUJO NORMAL DE EVENTOS			
1. El titular del proyecto ingresa a pantalla "Solicitar Información". 2. El sistema muestra la pantalla con la siguiente información			
General			
Consulta		Cargado por el sistema	
Adjuntos	Lista Múltiple (Archivo)	Cargado por el sistema	
Respuesta		Obligatorio	

NOMBRE		CUS07 REGISTRO DE INFORMACIÓN ADICIONAL	
Adjuntos	Lista Múltiple (Archivo)	Obligatorio	
<p>3. El titular del proyecto registra la respuesta a la consulta realizada,</p> <p>4. El titular selecciona entre las siguientes opciones</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Adjuntar, para adjuntar un archivo local (ver sub flujo Adjuntar) b. Eliminar, para eliminar el archivo seleccionado (ver sub flujo Eliminar) c. Grabar, para grabar la respuesta y enviarla al evaluador (ver sub flujo Grabar) d. Cancelar, para cerrar la ventana 			
SUB FLUJOS			
Adjuntar			
<p>1. El sistema muestra la ventana de selección de archivo local</p> <p>2. El titular selecciona un archivo</p> <p>3. El sistema adjunta el archivo seleccionado a la respuesta e incluye el nombre en la lista</p>			
Eliminar			
El sistema eliminar el archivo seleccionado y refresca la lista de archivos			
Grabar			
<p>1. El sistema muestra el mensaje “Se enviará al evaluador su repuesta, desea continuar (S/N)?”</p> <p>2. El titular selecciona S</p> <p>3. El sistema graba la respuesta y cambia el estado a resuelta</p> <p>4. El sistema cierra la ventana</p>			
FLUJOS ALTERNATIVOS			
No aplica			
INFORMACIÓN ADICIONAL			

6.1.2.8 CUS08 Gestionar Bandeja de Resoluciones

NOMBRE		CUS08 GESTIONAR BANDEJA DE RESOLUCIONES	
Actor	AS02	Responsable de Resoluciones	
Casos de uso asociados			

NOMBRE	CUS08 GESTIONAR BANDEJA DE RESOLUCIONES
Descripción	El caso de uso comienza cuando el responsable de resoluciones atiende las solicitudes que se encuentran en los estados “Por Resolver” y “Resueltas” para terminar formalizando y emitiendo la resolución
Referencias	RF17 Gestionar los estados de la solicitud dentro de su ámbito RF21 Gestionar la aprobación final de la resolución por parte del responsable de resoluciones
Reglas de negocio:	No aplica
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> Se ha verificado el acceso del usuario a la interfaz El sistema cargará los datos necesarios en todos los campos definidos como “listas”.
Post Condiciones	Se ha registrado información de auditoría
FLUJO NORMAL DE EVENTOS	
<ol style="list-style-type: none"> El sistema muestra la pantalla del Gestión de Resoluciones El titular selecciona una de las siguientes opciones <ol style="list-style-type: none"> Nueva Metodología, para registrar una nueva metodología e invoca el caso de uso CUS10 Notificaciones, para ver la lista de notificaciones e invoca el caso de uso CUS23 Solicitudes Por Resolver, para ver la lista de Solicitudes en Estado por Resolver (Ver Sub Flujo Por Resolver) Solicitudes Resueltas, para ver la lista de Solicitudes en Estado por Resuelta (Ver Sub Flujo Resueltas) Solicitar Información, para solicitar información al titular (Ver Sub flujo Solicitar Información) Emitir Resolución, para emitir una resolución de una solicitud en estado Resuelta (Ver Sub Flujo Emitir) Asignar, para asignar la atención de una solicitud en estado “Por Resolver” (Ver Sub Flujo Asignar) Salir, para cerrar la ventana 	
SUB FLUJOS	
Por Resolver	
<ol style="list-style-type: none"> El sistema carga la lista de solicitudes en estado Por Resolver El sistema habilita el botón “Emitir Resolución” El sistema habilita el botón “Asignar” 	
Resueltas	
<ol style="list-style-type: none"> El sistema carga la lista de solicitudes en estado Resueltas en el mes actual El sistema deshabilita el botón “Emitir Resolución”, “Asignar”, “Solicitar Información” 	
Asignar	
<ol style="list-style-type: none"> El sistema muestra la ventana de selección de operador El sistema carga la lista de operadore El gestor selecciona un operador El sistema muestra el mensaje “Desea asignar la solicitud para resolución (S/N)?” El gestor indica Si El sistema actualiza la solicitud y registra la notificación para el operador 	
Emitir	
<ol style="list-style-type: none"> El sistema muestra invoca el caso de uso CUS09 	
Solicitar Información	
<ol style="list-style-type: none"> El sistema invoca el caso de uso CUS24 	
FLUJOS ALTERNATIVOS	
No aplica	

NOMBRE	CUS08 GESTIONAR BANDEJA DE RESOLUCIONES
INFORMACIÓN ADICIONAL	

Consulta de Solicitudes

Asignación de Solicitudes

	Sel	Tipo Solicitu	Proyecto	Códig	Tipo Proyecto	Metodología	Fecha de Registr
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Proyecto	Parque Eólico El Arrayá	P001	Generación de electricidad a partir de fuentes renovab	ACM0002 ver.12	10/10/2022
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Programa	VCS	P002		Metodología VCS	01/01/2023
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Certificado	MDL	P003	MDL	Metodología XX	01/01/2023

Solicitar Información Emitir Resolución Asignar Volver

Ministerio del Medio Ambiente
Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)
Superintendencia del Medio Ambiente
Formulario de Contact

Ministerio de Salud
Servicio de Impuestos Internos
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Acceso Administrativo

San Martín 73, Santiago, Chile
Recepción: (56-2) 25735600
OIRS Subsecretaría (56-2) 25735600

6.1.2.9 CUS09 Elaborar Informe de Resolución

NOMBRE	CUS09 ELABORAR INFORME DE RESOLUCIÓN
Actor	AS05 Operador de Resoluciones
Casos de uso asociados	
Descripción	El caso de uso comienza cuando el Operador de Resoluciones atiende las solicitudes que se encuentran en estado "Resueltas" y termina con la elaboración del informe de resolución
Referencias	RF17 Gestionar los estados de la solicitud dentro de su ámbito RF18 Identificar el modelo de resolución correspondiente según la configuración para emitir la resolución RF19 Elaborar el informe de la resolución de acuerdo al modelo y adjuntar el expediente de evaluación correspondiente con la evidencia recopilada durante los procesos anteriores RF20 Gestionar cambios personalizados al informe final a realizar por el responsable RF21 Gestionar la aprobación final de la resolución por parte del responsable de resoluciones
Reglas de negocio:	No aplica
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> Se ha verificado el acceso del usuario a la interfaz El sistema cargará los datos necesarios en todos los campos definidos como "listas".
Post Condiciones	Se ha registrado información de auditoría
FLUJO NORMAL DE EVENTOS	
1. El sistema muestra la pantalla del Resolver Solicitud	

NOMBRE		CUS09 ELABORAR INFORME DE RESOLUCIÓN
2. El titular registra los siguientes datos		
Datos del Titular	Cargado por el sistema	
RUT		
Representante Legal		
Nombre del Proyecto		
Resultado	Lista (Aprobado, Rechazado, Observado)	Obligatorio
Análisis		Obligatorio
3. El titular selecciona una de las siguientes opciones:		
<ul style="list-style-type: none"> a. Solicitud, para que ver la información de la solicitud (ver sub flujo Solicitud) b. Expediente, para ver la información del expediente (ver sub flujo Expediente) c. Resolución, para editar el documento de resolución generado (ver sub flujo Resolución) d. Solicitar Información, para requerir información adicional al titular e invocar al caso de uso CUS24 y cerrar la ventana e. Grabar, para cambiar de estado la solicitud (ver sub flujo Grabar) f. Cancelar, para cerrar la ventana 		
SUB FLUJOS		
Solicitud		
1. El sistema consulta la información de la solicitud		
2. El sistema muestra la ventana de registro con la información cargada en modo lectura		
3. El operador indica cerrar		
4. El sistema cierra la ventana		
Expediente		
1. El sistema muestra el visor de documentos con el expediente en modo lectura		
2. El operador indica cerrar		
3. El sistema cierra la ventana		
Resolución		
1. El sistema muestra el visor de documentos con el documento de resolución en modo escritura		
2. El operador indica cerrar		
3. El sistema actualiza el documento y cierra la ventana		
Grabar		
1. El sistema muestra el mensaje "Esta seguro de resolver la solicitud (S/N)?"		
2. El operador selecciona Sí		
3. El sistema graba la información y cambia de estado		
4. El sistema registra la información de notificaciones		
5. El sistema cierra la ventana		
FLUJOS ALTERNATIVOS		
No aplica		
INFORMACIÓN ADICIONAL		

NOMBRE		CUS09 ELABORAR INFORME DE RESOLUCIÓN				
Consulta de Solicitudes						
Resolver Solicitud						
Datos del titular: <input type="text" value="Parque Eólico EL Arrayán SpA"/> RUT: <input type="text" value="76.068.557-7"/> Representante legal: <input type="text" value="Felipe Moro Vargas"/> Nombre del Proyecto: <input type="text" value="Proyecto Parque Eólico EL Arrayán"/>						
Resultado: <input type="text" value="Aprobado"/>						
Análisis: Sin Observaciones.						
<input type="button" value="Solicitud"/> <input type="button" value="Expediente"/> <input type="button" value="Resolución"/> <input type="button" value="Grabar"/> <input type="button" value="Cancelar"/>						
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%; vertical-align: top;">  Ministerio del Medio Ambiente Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) Superintendencia del Medio Ambiente Formulario de Contact </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> Ministerio de Salud Servicio de Impuestos Internos Superintendencia de Servicios Sanitarios Acceso Administrativo </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> San Martín 73, Santiago, Chile Recepción: (56-2) 25735600 OIRS Subsecretaría (56-2) 25735600  </td> </tr> </table>				 Ministerio del Medio Ambiente Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) Superintendencia del Medio Ambiente Formulario de Contact	Ministerio de Salud Servicio de Impuestos Internos Superintendencia de Servicios Sanitarios Acceso Administrativo	San Martín 73, Santiago, Chile Recepción: (56-2) 25735600 OIRS Subsecretaría (56-2) 25735600 
 Ministerio del Medio Ambiente Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) Superintendencia del Medio Ambiente Formulario de Contact	Ministerio de Salud Servicio de Impuestos Internos Superintendencia de Servicios Sanitarios Acceso Administrativo	San Martín 73, Santiago, Chile Recepción: (56-2) 25735600 OIRS Subsecretaría (56-2) 25735600 				

6.1.2.10 CUS10 Gestionar Metodologías

NOMBRE		CUS10 GESTIONAR METODOLOGÍAS	
Actor	AS05	Operador de Resoluciones	
Casos de uso asociados			
Descripción	El propósito de este caso de uso es registrar la información de una metodología nueva de proyectos. El caso de uso empieza con el registro de información de una nueva metodología por parte del Supervisor del MMA y transcurre con la evaluación de la misma por los Evaluadores externos para culminar con su validación y registro en el sistema		
Referencias	RF24	Gestionar el registro de metodologías de evaluación y verificación	
Reglas de negocio:	No aplica		
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> Se ha verificado el acceso del usuario a la interfaz El sistema cargará los datos necesarios en todos los campos definidos como "listas". 		
Post Condiciones	Se ha registrado información de auditoría		
FLUJO NORMAL DE EVENTOS			
1. El sistema muestra la pantalla del Registro de Metodologías			
2. El usuario registra los siguientes datos			
ID Metodología	Cargado por el sistema		
Versión		Obligatorio	
Aplicabilidad		Obligatorio	
Descripción corta		Obligatorio	
Tipo de Proyecto	Lista	Obligatorio	
Referencia		Obligatorio	
Resumen		Obligatorio	

NOMBRE		CUS10 GESTIONAR METODOLOGÍAS
Respaldo		Obligatorio
Escenarios Línea Base		Obligatorio
Respaldo		Obligatorio
Cálculo		Obligatorio
Respaldo		Obligatorio
Plan de Monitoreo		Obligatorio
Respaldo		Obligatorio

3. El usuario selecciona una de las siguientes opciones:

- Grabar, para grabar la metodología (ver sub flujo Grabar)
- Cancelar, para cerrar la ventana

SUB FLUJOS

Grabar

- El sistema registra la información ingresada de la metodología
- El sistema cierra la ventana

FLUJOS ALTERNATIVOS

Usuario selecciona el botón "..."

- El sistema muestra la interfaz de carga de archivo local
- El usuario selecciona un archivo de la lista
- El sistema adiciona el archivo al registro y muestra el nombre del archivo en el cuadro de texto

INFORMACIÓN ADICIONAL

NOMBRE		CUS10 GESTIONAR METODOLOGÍAS			

6.1.2.11 CUS11 Elaborar Informe de Evaluación

NOMBRE		CUS11 ELABORAR INFORME DE EVALUACIÓN	
Actor	AS05	Operador MMA	
Casos de uso asociados			
Descripción	El caso de uso comienza cuando el operador del MMA realiza la evaluación de las solicitudes en curso mediante la gestión de consultas, tratamiento de expediente, análisis y culmina con la elaboración de informe		
Referencias	RF09 Gestionar los estados de la solicitud dentro de su ámbito RF10 Notificar a los evaluadores acerca de plazos, estados y cumplimiento de cada orden de evaluación generada de acuerdo al tipo de proyecto y la configuración RF11 Identificar los criterios a evaluar para solicitud de acuerdo al tipo de proyecto y la configuración definida por cada caso RF12 Identificar la metodología utilizada para el cálculo y la verificación para contrastarla con el registro de metodologías del sistema RF13 Identificar las áreas a notificar para la evaluación experta y notificarlas una vez completada la evaluación automática RF14 Realizar la evaluación de los criterios en función de la información proporcionada por el solicitante y la consolidación de la solicitud		

NOMBRE		CUS11 ELABORAR INFORME DE EVALUACIÓN	
		RF15	Elaborar un informe de la validación realizada, el grado de cumplimiento y los pasos para completar la evaluación a ser utilizado por el evaluador
		RF16	Gestionar la aprobación final de la evaluación por el responsable del área correspondiente y del responsable de evaluación
	Reglas de negocio:	No aplica	
	Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> Se ha verificado el acceso del usuario a la interfaz El sistema cargará los datos necesarios en todos los campos definidos como "listas". 	
	Post Condiciones	Se ha registrado información de auditoría	
FLUJO NORMAL DE EVENTOS			
<ol style="list-style-type: none"> El sistema muestra la pantalla de consulta de solicitudes El titular selecciona una de las siguientes opciones <ol style="list-style-type: none"> Notificaciones, para ver la lista de notificaciones e invoca el caso de uso CUS23 Proyectos En Curso, para ver la lista de solicitudes de proyecto en curso (Ver Sub Flujo Cargar Solicitudes de Proyecto) Proyectos Terminados, para ver la lista de solicitudes de proyecto terminados (Ver Sub Flujo Cargar Solicitudes de Proyecto) Programas En Curso, para ver la lista de solicitudes de Programa En Curso (Ver Sub Flujo Cargar Solicitudes de Programa) Programas Terminados, para ver la lista de solicitudes de Programa Terminadas (Ver Sub Flujo Cargar Solicitudes de Programa) Certificados En Curso, para ver la lista de solicitudes de homologación en curso (Ver Sub Flujo Cargar Solicitudes de Programa) Certificados Terminados, para ver la lista de solicitudes de proyecto terminadas (Ver Sub Flujo Cargar Solicitudes de Programa) Nueva Consulta, para enviar una consulta sobre una solicitud (ver sub flujo Nueva Consulta) Solicitar Información, para requerir información adicional al titular e invocar al caso de uso CUS24 Tratar Expediente, para actualizar la información del expediente (ver sub flujo Expediente) Análisis, para ingresar información del análisis de la solicitud (ver sub flujo Análisis) Resolver Solicitud, para enviar la solicitud a resolución Cerrar, para cerrar la ventana 			
SUB FLUJOS			
Cargar Solicitudes de Proyecto			
El sistema carga las solicitudes registradas por el usuario según el estado seleccionado (Proyecto, Código, Tipo Proyecto, Metodología, Fecha de Registro)			
Cargar Solicitudes de Homologación			
El sistema carga las solicitudes registradas por el usuario según el estado seleccionado (Proyecto, Código, Tipo Proyecto, Programa, Fecha de Registro)			
Cargar Solicitudes de Programa			
El sistema carga las solicitudes registradas por el usuario según el estado seleccionado (Programa, Código, Fecha de Registro)			
Análisis			
<ol style="list-style-type: none"> El sistema muestra la ventana resolver solicitud El usuario ingresa la siguiente información 			
Datos del Titular	Cargado por el sistema		
RUT	Cargado por el sistema		
Representante Legal	Cargado por el sistema		

NOMBRE		CUS11 ELABORAR INFORME DE EVALUACIÓN	
Nombre del Proyecto	Cargado por el sistema		
Resultado	Lista (Aprobado, Rechazado, Observado)	Obligatorio	
Análisis		Obligatorio	
<p>3. El usuario indica una de las siguientes opciones</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Solicitad, para ver la solicitud analizada (ver sub flujo Solicitud) b. Expediente, para actualizar el expediente (ver sub flujo Tratar Expediente) c. Grabar, para registrar la información ingresada y cerrar la ventana d. Cancelar, para cerrar la ventana 			
Solicitud			
<p>1. El sistema consulta la información de la solicitud</p> <p>2. El sistema muestra la ventana de registro con la información cargada en modo lectura</p> <p>3. El operador indica cerrar</p> <p>4. El sistema cierra la ventana</p>			
Tratar Expediente			
<p>1. El sistema muestra el visualizador de documentos con el expediente cargado en modo actualización</p> <p>2. El usuario actualiza el expediente</p> <p>3. El usuario indica cerrar</p> <p>4. El sistema cierra la ventana</p>			
Nueva Consulta			
<p>1. El sistema abre la ventana Nueva Consulta / Respuesta</p> <p>2. El usuario ingresa la siguiente información:</p>			
Área a consultar	Lista	Obligatorio	
Consulta		Obligatorio	
Adjunto	Lista Múltiple (Archivos)		
Respuesta	Deshabilitado		
Adjuntos	Deshabilitado		
<p>3. El usuario indica una opción</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Grabar, para registrar la consulta y cerrar la ventana b. Cancelar, para cerrar la ventana 			
FLUJOS ALTERNATIVOS			
Usuario selecciona el botón Agregar			
<p>1. El sistema muestra la interfaz de carga de archivo local</p> <p>2. El usuario selecciona un archivo de la lista</p> <p>3. El sistema adiciona el archivo al registro y muestra el nombre del archivo en el cuadro de texto</p>			
Usuario selecciona el botón Eliminar			
<p>1. El sistema eliminar el archivo seleccionado de la lista</p> <p>2. El sistema refresca la lista de archivos adjuntos</p>			
INFORMACIÓN ADICIONAL			

NOMBRE

CUS11 ELABORAR INFORME DE EVALUACIÓN

Consulta de Solicitudes

Ministerio del Medio Ambiente

RETG
Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes

Solicitudes de Atención

Notificaciones	Sel	Proyecto	Código	Tipo Proyecto	Metodología	Fecha de Registro
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Parque Eólico El Arrayán	P001	Generación de electricidad a partir de fuentes renovables	ACM0002 ver. 12	10/10/2022
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parque Eólico II	P002	Generación de electricidad a partir de fuentes renovables	ACM0002 ver. 12	10/10/2022
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parque Eólico III	P003	Generación de electricidad a partir de fuentes renovables	ACM0002 ver. 12	10/10/2022

Nueva Consulta Tratar Expediente Análisis Resolver Solicitud

Área	Responsable	Fecha Envío	Estado
Legal	Operador 1	20/10/2022	En proceso
SMA	Operador 3	30/10/2022	En proceso
CONAF	Operador 4	15/09/2022	Atendido

Ministerio del Medio Ambiente
Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETG)
Superintendencia del Medio Ambiente
Formulario de Contact

Ministerio de Salud
Servicio de Impuestos Internos
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Acceso Administrativo

San Martín 73, Santiago, Chile
Recepción: (56-2) 25735600
OIRS Subsecretaría (56-2) 25735600

Consulta de Solicitudes

Ministerio del Medio Ambiente

RETG
Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes

Respuesta - Consulta

Consulta Área a Consultar Legal

Por favor indicar proyectos de ley asociados

Respuesta Se adjunta proyectos de ley asociados

Adjuntos Sin adjuntos

Adjuntos


Proyecto Ley 1
 Proyecto Ley 2
 Proyecto Ley 3

Grabar Cancelar

Ministerio del Medio Ambiente
Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETG)
Superintendencia del Medio Ambiente
Formulario de Contact

Ministerio de Salud
Servicio de Impuestos Internos
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Acceso Administrativo

San Martín 73, Santiago, Chile
Recepción: (56-2) 25735600
OIRS Subsecretaría (56-2) 25735600

NOMBRE		CUS11 ELABORAR INFORME DE EVALUACIÓN	
Consulta de Solicitudes			
Ministerio del Medio Ambiente		Resolver Solicitud	
			
• Datos del titular Parque Eólico El Arrayán SpA		• RUT 76.068.557-7	
• Representante legal Felipe Moro Vargas		• Nombre del Proyecto Proyecto Parque Eólico El Arrayán	
Resultado		Aprobado	
Análisis			
Sin Observaciones.			
Solicitud		Expediente	
Resolución		Grabar	
		Cancelar	
Ministerio del Medio Ambiente Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) Superintendencia del Medio Ambiente Formulario de Contact			
Ministerio de Salud Servicio de Impuestos Internos Superintendencia de Servicios Sanitarios Acceso Administrativo			
San Martín 73, Santiago, Chile Recepción: (56-2) 25735600 OIRS Subsecretaría (56-2) 25735600			

6.1.2.12 CUS12 Gestionar Bandeja de Solicitudes de Evaluación

NOMBRE		CUS12 GESTIONAR BANDEJA DE SOLICITUDES DE EVALUACIÓN	
Actor	AS03	Supervisor MMA	
Casos de uso asociados			
Descripción	El caso de uso comienza con la atención del Supervisor del MMA de las Solicitudes con estados: “Por Asignar” y “En Proceso” que serán asignadas a las bandejas de los diferentes Operadores del MMA para culminar con las Solicitudes en estado “Resueltas” formalizando y emitiendo Resolución.		
Referencias	RF09	Gestionar los estados de la solicitud dentro de su ámbito	
	RF10	Notificar a los evaluadores acerca de plazos, estados y cumplimentación de cada orden de evaluación generada de acuerdo al tipo de proyecto y la configuración	
	RF16	Gestionar la aprobación final de la evaluación por el responsable del área correspondiente y del responsable de evaluación	
Reglas de negocio:	No aplica		
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> Se ha verificado el acceso del usuario a la interfaz El sistema cargará los datos necesarios en todos los campos definidos como “listas”. 		
Post Condiciones	Se ha registrado información de auditoría		

FLUJO NORMAL DE EVENTOS

1. El sistema muestra la pantalla del Gestión de Resoluciones
2. El titular selecciona una de las siguientes opciones
 - a. Nueva Metodología, para registrar una nueva metodología e invoca el caso de uso CUS10
 - b. Notificaciones, para ver la lista de notificaciones e invoca el caso de uso CUS23
 - c. Solicitudes Por Asignar, para ver la lista de Solicitudes en Estado por Resolver (Ver Sub Flujo Por Asignar)
 - d. Solicitudes en Proceso, para ver la lista de Solicitudes en Estado por Resuelta (Ver Sub Flujo En Proceso)

NOMBRE	CUS12 GESTIONAR BANDEJA DE SOLICITUDES DE EVALUACIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> e. Solicitudes Resueltas, para ver la lista de Solicitudes Resueltas (Ver Sub Flujo Resueltas) f. Emitir Resolución, para emitir una resolución de una solicitud en estado Resuelta (Ver Sub Flujo Emitir) g. Asignar, para asignar la atención de una solicitud en estado “Por Resolver” (Ver Sub Flujo Asignar) h. Salir, para cerrar la ventana
SUB FLUJOS	
Por Asignar	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema carga la lista de solicitudes en estado Consolidada 2. El sistema deshabilita el botón “Emitir Resolución” 3. El sistema habilita el botón “Asignar” 	
En Proceso	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema carga la lista de solicitudes en estado asignadas en el mes actual 2. El sistema deshabilita el botón “Asignar” 	
Resueltas	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema carga la lista de solicitudes en estado Analizada 2. El sistema deshabilita el botón “Emitir Resolución” 	
Asignar	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la ventana de selección de operador 2. El sistema carga la lista de operadore 3. El gestor selecciona un operador 4. El sistema muestra el mensaje “Desea asignar la solicitud para resolución (S/N)?” 5. El gestor indica Si 6. El sistema actualiza la solicitud y registra la notificación para el operador 	
Emitir	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra el mensaje desea resolver la solicitud seleccionada (S/N)? 2. El usuario selecciona “Si” 3. El sistema actualiza la solicitud en estado “Por Emitir” 	
FLUJOS ALTERNATIVOS	
No aplica	
INFORMACIÓN ADICIONAL	

NOMBRE		CUS12 GESTIONAR BANDEJA DE SOLICITUDES DE EVALUACIÓN					

6.1.2.13 CUS13 Enviar Notificaciones

NOMBRE	CUS13 ENVIAR NOTIFICACIONES
Actor	AS13 Planificador
Casos de uso asociados	No aplica
Descripción	El propósito de este caso de uso es permitir direccionar las notificaciones a las diferentes bandejas del sistema. El caso de uso inicia cuando el Planificador configura el sistema con los plazos y bandejas creadas y culmina con la ejecución de las notificaciones según datos ingresados
Referencias	RF05 Gestionar los estados de la solicitud dentro de la consolidación reportando el estado para notificaciones configuradas en cada estado RF10 Notificar a los evaluadores acerca de plazos, estados y cumplimentación de cada orden de evaluación generada de acuerdo al tipo de proyecto y la configuración RF13 Identificar las áreas a notificar para la evaluación experta y notificarlas una vez completada la evaluación automática RF27 Gestionar la configuración de notificaciones del sistema, incluyendo plazos y bandejas de atención creadas
Reglas de negocio:	No aplica
Precondiciones	Se ha verificado el acceso del usuario a la interfaz
Post Condiciones	Se ha registrado información de auditoría
FLUJO NORMAL DE EVENTOS	
1. El planificador activa el proceso de notificar. 2. El sistema activa el registro de notificaciones. 3. El sistema verifica la configuración a nivel de plazos 4. El sistema identifica las solicitudes con el plazo indicado y registra la notificación. 5. El sistema verifica la configuración a nivel de cambio de estados 6. El sistema consulta la lista de notificaciones por cambios de estado registradas 7. El sistema envía por correo electrónico las notificaciones según la configuración	

NOMBRE	CUS13 ENVIAR NOTIFICACIONES
SUB FLUJOS	No aplica
FLUJOS ALTERNATIVOS	No aplica
INFORMACIÓN ADICIONAL	No aplica

6.1.2.14 CUS14 Extracción de Datos Externos

NOMBRE	CUS14 EXTRACCIÓN DE DATOS EXTERNOS
Actor	AS13 Planificador
Casos de uso asociados	No aplica
Descripción	El propósito de este caso de uso es extraer datos de fuentes externas. El caso de uso empieza tomando la configuración de fuentes de origen, canal de comunicación y repositorio destino para culminar almacenando información de los datos necesarios para el proceso de consolidación y evaluación automática.
Referencias	RF05 Gestionar los estados de la solicitud dentro de la consolidación reportando el estado para notificaciones configuradas en cada estado RF06 Identificar según el tipo de proyecto de la solicitud y la configuración las interfaces a activar para la recopilación de datos RF07 Gestionar la extracción de datos desde fuentes externas controlando, según la configuración, la comunicación por las interfaces definidas RF08 Actualizar la información de la solicitud con los datos obtenidos desde fuentes externas
Reglas de negocio:	No aplica
Precondiciones	Se ha verificado el acceso del usuario a la interfaz
Post Condiciones	Se ha registrado información de auditoría
FLUJO NORMAL DE EVENTOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El planificador activa proceso de extracción según su configuración 2. El sistema activa el proceso de extracción 3. Para cada solicitud en estado Por Consolidar. <ol style="list-style-type: none"> a. El sistema selecciona las interfaces de extracción según la configuración por tipo de proyecto. b. El sistema ejecuta cada interfaz según la configuración y datos de la solicitud. c. El sistema externo brinda respuesta. d. El sistema verifica respuesta. e. El sistema registra estado = "Pendiente de Evaluación Automática" f. El sistema ejecuta el caso de uso CUS15 	
SUB FLUJOS	No aplica
FLUJOS ALTERNATIVOS	
Sistema Externo/Nacional/Sectorial Responde KO	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema registra el intento KO 2. El sistema continua con la siguiente interfaz configurada 	
No existen extractores configurados	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema registra estado = "Pendiente de Evaluación Automática" 2. El sistema ejecuta el caso de uso CUS15 	
INFORMACIÓN ADICIONAL	
No aplica	

6.1.2.15 CUS15 Evaluación Automática

NOMBRE	CUS15 EVALUACIÓN AUTOMÁTICA
Actor	AS13 Planificador
Casos de uso asociados	No aplica
Descripción	El propósito de este caso de uso es realizar la evaluación automática con los datos relevados en el proceso de extracción de datos externos. El caso de uso empieza con la consolidación de datos y evaluación de criterios establecidos para culminar con el tratamiento automático de la información.
Referencias	RF09 Gestionar los estados de la solicitud dentro de su ámbito RF11 Identificar los criterios a evaluar para solicitud de acuerdo al tipo de proyecto y la configuración definida por cada caso RF12 Identificar la metodología utilizada para el cálculo y la verificación para contrastarla con el registro de metodologías del sistema RF14 Realizar la evaluación de los criterios en función de la información proporcionada por el solicitante y la consolidación de la solicitud RF15 Elaborar un informe de la validación realizada, el grado de cumplimiento y los pasos para completar la evaluación a ser utilizado por el evaluador
Reglas de negocio:	No aplica
Precondiciones	Se ha verificado el acceso del usuario a la interfaz
Post Condiciones	Se ha registrado información de auditoría
FLUJO NORMAL DE EVENTOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema identificar los criterios de evaluación automáticos configurados por tipo de proyecto y tipo de solicitud 2. El sistema realiza una de las siguientes opciones por cada criterio de evaluación; <ol style="list-style-type: none"> a. Criterio Simple, para validar el criterio directo (ver sub flujo Simple) b. Criterio Complejo, para validar el criterio complejo (ver sub flujo Complejo) 3. El sistema actualiza el estado de la solicitud a "Por Evaluar" 	
SUB FLUJOS	
Simple	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema selecciona el campo, operador y valor configurado 2. El sistema reemplaza el campo por el valor en la solicitud y realiza la evaluación 	
Complejo	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema selecciona los valores indicados en los parámetros y los reemplaza por los valores de la solicitud 2. El sistema ejecuta la interfaz configurada indicando los criterios en el orden asignado 	
FLUJOS ALTERNATIVOS	
Criterio Complejo Responde KO	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema registra el intento KO 2. El sistema continua con el siguiente criterio configurado 	
No existen criterios configurados	
El sistema actualiza el estado de la solicitud a "Por Evaluar"	
INFORMACIÓN ADICIONAL	
No aplica	

6.1.2.16 CUS16 Configuración de Criterios de Evaluación

NOMBRE	CUS16 CONFIGURACIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Actor	AS07 Administrador
Casos de uso asociados	
Descripción	El propósito de este caso de uso es configurar criterios o reglas de evaluación. El caso de uso empieza con el registro de criterio de evaluación para luego

NOMBRE		CUS16 CONFIGURACIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN																																		
		habilitarlo por sistema y culminar con la parametrización y almacenamiento en sistema																																		
Referencias		RF22 Gestionar la configuración de los criterios de evaluación por cada tipo de proyecto dentro del sistema																																		
Reglas de negocio:		No aplica																																		
Precondiciones		<ul style="list-style-type: none"> Se ha verificado el acceso del usuario a la interfaz El sistema cargará los datos necesarios en todos los campos definidos como "listas". 																																		
Post Condiciones		Se ha registrado información de auditoría																																		
FLUJO NORMAL DE EVENTOS																																				
<ol style="list-style-type: none"> El sistema carga los criterios de evaluación activos en la pantalla (Habilitar, ID Criterio, Automático, Descripción, Tipo Criterio, P1, P2, Operación-Resolutor) El usuario indica una de las siguientes opciones <ol style="list-style-type: none"> Tipo de Proyecto, para filtrar los criterios por tipo de proyecto Agregar, para agregar un criterio a la lista (ver sub flujo Agregar) Eliminar, para eliminar un criterio seleccionado (ver sub flujo Eliminar) 																																				
SUB FLUJOS																																				
Grabar																																				
<ol style="list-style-type: none"> El sistema graba la información registrada El sistema refresca la lista de criterios El sistema cierra la ventana modal 																																				
Eliminar																																				
<ol style="list-style-type: none"> El sistema muestra el mensaje "Esta seguro de eliminar este criterio (S/N)?" El usuario selecciona "Si" El sistema actualiza el registro en el campo Habilitar El sistema refresca la lista de criterios 																																				
Agregar																																				
<ol style="list-style-type: none"> El sistema muestra la ventana modal para el ingreso de un registro El usuario registra los siguientes datos <table border="1" data-bbox="203 1266 1325 1833"> <tbody> <tr> <td>Habilitar</td> <td>Cargado por el Sistema</td> <td>Obligatorio</td> </tr> <tr> <td>ID Criterio</td> <td>Cargado por el Sistema</td> <td>Obligatorio</td> </tr> <tr> <td>Automático</td> <td>Lista (Si, No)</td> <td>Obligatorio</td> </tr> <tr> <td>Descripción</td> <td></td> <td>Obligatorio</td> </tr> <tr> <td>Tipo Criterio</td> <td>Lista (Simple, Complejo)</td> <td>Obligatorio</td> </tr> <tr> <td>Campo</td> <td>Atributo de la solicitud para evaluar un criterio simple.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Operador</td> <td>Operador Lógico para evaluar un criterio simple.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Valor</td> <td>Valor para evaluar un criterio simple.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>P1</td> <td>Parámetro 1 de entrada para rutina de criterio compuesto.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>P2</td> <td>Parámetro 2 de entrada para rutina de criterio compuesto.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Función</td> <td>Rutina de evaluación para criterio complejo.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> El usuario selecciona una de las siguientes opciones: <ol style="list-style-type: none"> Grabar, para grabar el registro (ver sub flujo Grabar) Cancelar, para cerrar la ventana 				Habilitar	Cargado por el Sistema	Obligatorio	ID Criterio	Cargado por el Sistema	Obligatorio	Automático	Lista (Si, No)	Obligatorio	Descripción		Obligatorio	Tipo Criterio	Lista (Simple, Complejo)	Obligatorio	Campo	Atributo de la solicitud para evaluar un criterio simple.		Operador	Operador Lógico para evaluar un criterio simple.		Valor	Valor para evaluar un criterio simple.		P1	Parámetro 1 de entrada para rutina de criterio compuesto.		P2	Parámetro 2 de entrada para rutina de criterio compuesto.		Función	Rutina de evaluación para criterio complejo.	
Habilitar	Cargado por el Sistema	Obligatorio																																		
ID Criterio	Cargado por el Sistema	Obligatorio																																		
Automático	Lista (Si, No)	Obligatorio																																		
Descripción		Obligatorio																																		
Tipo Criterio	Lista (Simple, Complejo)	Obligatorio																																		
Campo	Atributo de la solicitud para evaluar un criterio simple.																																			
Operador	Operador Lógico para evaluar un criterio simple.																																			
Valor	Valor para evaluar un criterio simple.																																			
P1	Parámetro 1 de entrada para rutina de criterio compuesto.																																			
P2	Parámetro 2 de entrada para rutina de criterio compuesto.																																			
Función	Rutina de evaluación para criterio complejo.																																			

NOMBRE	CUS16 CONFIGURACIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN
FLUJOS ALTERNATIVOS	No aplica
INFORMACIÓN ADICIONAL	

6.1.2.17 CUS17 Configuración de Formatos de Resolución

NOMBRE	CUS17 CONFIGURACIÓN DE FORMATOS DE RESOLUCIÓN
Actor	AS07 Administrador
Casos de uso asociados	
Descripción	El propósito de este caso de uso es configurar la plantilla del formato de resolución. El caso de uso empieza con el registro de datos del formato de resolución para culminar con la carga de plantilla y la grabación de formato de resolución
Referencias	RF30 Gestionar la configuración de formatos de resolución de evaluación
Reglas de negocio:	No aplica
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> Se ha verificado el acceso del usuario a la interfaz El sistema cargará los datos necesarios en todos los campos definidos como "listas".
Post Condiciones	Se ha registrado información de auditoría

- FLUJO NORMAL DE EVENTOS**
- El sistema carga los formatos de evaluación activos en la pantalla (Habilitar, Tipo Proyecto, Formato, Fecha de Registro)
 - El usuario indica una de las siguientes opciones
 - Tipo de Proyecto, para filtrar los datos por tipo de proyecto
 - Agregar, para agregar un criterio a la lista (ver sub flujo Agregar)
 - Eliminar, para eliminar un criterio seleccionado (ver sub flujo Eliminar)

SUB FLUJOS

NOMBRE		CUS17 CONFIGURACIÓN DE FORMATOS DE RESOLUCIÓN	
Grabar			
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema graba la información registrada 2. El sistema refresca la lista de criterios 3. El sistema cierra la ventana modal 			
Eliminar			
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra el mensaje “Esta seguro de eliminar este registro (S/N)?” 2. El usuario selecciona “Si” 3. El sistema actualiza el registro en el campo Habilitar 4. El sistema refresca la lista de criterios 			
Agregar			
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la ventana modal para el ingreso de un registro 2. El usuario registra los siguientes datos 			
Habilitar	Cargado por el Sistema	Obligatorio	
ID Formato	Cargado por el Sistema	Obligatorio	
Tipo de Proyecto	Lista	Obligatorio	
Formato		Obligatorio	
Fecha de Registro	Cargado por el Sistema	Obligatorio	
<ol style="list-style-type: none"> 3. El usuario selecciona una de las siguientes opciones: <ol style="list-style-type: none"> a. Grabar, para grabar el registro (ver sub flujo Grabar) b. Cancelar, para cerrar la ventana 			
FLUJOS ALTERNATIVOS			
Usuario selecciona el botón “Lupa”			
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra el visualizador de archivos en modo lectura 2. El usuario selecciona la opción de cerrar 3. El sistema cierra la ventana del visualizador 			
Usuario selecciona el botón “...”			
<ol style="list-style-type: none"> 4. El sistema muestra la interfaz de carga de archivo local 5. El usuario selecciona un archivo de la lista 6. El sistema adiciona el archivo al registro y muestra el nombre del archivo en el cuadro de texto 			
INFORMACIÓN ADICIONAL			

NOMBRE CUS17 CONFIGURACIÓN DE FORMATOS DE RESOLUCIÓN

6.1.2.18 CUS18 Gestionar Notificaciones

NOMBRE	CUS18 GESTIONAR NOTIFICACIONES
Actor	AS07 Administrador
Casos de uso asociados	
Descripción	El propósito de este caso de uso es configurar notificaciones del sistema. El caso de uso empieza con el registro de parámetros de notificación para luego habilitarlo por sistema y culminar con la parametrización y almacenamiento en sistema
Referencias	RF27 Gestionar la configuración de notificaciones del sistema, incluyendo plazos y bandejas de atención creadas
Reglas de negocio:	No aplica
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> Se ha verificado el acceso del usuario a la interfaz El sistema cargará los datos necesarios en todos los campos definidos como "listas".
Post Condiciones	Se ha registrado información de auditoría
FLUJO NORMAL DE EVENTOS	
<ol style="list-style-type: none"> El sistema carga la configuración de notificaciones en la pantalla (Habilitar, Tipo Notificación De, Para CC, Asunto, Detalle, Estado Inicial, Estado Final, Plazo) El usuario indica una de las siguientes opciones <ol style="list-style-type: none"> Agregar, para agregar un criterio a la lista (ver sub flujo Agregar) Eliminar, para eliminar un criterio seleccionado (ver sub flujo Eliminar) 	
SUB FLUJOS	
Grabar	
<ol style="list-style-type: none"> El sistema graba la información registrada El sistema refresca la lista de parámetros de notificación El sistema cierra la ventana modal 	

NOMBRE		CUS18 GESTIONAR NOTIFICACIONES	
Eliminar			
4. El sistema muestra el mensaje “Esta seguro de eliminar este registro de notificación (S/N)?”			
5. El usuario selecciona “Si”			
6. El sistema actualiza el registro en el campo Habilitar			
7. El sistema refresca la lista de parámetros de notificación			
Agregar			
1. El sistema muestra la ventana modal para el ingreso de un registro			
2. El usuario registra los siguientes datos			
Habilitar	Cargado por el Sistema	Obligatorio	
ID Notificación	Cargado por el Sistema	Obligatorio	
Tipo de Notificación	Lista (Cambio Estado, Vencimiento, Nueva Asignación)	Obligatorio	
De		Obligatorio	
Para		Obligatorio	
CC		Obligatorio	
Asunto		Obligatorio	
Detalle		Obligatorio	
Estado Inicial	Este campo se utiliza para evaluar el vencimiento de la acción para notificar.	Obligatorio	
Estado Final	Este campo se utiliza para evaluar el vencimiento de la acción para notificar.	Obligatorio	
Plazo	Este campo se utiliza para establecer plazo máximo entre los estados y accionar la notificación.	Obligatorio	
3. El usuario selecciona una de las siguientes opciones:			
a. Grabar, para grabar el registro (ver sub flujo Grabar)			
b. Cancelar, para cerrar la ventana			
FLUJOS ALTERNATIVOS			
No Aplica			
INFORMACIÓN ADICIONAL			

NOMBRE		CUS18 GESTIONAR NOTIFICACIONES																																																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Habilitar</th> <th>Tipo Notificación</th> <th>De</th> <th>Para</th> <th>CC</th> <th>Asunto</th> <th>Detalle</th> <th>Estado Inicial</th> <th>Estado Final</th> <th>Plazo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Cambio de estado</td> <td>Planificador</td> <td>Titular</td> <td></td> <td>Estado de Solicitud</td> <td></td> <td>Registrada</td> <td>Por Consolidar</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Nueva Asignación</td> <td>Supervisor MMA</td> <td>Titular</td> <td></td> <td>Información Adicional</td> <td></td> <td>Por Consolidar</td> <td>Por Evaluar</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Vencimiento</td> <td>Supervisor MMA</td> <td>Titular</td> <td></td> <td>Estado de Evaluación</td> <td></td> <td>Asignada</td> <td>Evaluada</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>										Habilitar	Tipo Notificación	De	Para	CC	Asunto	Detalle	Estado Inicial	Estado Final	Plazo	<input checked="" type="checkbox"/>	Cambio de estado	Planificador	Titular		Estado de Solicitud		Registrada	Por Consolidar	15	<input checked="" type="checkbox"/>	Nueva Asignación	Supervisor MMA	Titular		Información Adicional		Por Consolidar	Por Evaluar	10	<input checked="" type="checkbox"/>	Vencimiento	Supervisor MMA	Titular		Estado de Evaluación		Asignada	Evaluada	10
Habilitar	Tipo Notificación	De	Para	CC	Asunto	Detalle	Estado Inicial	Estado Final	Plazo																																										
<input checked="" type="checkbox"/>	Cambio de estado	Planificador	Titular		Estado de Solicitud		Registrada	Por Consolidar	15																																										
<input checked="" type="checkbox"/>	Nueva Asignación	Supervisor MMA	Titular		Información Adicional		Por Consolidar	Por Evaluar	10																																										
<input checked="" type="checkbox"/>	Vencimiento	Supervisor MMA	Titular		Estado de Evaluación		Asignada	Evaluada	10																																										

6.1.2.19 CUS19 Configuración de Formatos de Expediente

NOMBRE		CUS19 CONFIGURACIÓN DE FORMATOS DE EXPEDIENTE									
Actor		AS07 Administrador									
Casos de uso asociados											
Descripción		El propósito de este caso de uso es configurar la plantilla del formato de expediente. El caso de uso empieza con el registro de datos del formato de expediente para culminar con la carga de plantilla y la grabación de formato de expediente									
Referencias		RF31 Gestionar la configuración de formatos de expedientes de evaluación									
Reglas de negocio:		No aplica									
Precondiciones		<ul style="list-style-type: none"> Se ha verificado el acceso del usuario a la interfaz El sistema cargará los datos necesarios en todos los campos definidos como "listas". 									
Post Condiciones		Se ha registrado información de auditoría									
FLUJO NORMAL DE EVENTOS											
<ol style="list-style-type: none"> El sistema carga los formatos de expediente activos en la pantalla (Habilitar, Tipo Proyecto, Formato, Fecha de Registro) El usuario indica una de las siguientes opciones <ol style="list-style-type: none"> Tipo de Proyecto, para filtrar los datos por tipo de proyecto Agregar, para agregar un criterio a la lista (ver sub flujo Agregar) Eliminar, para eliminar un criterio seleccionado (ver sub flujo Eliminar) 											
SUB FLUJOS											
Grabar											
<ol style="list-style-type: none"> El sistema graba la información registrada 											

NOMBRE CUS19 CONFIGURACIÓN DE FORMATOS DE EXPEDIENTE

5. El sistema refresca la lista de criterios
6. El sistema cierra la ventana modal

Eliminar

8. El sistema muestra el mensaje “Esta seguro de eliminar este registro (S/N)?”
9. El usuario selecciona “Si”
10. El sistema actualiza el registro en el campo Habilitar
11. El sistema refresca la lista de criterios

Agregar

4. El sistema muestra la ventana modal para el ingreso de un registro
5. El usuario registra los siguientes datos

Habilitar	Cargado por el Sistema	Obligatorio
ID Formato	Cargado por el Sistema	Obligatorio
Tipo de Proyecto	Lista	Obligatorio
Formato		Obligatorio
Fecha de Registro	Cargado por el Sistema	Obligatorio

6. El usuario selecciona una de las siguientes opciones:
 - a. Grabar, para grabar el registro (ver sub flujo Grabar)
 - b. Cancelar, para cerrar la ventana

FLUJOS ALTERNATIVOS

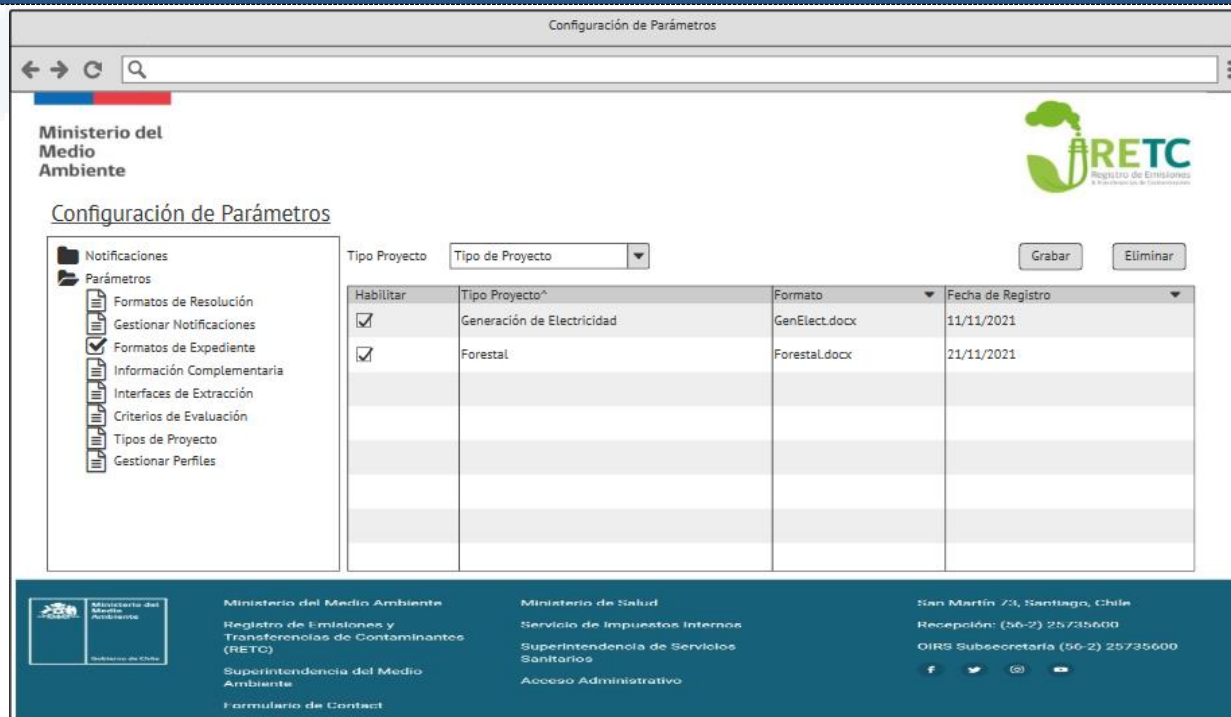
Usuario selecciona el botón “Lupa”

1. El sistema muestra el visualizador de archivos en modo lectura
2. El usuario selecciona la opción de cerrar
3. El sistema cierra la ventana del visualizador

Usuario selecciona el botón “...”

1. El sistema muestra la interfaz de carga de archivo local
2. El usuario selecciona un archivo de la lista
3. El sistema adiciona el archivo al registro y muestra el nombre del archivo en el cuadro de texto

INFORMACIÓN ADICIONAL



Configuración de Parámetros

Ministerio del Medio Ambiente

Configuración de Parámetros

Habilitar	Tipo Proyecto^	Formato	Fecha de Registro
<input checked="" type="checkbox"/>	Generación de Electricidad	GenElect.docx	11/11/2021
<input checked="" type="checkbox"/>	Forestal	Forestal.docx	21/11/2021

Ministerio del Medio Ambiente
 Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)
 Superintendencia del Medio Ambiente
 Formulario de Contact

Ministerio de Salud
 Servicio de Impuestos Internos
 Superintendencia de Servicios Sanitarios
 Acceso Administrativo

San Martín 73, Santiago, Chile
 Recepción: (56-2) 25735600
 OIRS Subsecretaría (56-2) 25735600

6.1.2.20 CUS20 Gestionar Información Complementaria

NOMBRE		CUS20 GESTIONAR INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA																			
Actor	AS07 Administrador																				
Casos de uso asociados																					
Descripción	El propósito de este caso de uso es configurar y gestionar información complementaria de la solicitud. El caso de uso empieza con el registro de campos adicionales necesarios para registrar información requerida y culmina con la definición de campos y listas necesarias para almacenar la información complementaria																				
Referencias	RF29 Gestionar la configuración de información complementaria de la solicitud																				
Reglas de negocio:	No aplica																				
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> Se ha verificado el acceso del usuario a la interfaz El sistema cargará los datos necesarios en todos los campos definidos como "listas". 																				
Post Condiciones	Se ha registrado información de auditoría																				
FLUJO NORMAL DE EVENTOS																					
<ol style="list-style-type: none"> El sistema carga los registro de configuración de información complementaria en la pantalla (Habilitar, Tipo de Proyecto, Código, Nombre, Tipo de Dato, Registro) y su detalle en caso exista (Habilitar, Código Opción, Nombre, Tipo de Dato, Registro) El usuario indica una de las siguientes opciones <ol style="list-style-type: none"> Tipo de Proyecto, para filtrar los datos por tipo de proyecto Agregar, para agregar un campo adicional a la lista (ver sub flujo Agregar) Eliminar, para eliminar un campo adicional seleccionado (ver sub flujo Eliminar) Agregar Opción, para agregar una opción a la lista (ver sub flujo Agregar Opción) Eliminar Opción, para eliminar un opción seleccionada (ver sub flujo Eliminar) 																					
SUB FLUJOS																					
Grabar																					
<ol style="list-style-type: none"> El sistema graba la información registrada El sistema refresca la lista de criterios El sistema cierra la ventana modal 																					
Eliminar																					
<ol style="list-style-type: none"> El sistema muestra el mensaje "Esta seguro de eliminar este registro (S/N)?" El usuario selecciona "Si" El sistema actualiza el registro en el campo Habilitar El sistema refresca la lista de criterios 																					
Agregar Opción																					
<ol style="list-style-type: none"> El sistema muestra la ventana modal para el ingreso de un registro El usuario registra los siguientes datos <table border="1" data-bbox="203 1558 1378 1795"> <tbody> <tr> <td>Habilitar</td> <td>Cargado por el Sistema</td> <td>Obligatorio</td> </tr> <tr> <td>ID Opción</td> <td>Cargado por el Sistema</td> <td>Obligatorio</td> </tr> <tr> <td>ID Info Adicional</td> <td>Lista</td> <td>Obligatorio</td> </tr> <tr> <td>Nombre</td> <td></td> <td>Obligatorio</td> </tr> <tr> <td>Tipo de Dato</td> <td>Lista (Texto, Numérico, Lista, Lista Selección)</td> <td>Obligatorio</td> </tr> <tr> <td>Fecha de Registro</td> <td>Cargado por el Sistema</td> <td>Obligatorio</td> </tr> </tbody> </table> El usuario selecciona una de las siguientes opciones: <ol style="list-style-type: none"> Grabar, para grabar el registro (ver sub flujo Grabar) Cancelar, para cerrar la ventana 				Habilitar	Cargado por el Sistema	Obligatorio	ID Opción	Cargado por el Sistema	Obligatorio	ID Info Adicional	Lista	Obligatorio	Nombre		Obligatorio	Tipo de Dato	Lista (Texto, Numérico, Lista, Lista Selección)	Obligatorio	Fecha de Registro	Cargado por el Sistema	Obligatorio
Habilitar	Cargado por el Sistema	Obligatorio																			
ID Opción	Cargado por el Sistema	Obligatorio																			
ID Info Adicional	Lista	Obligatorio																			
Nombre		Obligatorio																			
Tipo de Dato	Lista (Texto, Numérico, Lista, Lista Selección)	Obligatorio																			
Fecha de Registro	Cargado por el Sistema	Obligatorio																			
Agregar																					

NOMBRE	CUS20 GESTIONAR INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA				
1.	El sistema muestra la ventana modal para el ingreso de un registro				
2.	El usuario registra los siguientes datos				
Habilitar	Cargado por el Sistema				Obligatorio
ID Info Adicional	Cargado por el Sistema				Obligatorio
Tipo de Proyecto	Lista				Obligatorio
Nombre					Obligatorio
Tipo de Dato	Lista (Texto, Numérico, Lista, Lista Selección)				Obligatorio
Fecha de Registro	Cargado por el Sistema				Obligatorio
3.	El usuario selecciona una de las siguientes opciones:				
a.	Grabar, para grabar el registro (ver sub flujo Grabar)				
b.	Cancelar, para cerrar la ventana				
FLUJOS ALTERNATIVOS					
No Aplica					
INFORMACIÓN ADICIONAL					

6.1.2.21 CUS21 Gestionar Perfiles y Accesos

NOMBRE	CUS21 GESTIONAR PERFILES Y ACCESOS
Actor	AS07 Administrador
Casos de uso asociados	
Descripción	El propósito de este caso de uso es configurar perfiles y accesos del sistema. El caso de uso empieza con el registro de datos principales: Perfil, Usuario e Interface, para luego culminar con la parametrización y activación de accesos en el sistema
Referencias	RF23 Gestionar la comunicación con los componentes de seguridad definidos dentro del ámbito de la VU-RETC
Reglas de negocio:	No aplica

NOMBRE		CUS21 GESTIONAR PERFILES Y ACCESOS													
Precondiciones		<ul style="list-style-type: none"> Se ha verificado el acceso del usuario a la interfaz El sistema cargará los datos necesarios en todos los campos definidos como "listas". 													
Post Condiciones		Se ha registrado información de auditoría													
FLUJO NORMAL DE EVENTOS															
<ol style="list-style-type: none"> El sistema carga los accesos por perfil activos en la pantalla (Id Perfil, Nombre Perfil, Fecha de Registro) El usuario indica una de las siguientes opciones <ol style="list-style-type: none"> Solicitudes Pendientes, para filtrar solicitudes bajo el estado "Pendientes" (ver sub flujo Solicitudes Pendientes) Agregar-Perfil, para agregar un perfil a la lista (ver sub flujo Agregar-Perfil) Agregar-Usuario, para agregar un usuario a la lista (ver sub flujo Agregar-Usuario) Agregar-Acceso, para agregar un acceso a la lista (ver sub flujo Agregar-Acceso) Eliminar-Perfil, para eliminar un perfil seleccionado (ver sub flujo Eliminar-Perfil) Eliminar-Usuario, para eliminar un usuario seleccionado (ver sub flujo Eliminar-Usuario) Eliminar-Acceso, para eliminar un acceso seleccionado (ver sub flujo Eliminar-Acceso) 															
SUB FLUJOS															
Solicitudes Pendientes															
<ol style="list-style-type: none"> El sistema muestra listado de Solicitudes Pendientes El usuario selecciona solicitud Pendiente El usuario tiene 2 opciones: A. Selecciona "Aprobar" e ingresa comentario. B. Selecciona "Rechazar" e ingresa comentario. 															
Grabar															
<ol style="list-style-type: none"> El sistema graba la información registrada El sistema refresca la lista de criterios El sistema cierra la ventana modal 															
Eliminar - Ventana Perfil															
<ol style="list-style-type: none"> El sistema muestra el mensaje "Esta seguro de eliminar este registro (S/N)?" El usuario selecciona "Si" El sistema actualiza el registro en el campo Habilitar El sistema refresca la lista de perfiles 															
Eliminar - Ventana Gestión de Usuarios por Perfil															
<ol style="list-style-type: none"> El sistema muestra el mensaje "Esta seguro de eliminar este registro (S/N)?" El usuario selecciona "Si" El sistema actualiza el registro en el campo Habilitar El sistema refresca la lista de usuarios 															
Eliminar - Ventana Gestión de Accesos por Perfil															
<ol style="list-style-type: none"> El sistema muestra el mensaje "Esta seguro de eliminar este registro (S/N)?" El usuario selecciona "Si" El sistema actualiza el registro en el campo Habilitar El sistema refresca la lista de accesos 															
Agregar- Ventana Perfil															
<ol style="list-style-type: none"> El sistema muestra la ventana modal para el ingreso de un registro El usuario registra los siguientes datos <table border="1" data-bbox="203 1726 1356 1864"> <tbody> <tr> <td>Habilitar</td> <td>Cargado por el Sistema</td> <td>Obligatorio</td> </tr> <tr> <td>ID Perfil</td> <td>Cargado por el Sistema</td> <td>Obligatorio</td> </tr> <tr> <td>Nombre Perfil</td> <td>Lista</td> <td>Obligatorio</td> </tr> <tr> <td>Fecha de Registro</td> <td>Cargado por el Sistema</td> <td>Obligatorio</td> </tr> </tbody> </table> El usuario selecciona una de las siguientes opciones: <ol style="list-style-type: none"> Grabar, para grabar el registro (ver sub flujo Grabar) 				Habilitar	Cargado por el Sistema	Obligatorio	ID Perfil	Cargado por el Sistema	Obligatorio	Nombre Perfil	Lista	Obligatorio	Fecha de Registro	Cargado por el Sistema	Obligatorio
Habilitar	Cargado por el Sistema	Obligatorio													
ID Perfil	Cargado por el Sistema	Obligatorio													
Nombre Perfil	Lista	Obligatorio													
Fecha de Registro	Cargado por el Sistema	Obligatorio													

NOMBRE CUS21 GESTIONAR PERFILES Y ACCESOS

- b. Cancelar, para cerrar la ventana

Agregar - Ventana Gestión de Usuarios por Perfil

- 4. El sistema muestra la ventana modal para el ingreso de un registro
- 5. El usuario registra los siguientes datos

ID Usuario	Cargado por el Sistema	Obligatorio
Usuario	Lista (Nombre de Usuario)	Obligatorio
Empresa		Obligatorio
Establecimiento		Obligatorio

- 6. El usuario selecciona una de las siguientes opciones:
 - a. Grabar, para grabar el registro (ver sub flujo Grabar)
 - b. Cancelar, para cerrar la ventana

Agregar - Ventana Gestión de Accesos por Perfil

- 7. El sistema muestra la ventana modal para el ingreso de un registro
- 8. El usuario registra los siguientes datos

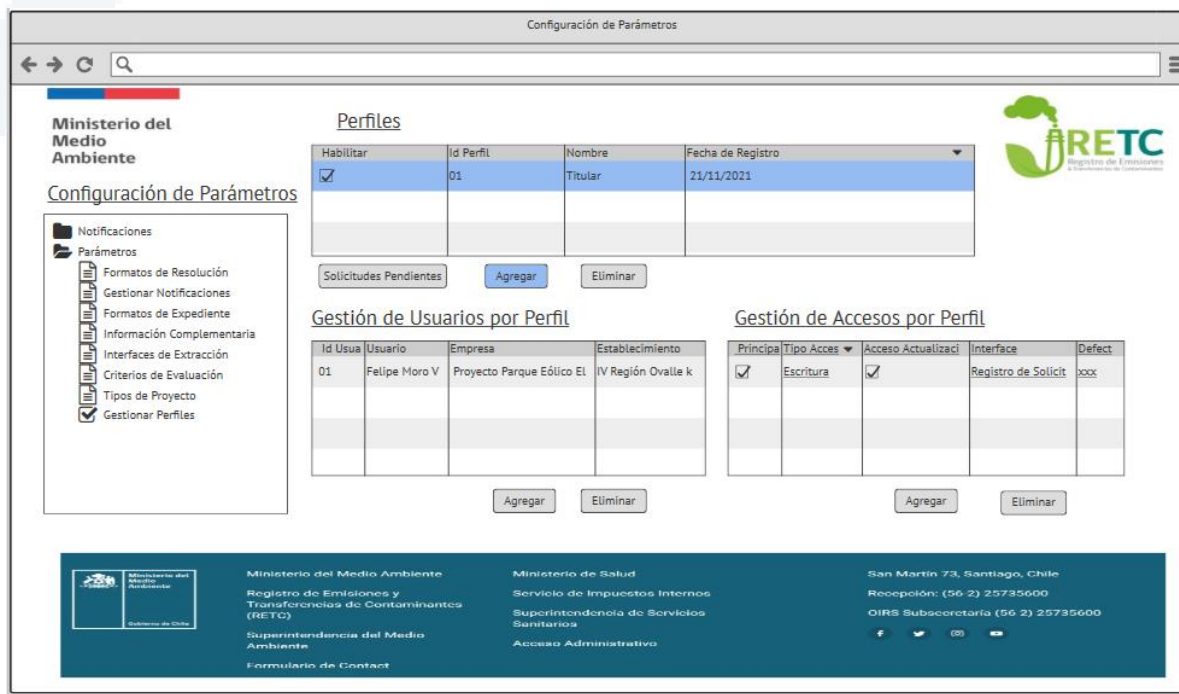
Principal	Lista (S, N)	Obligatorio
Tipo de Acceso	Lista	Obligatorio
Acceso Actualización	Lista (S, N)	Obligatorio
Interface	Lista	Obligatorio
Defecto		

- 9. El usuario selecciona una de las siguientes opciones:
 - a. Grabar, para grabar el registro (ver sub flujo Grabar)
 - b. Cancelar, para cerrar la ventana

FLUJOS ALTERNATIVOS

No Aplica

INFORMACIÓN ADICIONAL



6.1.2.22 CUS22 Configurar Interfaces de Extracción

NOMBRE		CUS22 CONFIGURAR INTERFACES DE EXTRACCIÓN	
Actor	AS07 Administrador		
Casos de uso asociados			
Descripción	El propósito de este caso de uso es configurar interfaces de extracción de información. El caso de uso empieza cuando el Administrador registra los parámetros principales de las fuentes origen para culminar con la definición de los extractores de información		
Referencias	RF28 Gestionar la configuración de las interfaces del sistema para extracción		
Reglas de negocio:	No aplica		
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha verificado el acceso del usuario a la interfaz • El sistema cargará los datos necesarios en todos los campos definidos como "listas". 		
Post Condiciones	Se ha registrado información de auditoría		
FLUJO NORMAL DE EVENTOS			
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema carga las interfaces en la pantalla (Habilitar, Interface, Origen, Objeto, P1, P2, P3, P4, P5,P6, Enlace, Fecha Registro) 2. El usuario indica una de las siguientes opciones <ol style="list-style-type: none"> a. Agregar, para agregar un acceso a la lista (ver sub flujo Agregar) b. Eliminar, para eliminar un acceso seleccionado (ver sub flujo Eliminar) 			
SUB FLUJOS			
Grabar			
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema graba la información registrada 2. El sistema refresca la lista de criterios 3. El sistema cierra la ventana modal 			
Eliminar			
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra el mensaje "Esta seguro de eliminar este registro (S/N)?" 2. El usuario selecciona "Si" 3. El sistema actualiza el registro en el campo Habilitar 4. El sistema refresca la lista de criterios 			
Agregar			
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la ventana modal para el ingreso de un registro 2. El usuario registra los siguientes datos 			
Habilitar	Cargado por el Sistema	Obligatorio	
ID Interface	Cargado por el Sistema	Obligatorio	
Tipo Proyecto	Lista	Obligatorio	
Origen		Obligatorio	
Función		Obligatorio	
P1	Parámetro1	Obligatorio	
P2	Parámetro2	Obligatorio	
P3	Parámetro3	Obligatorio	
P4	Parámetro4	Obligatorio	
P5	Parámetro5	Obligatorio	
P6	Parámetro6	Obligatorio	
Enlace		Obligatorio	
Fecha Registro		Obligatorio	
<ol style="list-style-type: none"> 3. El usuario selecciona una de las siguientes opciones: <ol style="list-style-type: none"> a. Grabar, para grabar el registro (ver sub flujo Grabar) b. Cancelar, para cerrar la ventana 			

NOMBRE	CUS22 CONFIGURAR INTERFACES DE EXTRACCIÓN
FLUJOS ALTERNATIVOS	No Aplica
INFORMACIÓN ADICIONAL	

6.1.2.23 CUS23 Revisar Notificaciones

NOMBRE	CUS23 REVISAR NOTIFICACIONES
Actor	AS01 Usuario
Casos de uso asociados	
Descripción	El propósito de este caso de uso es mostrar las notificaciones generadas por el sistema para cada usuario. El caso de uso comienza cuando el usuario ingresa a la opción Notificaciones y termina al cambiar la opción desde su consulta.
Referencias	RF10 Notificar a los evaluadores acerca de plazos, estados y cumplimentación de cada orden de evaluación generada de acuerdo al tipo de proyecto y la configuración
Reglas de negocio:	No aplica
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> Se ha verificado el acceso del usuario a la interfaz El sistema cargará los datos necesarios en todos los campos definidos como "listas". El sistema limitará los campos texto con un máximo de 2000 caracteres
Post Condiciones	Se ha registrado información de auditoría
FLUJO NORMAL DE EVENTOS	
<ol style="list-style-type: none"> El sistema muestra la pantalla de notificaciones El sistema selecciona las notificaciones pendientes asociadas al usuario y llena El usuario selecciona un registro de notificación El sistema carga el detalle de la notificación y lo muestra en pantalla El sistema actualiza el estado de la notificación a "Leída" El caso de uso termina 	
SUB FLUJOS	

NOMBRE	CUS23 REVISAR NOTIFICACIONES
No aplica	
FLUJOS ALTERNATIVOS	
No aplica	
INFORMACIÓN ADICIONAL	

Consulta de Solicitudes

Solicitudes de Atención

Sel	Tipo Notificación*	Asunto	Solicitudv	Fecha de Registro
<input checked="" type="checkbox"/>	Nueva Asignación	Evaluación de Proyecto	P0001	01/01/2023
<input type="checkbox"/>	Vencimiento	Evaluación por vencer	P0001	01/01/2023
<input type="checkbox"/>	Cambio de estado	Emitir Resolución	P0001	01/01/2023

Se le asignó una solicitud de evaluación de proyecto - Proyecto Proyecto Parque Eólico El Arrayán

Ministerio del Medio Ambiente
Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)
Superintendencia del Medio Ambiente
Formulario de Contact

Ministerio de Salud
Servicio de Impuestos Internos
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Acceso Administrativo

San Martín 73, Santiago, Chile
Recepción: (56-2) 25735600
OIRS Subsecretaría (56-2) 25735600

6.1.2.24 CUS24 Solicitar información adicional

NOMBRE	CUS24 SOLICITAR INFORMACIÓN ADICIONAL
Actor	AS05 Operador de Resoluciones AS08 Operador MMA
Casos de uso asociados	
Descripción	El caso de uso comienza cuando el usuario registra la solicitud de información y sus adjuntos y termina cuando se envía la solicitud al titular para su atención.
Referencias	RF01 Gestionar el registro de solicitudes de evaluación de proyectos de compensación y sus solicitudes de información adicional RF02 Gestionar el registro de las solicitudes de homologación de certificados de compensación de sistemas externos RF03 Validar el registro de entrada de tal forma que el solicitante ingrese la información requerida para su atención en la consolidación de la solicitud RF04 Gestionar workflow de la solicitud por las diferentes bandejas de acuerdo a los estados y configuración definida
Reglas de negocio:	No aplica
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> Se ha verificado el acceso del usuario a la interfaz El sistema cargará los datos necesarios en todos los campos definidos como "listas".
Post Condiciones	Se ha registrado información de auditoría
FLUJO NORMAL DE EVENTOS	

NOMBRE	CUS24 SOLICITAR INFORMACIÓN ADICIONAL	
1.	El sistema abre la ventana Solicitud de Información	
2.	El usuario ingresa la siguiente información:	
	Área a consultar	Lista
	Consulta	Obligatorio
	Adjunto	Lista Múltiple (Archivos)
	Respuesta	Deshabilitado
	Adjuntos	Deshabilitado
3.	El usuario indica una opción	
	a. Grabar, para registrar la consulta, actualizar la solicitud y cerrar la ventana	
	b. Cancelar, para cerrar la ventana	
SUB FLUJOS		
No aplica		
FLUJOS ALTERNATIVOS		
No aplica		
INFORMACIÓN ADICIONAL		

6.1.2.25 CUS25 Visualizar Cuadro de Mando


NOMBRE	CUS25 VISUALIZAR CUADRO DE MANDO
Actor	AS07 Supervisor MMA
Casos de uso asociados	
Descripción	El caso de uso comienza cuando el Supervisor MMA solicita visualizar la consulta del cuadro de mando y termina cuando el actor sale de esta opción.
Referencias	
Reglas de negocio:	No aplica

NOMBRE		CUS25 VISUALIZAR CUADRO DE MANDO
Precondiciones		<ul style="list-style-type: none"> Se ha verificado el acceso del usuario a la interfaz El sistema cargará los datos necesarios en todos los campos definidos como "listas".
Post Condiciones		Se ha registrado información de auditoría
FLUJO NORMAL DE EVENTOS		
<ol style="list-style-type: none"> El sistema muestra la pantalla de visualización del cuadro de mando de solicitudes con los siguientes indicadores <ol style="list-style-type: none"> Total de Solicitudes En curso Total de Solicitudes Por Vencer Total de Solicitudes Vencidas Total de Solicitudes Atendidas en el año (Vencidas y En Tiempo) Tiempo Promedio de Atención en el año Tiempo Promedio de Atención por Estado El usuario selecciona una de las siguientes opciones <ol style="list-style-type: none"> Indicadores, para visualizar los indicadores de gestión Reporte Mensual, para emitir el reporte mensual de solicitudes (ver Sub Flujo Reporte) Solicitudes Registrados, para ver la lista de solicitudes de proyecto registradas. (Ver Sub Flujo Registradas) Solicitudes En Curso, para ver la lista de solicitudes de proyecto en curso (Ver Sub Flujo En Curso) Solicitudes Terminados, para ver la lista de solicitudes de proyecto terminados (Ver Sub Flujo Terminadas) Detalle Solicitud, para ver la consulta detallada del histórico de una solicitud (Ver Sub Flujo Detalle) Salir, para cerrar la ventana 		
SUB FLUJOS		
Registradas		
El sistema carga las solicitudes en estado registradas en el sistema		
En curso		
El sistema carga las solicitudes en estado diferente a terminada, cancelada y registrada en el sistema		
Terminadas		
El sistema carga las solicitudes en estado terminada y cancelada		
Reporte		
El sistema solicita el mes/año de proceso y ubicación física donde grabará el reporte		
El usuario ingresa el mes y año		
El sistema procesa la solicitud y emite el reporte		
El sistema deja el reporte en la ubicación indicada		
El sistema muestra el mensaje "El reporte ha sido emitido"		
Detalle Solicitud		
El sistema abre la ventana con información del histórico de estados y asignación		
FLUJOS ALTERNATIVOS		
No aplica		
INFORMACIÓN ADICIONAL		


NOMBRE

CUS25 VISUALIZAR CUADRO DE MANDO

Reportes
☰



Ministerio del Medio Ambiente




RETC
Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes

Indicadores

- Total de Solicitudes En Curso
- Total de Solicitudes Por Vencer
- Total de Solicitudes Vencidas
- Total de Solicitudes Atendidas en el Año (Vencidas y En Tiempo)
- Tiempo Promedio de Atención en el Año
- Tiempo Promedio de Atención por Estado




Ingresar:

Mes/Año Reporte

10/2020 


Reporte - Visualización Preliminar

Estadísticos	Cantidad	Unidad
Total de Solicitudes En curso =	2500	solicitudes
Total de Solicitudes Por Vencer =	783	solicitudes
Total de Solicitudes Vencidas =	205	solicitudes
Total de Solicitudes Atendidas en el año (Vencidas y En Tiempo) =	1570	solicitudes
Tiempo Promedio de Atención en el año =	25	días
Tiempo Promedio de Atención por Estado =	4	días

-  Nueva Solicitud
-  Notificaciones
-  Solicitudes
 - Proyectos
 - Registrados
 - En curso
 - Terminados
 - Devueltos
 - Certificados
 - Programas

Detalle

Proyecto	Código	Tipo Proyecto	Estado	Metodología	Fecha de Registro
Proyecto Parque Eólico El Arrayán	P001	Generación de electricidad c	Registrada	ACM0002 ver.12	10/10/2022
Central de Biomasa Nueva Aldea	P002	Generación de electricidad y	Registrada	ACM0006 ver.14	01/12/2022
Proyecto Hidroeléctrico Ojos de Agua	P003	Generación de electricidad r	Registrada	AMS-I.D. ver.9	05/01/2023



Ministerio del Medio Ambiente
Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)
Superintendencia del Medio Ambiente
[Formulario de Contact](#)

Ministerio de Salud
Servicio de Impuestos Internos
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Acceso Administrativo

San Martín 731, Santiago, Chile
Recepción: (56-2) 25735600
DIRS Subsecretaría (56-2) 25735600

[f](#) [t](#) [@](#) [v](#)

6.1.3 Diagrama de Arquitectura

A continuación, se presenta el Diagrama de Arquitectura bajo el esquema de capas y sus principales componentes:

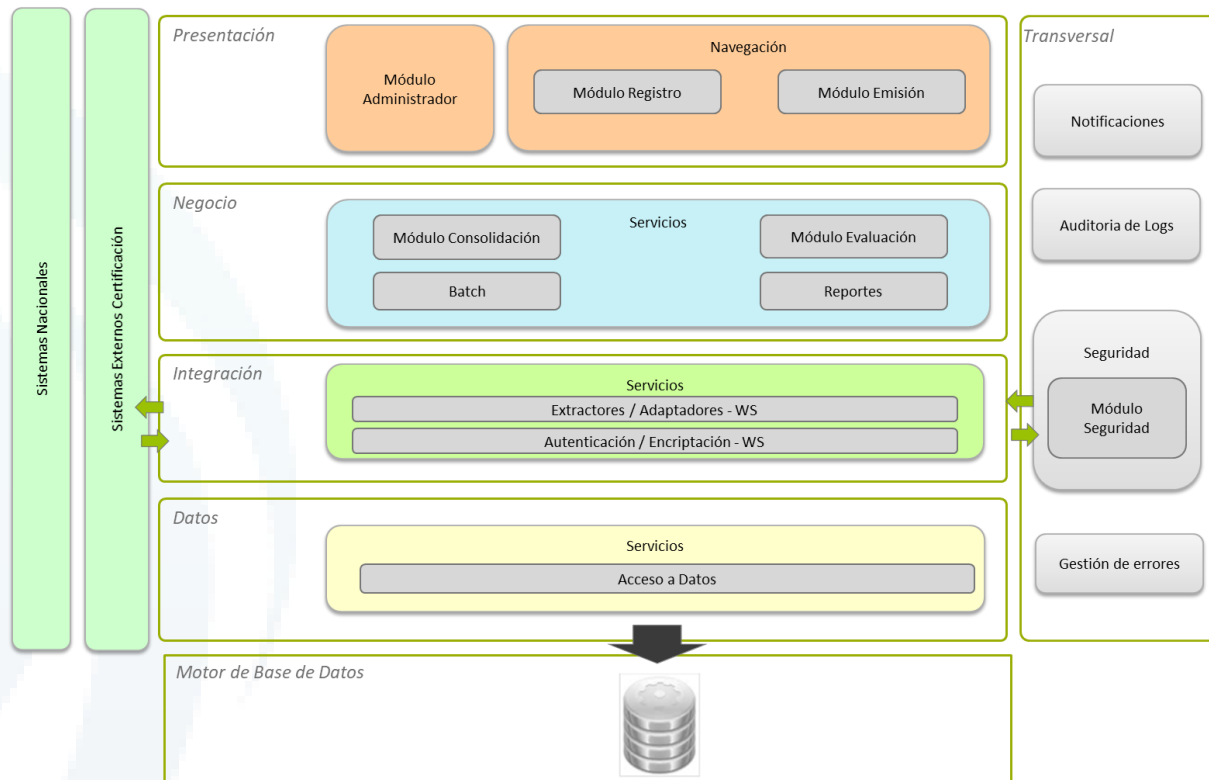


Ilustración 16. Arquitectura de Ejecución
Fuente: Elaboración propia

6.1.4 Descripción Componentes de Arquitectura

El diagrama de arquitectura está orientado al esquema de ejecución. Esta representación provee de los componentes software que satisfacen los requerimientos de negocio y tecnológicos. En el caso del sistema de compensaciones, estará conformado por los siguientes elementos:

6.1.4.1 Capa de Presentación:

La **capa de presentación** se encarga de la interacción con el usuario a través de la gestión de la interfaz visual, habilitando el acceso a los servicios ofrecidos desde la capa de negocio. La capa sigue el patrón de diseño MVC de cara a desacoplar el diseño de las vistas y el modelo subyacente. Esta capa define las vistas que componen una interacción de usuario dada las posibles transiciones entre ellas.

La lógica de presentación se realiza a través de los diferentes tipos de acción de flujo eliminando la necesidad de incorporar lógica en las vistas. Esta capa presenta los siguientes componentes:

Componentes de interfaz con el usuario (UI):

Son los componentes que le permiten al usuario interactuar con la aplicación. Además de ser los encargados de tratar y darle formato a los datos que son mostrados a los usuarios de la aplicación. A su vez se deben encargar de validar los datos que son introducidos por los usuarios.

Navegación

Desarrolla la estrategia de navegación de tal forma que le permita al usuario navegar de manera fácil a través de las diferentes pantallas o páginas, asegurando que los controles y enlaces través de la aplicación sean consistentes, para evitar la confusión del usuario.

Este componente también presenta:

- > Patrones de diseño conocidos para separar la UI de la lógica de navegación
- > Una barra de tareas y un menú bien diseñado ayudan a encontrar funcionalidades de la UI.
- > Hacer de la navegación lo más predecible que se pueda.
- > Determinar como la aplicación va a preservar el estado de la navegación

6.1.4.2 Capa de Negocio:

En la **capa de negocio** se ubica la lógica de la aplicación que va a aplicarse en las diferentes vistas y que va a ejecutar las distintas acciones del sistema. Estas actividades específicas están dentro de un proceso de negocio ofreciendo una interfaz establecida de acceso.

La implementación de los componentes de esta capa implica una ejecución coordinada de acciones sobre diferentes componentes no visibles de negocio (base de datos, host, entre otros.).

Esta capa también incluye los Reportes que son componentes que se encargan de la generación de informes adecuando la información de la aplicación. Además, implementa la funcionalidad básica del sistema, y encapsula la lógica de negocio relevante. Por lo general, se compone de varios componentes, algunos de los cuales pueden exponer interfaces de servicio que otras pueden llamar. Para ciertas aplicaciones que requieren acceso a datos y servicios externos remotos, estos son consumidos por la capa de negocio a través de servicios Web.

6.1.4.3 Capa Integración

La **capa de integración** contiene los servicios de integración, que se utilizan para la integración con otros sistemas (en este contexto serán los sistemas sectoriales, nacionales, externos, etc.). A dichos sistemas se pueden acceder desde diferentes tipos de canales y/o componentes como, por ejemplo: procesos por lote, servicios Web, API, entre otros. Estos servicios de integración están disponibles de forma transversal para toda la arquitectura permitiéndose su utilización desde cualquier servicio de negocio que lo necesite. Para exponer lógica empresarial como un servicio, es necesario crear interfaces de servicios que admitan los contratos de comunicación (comunicación basada en mensajes, formatos, protocolos, seguridad y excepciones, entre otros) que requieren los clientes.

6.1.4.4 Capa de Datos

La **capa de datos** proporciona los mecanismos necesarios para que el Sistema pueda acceder a base datos para insertar, eliminar o modificar la información, así como la configuración del propio motor de base de datos. Los componentes de acceso a datos abstraen la lógica necesaria para acceder a los almacenes de datos subyacentes. Centraliza la funcionalidad de acceso a datos, lo que hace que la aplicación sea más fácil de mantener y configurar. Los componentes principales de esta capa son:

Componentes lógicos del acceso a datos:

Los componentes de acceso a datos abstraen la lógica necesaria para acceder a los almacenes de datos subyacentes. Centraliza la funcionalidad de acceso a datos, lo que hace que la aplicación sea más fácil de mantener y configurar.

Componentes de ayuda o servicios:

La mayoría de las tareas de acceso a datos requieren cierta lógica común que puede ser extraída e implementada en un componente separado y reutilizable. Esto ayuda a simplificar la complejidad de los componentes de acceso a datos y, sobre todo, minimiza el volumen de código a mantener. Se componen de bibliotecas especializadas y rutinas personalizadas especialmente diseñadas para maximizar el rendimiento de acceso a datos y reducir el desarrollo de requerimientos de los componentes lógicos y las partes de agente de servicio de la capa.

6.1.4.5 Capa Transversal

Los componentes comunes se utilizan de forma **transversal** en las diferentes capas de arquitectura, proporcionando funciones de uso común reutilizables tanto por parte de la propia arquitectura como de las aplicaciones de negocio. Esta capa contempla los siguientes componentes:

Seguridad

- > Gestiona la autenticación de usuarios haciendo uso de los mecanismos existentes en VU-RETC.
- > Gestiona la autorización de usuarios haciendo uso de los mecanismos existentes en el VU-RETC.
- > Gestiona los accesos dentro de la aplicación.

Gestión de errores

- > Permite determinar las acciones a llevar a cabo cuando ocurre una excepción.
- > Las excepciones se tratan como situaciones extraordinarias aparte, permitiendo diseñar algoritmos pensando únicamente en la ejecución habitual.

Auditoría de Logs

- > Permite definir niveles de trazas (depuración, informativo, alerta, error y fatal) y el medio de salida de las trazas (consola, fichero, mensajería, e-mail, entre otros.)
- > Permite cambiar en el nivel mínimo de trazas sin afectar a las clases.

Notificaciones

Ofrece la mensajería de la aplicación y soporta el manejo centralizado de las notificaciones a nivel de servidor.

6.1.5 Diagrama de Clases

A continuación, se presenta el diagrama de clases de la aplicación que contiene los objetos de persistencia de datos y sus respectivos métodos. El diagrama de clases representa la forma en la que el sistema de información guardará los datos representándolos a través de entidades y sus atributos. Cada atributo está definido dentro de las interfaces de los casos de uso en la sección anterior.

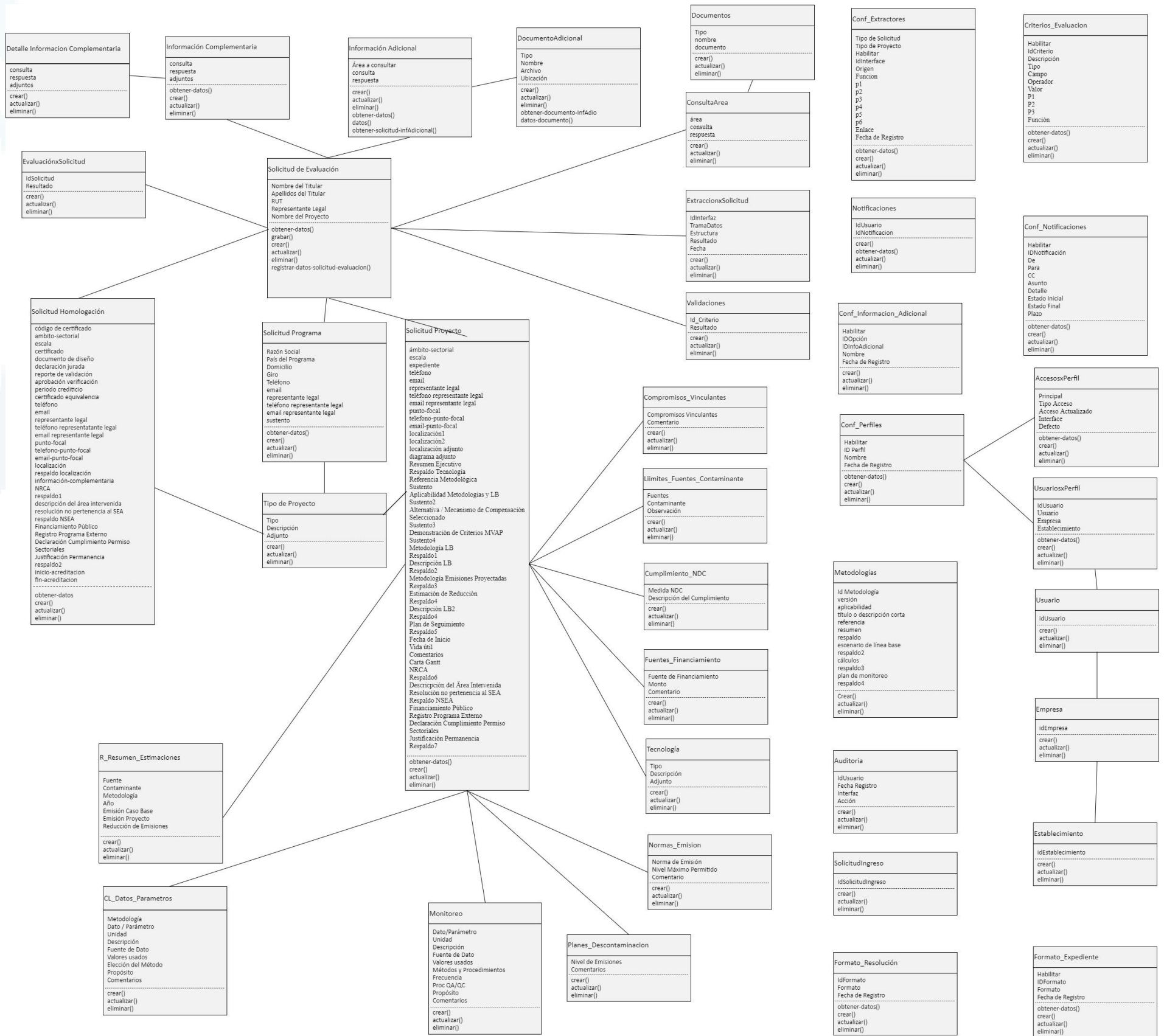


Ilustración 17. Diagrama de Clases
 Fuente: Elaboración Propia

6.1.6 Capa de Presentación / Seguridad

La capa de presentación contiene los componentes necesarios para habilitar la interacción del usuario con la aplicación. En este caso la capa de presentación contiene componentes de interfaz, como formularios Web. Así mismo en este caso se está transparentando las interacciones que tendrá el componente del sistema sectorial de Compensaciones con la capa de seguridad del VU-RETC en el proceso de autenticación interactuando en la capa de Seguridad.

Diseñar un buen registro como el que se está presentando es importante para la seguridad y la fiabilidad de la aplicación. Si no se hace bajo este esquema puede la aplicación ser vulnerable a las amenazas.

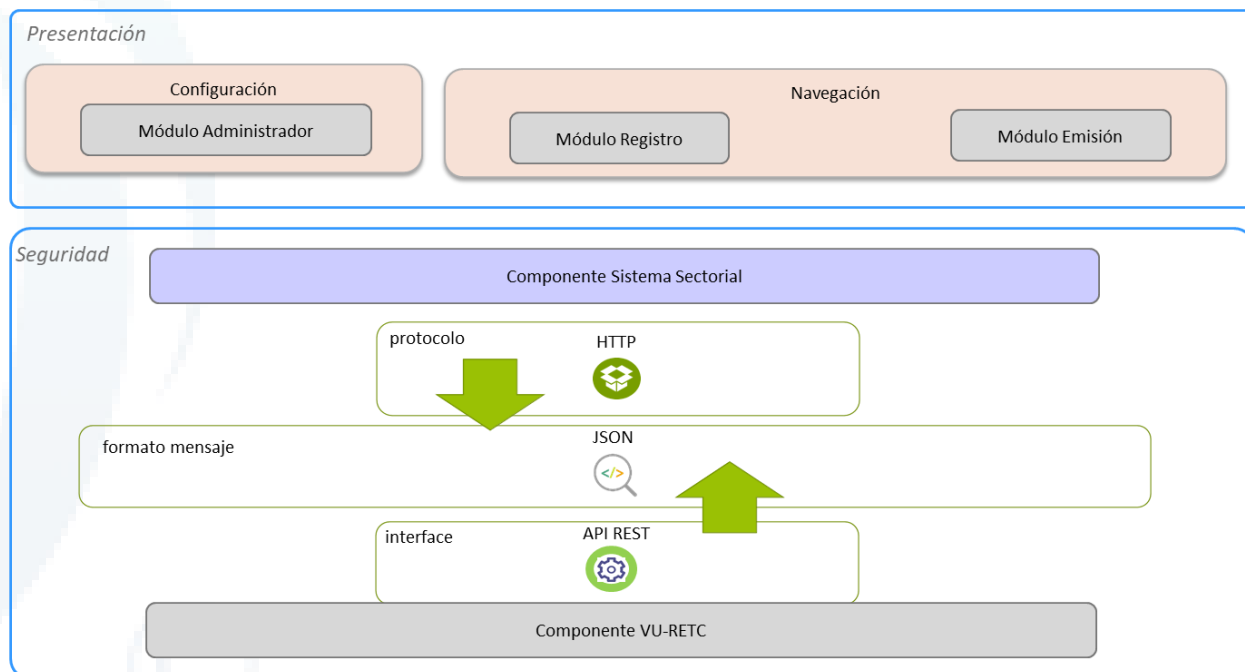


Ilustración 18. Esquema de Capas Presentación – Seguridad
Fuente: Elaboración Propia

6.1.7 Capa Lógica de Negocio / Datos / Seguridad

La arquitectura del sistema de Compensaciones se define en el esquema de tres capas.

6.1.7.1 Primer Nivel: Capa de Seguridad

El primer nivel corresponde al esquema de seguridad y cómo está conformado a nivel de componentes. La seguridad de acceso de usuario se utiliza para determinar lo que puede hacer la identidad actual. Se puede comprobar lo que puede hacer un consumidor mediante numerosos mecanismos. En aplicaciones con una interfaz de usuario, puede que la lógica empresarial represente al consumidor, pero en la mayor parte de los servidores y especialmente en los servicios sin interfaces de usuario, el código generalmente utilizará una cuenta de "servicios" determinada.

6.1.7.2 Segundo Nivel: Capa de Negocio

El segundo nivel corresponde a la capa de Negocio donde se encuentran los componentes que son ejecutadas en un servidor web, e interpretadas en un navegador de internet, también se encuentra el servidor de aplicaciones, que contiene la lógica de negocio y que ejecuta los procesos críticos y libera la carga del servidor web.

6.1.7.3 Tercer Nivel: Capa de Datos

La última capa es el servidor de base de datos que almacena y gestiona los datos. Los componentes de acceso a datos generalmente se basan en los componentes de ayuda para el acceso a datos a la hora de realizar las conexiones con el almacén de datos.

Son estos componentes los que deben tratar cualquier clase de directiva de cifrado de la comunicación con el almacén de datos. Además, determinados almacenes de datos pueden admitir diversos protocolos de comunicaciones (por ejemplo, SQL Server admite canalizaciones con nombre, TCP/IP, IPX/SPX, entre otros). Los distintos orígenes de datos admiten diferentes tipos de seguridad de comunicación o incluso pueden no admitir ninguno de forma nativa. En ocasiones deberá proteger la comunicación con el servicio a través de un mecanismo de seguridad proporcionado por la plataforma o estándar, como por ejemplo SSL.

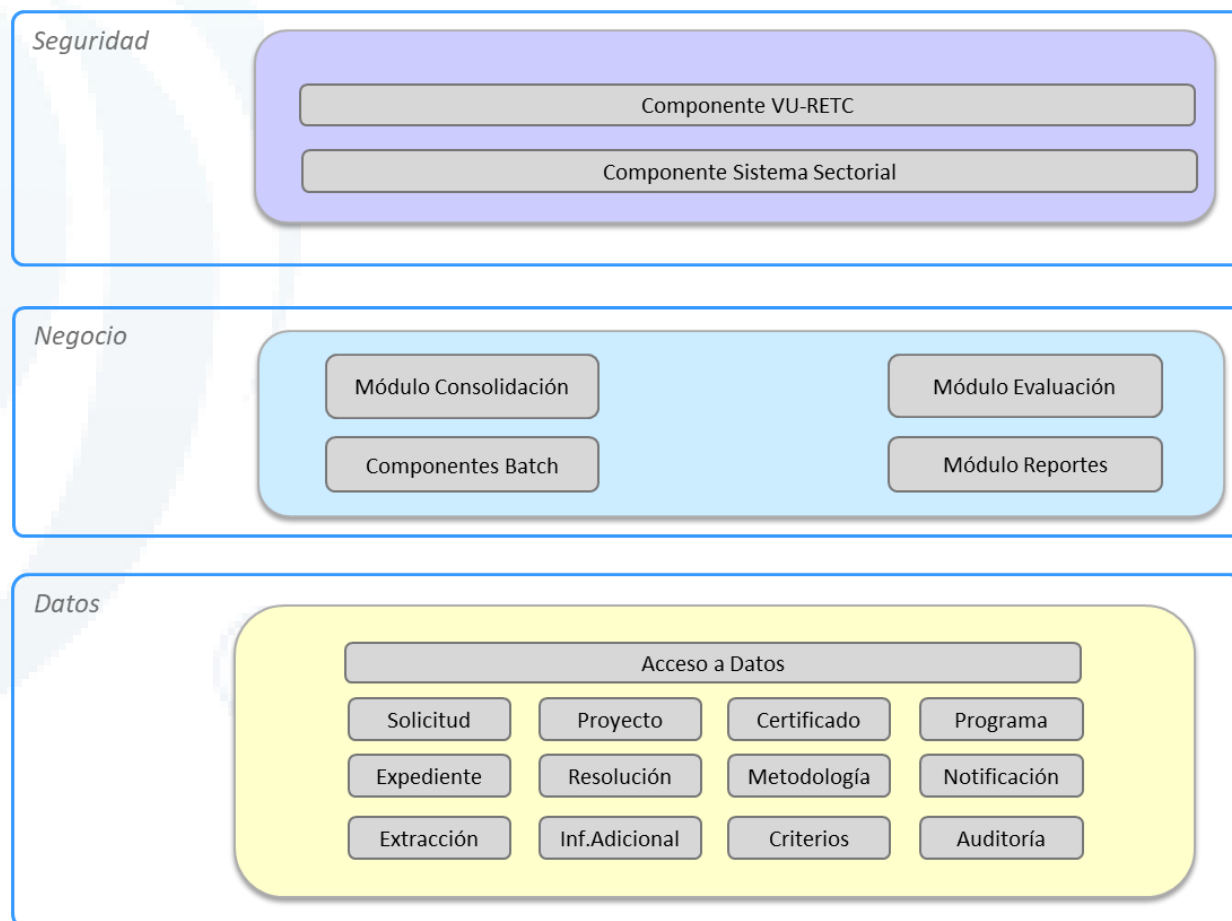


Ilustración 19. Esquema de Capas: Seguridad – Negocio – Datos
Fuente: Elaboración Propia

6.1.8 Diagrama de Secuencia

6.1.8.1 DSCU01: Validar Usuario

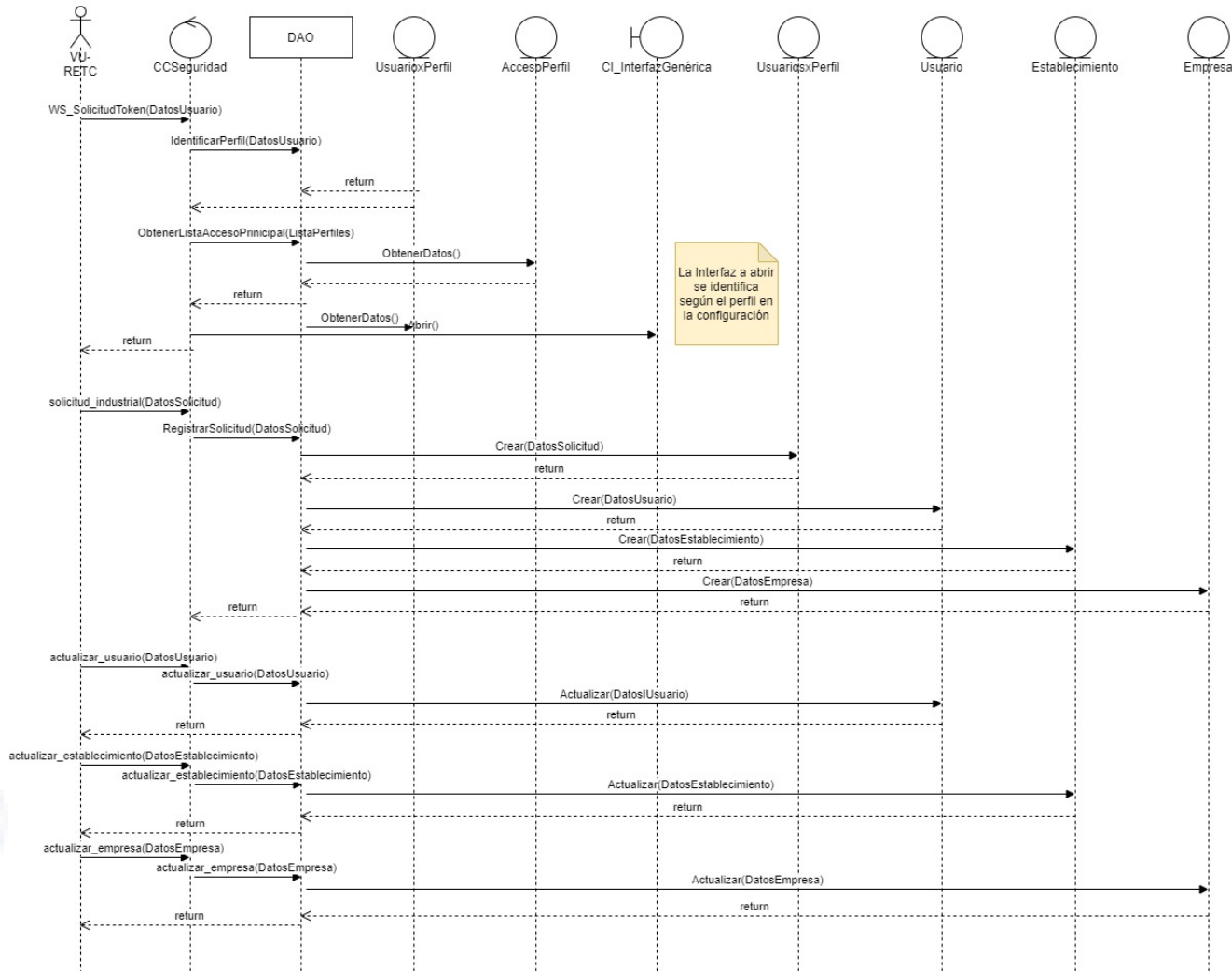


Ilustración 20. Validar Usuario
Fuente: Elaboración Propia

6.1.8.2 DSCU02: Registro de Solicitud

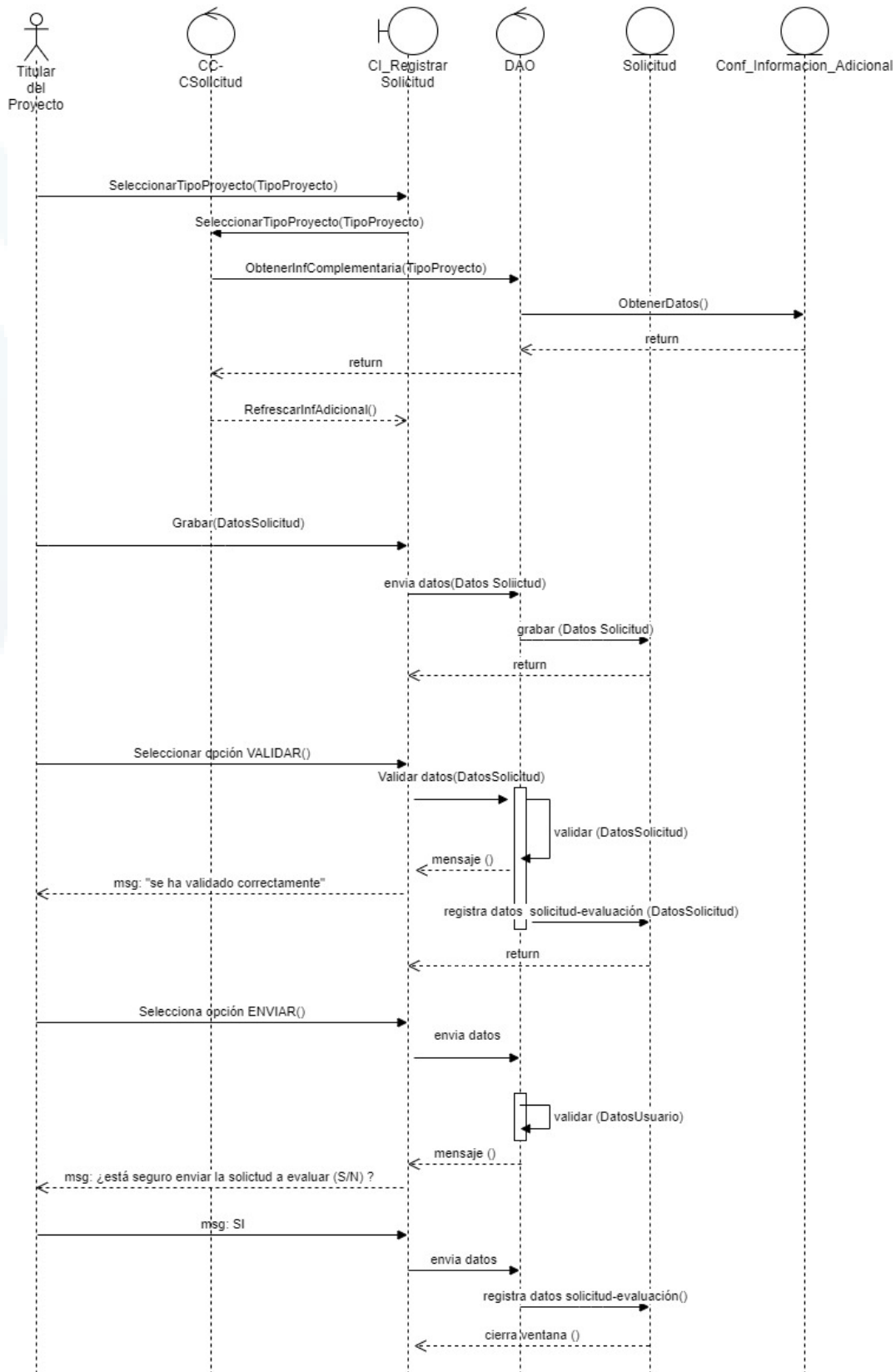


Ilustración 21. Registro de Solicitud
 Fuente: Elaboración Propia

6.1.8.3 DSCU06: Consultar Solicitud

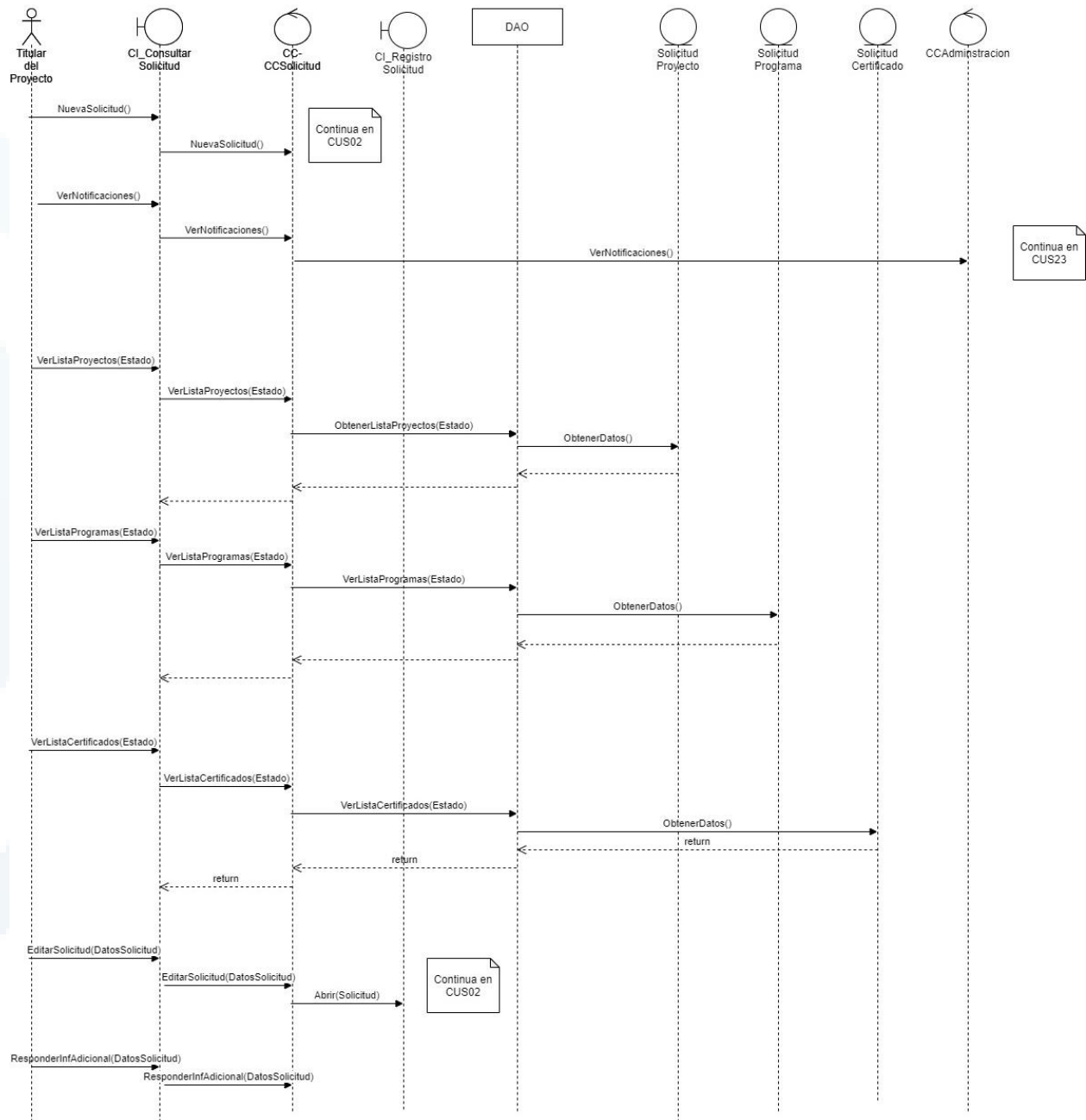


Ilustración 22. Consultar Solicitud
Fuente: Elaboración Propia

6.1.8.4 DSCU07: Registro de Información Adicional

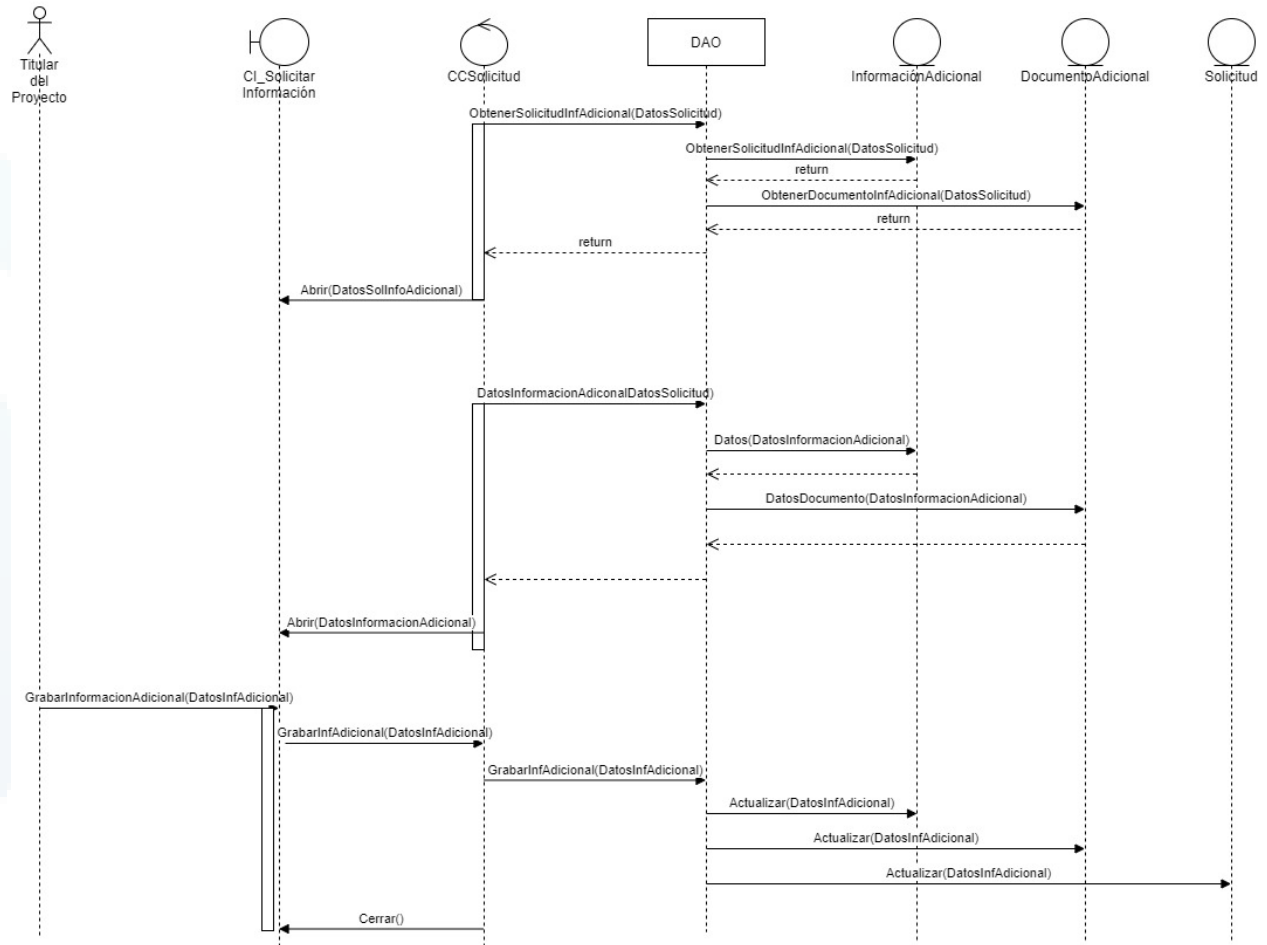


Ilustración 23. Registro de Información Adicional
Fuente: Elaboración Propia

6.1.8.5 DSCU08: Gestionar Bandeja de Resoluciones

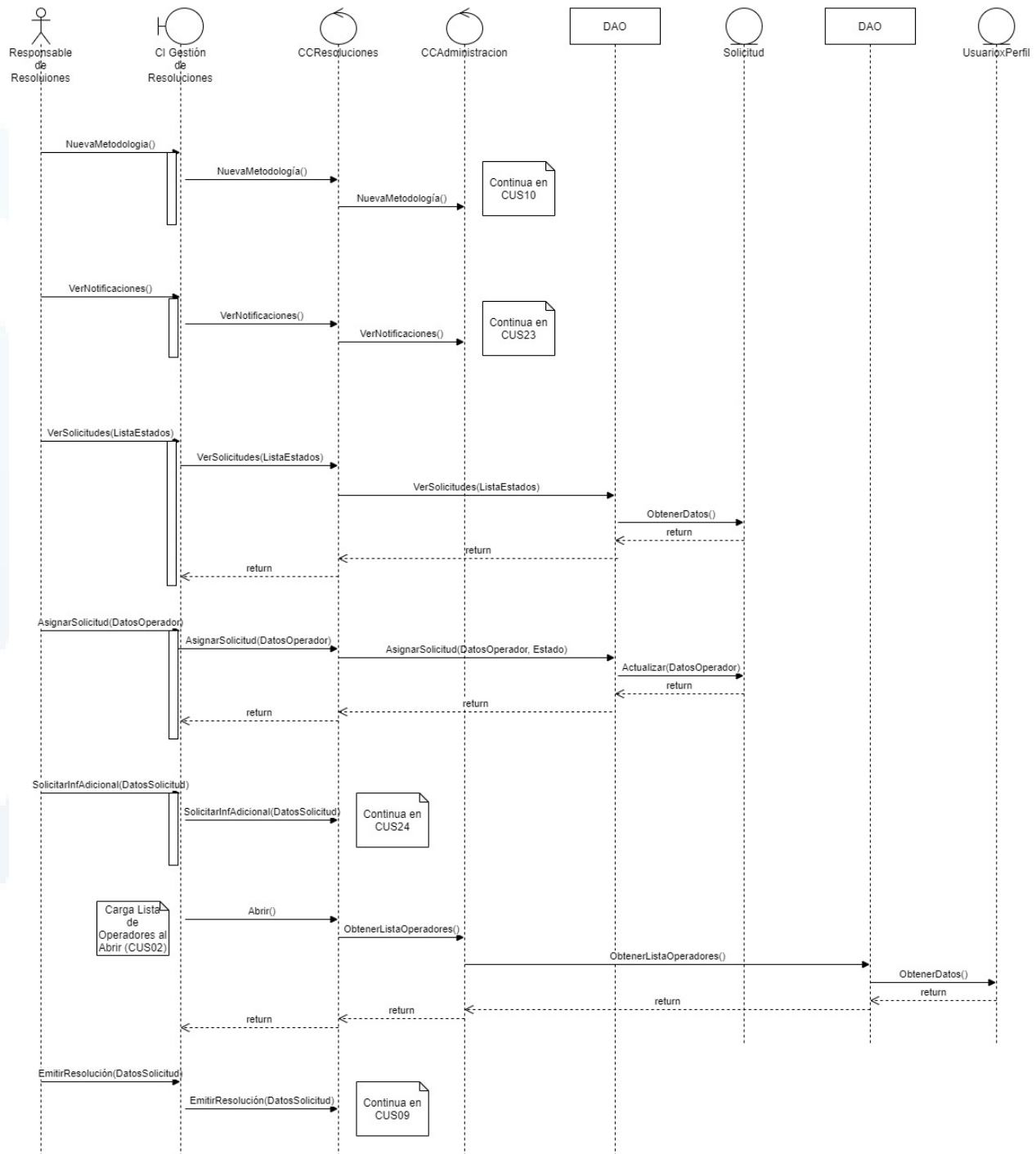


Ilustración 24. Gestionar Bandeja de Resoluciones
Fuente: Elaboración Propia

6.1.8.7 DSCU10: Gestionar Metodologías

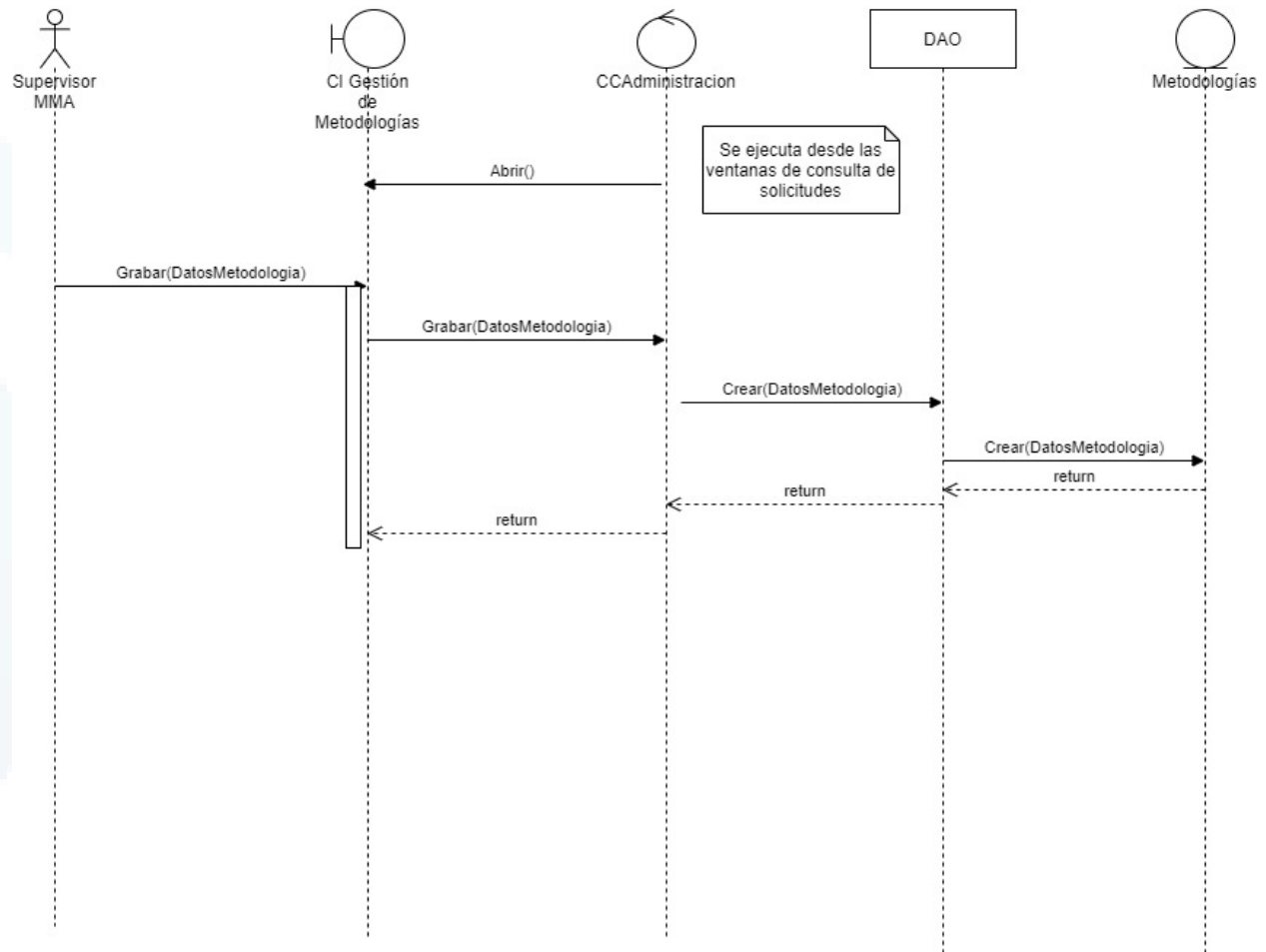


Ilustración 26. Gestionar Metodologías
Fuente: Elaboración Propia

6.1.8.9 DSCU12: Gestionar Bandeja de Solicitudes de Evaluación

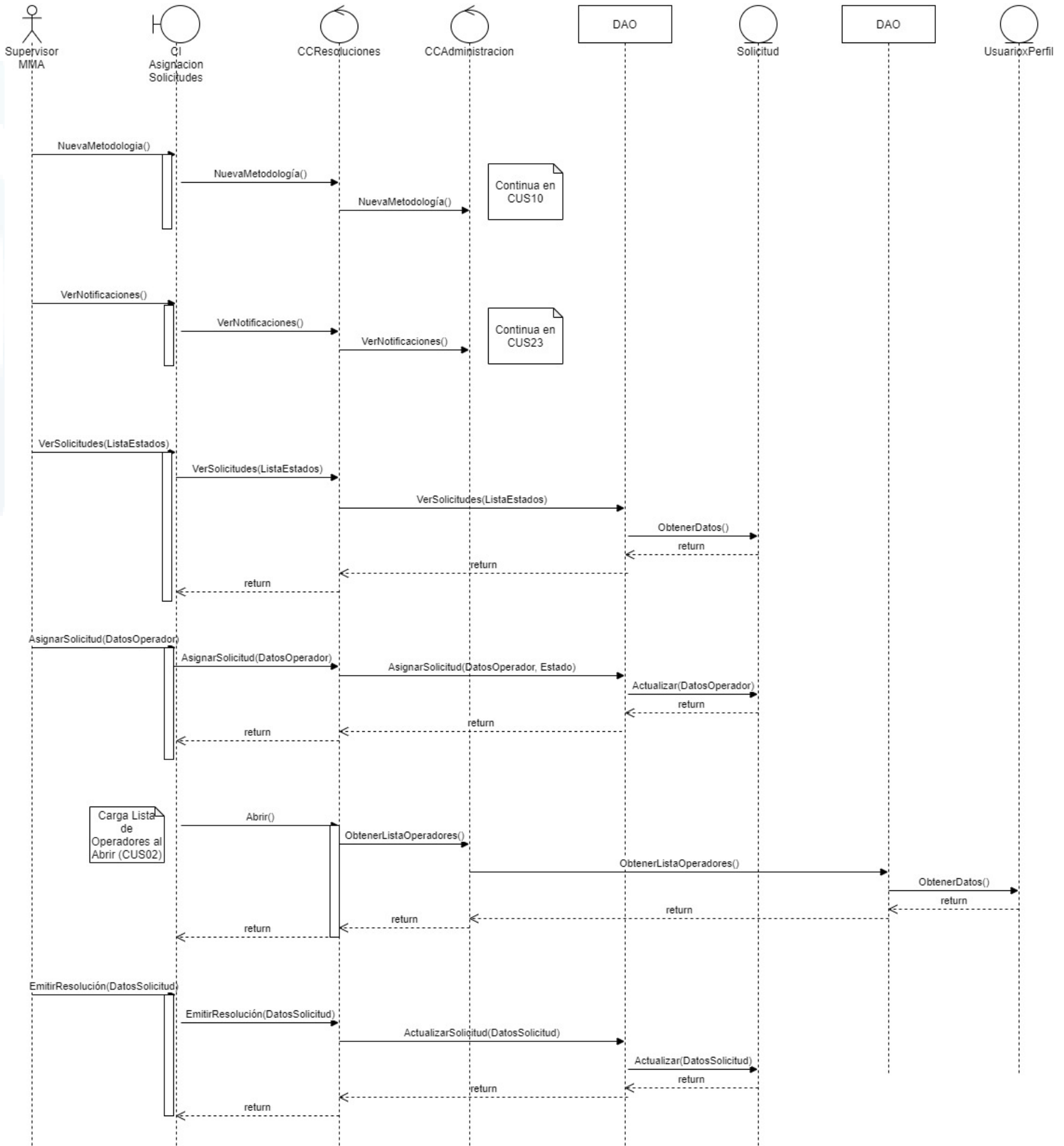


Ilustración 28. Gestionar bandeja de Solicitudes de Evaluación
 Fuente: Elaboración Propia

6.1.8.10 DSCU13: Enviar Notificaciones

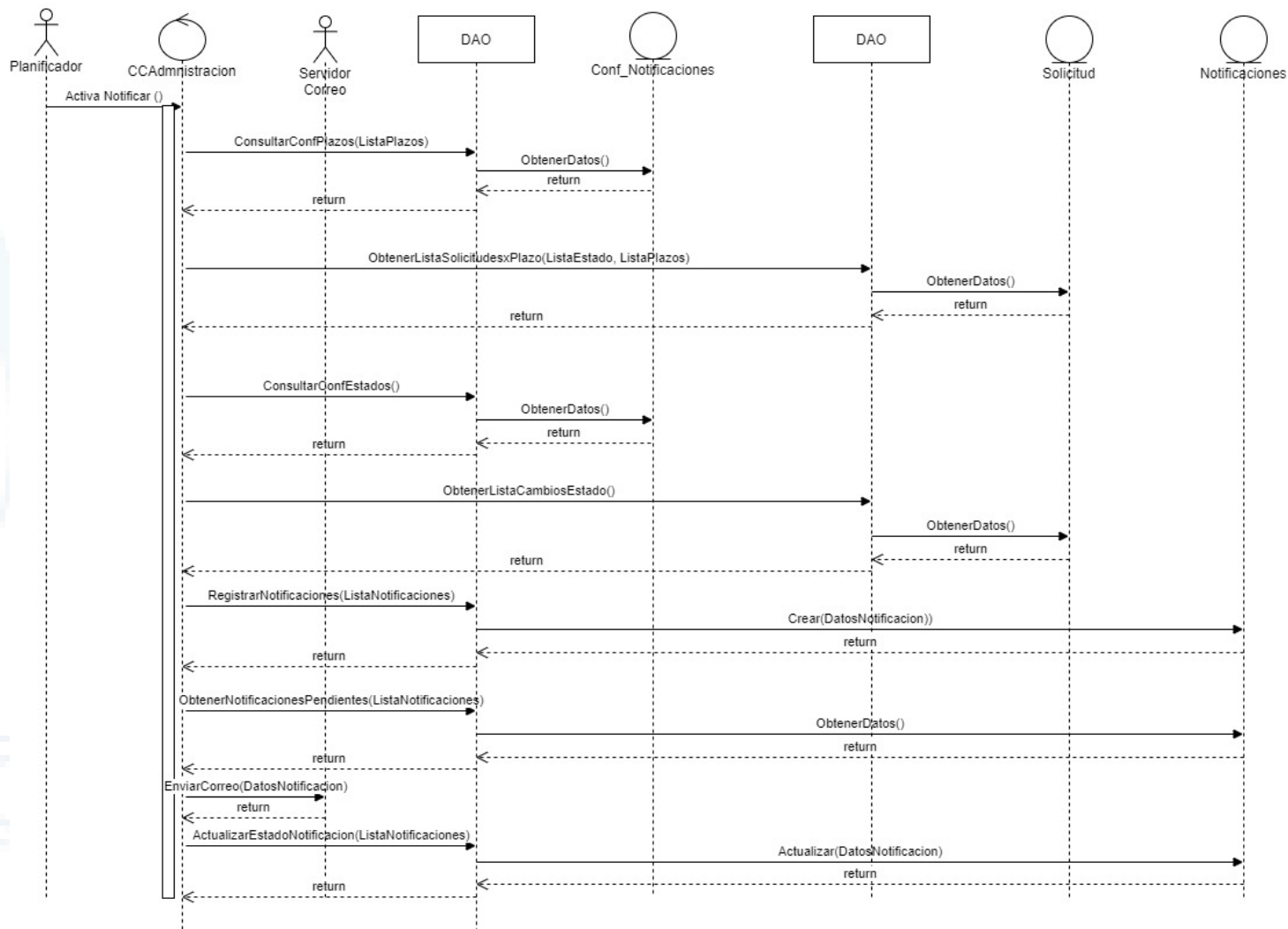


Ilustración 29. Enviar Notificaciones
Fuente: Elaboración Propia

6.1.8.11 DSCU14: Extracción de Datos Externos

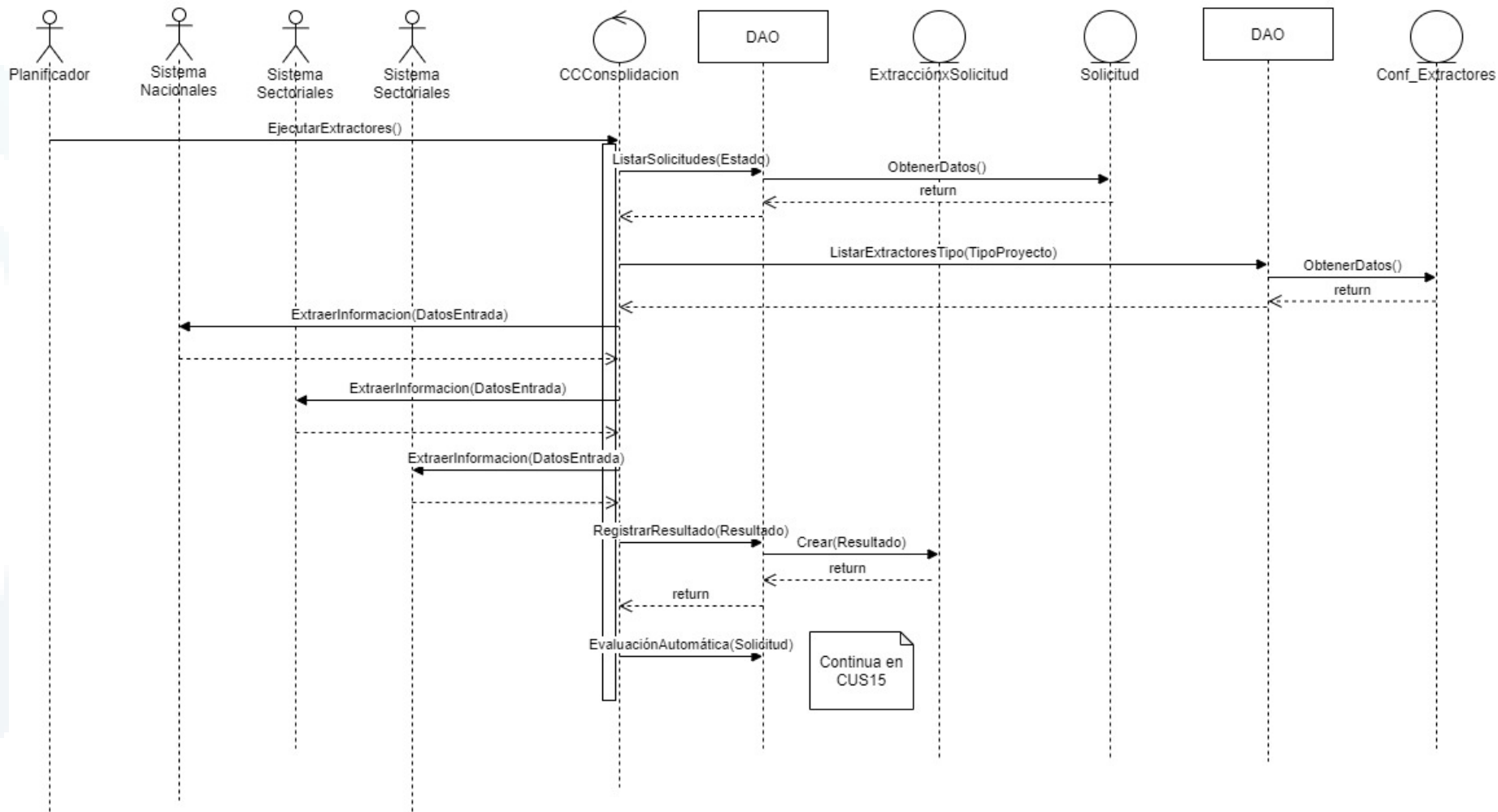


Ilustración 30. Extracción de Datos Externos
Fuente: Elaboración Propia

6.1.8.12 DSCU15: Evaluación Automática

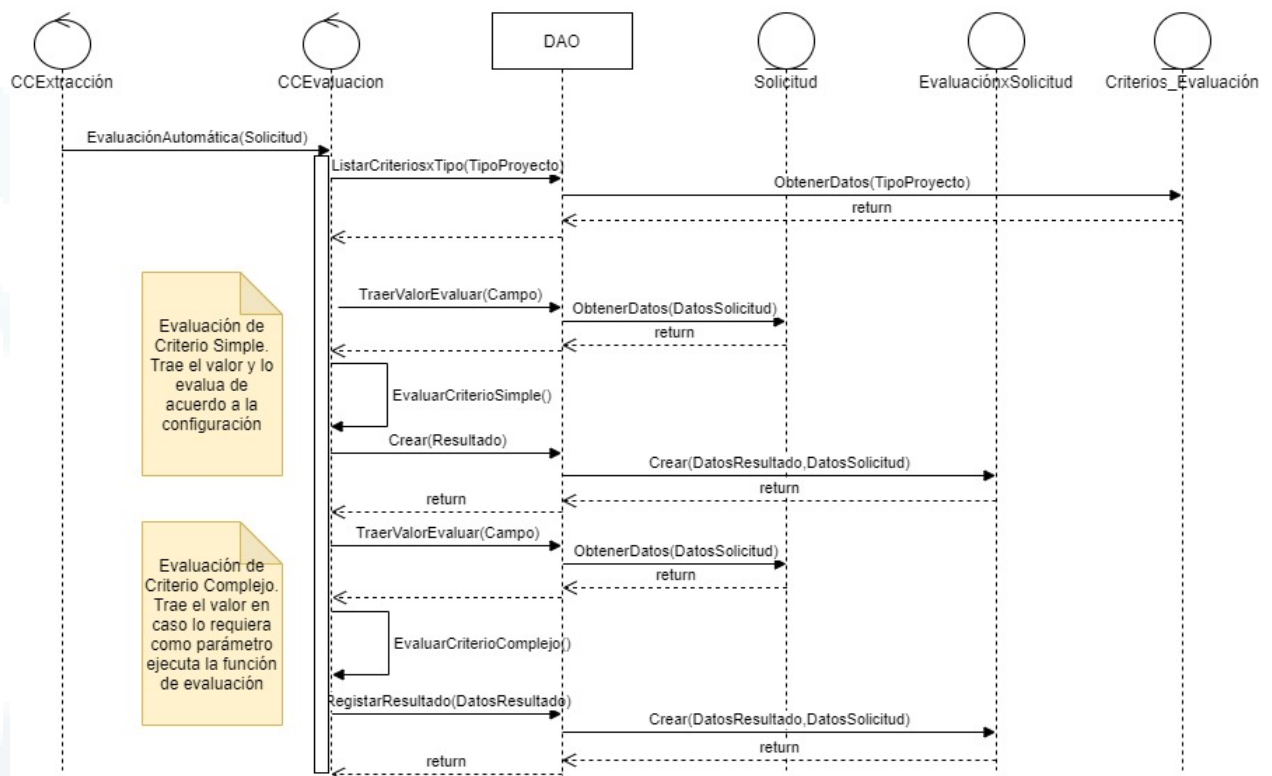


Ilustración 31. Evaluación Automática

Fuente: Elaboración Propia

6.1.8.13 DSCU16: Configuración de Criterios de Evaluación

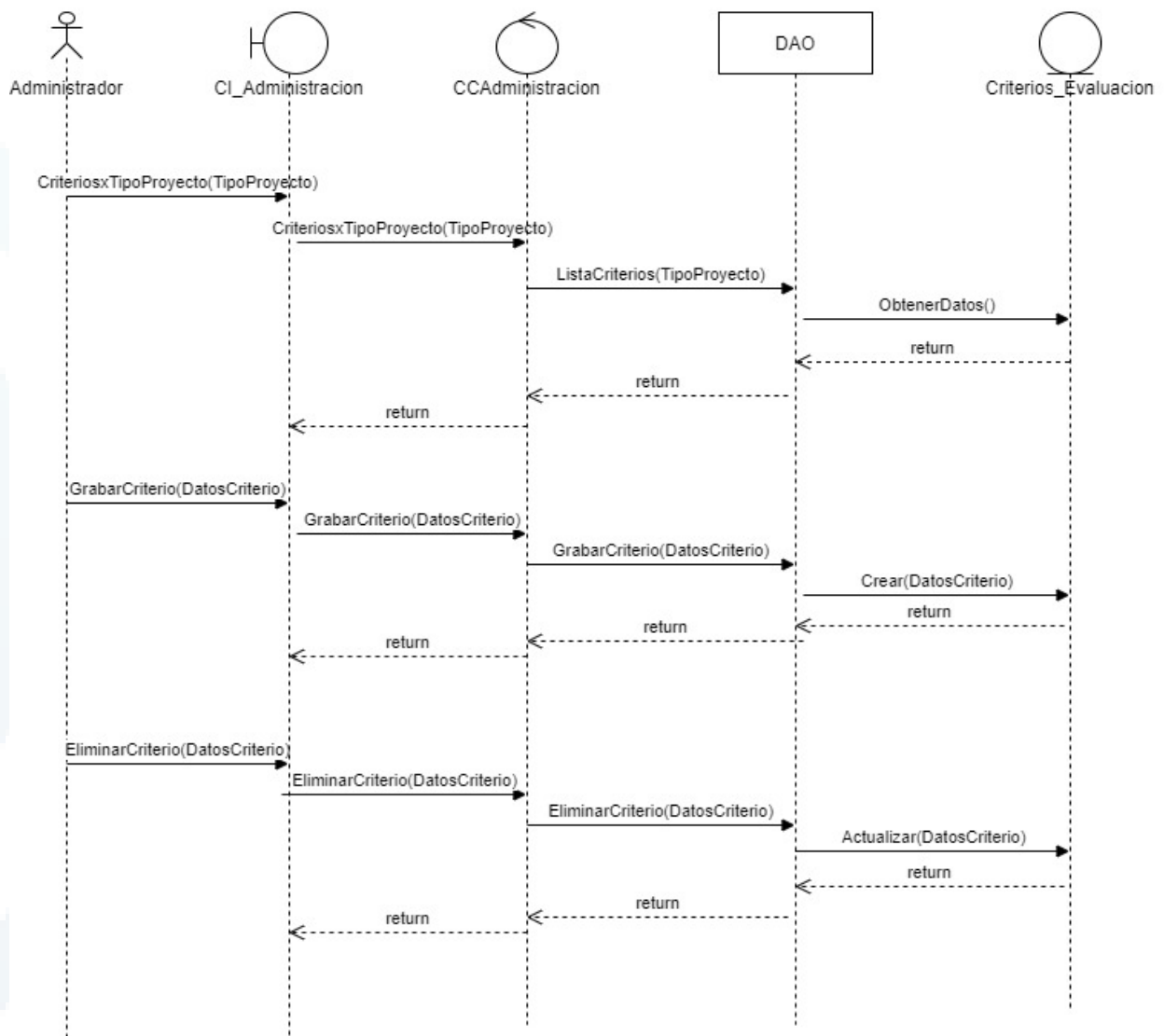


Ilustración 32. Configuración de Criterios de Evaluación
Fuente: Elaboración Propia

6.1.8.14 DSCU17: Configuración de Formatos de Resolución

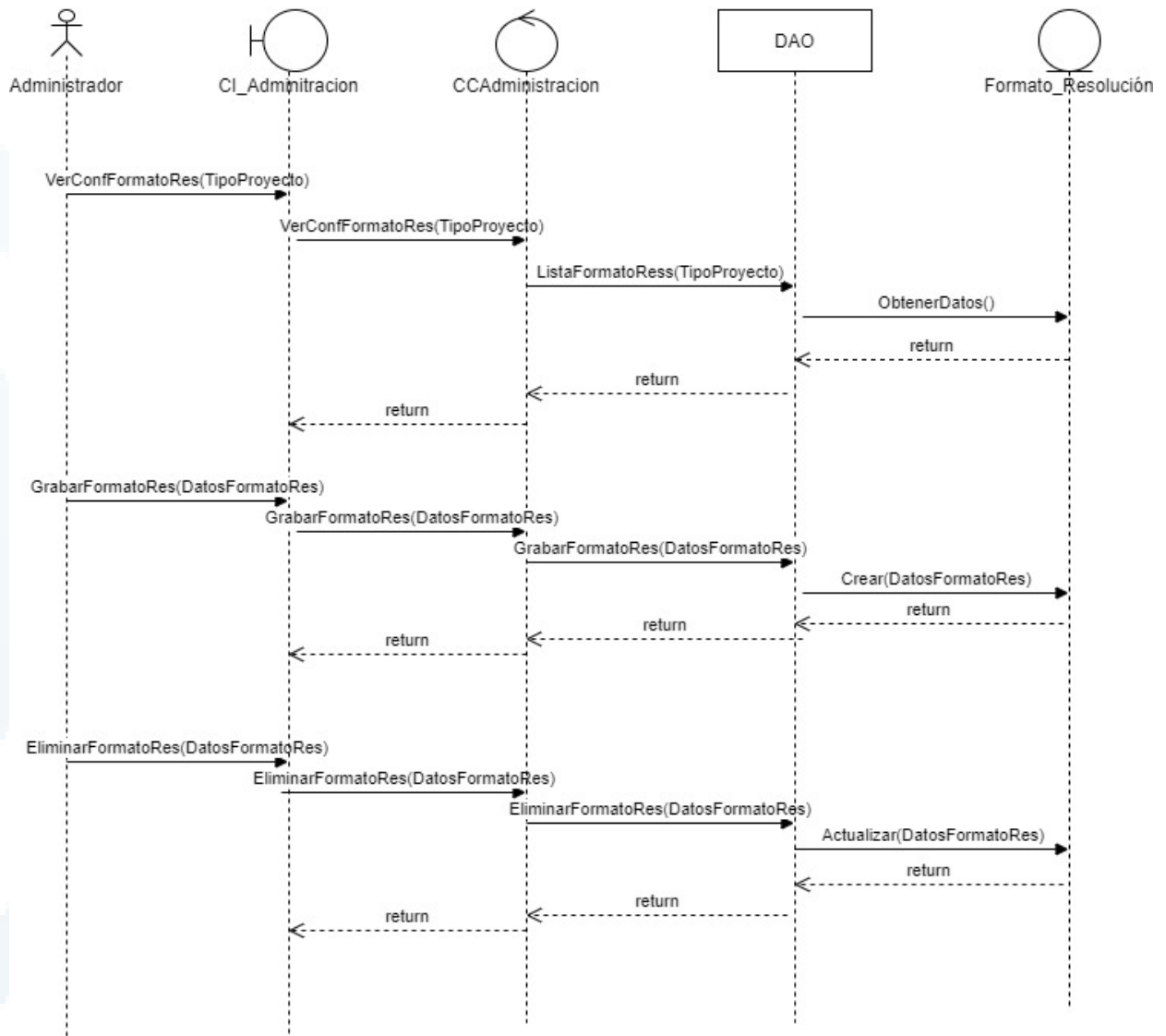


Ilustración 33. Configuración de Formatos de Resolución

Ilustración 34. Fuente: Elaboración Propia

6.1.8.15 DSCU18: Gestionar Notificaciones

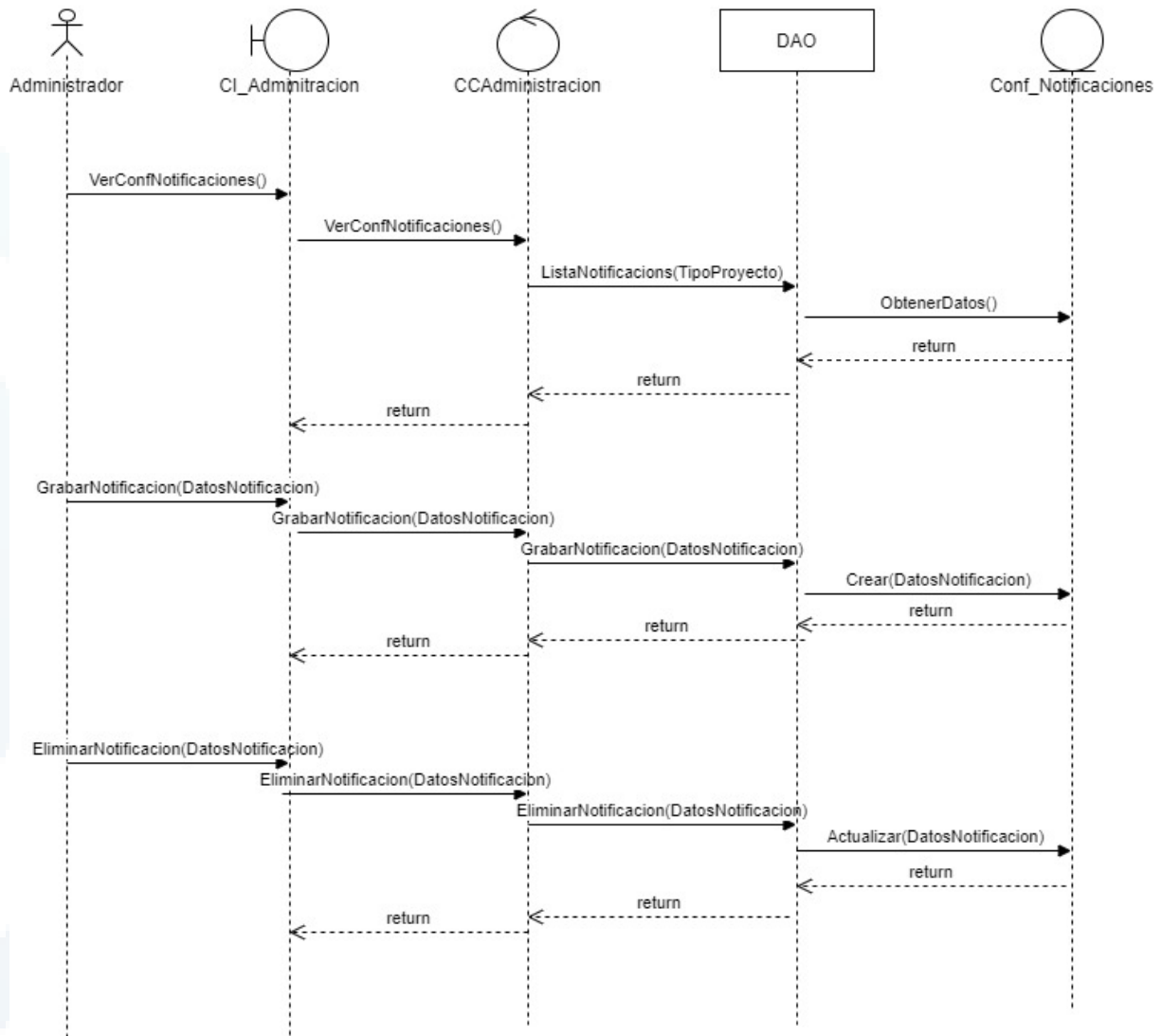


Ilustración 35. Gestionar Notificaciones
Fuente: Elaboración Propia

6.1.8.16 DSCU19: Configuración de Formatos de Expedientes

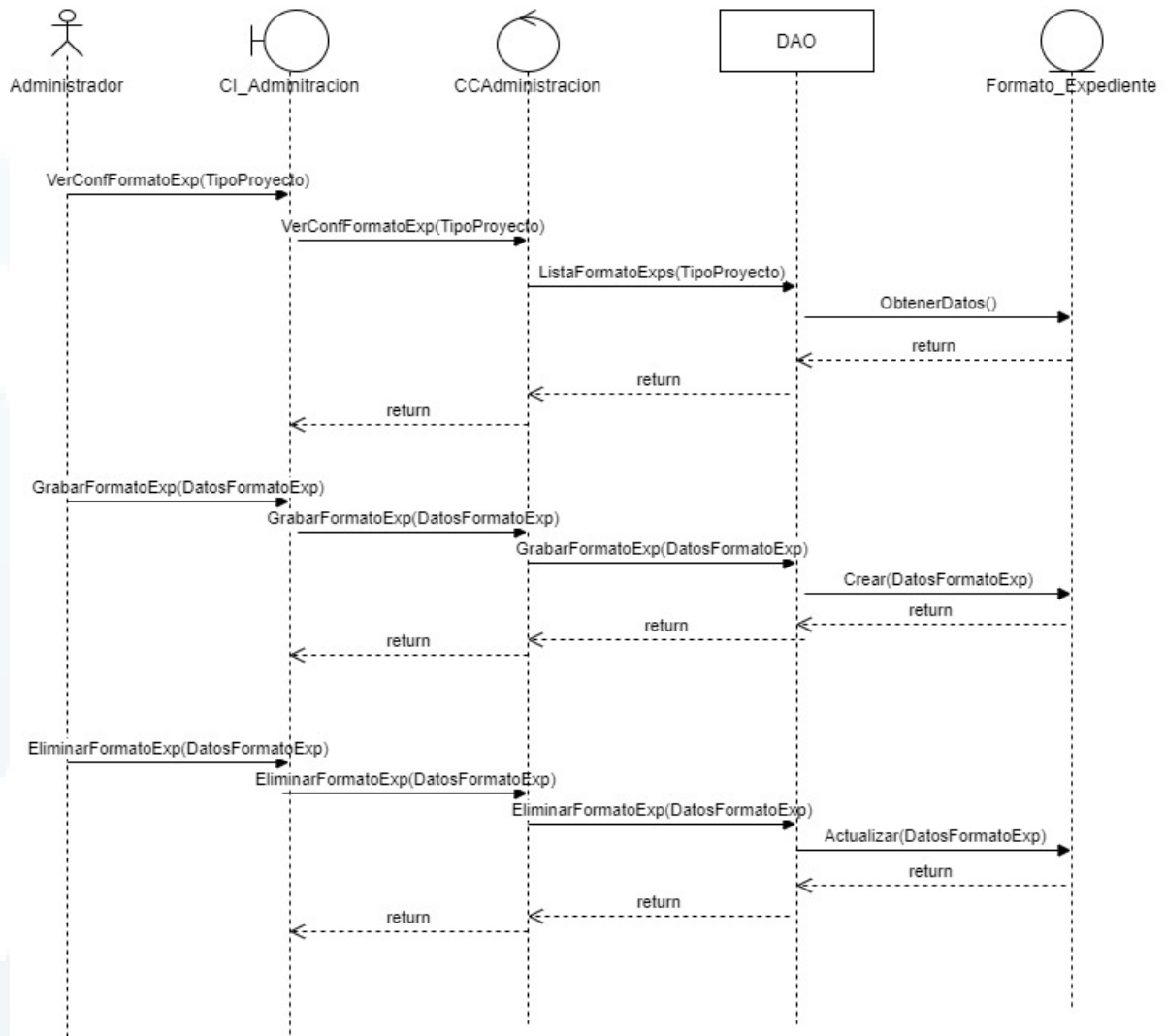


Ilustración 36. Configuración de Formatos de Expediente
Fuente: Elaboración Propia

6.1.8.17 DSCU20: Gestionar Información Complementaria

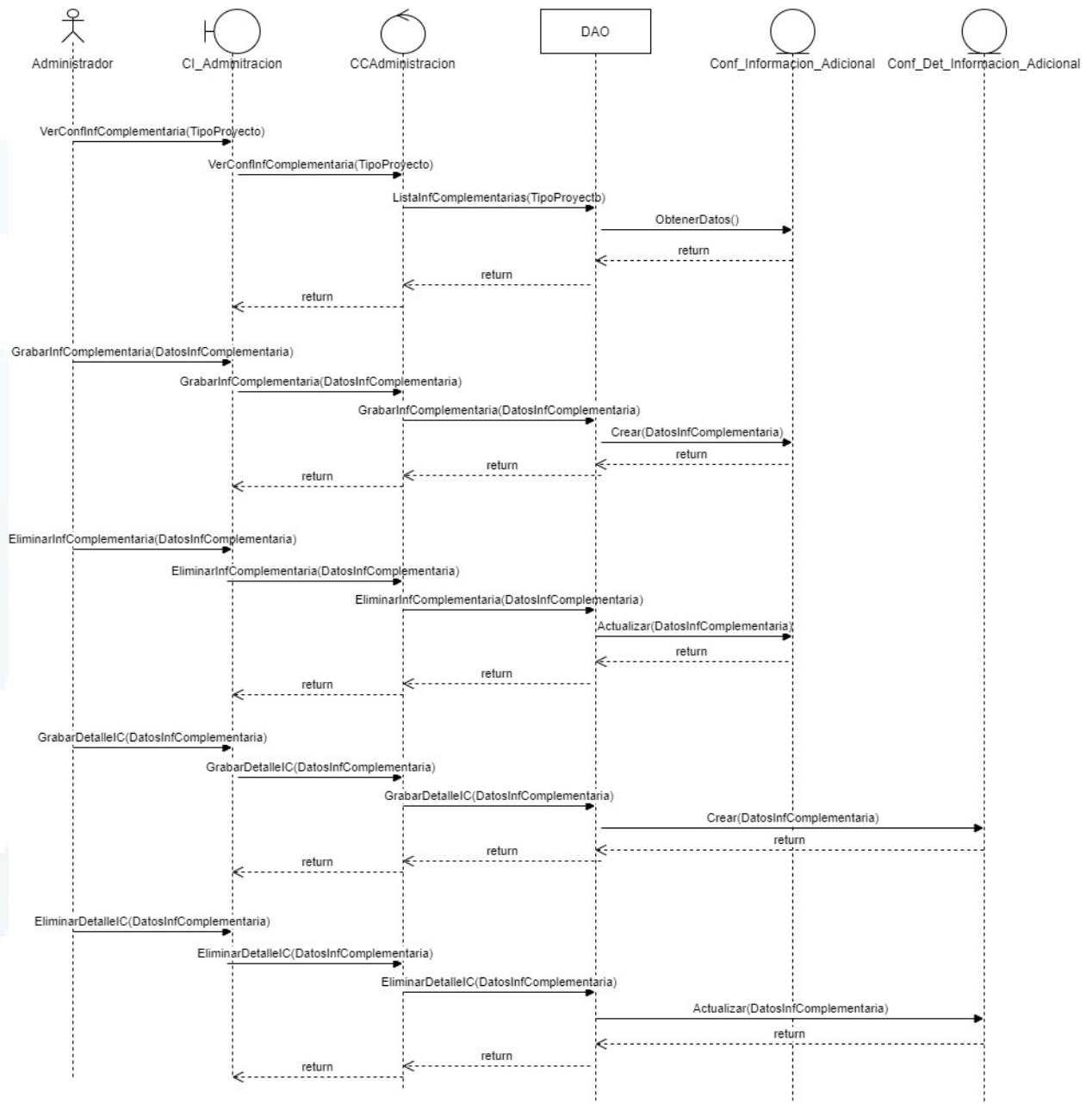


Ilustración 37. Gestionar Información Complementaria
Fuente: Elaboración Propia

6.1.8.18 DSCU21: Gestionar Perfiles y Accesos

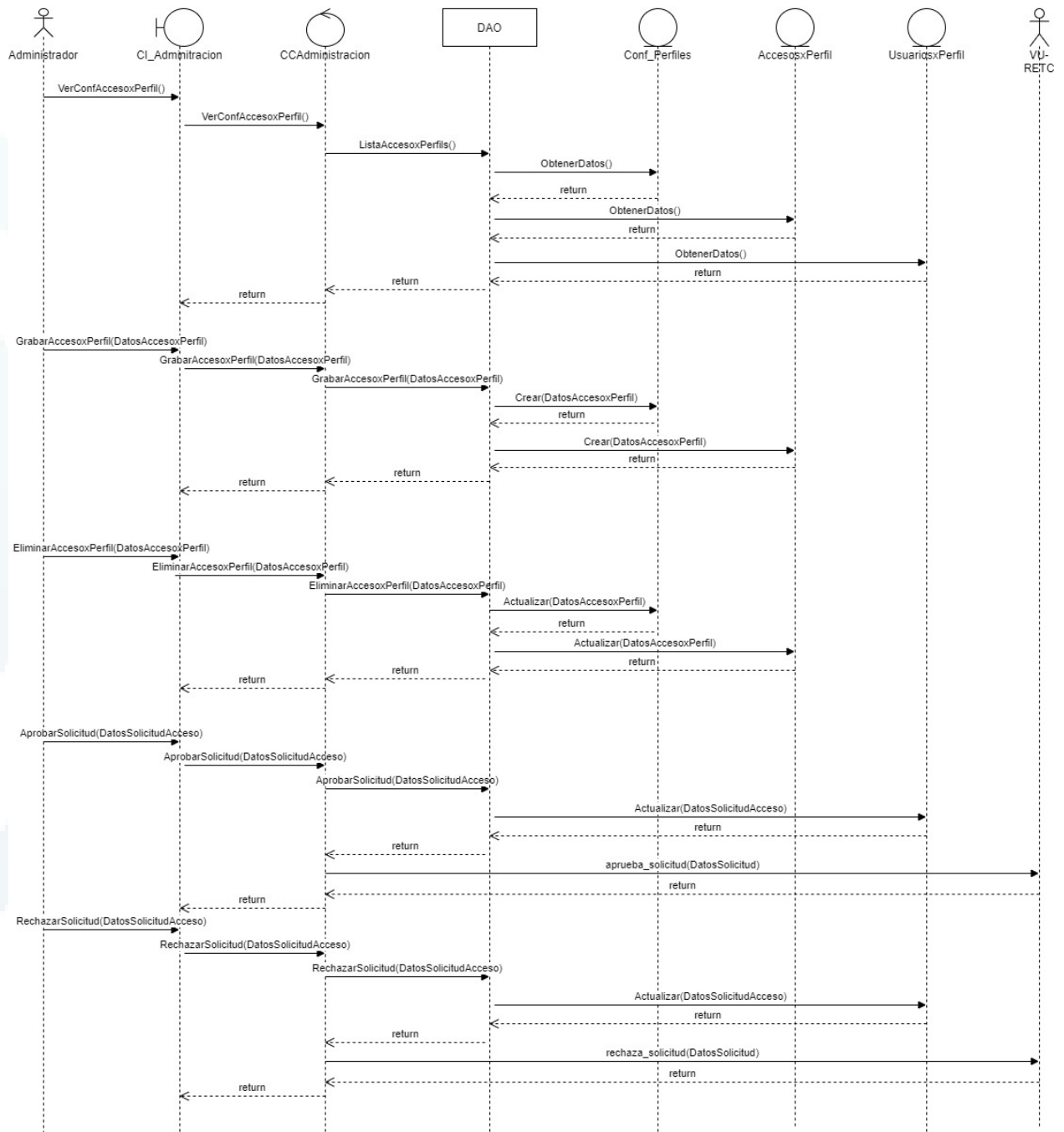


Ilustración 38. Gestionar Perfiles y Accesos
Fuente: Elaboración Propia

6.1.8.19 DSCU22: Configurar Interfaces de Extracción

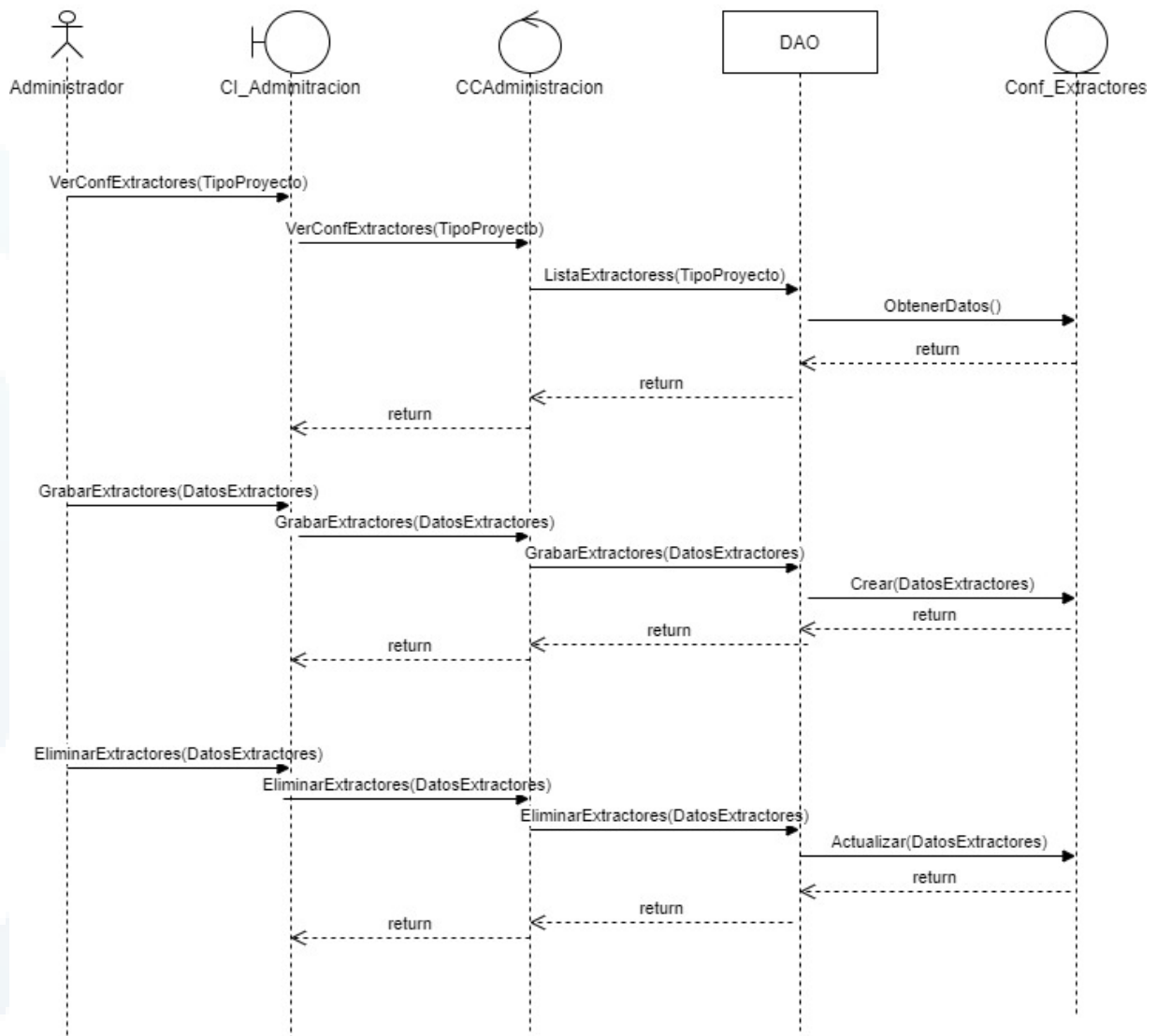


Ilustración 39. Configurar Interfaces de Extracción
Fuente: Elaboración Propia

6.1.8.20 DSCU23: Revisar Notificaciones

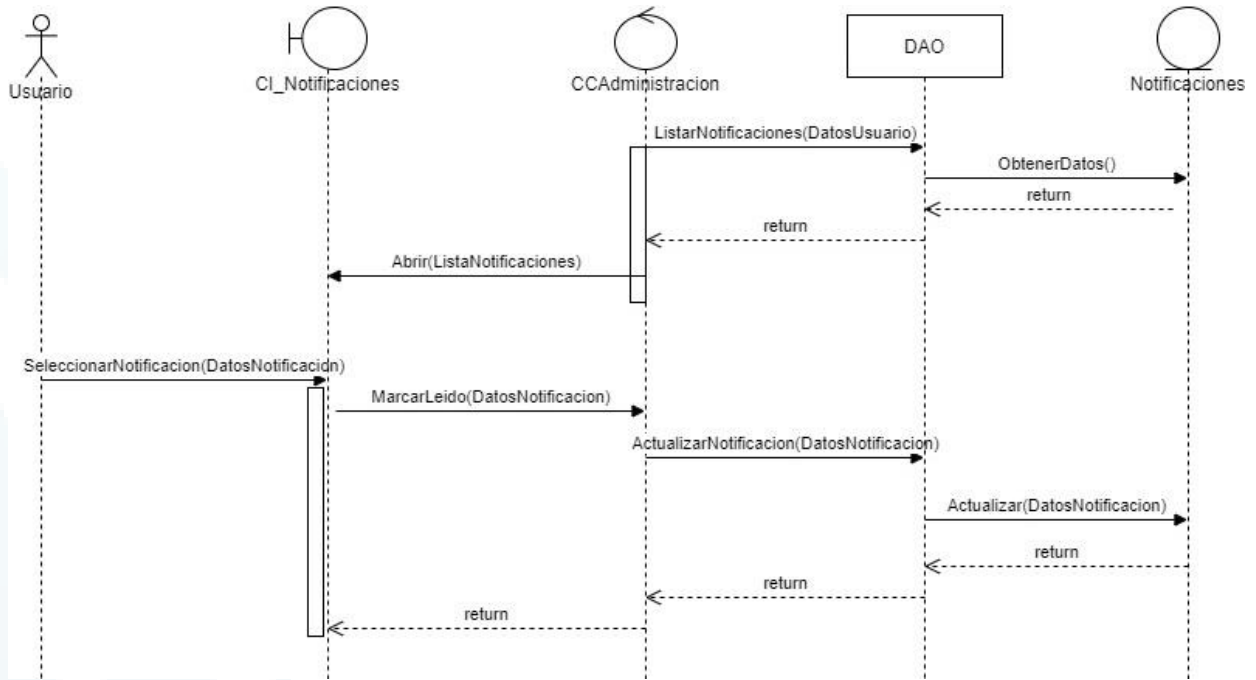


Ilustración 40. Revisar Notificaciones
Fuente: Elaboración Propia

6.1.8.21 DSCU24: Solicitar Información Adicional

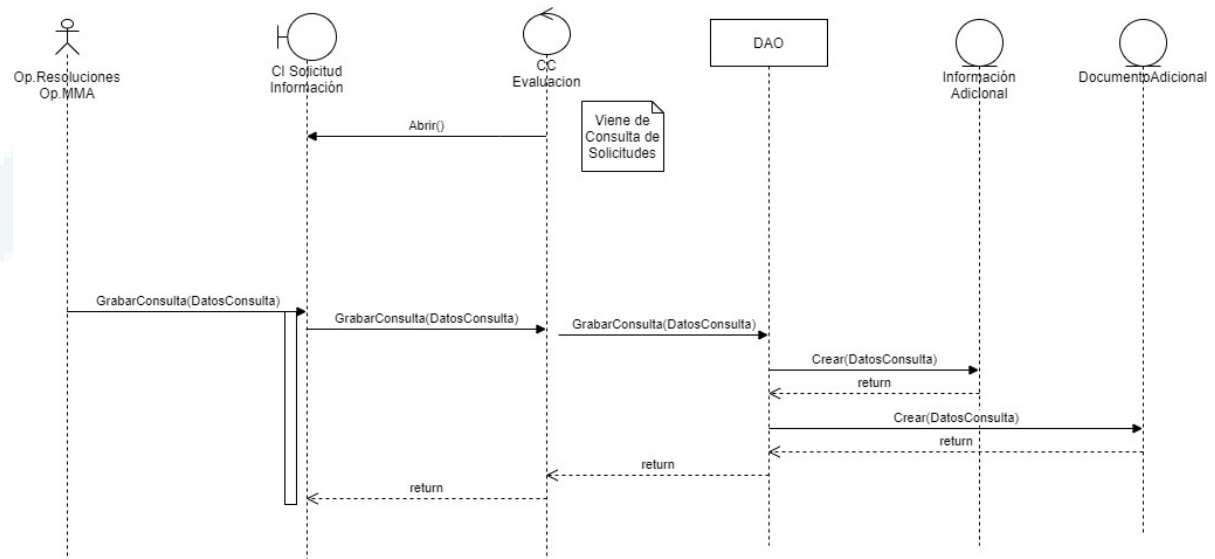


Ilustración 41. Solicitar Información Adicional
Ilustración 42. Fuente: Elaboración Propia

6.1.8.22 DSCU25: Visualizar Cuadro de Mando

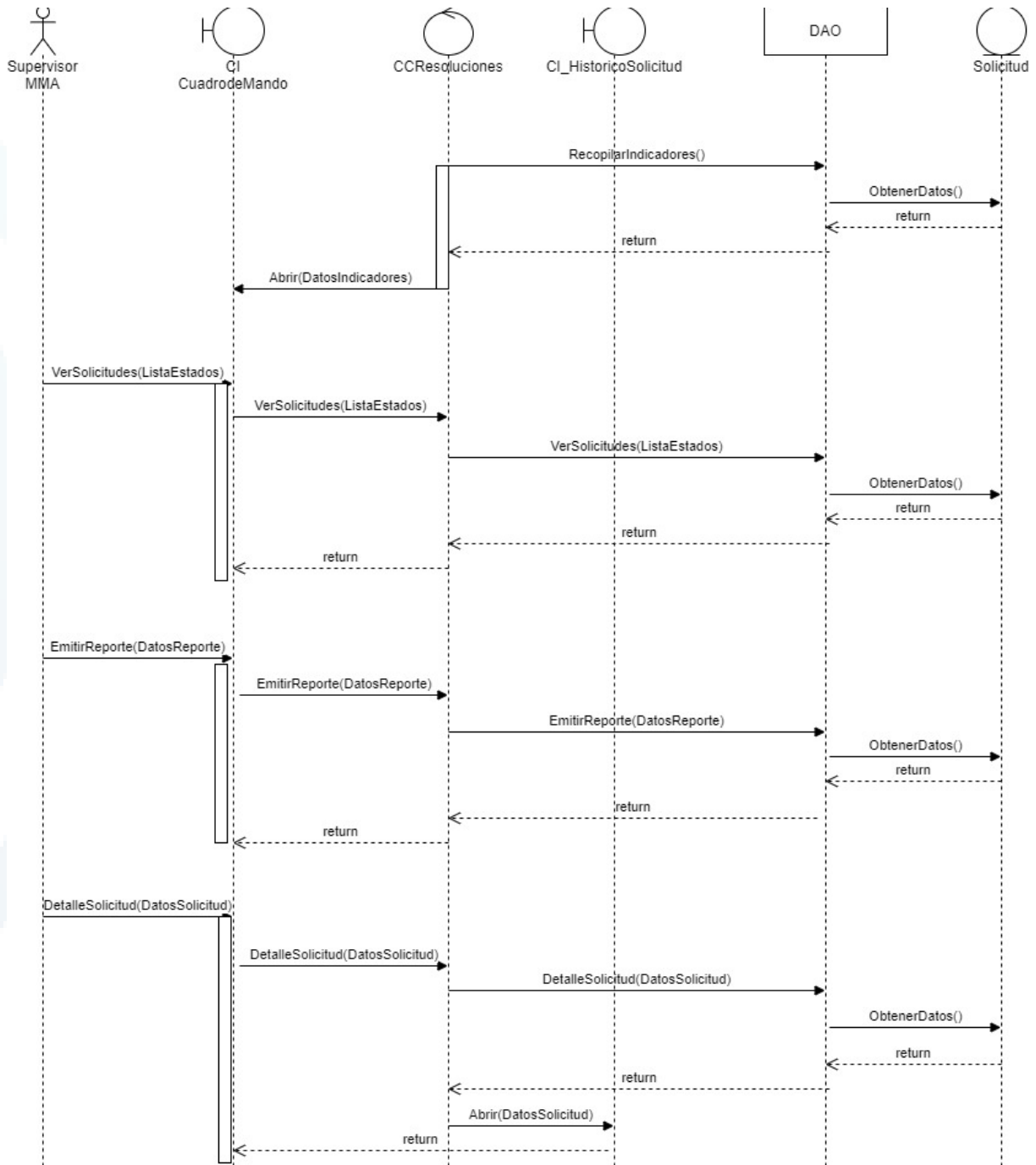


Ilustración 43. Visualizar Cuadro de Mando
Fuente: Elaboración Propia

6.1.9 Cumplimiento de Lineamientos / Seguridad

A continuación, se detallan los lineamientos de desarrollo y seguridad recomendadas por el equipo consultor para aplicarse en la implementación del diseño propuesto.

6.1.9.1 **Cumplimiento de Estándares**

En esta sección se definen los estándares que deben de cumplirse dentro del desarrollo de la aplicación diseñada.

Componentes de Seguridad VU-RETC

El diseño de la plataforma descrito en este documento se encuentra alineado con los procesos y requisitos necesarios que debe cumplir un sistema sectorial, para realizar la integración con la Ventanilla Única 2.0 del RETC del Ministerio del Medio Ambiente definido en el documento “Integración sistemas sectoriales a VU2.0”.

Por este motivo dentro del desarrollo de la plataforma debe considerarse la conectividad con la VU-RETC y utilizar en la implementación el estándar API-Rest con paquetes de mensajería JSON. La autenticación debe realizarse con la obtención de token SHA256 con usuarios de confianza Sistema-Sistema.

A continuación, se definen los puntos que deben tomarse en cuenta en esta implementación:

1. La comunicación con VU-RETC debe de manejarse teniendo en cuenta el siguiente flujo implementado dentro del subsistema de seguridad definido en el diseño propuesto.

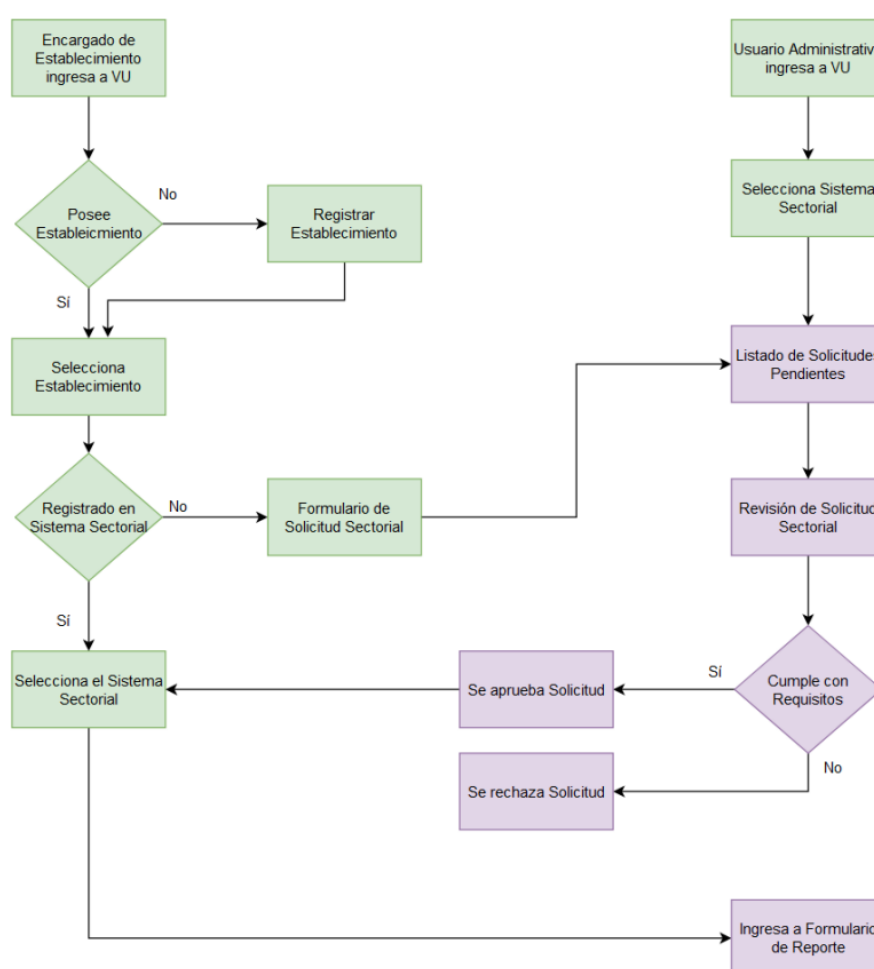


Ilustración 44. Diagrama de flujo que rige la comunicación entre el Sistema y la VU-RETC

Fuente: Documento de Integración de Sistemas Sectoriales, MMA

2. En función del diagrama anterior se debe de tener en cuenta que el ingreso de los usuarios autorizados al sistema debe de provenir de una llamada de la VU-RETC y la autorización de acceso debe ser administrada desde la opción Autorizar Acceso a través del usuario administrador (actividades en color salmón).
3. La implementación de la comunicación debe realizarse mediante los Servicios Web implementados por VU-RETC definidos en el Documento de Integración de Sistemas Sectoriales.

Dentro del diagrama de secuencia respectivo se indican los servicios que deben ser utilizados, que clases de diseño realizarán la acción y en qué situación se ejecutarán.

Interfaces con Sistemas Externos

Las interfaces con Sistemas Externos identificados serán implementadas mediante Servicios Web que serán expuestos por éstos y consumidas según lo definido en el diseño de la propuesta dentro del módulo de extracción de información.

La selección de implementación mediante servicios web surge de las conclusiones obtenidas dentro del análisis de brecha desarrollado dentro del alcance del estudio. En este ejercicio se identificó que las plataformas desde donde se extraerían los datos manejan sistemas compatibles con esta tecnología. Además, el desarrollo de este tipo de componentes ya ha sido comprobado con otras interfaces que se encuentran implementadas dentro del dominio de la infraestructura tecnológica del MMA.

En la siguiente tabla se definen las estructuras de datos propuestas para cada uno de los sistemas externos identificados. Es importante recalcar que esta propuesta define la interfaz y debe ser tomada en cuenta tanto por los implementadores de los servicios externos como del equipo de desarrollo de la plataforma.

Tabla 11. Mapeo de Interfaces

SISTEMA EXTERNO	INTERFACE	
	Input	Output
Geo-Portal de Chile	<ul style="list-style-type: none"> • Coordenada x • Coordenada y 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordenada X • Coordenada y • Dirección
Registro de empresas - SII	<ul style="list-style-type: none"> • RUT, • Año 	<ul style="list-style-type: none"> • RUT, • Razón Social, • Impuesto 1 (Listado de Impuestos) • Impuesto N (Listado de Impuestos) • Tasa 1 (Listado de Tasas) • Tasa n (Listado de Tasas)
Sistema del impuesto verde	<ul style="list-style-type: none"> • RUT, • Año 	<ul style="list-style-type: none"> • Criterio - Pago Impuesto Verde • Monto - Pago Impuesto Verde • Cálculo - Pago Impuesto Verde
Reporte único de emisiones (RUEA)	<ul style="list-style-type: none"> • RUT, • Año 	<ul style="list-style-type: none"> • Cabecera -Reporte de emisiones anual • Detalle - Reporte de emisiones anual
Registro de fuentes y procesos (RFP)	<ul style="list-style-type: none"> • RUT, • Año 	<ul style="list-style-type: none"> • Fuente 1 (Listado de fuentes y procesos) • Proceso 1 (Listado de fuentes y procesos) • Fuente n (Listado de fuentes y procesos) • Proceso n (Listado de fuentes y procesos)
Registro de calderas y turbinas (RCT)	<ul style="list-style-type: none"> • RUT, • Año 	<ul style="list-style-type: none"> • Caldera 1 (Listado de calderas y turbinas) • Turbina 1 (Listado de fuentes y procesos) • Caldera n (Listado de fuentes y procesos) • Turbina n (Listado de fuentes y procesos)
Sistema de administración de regulados - SMA	<ul style="list-style-type: none"> • RUT, • Razón social, • Año 	<ul style="list-style-type: none"> • Compromiso 1 (Listado de compromisos de reporte) • Compromiso n (Listado de compromisos de reporte)
Sistema de seguimiento ambiental - SMA	<ul style="list-style-type: none"> • RUT, • Razón social, • Año 	<ul style="list-style-type: none"> • Archivo1: Informe de seguimiento ambiental • Archivo2: Información reportada por el titular sobre cumplimiento de condiciones, compromisos o medidas
SEIA	<ul style="list-style-type: none"> • RUT 	<ul style="list-style-type: none"> • Archivo3: Resolución de Calificación Ambiental
Geoportal de Chile	<ul style="list-style-type: none"> • Coordenada X • Coordenada: Y 	<ul style="list-style-type: none"> • Archivos Digitales: Imágenes satelitales/mapas de los 10 años anteriores a la solicitud

SISTEMA EXTERNO	INTERFACE	
	Input	Output
Sistema de seguimiento atmosférico - SMA	<ul style="list-style-type: none"> • Año • RUT, • Razón Social 	<ul style="list-style-type: none"> • Archivo 4: Información reportada por el titular sobre cumplimiento de compromisos establecidos en Planes de Prevención y Descontaminación Ambiental
Sistema de seguimiento ambiental - SMA	<ul style="list-style-type: none"> • RUT, • Razón Social, • Año 	<ul style="list-style-type: none"> • Archivo 5: Informes de seguimiento ambiental • Archivo 6: Información reportada por el titular sobre cumplimiento de condiciones, compromisos o medidas
Sistema de seguimiento atmosférico - SMA	<ul style="list-style-type: none"> • RUT, • Razón Social, • Año 	<ul style="list-style-type: none"> • Archivo 7: Información reportada por el titular sobre cumplimiento de compromisos establecidos en normas de calidad del aire
SEIA	<ul style="list-style-type: none"> • RUT, • Razón Social 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de Calificación Ambiental (RCA)
Sistema Nacional de Inversiones (SNI)	<ul style="list-style-type: none"> • RUT, • Razón Social 	<ul style="list-style-type: none"> • Inversión 1: Listado de inversiones relacionadas al RUT, • Inversión n: Listado de inversiones relacionadas al RUT, • Razón Social 1: Razón Social de ingresados. • Razón Social n: Razón Social de ingresados.
Banco Integrado de Proyectos (BIP) Consulta	<ul style="list-style-type: none"> • RUT, • Razón Social 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto 1: Listado de proyectos relacionados al RUT, • Proyecto n: Listado de proyectos relacionados al RUT, • Razón Social 1: Razón Social de ingresados. • Razón Social n: Razón Social de ingresados.
Programas de certificación externo	<ul style="list-style-type: none"> • País - Proyecto, • Nombre - Proyecto, • Tipología del Proyecto, • Metodología Utilizada 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto En Evaluación 1: Listado de proyectos coincidentes con los datos ingresados y sus estados de evaluación. • Proyecto En Evaluación n: Listado de proyectos coincidentes con los datos ingresados y sus estados de evaluación

Fuente: Elaboración Propia

Diagrama de Actividad de Interface con Sistemas Externos

A continuación, se presenta diagrama de actividades respecto al proceso de extracción de información de sistemas externos

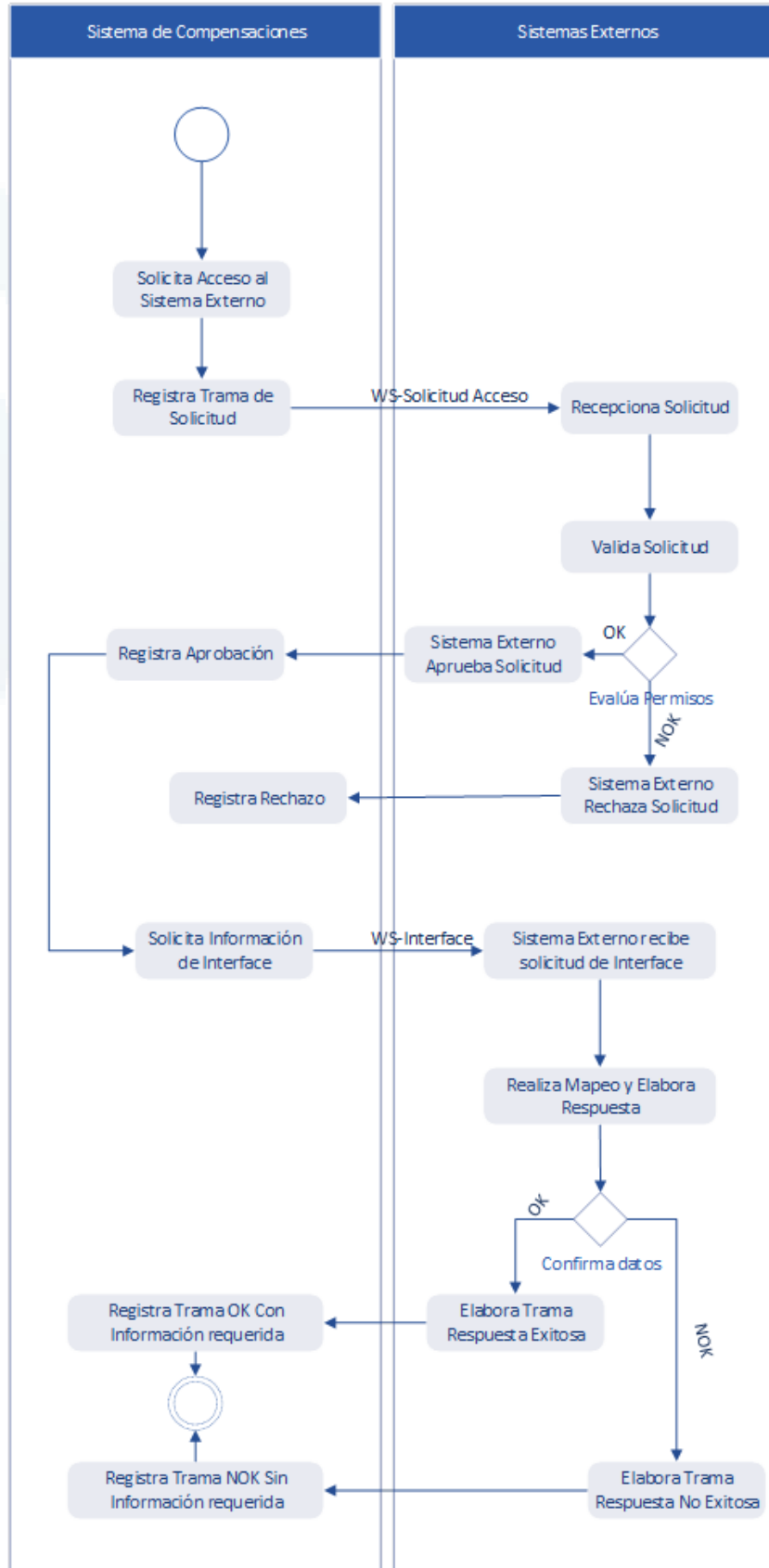


Ilustración 45. Diagrama de Actividad - Interface con Sistemas Externos
Fuente: Elaboración Propia

Parametrización de Interface

A continuación se definen la estructura de tramas que deben de utilizarse para los intercambios de información.

MENSAJE DE SOLICITUD

```
(  
'cabecera-seguridad'  
'sistema externo'  
'operación'  
'input'  
  (  
    Reemplazar por los datos de entrada de cada solicitud a sistema externo (definido en la  
    tabla anterior  
  )  
)
```

MENSAJE DE RESPUESTA

```
{  
"status",  
"código-error"  
"output"{  
  Reemplazar por los datos de salida de cada solicitud a sistema externo (definido en la  
  tabla anterior  
}
```

6.1.9.2 Recomendaciones para la etapa de Implementación

Gestión de la Calidad

La gestión de la calidad define y establece las **bases de excelencia** que se han de ejecutar con el fin de alcanzar niveles óptimos. Asimismo, vela por asegurar que éstos se cumplan y evalúa las mejoras identificadas para **incrementar los niveles de calidad** en productos y procedimientos.

Se recomienda establecer directivas de calidad en los siguientes niveles:

- **Calidad en procesos:** Evaluación de la **calidad** basada en el cumplimiento de los **flujos, procedimientos y entregables** establecidos para prevenir los posibles fallos de los productos desarrollados.
- **Calidad en productos:** Evaluación del grado de **cumplimiento de los planes de calidad** en establecidos para el desarrollo, a través de **inspecciones o certificación de muestreo** para verificar que las características del producto sean equivalentes o superiores a las diseñadas dentro de este documento.

Las funciones específicas proporcionadas por este servicio para el cumplimiento de estas directivas son las siguientes:

- **Revisión par.** Esta función tiene como alcance **ejecutar las revisiones de los productos producidos entre miembros del equipo de desarrollo**, cuyo propósito es revisar mediante **checklist** todos los aspectos relevantes de **calidad de proceso y calidad de producto** que se hayan considerado en cada una de las fases descritas en la metodología de desarrollo fijada por el proyecto.
- **Ciclos de pruebas de validación.** Esta actividad se realizará con el objetivo de **asegurar la calidad de los productos construidos** durante la fase de implementación. Estos ciclos se deben definirse en función a la estrategia de implementación definida en la hoja de ruta.

- **Gestión de la configuración.** La administración de la configuración establece el **uso de un repositorio estandarizado** para el almacenamiento de toda **documentación y artefactos** generados por el servicio, y que a su vez se defina que deben ser almacenados y/o respaldados para su consulta, reutilización o auditoría. La ubicación de este repositorio será definida al inicio del proyecto.

Estas actividades deben realizarse coordinadamente entre los responsables de desarrollo y los usuarios aprobadores, de tal manera que pueda realizarse el seguimiento respectivo en los **comités de seguimiento del proyecto**.

Establecimiento de estándares de Arquitectura

Con el fin de cumplir con los estándares de arquitectura establecidos en el MMA, se sugiere establecer diferentes actividades a lo **largo del ciclo de vida del desarrollo** que permitan **asegurar el alineamiento con los estándares arquitectura**, desde un punto de vista de la construcción y pruebas.

Mantener comités periódicos de seguimiento de los estándares con el área de Arquitectura, de tal forma que exista **validación por parte del responsable del MMA** de la ejecución del proyecto bajo los estándares definidos.

Involucrar a los responsables de Arquitectura en la **definición de las pruebas de estrés** a ejecutarse para **asegurar que la infraestructura soporte el volumen de datos** requerido.

Gestión de la Seguridad

Se sugiere definir diferentes controles de seguridad desde el punto de vista de la autenticación, comunicación, transmisión y auditorías (para los casos en los que aplique).

Las actividades que darán cumplimiento a estos puntos son las siguientes:

- **Protección de datos de prueba del sistema.** Proteger y controlar los datos de prueba; las pruebas de sistema y de aceptación. Para estas pruebas debe realizarse proceso de **encriptación de datos relevantes** (Datos de Identificación, datos de pago, etc.) aplicado a la generación del conjunto de datos de prueba. Se deberá registrar la copia y uso de la información operativa a efectos de pista para auditoría.
- **Control de acceso a la librería de programas fuente.** Para reducir la probabilidad de alteración indeseada de los programas del sistema, se mantendrá un **control en el acceso a las librerías de programas fuente**.
- **Seguridad de los accesos del desarrollo.** Se sugiere implementar controles de **seguridad de acceso y autenticación** para tanto para los datos de que maneje la aplicación como para el acceso a las opciones generadas dentro del administrador.
- **Seguridad de la comunicación y transmisión de datos.** Se recomienda utilizar los componentes de **gestión de la seguridad para las comunicaciones y transmisión de información** definidos en el documento de Integración de Sistemas Sectoriales proporcionado por el MMA.
- **Procedimientos de control de cambios.** Se implementarán procedimientos formales de control de cambios que **aseguren que la seguridad y los procedimientos de control** de tal manera que los programadores de apoyo sólo tienen acceso a las partes del sistema que necesitan para su trabajo y que todo cambio proviene de un **acuerdo y aprobación previos**. Todos estos cambios deben ser reflejados en **bitácoras de auditoría** para realizar el seguimiento respectivo en el momento que se disponga.

Estándares de Codificación

Con el objetivo de fijar estándares de codificación se sugiere implementar el uso de las siguientes herramientas y referencias para el desarrollo:

- **Herramienta de control de código para sistemas medios (SONAR).** Se encarga de la validación y control de estándares de codificación para sistema medios en **DEUMAN®**. Con ello aseguramos que el código generado se encuentre dentro de los estándares esperados.
- **Optimizar los tiempos de respuesta de los componentes construidos.** El uso de estándares de codificación permite que los artefactos construidos contribuyan a mejorar los tiempos de respuesta de las aplicaciones debido al uso de las mejores prácticas de desarrollo.

Indicadores de calidad. Reportes e informes de seguimiento

Se sugiere elaborar **informes de estado del proyecto** que resumirán los **resultados del avance** obtenido con periodicidad semanal/mensual. Estos informes permitirán **analizar el desarrollo y desempeño del equipo de proyecto** y realizar el seguimiento de los **acuerdos y riesgos identificados**.

6.2 Versión Simplificada

La versión simplificada del Sistema para la evaluación y selección de proyectos de compensaciones está orientada al desarrollo de las funcionalidades críticas identificadas a partir del análisis de proceso realizado en la primera parte de este estudio.

Para mostrar el alcance de estas funcionalidades se está presentando los casos de uso que detallan la funcionalidad a nivel de interacciones a nivel del usuario con el sistema de información y los diagramas de secuencia que representan las interacciones entre los componentes del sistema.

A continuación, se muestra el Modelo de Negocio acotado a las funcionalidades críticas, así como las funcionalidades precisando su atención automática, semi automática, semi automático y manual.

6.2.1 Diagrama general – Versión Simplificada

En el siguiente diagrama se muestran los módulos funcionales del sistema y cuál sería el modelo de atención para cada uno de ellos en la versión simplificada.

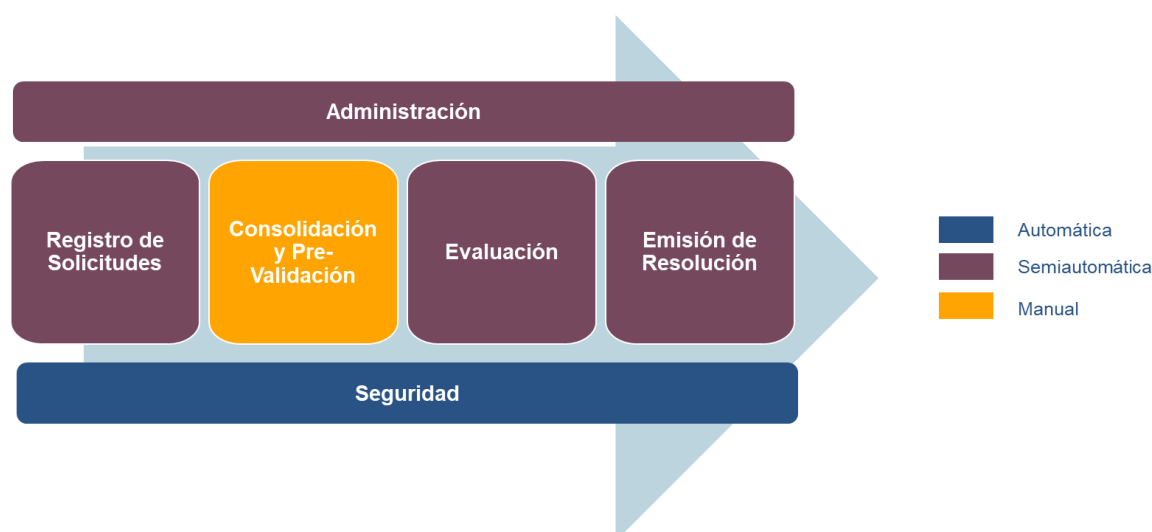


Ilustración 46. Modelo de Negocio – Versión Simplificada
Fuente: Elaboración propia

Para determinar el grado de automatización se analizaron las funcionalidades asociadas a cada módulo y se utilizaron los siguiente criterios para clasificarlo:

- > Si todas funcionalidades del módulo se ejecutan automáticamente, se le considera **automático**.
- > Si todas las funcionalidad del módulo se ejecutan manualmente, se le considera **manual**
- > En caso contrario, si por lo menos una funcionalidad es manual o semiautomática se le considera **semiautomática**.

6.2.2 Funcionalidades y orientación de su atención

A continuación se detallan las funcionalidades. la descripción de cómo se ejecutarían (tanto parte manual y automática) y el modelo de atención.

N°	MÓDULO FUNCIONAL	FUNCIONALIDAD	DESCRIPCIÓN	MODO DE ATENCIÓN
1	Seguridad	Utilización de estándar de seguridad vía componente VU-RETC	Funcionalidad a implementar debido a la restricción de que no es posible desarrollar aplicaciones expuestas al público sin aplicar requerimientos de seguridad mínimos. Además se encargará de la asignación de perfiles dentro de la aplicación	Automático
2	Registro de Solicitudes	Registro Solicitudes de Compensación de Proyectos	Ventana o formulario que permite recoger solicitudes sin embargo quedará de forma manual la interacción con sistemas de geolocalización.	Semi Automático.
3	Evaluación	Asignación de Solicitudes Pendientes de Atención	Luego del registro de la solicitud, el sistema tendrá el control de la asignación del trabajo pendiente, de esa manera se podrá hacer seguimiento a las solicitudes y, en consecuencia, informar a los usuarios el estado en que se encuentran.	Automático
4	Evaluación	Derivación de consultas a otras áreas	Esta funcionalidad cubrirá las necesidades de consultas o solicitudes de evaluación a otras áreas enfocadas en temas específicos. El sistema controlará dicha interacción	Automático
5	Evaluación	Solicitud de información adicional a Titulares	Registrar información adicional para la evaluación a solicitud de los evaluadores, esta funcionalidad se basa en un formulario que permita al titular ingresar dicha información.	Automático
6	Evaluación	Elaboración de Expediente de Solicitud	El documento contemplado contiene todo el análisis que se realiza en una evaluación. Si bien el almacenamiento del documento quedará en control del sistema, no existirán formatos predefinidos dentro del sistema que puedan ser visualizados por el analista	Semi Automático.
7	Emisión	Emisión de Resolución	El sistema llevará el control de aquellas solicitudes que pasen al estado de resueltas y podrá almacenar los documentos generados. Sin embargo, no se podrán seleccionar documentos predefinidos, ni precargarlos para facilitar el trabajo en esta etapa.	Semi Automático.

Ministerio del Medio Ambiente

Diseño de Sistema de Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación

N°	MÓDULO FUNCIONAL	FUNCIONALIDAD	DESCRIPCIÓN	MODULO DE ATENCIÓN
8	Evaluación	Registro de Metodologías	Esta funcionalidad parte de la necesidad de evaluar las metodologías implementadas, las cuales deben estar aprobadas por el Ministerio	Automático
9	Consolidación y Pre-Validación	Validación de Certificados Externos	Funcionalidad relacionada con el registro de solicitudes de homologación de certificados que provienen de programas externos. Dado que los documentos que van a ser homologados han sido emitidos por un tercero, la funcionalidad se encargará de buscar el documento y validar la información.	Manual
10	Administración	Registro de solicitud ampliada y configurable	En la verificación de metodologías, existe un rango amplio en cuanto a la información que maneja cada metodología y cada tipo de proyecto que se puede ingresar. Asimismo, contemplando que podrían surgir otras metodologías y otros tipos de actividades relacionadas a los proyectos, la funcionalidad permitiría al sistema flexibilizar el ingreso de información, es decir, a través de una configuración del sistema se podría solicitar información adicional al titular. En esta versión deberá solicitarse de forma manual esa información al titular.	Manual
11	Administración	Configuración de criterios de evaluación, tanto automática como manual	Permite configurar la evaluación de criterios, es decir, permite al sistema no solamente evaluar criterios descritos en este documento, sino poder definir nuevos criterios en caso la legislación cambie o se tenga alguna metodología que requiere una validación adicional o diferente. Toda la validación y revisión de información en esta versión se realizará de forma manual.	Manual
12	Administración	Validación en Servicios de geolocalización	El trabajo de geolocalización se realizaría a través de sistemas que brindan servicios de este tipo. En esta versión no existirá esta conectividad por lo que el trabajo debe realizarlo manualmente el asesor (evaluación) o titular (durante el registro).	Manual
13	Administración	Notificaciones a responsables por cambios de estado	Esta funcionalidad tendría como objetivo indicar al usuario que se ha cumplido un plazo, que se le ha asignado un trabajo nuevo o que ha habido cambio en los estados de las solicitudes. Esta funcionalidad no estaría habilitada en esta fase por lo que el control debe de llevarse por fuera de la aplicación.	Manual
14	Consolidación y Pre-Validación	Extracción de Información de Sistemas Sectoriales	Radica en la obtención de información de otros sistemas, dado que en el flujo existen sistemas que proveen de información para poder completar el registro que realiza el titular. Esta actividad quedará a cargo del evaluador.	Manual
15	Consolidación y Pre-Validación	Extracción de Información de Sistemas Nacionales	Similar a la funcionalidad previa, pero enfocada en sistemas nacionales. Esta actividad quedará a cargo del evaluador	Manual

N°	MÓDULO FUNCIONAL	FUNCIONALIDAD	DESCRIPCIÓN	MODO DE ATENCIÓN
16	Administración	Configuración de Modelos de Expediente por Tipo de Proyecto	Elaborar un documento preliminar con información de lo que se ha extraído y lo que se ha recogido del titular, de manera que se informe cuál es la evaluación inicial que se ha realizado, incluso con la posibilidad que el evaluador pueda cambiar el modelo, de tal forma que se complete un documento de respaldo a la evaluación. Esta actividad se debe realizar por fuera de la aplicación	Manual
17	Administración	Configuración de Modelos de Resolución por Tipo de Proyecto	La resolución también puede ser susceptible a cambios, por lo que con esta funcionalidad se podría generar directamente documentos de resolución con información procedente de la evaluación o proyecto que se está tratando. Debe realizarse de la misma manera que el punto anterior.	Manual
18	Consolidación y Pre-Validación	Gestor de extracción de solicitudes	Extracción de información de sistemas externos, esta funcionalidad contempla la generación de reportes que presenten el estado de todas estas extracciones. Esta actividad no existirá pues esta asociada al diseño de interfaces externas (no incluidas en esta versión).	Manual
19	Administración	Reporte mensual estadístico de solicitudes por estado	Contempla el desarrollo de estadísticas sobre la atención y cálculos con métricas de desempeño. El reporte deberá elaborarse manualmente con información de la aplicación.	Manual
20	Administración	Cuadro de mando de asignación y estado de solicitudes	Con esta funcionalidad se puede ver claramente el volumen de solicitudes de atención por estado/grupo de atención determinado y se puede establecer si la carga de trabajo es la óptima o si se requieren cambios. Este reporte deberá ser gestionado manualmente con información de la aplicación.	Manual

Fuente: Elaboración Propia

6.2.3 Especificación de Funcionalidades Críticas:

En esta sección se detallan cómo se resolverá la ejecución de cada caso de uso asociado a las funcionalidades críticas descritas en el punto anterior. Cabe resaltar que los casos de uso citados en la versión completa atienden las funcionalidades descritas para versión simplificada.

Tabla 12. Especificación de Funcionalidades Críticas

N°	FUNCIONALIDAD	CASO DE USO	REFERENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO	DIAGRAMA DE SECUENCIA	REFERENCIA: DIAGRAMA DE SECUENCIA
1	Utilización de estándar de seguridad vía componente VU-RETC	CUS01: Validar usuario	Desarrollado en capítulo 6.1.2.1	DSCU01: Validar usuario	Desarrollado en capítulo: 6.1.8.1
2	Registro Solicitudes de Compensación de Proyectos	CUS02: Registro de Solicitud	Desarrollado en capítulo 6.1.2.2	DSCU02: Registro de Solicitud	Desarrollado en capítulo: 6.1.8.2

Ministerio del Medio Ambiente

Diseño de Sistema de Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación

N°	FUNCIONALIDAD	CASO DE USO	REFERENCIA: ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO	DIAGRAMA DE SECUENCIA	REFERENCIA: DIAGRAMA DE SECUENCIA
2	Registro Solicitudes de Compensación de Proyectos	CUS03: Registro de Solicitud de Proyectos de Compensación	Desarrollado en capítulo: 6.1.2.3	DSCU03: Registro de Solicitud de Proyectos de Compensación	Desarrollado en capítulo: 6.1.8.3
3	Asignación de Solicitudes Pendientes de Atención	CUS12: Gestionar Bandeja de Solicitudes en Evaluación	Desarrollado en capítulo: 6.1.2.12	DSCU12: Gestionar Bandeja de Solicitudes en Evaluación	Desarrollado en capítulo: 6.1.8.12
3	Asignación de Solicitudes Pendientes de Atención	CUS13: Gestionar Metodologías de Evaluación/Cálculo y Verificación	Desarrollado en capítulo: 6.1.2.10	DSCU13: Gestionar Metodologías de Evaluación/Cálculo y Verificación	Desarrollado en capítulo: 6.1.8.10
4	Derivación de consultas a otras áreas	CUS12: Gestionar Bandeja de Solicitudes en Evaluación	Desarrollado en capítulo: 6.1.2.12	DSCU12: Gestionar Bandeja de Solicitudes en Evaluación	Desarrollado en capítulo: 6.1.8.12
4	Derivación de consultas a otras áreas	CUS13: Enviar Notificaciones	Desarrollado en capítulo: 6.1.2.13	DSCU13: Enviar Notificaciones	Desarrollado en capítulo: 6.1.8.13
5	Solicitud de información adicional a solicitantes	CUS07: Solicitar Información Adicional	Desarrollado en capítulo	DSCU07: Solicitar Información Adicional	Desarrollado en capítulo: 6.1.8.24
6	Elaboración de Expediente de Solicitud	CUS11: Elaborar Informe de Evaluación	Desarrollado en capítulo: 6.1.2.11	DSCU11: Elaborar Informe de Evaluación	Desarrollado en capítulo: 6.1.8.11
7	Emisión de Resolución	CUS08: Gestionar Bandeja de Resoluciones	Desarrollado en capítulo: 6.1.2.8	DSCU08: Gestionar Bandeja de Resoluciones	Desarrollado en capítulo: 6.1.8.8
7	Emisión de Resolución	CUS09: Elaborar Informe de Resolución	Desarrollado en capítulo: 6.1.2.9	DSCU09: Elaborar Informe de Resolución	Desarrollado en capítulo: 6.1.8.9
8	Registro de Metodologías	CUS10: Gestionar de Metodologías	Desarrollado en capítulo: 6.1.2.10	DSCU10: Gestionar de Metodologías	Desarrollado en capítulo: 6.1.8.10

Fuente: Elaboración Propia

7 Hoja de Ruta para la Implementación

En esta sección se describe la metodología y los resultados de la elaboración de una hoja de ruta propuesta para la implementación del módulo de evaluación de proyectos diseñado. La hoja de ruta presentada en esta sección permite planificar y realizar el seguimiento y control del desarrollo de las funcionalidades propuestas en la sección 3.1.1.1. Además, contiene una descripción de la prioridad, la factibilidad económica, recursos disponibles e infraestructura tecnológica necesarios. La ilustración a continuación resume este proceso:



Ilustración 47. Fases para la elaboración de la hoja de ruta
Fuente: Elaboración propia

7.1 Metodología

En esta sección se describe la metodología utilizada para elaborar la hoja de ruta de implementación.

7.1.1 Fase 1: Establecimiento de Metas

Para establecer las metas de implementación del módulo de evaluación y selección de proyectos de compensación se siguió los pasos descritos a continuación:



Ilustración 48. Pasos para establecer metas de la HdR / requerimientos funcionales
Fuente: Elaboración propia

En primer lugar, se realizó a partir del proceso diagramado, un análisis de las necesidades de automatización a ser abordadas en el diseño (maqueta) del módulo de evaluación y selección de proyectos. Entre estas se identificaron requerimientos funcionales y no funcionales, tal como se describe en la sección 3.1.2. Para el propósito de elaboración de la hoja de ruta, se ha considerado los requerimientos funcionales por ser estos los que describen las actividades que el sistema debe realizar.

Finalmente se agruparon estos requerimientos en funcionalidades críticas y adicionales, de acuerdo con los siguientes conceptos:

- **Críticas:** Son consideradas básicas y fundamentales para el funcionamiento el sistema, sin ellas la aplicación no cumpliría el objetivo primario del sistema dado que no atendería parte

del flujo principal, impidiendo la culminación del proceso de evaluación planteado. Estas funcionalidades corresponden a la versión inicial del módulo de evaluación. La implementación de estas funcionalidades generará un proceso semiautomático correspondiente a lo definido en la sección Versión Simplificada (punto 6.2) de este documento.

- **Adicionales:** No son determinantes para que se realicen todas las actividades que forman parte del flujo principal de procesos, sin embargo, responden a las expectativas manifestadas por los potenciales administradores para facilitar el proceso de evaluación y selección de proyectos. Son las funcionalidades correspondientes a la versión final del módulo de evaluación. Una vez implementada esta versión se automatizará el total de los requerimientos funcionales descritos en la sección Requerimientos Funcionales de este documento (punto 3.3.1).

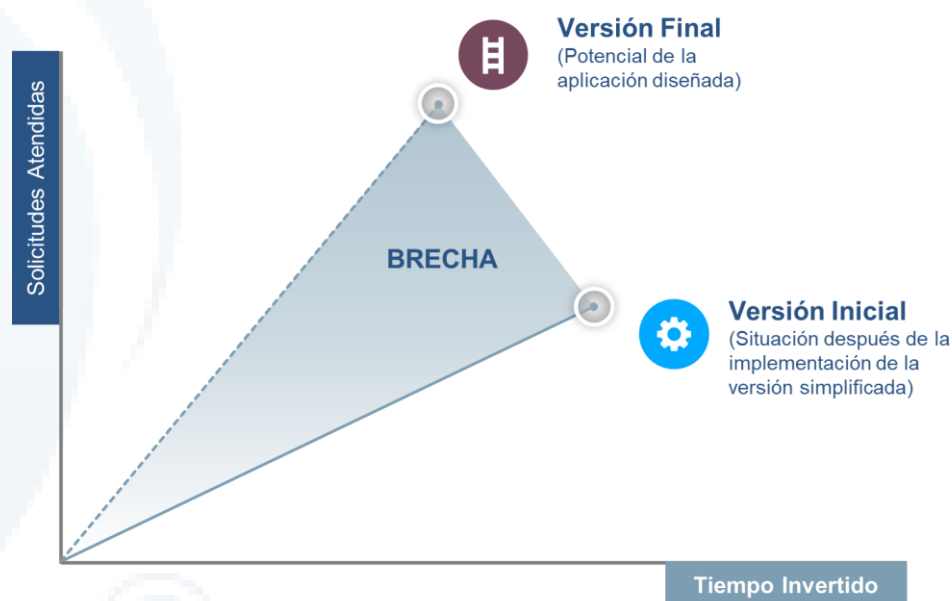


Ilustración 49. Versiones del módulo de evaluación de proyectos de compensación
Fuente: Elaboración propia

La implementación de estas funcionalidades constituyen las metas de la hoja de ruta puesto que a través de su implementación se obtiene la versión final del módulo de evaluación y, en el caso de las funcionalidades adicionales, se propone que su desarrollo sea gradual según se definirá en la etapa de *Roadmapping*. Cabe recalcar, que, mientras las funcionalidades no críticas del módulo de evaluación no se hayan desarrollado, estas deberán ser suplidas por tareas manuales.

7.1.2 Fase 2: Identificación de Criterios

Luego de haber identificado las funcionalidades, se estableció un conjunto de variables fundamentales que determinan la implementación de éstas. Este proceso se realizó a través del juicio de experto y se consideró los requisitos de los términos de referencia. Estas variables o criterios fueron evaluados por el equipo consultor, así como por los potenciales desarrolladores y administradores del sistema en el taller descrito en la sección 7.1.3. Adicionalmente, se realizó una estimación del esfuerzo y duración requeridos para cada funcionalidad. Para ello, se evaluó un segundo conjunto de criterios. Todos ellos se describen en la sección 7.2.2.

7.1.3 Fase 3: Roadmapping

Para la elaboración de la hoja de ruta se ha considerado una primera etapa para la implementación de las funcionalidades críticas y una segunda donde deberían implementarse gradualmente las funcionalidades adicionales.

Los plazos, recursos y costos relacionados a las funcionalidades críticas fueron definidas por el equipo consultor en función a los plazos exigidos por el reglamento del impuesto verde, así como en base a la experiencia en desarrollos anteriores.

Considerando que la implementación estará a cargo del MMA, se realizó un taller que contó con participación de los potenciales desarrolladores y administradores del sistema para definir los aspectos de la hoja de ruta relacionados a las funcionalidades adicionales. En ese sentido, a continuación, se describe la metodología para la realización de dicho taller.

7.1.3.1 Ficha descriptiva

ESTUDIO	PROPUESTA DE DISEÑO DE UN SISTEMA PARA LA EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE PROYECTOS DE COMPENSACIÓN, EN EL MARCO DE LA LEY 21.210
Fecha	2 de diciembre del 2021
Tipo de actividad	Taller/Workshop
Duración estimada	3 horas
Nombre de la actividad	Taller: Hoja de ruta para la implementación del Módulo de Selección y Evaluación de Proyectos de Compensación en el Marco del Impuesto Verde
Perfil de los participantes	El taller estuvo dirigido a los actores institucionales relacionados al Ministerio del Medio Ambiente quienes serán partícipes del desarrollo, implementación y manejo del Módulo de Selección y Evaluación de Proyectos de Compensación.
Objetivo General	Crear una hoja de ruta para planificar y realizar el seguimiento y control del desarrollo de las funcionalidades propuestas.
Objetivos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> • Dar a conocer el alcance y estado actual del estudio mediante el detalle de sus actividades y objetivos pactados. • Sensibilizar a los participantes sobre las macro funcionalidades / módulos del sistema, así como la lista de funcionalidades identificadas. • Identificar la prioridad, factibilidad económica, recursos disponibles e infraestructura tecnológica de las funcionalidades para establecer horizontes temporales de implementación.

7.1.3.2 Programa de la actividad

INICIO	FIN	ACTIVIDAD
14:30	14:40	Palabras de bienvenida e introducción de las actividades a realizar
14:40	15:05	Presentación del estudio y estado actual de la consultoría
15:05	15:20	Presentación del taller, los módulos y requerimientos funcionales a evaluar

INICIO	FIN	ACTIVIDAD
15:20	15:30	Conformación de Grupos / Absolución de dudas y consultas
15:30	16:30	Desarrollo de la dinámica del taller
16:30	17:25	Presentación de resultados
17:25	17:30	Palabras de cierre

7.1.3.3 Planificación

Invitación de participantes:

La invitación a la actividad estuvo a cargo del equipo consultor. Se realizó a través de correo electrónico durante la semana previa al desarrollo del taller.

Confirmación de asistencia e inscripción a la reunión

Los participantes confirmaron su asistencia respondiendo el correo de invitación. Posteriormente, se envió un enlace de inscripción a la reunión. Finalmente, los invitados recibieron un correo electrónico de confirmación con la información para unirse a la videoconferencia. El equipo de **DEUMAN®** se encargó de hacer seguimiento y registrar las confirmaciones de los participantes.

Coordinación logística del taller

Las actividades de coordinación de aspectos logísticos se desarrollaron de acuerdo con la siguiente distribución de responsabilidades:

- **Controles de anfitrión:** El taller será realizado de manera virtual a través de la cuenta empresarial de Zoom® del equipo consultor (**DEUMAN®**). Se designó a una persona del equipo para desempeñar las funciones de anfitrión de la plataforma.
- **Materiales:** El equipo consultor fue responsable de disponer, en coordinación con la contraparte del estudio, de todos los materiales necesarios para el desarrollo de las actividades garantizando la cantidad y calidad suficiente para el correcto desarrollo del taller.

7.1.3.4 Materiales y herramientas requeridas

Para el desarrollo de la actividad se contó con la siguiente lista de materiales:

- Presentación con los temas indicados en la sección 7.1.3.6
- Plataforma Zoom® y sus herramientas: levantar la mano, grabadora
- Lista de asistencia
- Ficha de priorización de funcionalidades
- Dispositivos de conexión (tabletas, portátiles, etc.)

7.1.3.5 Roles y responsabilidades

Para el desarrollo de la actividad se contó con el apoyo de una serie de actores que tuvieron asignados roles clave para garantizar el desarrollo efectivo del taller. En tal sentido, a continuación, se describen los principales roles y responsabilidades asignadas:

NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL ROL
Coordinador interno	Encargado/a de moderar la reunión, encargándose así de dar las palabras de bienvenida y cierre del taller, así como otorgar la palabra a los participantes.
Expositor	Responsable de presentar el estudio, el estado actual de la consultoría, el taller y la mecánica a desarrollar, así mismo, debe apoyar en la absolución de preguntas, dudas y consultas de parte de los asistentes.
Facilitadores	Presentes en cada sala encargándose de aclarar dudas sobre el desarrollo de la dinámica y ayudarán en las respuestas a las consultas de los participantes después de la exposición. Asimismo, se encargarán de registrar la actividad y cualquier incidencia dentro de las salas de trabajo.
Host y Time and Record Keeper	Encargado/a de controlar el acceso a la plataforma, desactivar/desactivar micrófonos, crear salas para grupos pequeños, así como de llevar el control del tiempo de cada una de las actividades realizadas durante el taller para cumplir con la programación planificada.

7.1.3.6 Descripción de actividades del taller

En esta sección se describe la secuencia de actividades bajo las que se llevó a cabo el Taller “Hoja de ruta para la implementación del Módulo de Selección y Evaluación de Proyectos de Compensación en el Marco del Impuesto Verde”.

Presentación de objetivos, alcance, planificación y estado actual de la consultoría

Consistió en dar contexto a todos los asistentes al taller sobre los objetivos, alcance y planificación general definidos en la consultoría; asimismo, se buscó presentar la etapa en la que se encuentra el estudio, especificando el objetivo de la hoja de ruta, así como la metodología para su elaboración.

Presentación del taller, módulos y funcionalidades del sistema a evaluar

En esta etapa se presentó el objetivo del taller, así como los módulos del sistema identificados, la lista de funcionalidades y los criterios de evaluación que se emplearon para la priorización de requerimientos funcionales. Asimismo, se brindó una explicación de la dinámica del taller, detallando los tiempos de la actividad y presentando un ejemplo del desarrollo de la ficha de priorización de funcionalidades.

Desarrollo de la dinámica del taller

Se creó salas para grupos pequeños en la plataforma Zoom®, de manera que los participantes pudieran dividirse en dos grupos de trabajo que debatieron y consensuaron la priorización de los requerimientos funcionales. Para ello, tras la creación de las salas, se brindó acceso a la ficha de priorización de funcionalidades, donde se evaluó cualitativamente cada uno de los criterios de evaluación de cada requerimiento funcional.

7.2 Ejecución de la Hoja de Ruta

7.2.1 Definición de Metas

A través de la metodología descrita en la sección 7.1.1, se identificaron las funcionalidades listadas a continuación:

Funcionalidades críticas:

1. **Utilización de estándar de seguridad vía componente VU-RETC:** su implementación parte de que no es posible desarrollar aplicaciones expuestas al público sin aplicar requerimientos de seguridad mínimos.
2. **Registro Solicitudes de Compensación de Proyectos:** El sistema no podría funcionar si no hay una ventana o formulario que permita recoger solicitudes, ya que no habría ninguna solicitud por evaluar ni registrar.
3. **Asignación de Solicitudes Pendientes de Atención:** Luego del registro de la solicitud, el sistema tendrá el control de la asignación del trabajo pendiente, de esa manera se podrá hacer seguimiento a las solicitudes y, en consecuencia, informar a los usuarios el estado en que se encuentran.
4. **Derivación de consultas a otras áreas:** Su necesidad nace a partir del proceso de evaluación, cuando se presentan necesidades de consultas o solicitudes de evaluación a otras áreas enfocadas en temas específicos. El sistema controlará dicha interacción.
5. **Solicitud de información adicional a solicitantes:** Dado que se contempla en el diseño que el titular pueda registrar información adicional para la evaluación a solicitud de los evaluadores, esta funcionalidad se basa en un formulario que permita al titular ingresar dicha información.
6. **Elaboración de Expediente de Solicitud:** El documento contemplado contiene todo el análisis que se realiza en una evaluación. No podría existir el sistema sin un repositorio donde se guarde el análisis realizado.
7. **Emisión de Resolución:** parte de la necesidad de cubrir lo mínimo indispensable requerido por el reglamento, dando culminación al flujo contemplado en el diseño.
8. **Registro de Metodologías:** Esta funcionalidad parte de la necesidad de evaluar las metodologías implementadas, las cuales deben estar aprobadas por el Ministerio. Se debe contemplar la asignación de un encargado de ingresar la solicitud para su evaluación.

Funcionalidades adicionales:

1. **Validación Automática de Certificados Externos:** Funcionalidad relacionada con el registro de solicitudes de homologación de certificados que provienen de programas externos. Dado que los documentos que van a ser homologados han sido emitidos por un tercero, la funcionalidad se encargará de buscar el documento y validar la información; de esa forma, esta responsabilidad recae en el sistema y automáticamente se le comunicaría al evaluador los resultados de la validación.
2. **Registro de solicitud ampliada y configurable:** Durante el proceso de levantamiento de información, en la verificación de metodologías, existe un rango amplio en cuanto a la información que maneja cada metodología y cada tipo de proyecto que se puede ingresar. Asimismo, contemplando que podrían surgir otras metodologías y otros tipos de actividades relacionadas a los proyectos, la funcionalidad permitiría al sistema flexibilizar el ingreso de información, es decir, a través de una configuración del sistema se podría solicitar información adicional al titular.
3. **Configuración de criterios de evaluación, tanto automática como manual:** Permite configurar la evaluación de criterios, es decir, permite al sistema no solamente evaluar criterios descritos en este documento, sino poder definir nuevos criterios, en caso la

- legislación cambie o se tenga alguna metodología que requiere una validación adicional o diferente.
4. **Incorporación de Servicios de geolocalización:** El trabajo de geolocalización se automatizaría a través de sistemas que brindan servicios de este tipo, es decir, este sistema podría conectarse a otras plataformas que brindan estos servicios, pudiendo validarse en línea lo que se registre e incluso realizar descargas de mapas o ubicaciones geográficas.
 5. **Notificaciones a responsables por cambios de estado:** Debido a que existirán muchos usuarios en los sistemas y se necesitan plazos para atender las solicitudes, esta funcionalidad tendría como objetivo indicar al usuario que se ha cumplido un plazo, que se le ha asignado un trabajo nuevo o que ha habido cambio en los estados de las solicitudes.
 6. **Extracción de Información de Sistemas Sectoriales:** Radica en la implementación de interfaces con otros sistemas, dado que en el flujo existen sistemas que proveen de información para poder completar el registro que realiza el titular.
 7. **Extracción de Información de Sistemas Nacionales:** Similar a la funcionalidad previa, pero enfocada en sistemas nacionales.
 8. **Configuración de Modelos de Expediente por Tipo de Proyecto:** Relacionado a la configuración de modelos. El sistema estaría en condiciones de elaborar un documento preliminar con información de lo que se ha extraído y lo que se ha recogido del titular, de manera que se informe cuál es la evaluación inicial que se ha realizado, incluso con la posibilidad que el evaluador pueda cambiar el modelo, de tal forma que se automatice el trabajo de completar un documento de respaldo a la evaluación. El sistema guardaría una lista de modelos y por cada tipo de proyecto y metodología asociada al registro se podría colocar un modelo diferente acondicionado a la información necesaria para la evaluación.
 9. **Configuración de Modelos de Resolución por Tipo de Proyecto:** La resolución también puede ser susceptible a cambios, por lo que con esta funcionalidad el sistema podría generar directamente documentos de resolución con información procedente de la evaluación o proyecto que se está tratando.
 10. **Gestor de extracción de solicitudes:** Como se van a implementar interfaces con sistemas externos, esta funcionalidad contempla la generación de reportes que presenten el estado de todas estas extracciones. Asimismo, cuando el volumen de solicitudes crezca, las solicitudes de información a sistemas externos también crecerán, por lo tanto, se considera implementar una lista que permita identificar en qué estado está cada extracción, permitiendo así visualizar errores en el funcionamiento de alguna interfaz.
 11. **Reporte mensual estadístico de solicitudes por estado:** Contempla el desarrollo de estadísticas sobre la atención y cálculos con métricas de desempeño. En la versión cero esto pierde valor porque recién se está iniciando el trabajo, pero de cara a versiones futuras, cuando la plataforma adquiera todas las funcionalidades o cuando presente un mayor volumen de solicitudes de evaluación, estas métricas serán de gran importancia.
 12. **Cuadro de mando de asignación y estado de solicitudes:** Si crece la cantidad de solicitudes de evaluación, también crecerá o deberá controlarse la carga laboral de cada uno de los trabajadores. Con esta funcionalidad se puede ver claramente el volumen de solicitudes de atención por estado/grupo de atención determinado y se puede establecer si la carga de trabajo es la óptima o si se requieren cambios. Además mostrará información relevante del proceso que serviría para monitorear plazos y vencimientos, entre otros datos de atención globales. Una vez que se cuente con una volumetría significativa, este tipo de reportes sería de gran utilidad.

7.2.2 Criterios de Evaluación

7.2.2.1 Criterios cualitativos evaluados en el taller

Los criterios empleados para realizar el taller, así como para definir la hoja de ruta de implementación fueron los siguientes:

- **Complejidad:** se relaciona a la cantidad de recursos de diferente índole involucrados en el desarrollo, es decir, indica qué tanta especialización puede requerir implementar la funcionalidad. Se evalúa de manera cualitativa siendo las opciones baja, media y alta.
- **Uso de recursos:** Define la intensidad con la que se requieren los recursos (tecnológicos, humanos, etc.) asociados a la implementación. Se evalúa de manera cualitativa siendo las opciones bajo, medio y alto.
- **Costo / beneficio:** Refiere a la razón entre el costo asociado a la implementación y el beneficio obtenido, es decir, si la funcionalidad genera el valor esperado en función de sus costos. Se evalúa de manera cualitativa siendo bajo, medio y alto.
- **Plazo:** indica un punto específico en el tiempo donde se debería implementar cierta funcionalidad. Se considera en la planificación otros eventos que puedan favorecer o dificultar la implementación. Se evalúa de manera cualitativa siendo corto, mediano y largo.
- **Condiciones Habilitantes:** Condiciones que favorecerían la implementación de la funcionalidad, tales como, gestiones con otras áreas, proyectos involucrados, disponibilidad de recursos, etc. Se enlistan las condiciones.
- **Barreras:** Sucesos que puedan bloquear la implementación de cierta actividad, ya sea por un tema de disponibilidad de recursos, infraestructura, conflicto con otros proyectos, etc. Se enlistan las barreras.
- **Prioridad:** indica un orden en la implementación de las funcionalidades tomando en cuenta todas las dimensiones anteriores. Se evalúa a través de una ordenación por rangos o ranking.



Ilustración 1. Criterios para la implementación de funcionalidades adicionales

7.2.2.2 Metodología para la estimación del esfuerzo y la duración de la implementación

Para estimar el esfuerzo de la implementación se consideró los elementos necesarios para implementar cada funcionalidad y se evaluaron según la tabla a continuación

Tabla 13. Puntajes para evaluar el esfuerzo de las funcionalidades según sus elementos

ELEMENTOS	SUB-ELEMENTOS	PUNTOS
TABLAS	<=2	20

ELEMENTOS	SUB-ELEMENTOS	PUNTOS
PANTALLAS	<=3	36
	<=5	48
	>5	72
	CAMPOS DE SELECCIÓN	8
	TIPOS DE VISUALIZACIÓN	8
INFORMES	GENERA ARCHIVOS	8
	SIN RUPTURA	8
	CON RUPTURAS	20
	CON CONTROLES DEFINIDOS	20
	CON CONTROLES DINÁMICOS	36
MÓDULOS Y RUTINAS	AGRUPAR ELEMENTOS DEL INFORME	48
	INTERNAS	20
	EXTERNAS	36
	ESPECIFICAS (CÁLCULOS, FUNCIONES MATEMÁTICAS, PAGINACIÓN)	48

Fuente: Elaboración propia

Luego, a cada uno de los elementos se le asignó un esfuerzo, en función a los puntajes obtenidos en el paso anterior y los rangos señalados a continuación.

Tabla 14. Esfuerzo correspondiente a los rangos de puntaje obtenidos

PUNTUACIÓN	CLASIFICACIÓN	ESFUERZO
1-12	MUY SIMPLE	12
13-25	SIMPLE	28
26-40	MEDIO	52
41-60	COMPLEJO	75
61-300	MUY COMPLEJO	112

Fuente: Elaboración propia

Adicional al esfuerzo de implementación, se asignaron esfuerzos adicionales para los requerimientos que, según lo recopilado durante la ejecución del estudio, necesitan un nivel de gestión y coordinación más elevado por involucrar diferentes áreas tanto internas como externas.

En el anexo Estimación del esfuerzo 10.6 se presenta las puntuaciones de cada uno de los elementos de las doce (12) funcionalidades y el esfuerzo correspondiente.

7.2.3 Hoja de Ruta de Implementación

En esta sección se presenta los resultados del análisis de los criterios descritos anteriormente obtenidos a partir de la integración de los resultados de los dos grupos de trabajo del taller (ver Anexo 10.5), complementados con la visión del equipo consultor.

También se presentan los resultados de la estimación del esfuerzo y la duración requeridos para implementar las funcionalidades adicionales realizada a través de la metodología descrita en la sección anterior.

Las variables evaluadas; complejidad, uso de recursos, costo/beneficio, plazo y oportunidad, así como la duración estimada de implementación han sido considerados para la elaboración del cronograma de implementación de funcionalidades adicionales.

Por otra parte, se ha considerado un plazo de implementación de un año para las funcionalidades críticas, considerando los plazos de adecuación establecidos por el reglamento.

7.2.3.1 Evaluación cualitativa de variables de implementación

N°	REQUERIMIENTO FUNCIONAL	COMPLEJIDAD	RECURSOS	COSTO / BENEFICIO	CONDICIONES HABILITANTES	BARRERAS	ORDEN DE PRIORIDAD	PLAZO	COMENTARIOS
1	Validación Automática de Certificados Externos	Alta	Alto	Medio	- Convenios Bilaterales con Programas Externos - Depende del alcance de la función, el Ministerio no ha trabajado nada similar hasta el momento. El no tener un acuerdo u estándar internacional común complica su aplicación.	- Normativa - Conexión con Sistemas Externos - Inexistencia de experiencia previa - Recursos humanos - Disponibilidad presupuestaria	3	Mediano (2-3 años)	- No se considera tan crítica como otras; dependerá de los flujos de información, si los volúmenes iniciales serán muy bajos entonces se vería una relación alta. - Si bien no es una actividad urgente, facilitaría contar con ese desarrollo en el mediano plazo. - En cuanto a su complejidad, puede implicar necesidades nuevas. Existe incertidumbre dado que en aspectos automáticos podrían ocurrir inconvenientes. - Puede requerir experiencia específica. - Su costo dependerá de la gestión con los externos. - Riesgo de Conectividad de Plataformas - Ingreso intensivo de solicitudes.
2	Registro de solicitud ampliada y configurable	Media	Medio	Alto	- Recursos Tecnológicos - Experiencia del Ministerio en el tema	- Ausencia de Recursos (especialmente RRHH con contrato permanente para darle continuidad al trabajo) - Escasa disponibilidad presupuestaria	4	Corto (1 año)	- Según la experiencia del Ministerio este tipo de actividades son bastante complejas pero relevantes. El dinamismo también está muy vinculado. - Se requieren muchas horas de trabajo. - No hacerla oportunamente se considera muy costoso en el futuro.
3	Configuración de criterios de evaluación, tanto	Alta	Alto	Alto	Recursos Tecnológicos y Humanos	- Ausencia de Recursos - Incertidumbre del alcance	1	Corto (6-12 meses)	- Podría llegar a ser de alta complejidad dependiendo de la magnitud del desarrollo. - No se tiene claridad en los

Ministerio del Medio Ambiente

Diseño de Sistema de Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación

N°	REQUERIMIENTO FUNCIONAL	COMPLEJIDAD	RECURSOS	COSTO / BENEFICIO	CONDICIONES HABILITANTES	BARRERAS	ORDEN DE PRIORIDAD	PLAZO	COMENTARIOS
	automática como manual								costos y beneficios en este caso. - No se tiene determinado el equipo de trabajo tecnológico, solo estimaciones.
4	Incorporación de Servicios de geolocalización	Media	Medio	Alto	- Recursos Tecnológicos y Humanos - Experiencia en el trabajo con ArcGIS Enterprise y Google Maps	- Tope finito de consumo gratuito, costo de licencia. - Modificación de normativa - Falta de recursos humanos capacitados	7	Corto (1 año)	- No se tienen desarrolladores de las plataformas (ArcGis Enterprise), no es un tema manejado por muchos informáticos. - Costo de licencia alto. - En VU se trabaja con Google Maps, tiene un tope finito de consumo gratuito.
5	Notificaciones a responsables por cambios de estado	Baja	Bajo	Medio	- Recursos Tecnológicos - Experiencia del ministerio.	Ausencia de Recursos	5	Corto (1 año)	- El ministerio tiene experiencia con ese tipo de <i>workflow</i> .
6	Extracción de Información de Sistemas Sectoriales	Media	Medio	Medio	Recursos Tecnológicos	Ausencia de Recursos	8	Corto (1 año)	- La información en este caso es autogestionada por lo que la complejidad sería media
7	Extracción de Información de Sistemas Nacionales	Alta	Alto	Medio	Recursos Tecnológicos	- Ausencia de Recursos - Complejidad en la coordinación - Temas legales	11	Mediano	- Muy complejo por temas de costos, información, coordinación de reuniones, temas legales.
8	Configuración de Modelos de Expediente por Tipo de Proyecto	Media	Media	Alto	- Recursos Tecnológicos - Costo del mecanismo	Ausencia de Recursos en diferentes áreas de acuerdo al proyecto	2	Mediano (2-3 años)	- Beneficio al ahorrar mucho tiempo de trabajo. - Si se deja al final va a tener mucha información que tendrían que traspasar.
9	Configuración de Modelos de Resolución por Tipo de Proyecto	Media	Media	Alto	Recursos Tecnológicos	Ausencia de Recursos	6	Corto (1 año)	- Similar al de la funcionalidad 8. - Configuración más simple
10	Gestor de extracción de solicitudes	Media	Medio	Medio	Recursos Tecnológicos	Ausencia de Recursos	9	Corto (1 año)	- Es importante para verificar que se encuentre todo operativo.
11	Reporte mensual estadístico de solicitudes por estado	Baja	Bajo	Alto	- Recursos Tecnológicos - Experiencia realizando un nodo central para extraer información del RETC	- Ausencia de Recursos - Dependencia alta a la capacidad del informático	12	Corto (1 año)	- Hay una dependencia alta de la capacidad del informático.

Ministerio del Medio Ambiente

Diseño de Sistema de Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación

N°	REQUERIMIENTO FUNCIONAL	COMPLEJIDAD	RECURSOS	COSTO / BENEFICIO	CONDICIONES HABILITANTES	BARRERAS	ORDEN DE PRIORIDAD	PLAZO	COMENTARIOS
12	Cuadro de mando de asignación y estado de solicitudes	Baja	Bajo	Alto	Recursos Tecnológicos	Ausencia de Recursos	10	Mediano	-



7.2.3.2 Estimación de Costos de implementación

Como parte del trabajo de definición de la hoja de ruta de implementación se realizó un análisis de costos asociados a su implementación. La estimación realizada consta de cuatro componentes: Estimación de Esfuerzo de Implementación; Estimación de Esfuerzo de Mantenimiento; Estimación de Costo de HW asociado; y, por último, Estimación de Costo de Mantenimiento de HW asociado. Para esta estimación se considera un costo de HH que asciende a USD 70.

Estimación de Esfuerzo de Implementación

A continuación, se muestra la estimación de esfuerzo realizada para cada una de las funcionalidades de la hoja de ruta descritas. Además del trabajo de desarrollo se ha considerado extraordinariamente un componente extra de esfuerzo en horas de gestión para aquellas que requieran coordinaciones con diferentes grupos de trabajo u organizaciones fuera del alcance del Ministerio de Medio Ambiente.

N	FUNCIONALIDAD	ESFUERZO DESARROLLO	ESFUERZO GESTIÓN	ESFUERZO TOTAL
1	Registro de solicitud ampliada y configurable	348	-	348
2	Validación Automática de Certificados Externos	132	198	330
3	Gestor de extracción de solicitudes	155	155	310
4	Incorporación de servicios de geolocalización	220	55	275
5	Extracción de información de Sistemas Nacionales (configurable)	108	162	270
6	Extracción de información de Sistemas Sectoriales (configurable)	108	162	270
7	Cuadro de mando de asignación y estado de solicitudes	251	-	251
8	Configuración de criterios de evaluación automática/manual	143	107	250
9	Reporte mensual estadístico de solicitudes por estado	227	-	227
10	Configuración de Modelos de Expediente por tipo de proyecto	164	-	164
11	Configuración de Modelos de Resolución por tipo de proyecto	164	-	164
12	Notificaciones a responsables por cambios de estado	108	-	108

Estimación de Esfuerzo de Mantenimiento

El esfuerzo de mantenimiento de una aplicación incluye el conjunto de tareas relativas al soporte y resolución de incidencias de funcionamiento de los sistemas/módulos implementados como parte de un proyecto de desarrollo de sistemas de información. Cada una de las peticiones de mantenimiento consta de dos componentes principales: la documentación del cambio y el esfuerzo de ejecución.

Para la estimación de esfuerzo de cambios en la documentación se considera la siguiente tabla de actualización de documentos:

TIPO DE CORRECTIVO	MANUAL TÉCNICO (FÍSICO Y CÓDIGO FUENTE)	MANUAL DE CONFIGURACIÓN	MANUAL FUNCIONAL	BITÁCORA DE CAMBIOS
Cambio en un programa	X			X
Cambio en la configuración		X	X	X
Actualización de Datos				X

Con esta información se puede establecer la siguiente tabla de esfuerzo para la atención de una incidencia a partir de una división de criticidad estándar.

PRIORIDAD	TIEMPO ESTIMACIÓN (HH)	TIEMPO DE DOCUMENTACIÓN (HH)	TIEMPO DE DESARROLLO (HH)
Críticas	8	2	6
Alta	16	2	14
Normal	24	2	22

El número promedio de incidencias mensuales que atiende un servicio de mantenimiento para una aplicación web en horario de oficina se muestra a continuación:

PRIORIDAD	TIEMPO ESTIMACIÓN (HH)	NUMERO DE INCIDENCIAS MENSUALES	ESFUERZO MENSUAL
Críticas	8	2	16
Alta	16	4	64
Normal	24	6	144

Estimación de Costos de HW asociado

Durante el levantamiento de información para el análisis de brechas tecnológicas identificó el siguiente hallazgo “Los sistemas relevados poseen una infraestructura compartida lo que puede llegar a comprometer la seguridad y escalabilidad”. Para cubrir esta brecha se recomienda incrementar la capacidad de la infraestructura base que aloja las aplicaciones.

Para realizar esta estimación se han considerado los factores mostrados en el siguiente diagrama los mismos que afectan el dimensionamiento de la infraestructura tecnológica (metodología propuesta por Microsoft®).

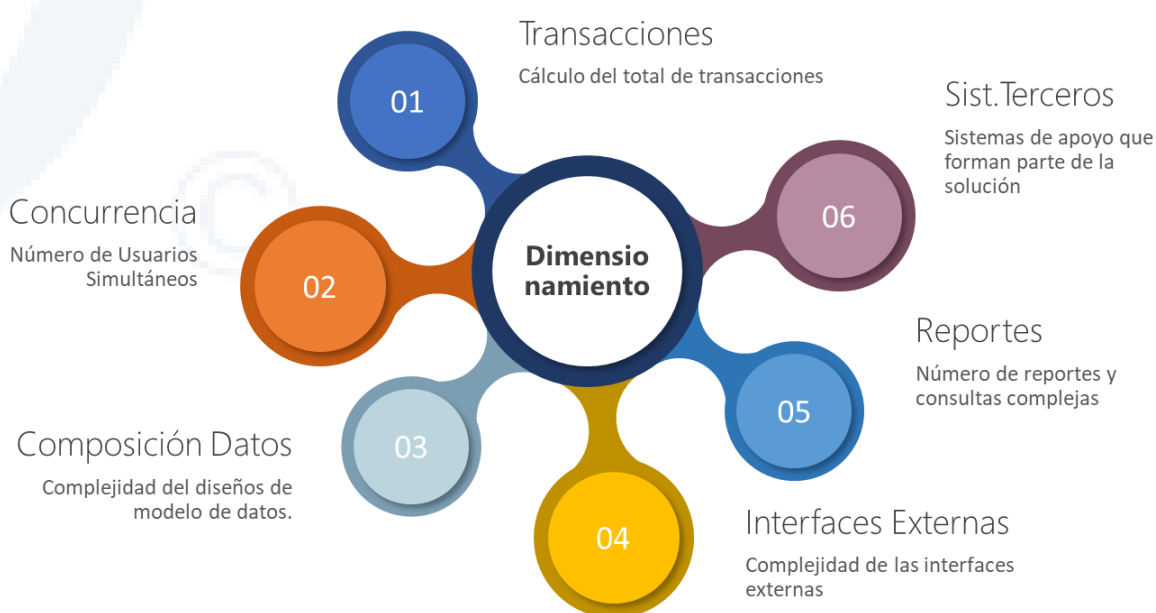


Ilustración 50. Factores de evaluación para el dimensionamiento de HW
Fuente: Elaboración propia en base a información de Microsoft®

Los factores se definen de la siguiente manera:

- > **Caracterización de las Transacciones:** Este factor se asocia al número de transacciones generadas por la aplicación. Depende del objetivo de la plataforma y el uso que los usuarios realizan de la misma. Para el caso del Sistema de Evaluación de Proyectos se estima que las transacciones anuales ascenderán aproximadamente a 100.000 con máximos durante los periodos donde se definan cierres anuales según el reglamento. Se está considerando como variables de proyección

las emisiones (toneladas) anuales de carbono en promedio. Así mismo cabe resaltar que este factor está impactando en el tráfico de acceso a la aplicación.

- > **Concurrencia de usuarios:** Este factor busca definir el número de usuarios simultáneos dentro de la aplicación, dado que este número es bastante relativo pues depende del volumen de uso que le den los titulares pues este perfil será el más numeroso. Se define como usuario simultáneo a aquellos que estando autenticados ejecutan servicios dentro de la plataforma en un periodo definido de tiempo. Cabe resaltar que este factor impacta en los tiempos de respuesta de las operaciones diarias y por consiguiente en el rendimiento del sistema.

Las variables de proyección que se están considerando para este factor son el número promedio de solicitudes y los diferentes actores que forman parte del proceso de atención. Además se ha tomado en el siguiente cálculo como mercado potencial actual:

Las premisas son:

I.Recaudación Anual: 175 MMUSD

II.Precio unitario estimado: 5 USD/Ton CO₂

Bajo estas premisas, y asumiendo que un gran porcentaje corresponde a CO₂, existen 35 MM de Ton dentro del alcance del impuesto como máximo para compensar.

Por otro lado, teniendo en cuenta que los ingresos son de larga duración por la cantidad de datos involucrados en el registro y que los usuarios de la aplicación estarán conectados en horario laboral se esperaría un promedio de 5 horas por conexión. Además se estima un promedio de 100 usuarios por hora entre titulares y usuarios.

La fórmula utilizada para el cálculo es la siguiente (previsión sin datos analíticos web):

Usuarios concurrentes = Número de visitas esperadas por hora * Duración de la visita (en horas)

100 * 5 = 500 usuarios concurrentes

- > **Composición de datos:** Este factor es determinado por la complejidad del diseño de datos de la aplicación y su volumen. Además, se debe considerar la seguridad pues puede afectar el rendimiento de la aplicación. En el caso del Sistema de Evaluación de Proyectos se considera que este aspecto sólo está influenciado por el esquema de seguridad, pero en menor medida.
- > **Interfaces Externas:** El número de interfaces externas, su complejidad, uso y naturaleza tienen impacto en el dimensionamiento de la infraestructura tecnológica. Cada una ellas impactan el rendimiento de la aplicación y pueden comprometer el buen funcionamiento del sistema de información. Para el caso de la aplicación, este tema es crítico pues se han diseñado diversas interfaces que impactan en diferentes etapas del proceso.
- > **Informes y reportes:** Este factor busca evaluar la cantidad de reportes o consultas complejas a la base de datos del sistema. El diseño propuesto para el Sistema de Evaluación no cuenta con reportes o consultas de alta complejidad por lo que el impacto de este factor es menor.
- > **Soluciones de terceros:** -En este punto se evalúa el uso de componentes de terceros que formen parte de la solución diseñada. En el caso de este diseño sólo se identifica que en el futuro podría implementarse un administrador de documentos.

A continuación, se muestra una configuración adicional que podría alojar la aplicación con el objetivo de cubrir la brecha descrita, los valores mostrados son referenciales en USD y los componentes han sido definidos en función a la experiencia de los consultores, pero dependerán de las características técnicas definidas al momento del desarrollo.

Configuración propuesta.

Servidor en Cluster (x2):

- > 01 Procesador Intel Xeon Platinum 8160 24Cores Físicos
- > 256GB de RAM.
- > 02 puertos Ethernet de 10Gbps
- > 02 Discos 300Gb para Sistema Operativo VMware
- > 01 Puerto de administración Remota iLo
- > 01 Tarjeta HBA Fc de 16GB para conexión Storage

Unidad de Almacenamiento

- > 2 Controladoras en redundancia
- > 8 puertos FC de 16GB para conexión a servidores
- > 03 Discos SAS SSD de 800GB para cache
- > 03 Discos 900GB 15K RPM
- > 06 Discos 6TB 7.2K RPM
- > Cables de conexión



Estimación de Costo

Tabla 15. Estimación de Costo de Implementación de HW

ITEM	COSTO UNITARIO	CANTIDAD	COSTO TOTAL
Licencia de Vmware	7.000	1	7.000
Servidores HPE DL380 Gen10	8.500	2	17.000
Unidad SAN HPE MSA2050	7.000	1	7.000
Licencia de Ubuntu Server Edition	250	1	250
Implementación de virtualización (administrador de red/semana)	1.000	6	6.000
Mantenimiento de la implementación (consultor/semana)	1.500	2	3.000
Apoyo del especialista de soporte (consultor/semana)	500	6	3.000
Total			43.250

Fuente: Elaboración propia

Estimación de Costos de Mantenimiento HW asociado

Los recursos a nivel de hardware son un punto muy importante para la operativa diaria de la atención del sistema. Debido a ello se está considerando tener en cuenta el servicio de mantenimiento y su respectiva estimación para considerar número promedio de incidencias mensuales que requieren los dispositivos que soportan una aplicación web en formato 24x7 tal como se muestra a continuación el siguiente resumen de datos:

PRIORIDAD	TIEMPO ESTIMACIÓN (HH)	NUMERO DE INCIDENCIAS MENSUALES	ESFUERZO MENSUAL
Críticas	12	1	12
Alta	24	4	64
Normal	36	6	144

7.2.3.3 Planificación de implementación de funcionalidades críticas

A continuación se muestra la planificación obtenida del ejercicio de elaboración de la hoja de ruta de implementación de la plataforma. Esta planificación tomó en cuenta todos los criterios revisados durante el taller y plasmados en las matrices de trabajo elaboradas.

N°	REQUERIMIENTO FUNCIONAL	TIEMPO		
		CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
03	Configuración de criterios de evaluación, tanto automática como manual	■		
08	Configuración de Modelos de Expediente por Tipo de Proyecto	■		
01	Validación Automática de Certificados Externos	■		
02	Registro de solicitud ampliada y configurable		■	
05	Notificaciones a responsables por cambios de estado		■	
09	Configuración de Modelos de Resolución por Tipo de Proyecto		■	
04	Incorporación de Servicios de geolocalización		■	
06	Extracción de Información de Sistemas Sectoriales		■	

N°	REQUERIMIENTO FUNCIONAL	TIEMPO		
		CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
10	Gestor de extracción de solicitudes			
12	Cuadro de mando de asignación y estado de solicitudes			
07	Extracción de Información de Sistemas Nacionales			
11	Reporte mensual estadístico de solicitudes por estado			



8 Conclusiones

A continuación, se describen las principales conclusiones del estudio.

- a. Se elaboraron cuatro diagramas que describen el proceso de evaluación para la procedencia y selección de proyectos de reducción/absorción de emisiones considerando el cumplimiento de criterios establecidos en la ley y proyecto de reglamento para la compensación de emisiones en el marco de los impuestos verdes. Estos diagramas deben ser custodiados y revisados periódicamente para asegurar su vigencia.
- b. Se realizaron entrevistas a 14 actores de diferentes órganos del MMA, así como de organizaciones externas, cuyas percepciones, expectativas y conocimiento del proceso permitieron detallar la información relacionada a cada proceso.
- c. El análisis comparativo entre sistemas de registro de proyectos de reducción de emisiones indica una similitud entre los métodos de registro, por medio de formularios y plantillas, cuyo contenido y orden en las secciones podrá ser utilizado como base para el ingreso automatizado de información a la plataforma.
- d. Se propone tomar como referencia las metodologías identificadas para la cuantificación de emisiones de contaminantes locales y globales de los programas MDL, Chile y Estados Unidos para el registro de proyectos. En este sentido, el análisis realizado será útil para que el módulo en proceso de diseño reconozca los parámetros correspondientes a cada metodología, de manera que el titular pueda elegir entre ingresar los valores por defecto o valores monitoreados. En este último caso, el titular deberá cargar adicionalmente la documentación de respaldo para los valores ingresados.
- e. Se identificaron los criterios a evaluar y la información necesaria para determinar su cumplimiento, así como los sistemas de registro externos que se propone vincular con el módulo en diseño.
- f. Se recomienda identificar el catálogo de servicios que abarque en su totalidad las capacidades y servicios disponibles a nivel de TI en el MMA y aquellos servicios que deben ser habilitados como nuevas capacidades para garantizar la gestión integral y la gestión estratégica de TI.
- g. Es necesario garantizar la existencia de fuentes únicas de información, así como el acceso confiable y oportuno a la información. Además, es relevante tener en cuenta que la información vertida en los sistemas analizados es mayormente autogestionada lo que podría representar un riesgo al considerarla muy fiable.
- h. Se debe contar con la documentación y actualización de la arquitectura de solución de los sistemas de información de la institución bajo los parámetros de alguna arquitectura de referencia definida.
- i. Los sistemas de información del MMA deben contar con documentación técnica y funcional debidamente actualizada y accesible para los diferentes grupos de Interés. Todos los Sistemas de Información entregados por terceros también deben contar con documentación completa y actualizada periódicamente.
- j. Se recomienda implementar el plan de continuidad y disponibilidad para garantizar el funcionamiento permanente de los servicios tecnológicos.
- k. Se definió una hoja de ruta para la implementación de las funcionalidades adicionales que integran la versión final del diseño, a partir de la evaluación y juicio de los potenciales desarrolladores y administradores del módulo de evaluación y selección de proyectos, considerando los criterios de complejidad, recursos, costo-beneficio, plazos, prioridad, condiciones habilitantes y barreras.

9 Bibliografía

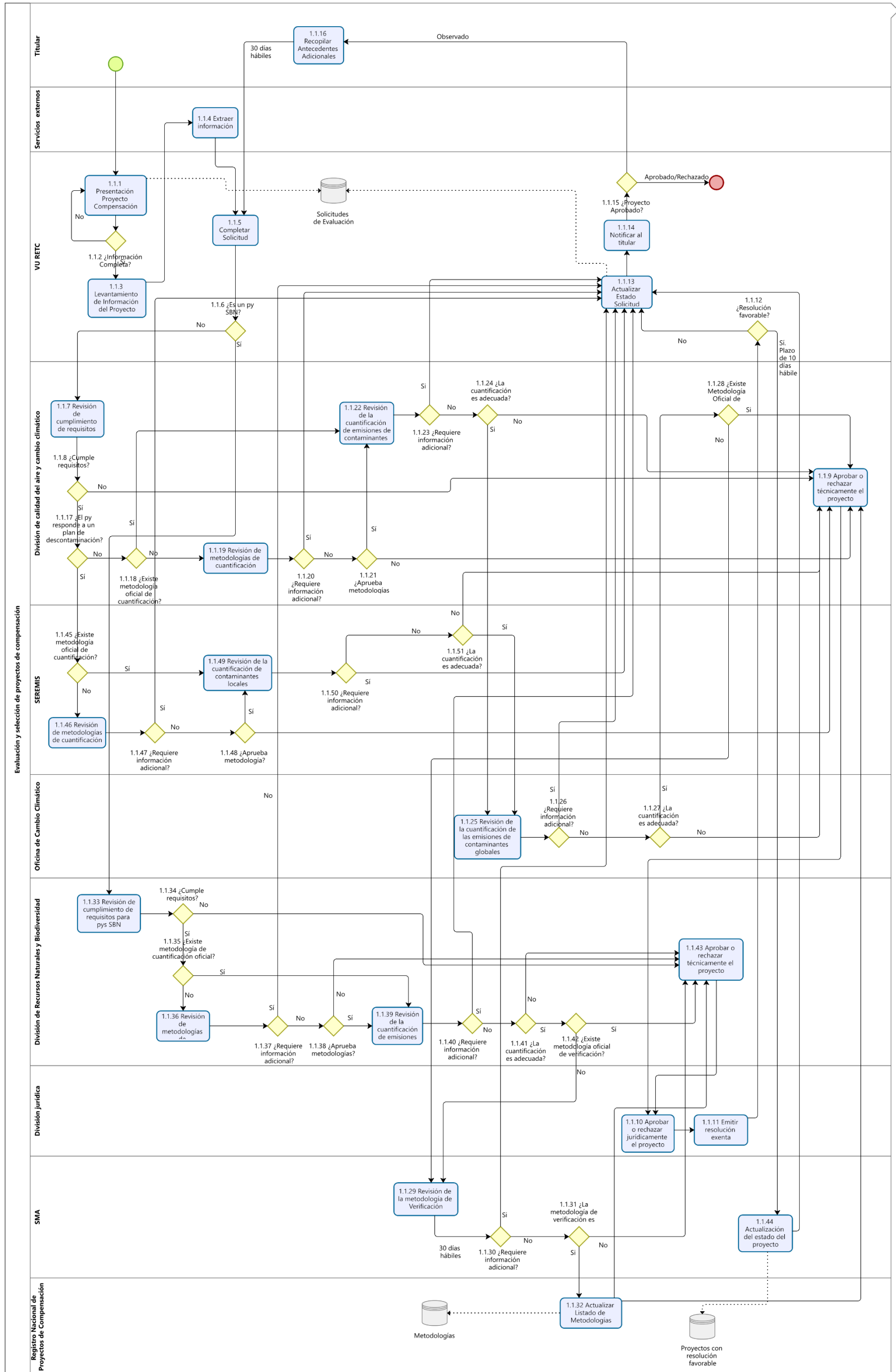
- > Almarza, F. A. (2021). *Condiciones por considerar en el desarrollo del módulo de evaluación de proyectos*. Autor.
- > Ministerio de Hacienda. (29 de Setiembre de 2014). Reforma tributaria que modifica el sistema de tributación de la renta e introduce diversos ajustes en el sistema tributario. Ley 20.780. Recuperado de <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1067194>
- > Ministerio de Hacienda (24 de febrero de 2020). Moderniza la legislación tributaria. Ley 21.210. Recuperado de <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1142667>
- > Ministerio del Medio Ambiente (17 de Julio de 2021). Reglamento que establece las obligaciones y procedimientos relativos a la evaluación, verificación y certificación de proyectos de reducción de emisiones de contaminantes para compensar emisiones gravadas conforme a lo dispuesto en el artículo 8 de la Ley N° 20.780, modificado por la Ley N° 21.210 (en consulta ciudadana). <https://consultaciudadanas.mma.gob.cl/storage/consultation/iOLeVqU11xEpYAnM3aMhqFXiccJqeUuuZf6yxDm.pdf>
- > Stratcarbon Ltda. (2021). *Propuesta de lineamientos metodológicos para el sistema de compensaciones del impuesto verde en Chile*. Autor.
- > SEIA: <https://seia.sea.gob.cl/busqueda/buscarProyecto.php>
- > SEA: Resoluciones de calificación ambiental <https://www.sea.gob.cl/rca>
- > BIP: Banco Integrado de Proyectos <https://bip.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/bip2-consulta/app/parent-flow;jsessionid=7139EEA25F4758DF45E286F4EE68A224?execution=e1s1>
- > SEIA: Mapa de proyectos sometidos al SEIA <https://sig.sea.gob.cl/mapadeproyectos/>
- > SRCA: Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental <https://srca.sma.gob.cl/>
- > SSA: Sistema de Seguimiento ambiental <https://ssa.sma.gob.cl/Account/Login>
- > SISAT: Sistema de Seguimiento atmosférico <https://sisat.sma.gob.cl/>
- > SAR: Sistema de Administración de Regulados <https://sar.sma.gob.cl/>
- > SII: Registro de contribuyentes https://zeusr.sii.cl//AUT2000/InicioAutenticacion/IngresoRutClave.html?https://misiir.sii.cl/cgi_misii/siihome.cgi
- > SII: Registro de empresas https://palena.sii.cl/cvc/cgi/dte/ee_empresas_dte
- > SIV: Sistema de impuesto verde <https://vu.mma.gob.cl/>
- > RUEA: Reporte Único de Emisiones <https://vu.mma.gob.cl/>
- > RFP: Registro de Fuentes y Procesos <https://vu.mma.gob.cl/>
- > RCT: Registro de Calderas y Turbinas <https://vu.mma.gob.cl/>
- > SMA-RT: Registro de trámites <https://portal.sma.gob.cl/index.php/registro-de-tramites/>
- > TGR: Registro de personas jurídicas https://autentica.tgr.cl/oauth2/authorize-front?client_id=10m9frd2n5porvv6nuv8314nas&redirect_uri=https:%2F%2Fwww.tesoreria.cl%2FLoginPortalCognito%2F&response_type=code&providers=ClaveTesoreria,ClaveTributaria,ClaveUnica&sesion=true
- > SCI: Sistemas de Compensación Internacionales <https://registry.verra.org/>
- > UNFCCC: Mecanismo de Desarrollo Limpio <https://cdm.unfccc.int/Projects/projsearch.html>
- > GOLD STANDARD: <https://registry.goldstandard.org/projects?q=&page=1>

10 Anexos

A continuación, se detallan los anexos referenciados dentro del documento principal



10.1 Diagrama del subproceso 1.1 Evaluación de procedencia de proyectos de reducción



10.2 Documento de lineamientos técnicos y metodológicos

Este anexo se incluye en un documento adicional a este informe.

10.3 Entrevistas con actores relevantes

ENTREVISTA N° 1

Nombre Tatiana García

Fecha y hora 12 de agosto de 2021 – 17:00

Desarrollo Consultas del equipo de trabajo

- RV consultó sobre la posibilidad de hacer compensaciones dentro de un mismo establecimiento. TG indicó que en caso un establecimiento no esté sujeto al impuesto, pero la suma de las emisiones de todas sus fuentes emisoras comprendidas en la ley pase el umbral, el establecimiento deberá pagar el impuesto. Sin embargo, la empresa podrá realizar reducciones/compensaciones en las otras fuentes del establecimiento no comprendidas en la ley.
- RV consultó sobre las metodologías de cuantificación de línea base para proyectos forestales. TG comentó que los proyectos forestales tienen metodologías diferentes que se están oficializando. También es posible que existan programas de certificación externa aprobados por el MMA (no solo para proyectos forestales). Es decir, cualquier proyecto puede utilizar una metodología no existente aún, por ejemplo, para el CO₂, pero que deberá estar aprobada por certificación externa.
- RV consultó sobre si el caso sería el mismo para contaminantes locales. TG indicó que, bajo el principio de adicionalidad, el titular debe cuantificar la línea base, para lo que necesita una metodología oficial, una metodología propia que debe ser aprobada por el MMA (en caso del CO₂) o una metodología externa aprobada. Señaló que en metodologías de verificación es un caso distinto, dado que existen algunas aprobadas por la SMA según la tipología del proyecto y para el caso del CO₂ se pueden proponer metodologías de verificación externa que deberá ser evaluada por SMA.
- DC consultó si habrá un registro de verificadores. TG indicó que el reglamento señala los requisitos de auditores para estar certificados por SMA.
- DC consultó cuál es la herramienta para demostrar la adicionalidad. TG contestó que para adicionalidad se utiliza el análisis cuantitativo. Además, comentó que probablemente se tomen de referencia las metodologías internacionales para la adicionalidad.
- DC sugirió un traspaso de información de metodologías de adicionalidad para desagregar y diseñarlas en la plataforma. Resaltó que en caso se vea un proyecto expost, seguir el patrón metodológico quizá resulte en una adicionalidad no verdadera. RV observó que la adicionalidad planteada en el reglamento no es financiera, ni tecnológica. TG indicó que cada tipología de proyecto responde a criterios distintos, por lo que el sistema debe responder a todos, ya que pueden aparecer nuevas metodologías.
- DC comentó que se deberá dividir la línea base en componentes mínimos que puedan adaptarse a la mayor cantidad de proyectos y tipologías. TG contestó que el sistema debe de prepararse a cualquier escenario y el RETC debe soportar la entrada de proyectos de todo tipo de establecimientos. También señaló que en proyectos MDL deben revisarse cada cierto tiempo las líneas base y que, por ser cada proyecto distinto, los tiempos de revisión no se incluyen en el reglamento.

ENTREVISTA N° 1

- RV sugirió que se incluya estos límites de tiempos en el reglamento para asegurar la renovación de las líneas base. TG respondió que los contaminantes locales no tienen precedentes de metodología línea base, por lo que se debe considerar un sistema tan flexible que tenga un criterio para GEI y otro para contaminantes locales.
- RV sugiere que, al no existir una completa sistematización en el MDL, no será posible generar un árbol de decisión tan detallado, por lo que deberá quedar un panel de expertos para los detalles restantes. TG contestó que la plataforma no debe estar enlazada a los NDC porque estos cambiarán en el tiempo. Sobre la automatización, la expectativa es contar con toda la información y buscar parametrizar lo más posible para facilitar el trabajo de los revisores al contar con toda la información estructurada. Sugirió basarnos en aciertos y errores del SEIA.
- RC concluyó que cualquier sistema busca ser lo más automatizado y flexible posible, por lo que para resolver esto a nivel sistémico, en esta etapa necesitamos identificar la información que debe fluir sobre todos los actores para hacer las evaluaciones tanto para hoy como a futuro, que sea reutilizable para siguientes metodologías a aparecer, y establecer reglas para la sistematización de la información. Será necesario identificar los grupos de información, describir cómo se gestionan, que se evaluará de ellos, y con eso, automatizar las reglas.
- TG sugirió que se planifiquen reuniones para revisar nuestros documentos y avanzar conforme el plan del estudio.

Lista de entrevistados:

- RV mostró la lista de actores seleccionados por el equipo de trabajo de la consultoría
- IR, TG consolidan nombres adicionales para completar una lista unificada y priorizar las entrevistas en función al conocimiento del proceso
- IR indica que enviará la lista unificada y RV comenta que se priorizará y se iniciará la planificación de las entrevistas

ENTREVISTA N° 2

Nombre Carolina Urmeneta

Fecha y hora 17 de agosto del 2021 – 14:00

Desarrollo ¿Cuál es su visión del proceso de selección y evaluación de proyectos de compensación?

Se espera que los proyectos de compensación presenten metodologías oficiales del MMA o basadas en estándares internacionales, a fin de que el MMA solo verifique criterios y relación con las NDC para su aprobación

¿Cuál ha sido su rol en el desarrollo del reglamento/cómo se relaciona con este? ¿Qué percepción tiene del rol y responsabilidades de su división/departamento en el proceso de evaluación y selección de proyectos de reducción de emisiones?

La OCC no deberá convertirse en desarrolladora de metodologías, sino preferiblemente solo reconocer las metodologías internacionales existentes

¿Cuál considera usted que es el punto crítico dentro del proceso de selección y evaluación de proyectos de compensación?

Integridad ambiental, transparencia de metodologías y evitar la doble contabilidad

De los sistemas/programas de certificación existentes a nivel nacional e internacional ¿cuáles considera que deberían tomarse como referencia para la implementación del sistema de evaluación y selección de proyectos de compensación por su similitud?

ENTREVISTA N° 2

VERRA para proyectos forestales, Gold Standard por sus requerimientos adicionales de sustentabilidad

¿Considera que la plataforma debería incorporar alguna función específica relevante de los programas de certificación mencionados anteriormente? ¿Qué esperaría del módulo de evaluación con respecto a los vínculos que debería tener con estos otros programas?

Se espera que Huella Chile, apoyada en la Ley Marco de Cambio Climático, se convierta legalmente en un programa de certificación habilitado y establecido.

¿Qué esperaría del módulo de evaluación con respecto al análisis del criterio de adicionalidad? Metodologías MDL con metodologías de adicionalidad

En caso se use un estándar internacional, se debe considerar su metodología. En caso sea un proyecto local, la metodología se usaría la metodología del reglamento.

¿Qué visión tiene del periodo crediticio de los proyectos?

El proyecto se aprueba cuando ya está registrado en el estándar. En caso de proyectos locales aún no se cuenta con el procedimiento a seguir si este presenta metodologías no registradas en el estándar. Además, es posible compensar emisiones de hasta hace 5 años antes de la entrada en vigor del reglamento.

Entendiendo que el reglamento considera la certificación de proyectos de reducción en su totalidad ¿se ha contemplado la posibilidad de certificar ton CO₂ (bonos) cuando el proyecto sea muy grande?

Sí, es posible

¿Qué esperaría de la plataforma en relación con la evaluación de proyectos SBN?

En el corto y mediano plazo, se espera que solo se incluyan proyectos de humedales, bosques, turberas. En el caso de proyectos de biodiversidad, aún no se cuenta con la información necesaria para cuantificar la reducción de emisiones.

¿Qué esperaría del módulo de evaluación en relación con el análisis de la alineación de los proyectos con la NDC?

Reporte de sustentabilidad de la recuperación. La priorización de proyectos se dará en función a la vinculación con los NDC y metodologías. El sector forestal, en específico, tiene criterios en la NDC que deberán cumplirse para su aprobación en la plataforma.

ENTREVISTA N° 3

Nombre Carolina Barra y Daniel Alvarez

Fecha y hora 18 de agosto del 2021 – 17:00

Desarrollo **¿Cuál es su visión del proceso de selección y evaluación de proyectos de compensación?**

En el caso de la biodiversidad, se espera que el mecanismo de compensación local genere flujos financieros para mantener o implementar ANP para preservación de la biodiversidad y vender esta captura de carbono.

¿Cuál ha sido su rol en el desarrollo del reglamento/cómo se relaciona con este? ¿Qué percepción tiene del rol y responsabilidades de su división/departamento en el proceso de evaluación y selección de proyectos de reducción de emisiones?

Existe una atemporalidad del desarrollo de la plataforma con el cronograma de actividades de la división de RRNN y biodiversidad. La división de RRNN y biodiversidad desarrolla los sistemas de certificación de servicios ecosistémicos, desarrolla acciones de restauración. El MMA deberá fijar los puntos cardinales para cada área.

ENTREVISTA N° 3

¿Cuál considera usted que es el punto crítico dentro del proceso de selección y evaluación de proyectos de compensación?

Las metodologías deben ser accesibles para los titulares /actores de proyectos. Las comunidades postulantes deberán tener un nivel de gobernanza y organización mínimo, con un representante o titular, y definir al proveedor y usuario de los servicios ecosistémicos.

De los sistemas/programas de certificación existentes a nivel nacional e internacional ¿cuáles considera que deberían tomarse como referencia para la implementación del sistema de evaluación y selección de proyectos de compensación por su similitud?

Los proyectos que ingresen en la primera etapa marcarán un precedente para los siguientes. No hay un descarte de ninguna ni una consideración ex-ante. De manera general, las metodologías tienen un costo que las hace poco atractivas, esto establece un desafío y una prioridad, que deberá ser analizar las metodologías más idóneas y costo amigables.

¿Considera que la plataforma debería incorporar alguna función específica relevante de los programas de certificación mencionados anteriormente? ¿Qué esperaría del módulo de evaluación con respecto a los vínculos que debería tener con estos otros programas?

Se podría considerar UCN como referencias para proyectos.

¿Cómo esperaría que la plataforma evalúe el criterio de adicionalidad según lo establecido en el reglamento?

Incluir a las Áreas Protegidas Privadas en el futuro.

¿Qué esperaría del módulo de evaluación con respecto al análisis del criterio de permanencia? Considerando que el riesgo de permanencia es mayor en proyectos SBN/forestales

Deberá existir una ventanilla para ponderar a los proyectos. Se requerirán contar con niveles de referencia válidos para verificar la captura y establecer un mecanismo de alto grado de confianza para respaldar la permanencia, como el Derecho Real de Conservación (DRC) para evitar cambios de uso de suelo.

Hay un proyecto GEF del MMA en el que se están piloteando modelos de negocio para SBN y Biodiversidad ¿cuál es el estado actual del proyecto? se cuenta con resultados? ¿cómo ven que estos pilotos podrían considerarse en el sistema de *Offsets* que se va a implementar?

El proyecto está aprobado y tiene identificado el sitio piloto. Se busca que sea replicable en el territorio y permita aumentar el financiamiento de la biodiversidad con instrumentos económicos regulados por el Estado, a través del reglamento, dado que algunos de los que abordan ya se encuentran contemplados. La división de Recursos Naturales y Biodiversidad se encuentra trabajando en un sistema de certificación para servicios ecosistémicos y biodiversidad, en ese sentido, los sistemas de certificación deberán abordar un panorama completo y no de un solo sector, desarrollados por el MMA. Se deberá buscar que un propietario pueda diversificar su oferta de servicios ecosistémicos.

¿A qué considera que se hace referencia sobre el uso del área intervenida en los últimos 10 años?

Se busca no especular con el uso de suelo. Se asumen los 10 años como representativos de una línea base. Se busca evitar la especulación, verificar que no haya habido cambios de uso de suelo y que haya estabilidad en las condiciones.

ENTREVISTA N° 4

Nombre Valeria Cintolesi

Fecha y hora 19 de agosto del 2021 – 11:00

ENTREVISTA N° 4

Desarrollo ¿Cuál es su visión del proceso de selección y evaluación de proyectos de compensación?

En el reglamento se establecen las fases, pero no las metodologías de registro y selección de proyectos. Se pueden tomar de referencia los Proyectos de los Planes de Descontaminación para la definición del módulo.

¿Cuál ha sido su rol en el desarrollo del reglamento/cómo se relaciona con este? ¿Qué percepción tiene del rol y responsabilidades de su división/departamento en el proceso de evaluación y selección de proyectos de reducción de emisiones?

El reglamento establece las responsabilidades generales de cada departamento, pero no las específicas para la evaluación de proyectos. La fase inicial para la designación de proyectos a sus áreas de evaluación respectiva deberá hacerla el DEA, sin embargo, el sistema deberá ser flexible por si esta área responsable cambia. La evaluación deberá realizarla un equipo o responsable por área según el tipo de proyecto. Ej.: proyectos de SbN al área de Recursos Naturales, proyectos de recambio de calefactores al área de Calidad del Aire. La aprobación de los proyectos deberá tener una instancia final por parte de los jefes o contrapartes técnicas de cada área.

¿Cuál considera usted que es el punto crítico dentro del proceso de selección y evaluación de proyectos de compensación?

La falta de profesionales que realicen la evaluación de proyectos internamente en el MMA. Se debería dividir los proyectos según los contaminantes que abordan y el área que los evalúa. Se requerirá definir qué tipo de información se pedirá para cada tipología de proyecto.

De los sistemas/programas de certificación existentes a nivel nacional e internacional ¿cuáles considera que deberían tomarse como referencia para la implementación del sistema de evaluación y selección de proyectos de compensación por su similitud?

Para la elaboración del reglamento realizaron un *mix*. No tomaron ningún lineamiento internacional específico, sino que adaptaron la revisión de literatura a la realidad nacional. Ej. Se utilizó el sistema de Perú para registro de proyectos. En el caso de Huella Chile no se consideró por ser un sistema voluntario.

¿Considera que la plataforma debería incorporar alguna función específica relevante de los programas de certificación mencionados anteriormente? ¿Qué esperaría del módulo de evaluación con respecto a los vínculos que debería tener con estos otros programas?

Se deberá generar un vínculo con SEIA desde el punto de partida, con la plataforma de la SMA y las plataformas internacionales.

Bajo su perspectiva ¿cómo debería de realizarse la homologación de un programa externo de compensación?

En el caso del MDL, aun no se tiene una agenda al respecto.

¿Cómo esperaría que la plataforma evalúe el criterio de adicionalidad según lo establecido en el reglamento?

La evaluación de la adicionalidad deberá pasar por el evaluador técnico/jefe del área que corresponda a cada tipo de proyecto.

¿Considera que la plataforma debería incorporar la función de cargar documentos de respaldo/antecedentes que avalen la información completada?

Sí debería incorporarse la opción, sin embargo, existiría un riesgo por la veracidad de los documentos cargados.

ENTREVISTA N° 5

Nombre Marcos Serrano MS

Daniel Figueroa DF

ENTREVISTA N° 5

Luis Tapia LT

Fecha y hora 12 de agosto de 2021 – 17:00

Desarrollo *se incluyen sólo los ítems correspondientes al levantamiento de información (en la reunión se tocaron otros temas)

DF indicó que coordinarán para pasarnos la documentación que ellos emplean, que les señalemos qué documentos necesarios y así evaluar que tan pertinente es hacer cambios y cuales complejidades podría traer usar la metodología que empleamos actualmente.

El equipo consultor añadió que está contemplado que el componente final tendrá un *Roadmap* de cómo se deberá implementar el sistema. La estrategia es alinearnos a cómo trabaja la DIA. Confirma que se propondrá una metodología para consensuar la versión final.

RV consulta que si actualmente el sistema lo desarrollará el DIA. MS indica que dentro del equipo existen desarrolladores y que ya no usan consultorías externas.

A la consulta cuáles son los puntos críticos del proceso se indica lo siguiente;

Seguridad: clave única o protocolo de autenticación, es parte de la base del manejo del sistema.

Integración: El sistema debe de integrarse a sistemas ya operativos, se deben de buscar mecanismos para asegurar el éxito en la implementación de las interfaces.

DF se necesita una maqueta funcional, las pruebas son para entender cómo funciona el producto en el sistema.

MS propone que se plasme en un diagrama la lógica de entendimiento del registro de estos proyectos de compensación.

ENTREVISTA N° 6

Nombre Manuel Pasalacqua
Roberto Delgado

Fecha y hora 20 de agosto del 2021 – 12:00

Desarrollo **¿Cuál es su visión del proceso de selección y evaluación de proyectos de compensación?**

La plataforma debe contener alternativas, contenido y gestión, un sistema amigable (no en una nube) parecido al SEIA. Información pública simple, para que el usuario solo elija y encuentre toda la forma y fondo de lo que necesita presentar. La herramienta debe entregar insumos para el seguimiento y fiscalización, que se puedan descargar campos y cálculos finales para realizar comparaciones y análisis manuales. Debe permitir llevar la información de lo más ordenada y trazable a fin de agilizar el trabajo de revisión en las SEREMI

¿Qué rol y responsabilidades esperaría que tenga su división/departamento en el proceso de evaluación y selección de proyectos de reducción de emisiones?

Las SEREMI regionales serán las encargadas de la revisión de proyectos. Requerirán mayores capacidades humanas y capacitación a funcionarios en proyectos de cambio climático (compensación).

¿Cuál considera usted que es el punto crítico dentro del proceso de selección y evaluación de proyectos de compensación?

SEREMI actualmente usa un sistema en "nube", no cuenta con una plataforma que englobe toda su información de proyectos para selección, evaluación y seguimiento. El sistema no está vinculado al SEIA.

ENTREVISTA N° 6

¿Qué esperarías del módulo de evaluación con respecto a los vínculos que debería tener con otras plataformas/programas de certificación internacionales/nacionales?

Se deben tomar como base las guías de compensación y tasas de reducción de emisiones ya definidas para automatizar las metodologías en base a las tasas.

¿Cómo se realiza la evaluación de proyectos de reducción de emisiones en el marco de los planes de descontaminación?

Se cuenta con plantillas en la nube con información de cómo, cuando y dónde se compensa para proyectos de descontaminación, a fin de realizar seguimiento al cumplimiento de los programas.

¿Qué lecciones aprendidas deberían considerarse para el diseño del módulo de evaluación y selección de proyectos de compensación?

uno de los problemas del SEIA es la ausencia de un sistema de seguimiento a la compensación de emisiones, de modo que no es posible saber si un proyecto cumplió con su programa. La plataforma deberá buscar agilizar y sistematizar el proceso de evaluación y selección, y vincularse con el sistema de SEIA. Las recomendaciones para la verificación de la compensación podrían darse en una siguiente versión 2.0 de la plataforma.

ENTREVISTA N° 7

Nombre Sebastián Garín

Fecha y hora 24 de agosto del 2021 – 15:00

Desarrollo **¿Cuál ha sido su rol en el desarrollo del reglamento? ¿Cómo se relaciona su institución/división con la aplicación del reglamento?**

La OCC brindó asistencia técnica en la estructura del sistema de compensación para el área de GEI y contaminantes locales, y en cómo enfocar el concepto de adicionalidad.

¿Cuál es su visión/expectativas del proceso de selección y evaluación de proyectos de compensación?

El sistema será el primer filtro rápido en cumplimiento de adicionalidad y transparencia de proyectos para asegurar la integridad ambiental de la compensación. Se debe reconocer rápidamente a los proyectos de otros estándares internacionales, tomando a CORCIA como base. El MMA debe limitarse a solo revisar vintage, variables territoriales, etc.

¿Qué rol y responsabilidades esperarías que tenga su división/departamento en el proceso de evaluación y selección de proyectos de reducción de emisiones?

Huella Chile es un sistema de reportabilidad voluntaria, no registra ni valida proyectos de mitigación. Debe existir una oficina paralela de solo offsets. Huella puede complementar en generación de capacidades y mesas técnicas, pero no en generación de oferta. Huella no tiene un reglamento que lo respalde ni está oficializado, se encuentra en proceso. La OCC podría ser quién se encargue de la evaluación y selección de proyectos con contaminantes globales.

Actualmente ¿en qué consiste el proceso de evaluación de proyectos de reducción de Huella Chile? ¿qué grado de sistematización presenta el proceso de evaluación de un proyecto de mitigación en el programa Huella Chile?

La sistematización se encuentra mayormente en el reporte y verificación de proyectos, pero no en la evaluación y selección. Quedan abiertos a las propuestas de metodologías del desarrollador, aunque algunos temas como reducciones, fugas, límites de alcance no son conocidos por el proponente. Huella Chile se encuentra levantando un marco metodológico de reportabilidad confiable, herramienta bajo el método científico para la comparación realista de la reducción de emisiones en un periodo de un año, bajo cálculos desde la realidad

ENTREVISTA N° 7

del proyecto, no desde proyecciones. Están trabajando en esta estandarización y fijación de un estándar.

¿Qué lecciones aprendidas rescataría del proceso de construcción/implementación de la plataforma Huella Chile?

Los proyectos SbN dependen de grandes proyectos, la escala limita su uso. Se deberá buscar metodologías ad hoc que se adecúen mejor. Existe un marco metodológico internacional. Sugiere apostar primero por los proyectos de metodologías más robustas, como silvicultura. Robustecer las líneas de referencia de línea base, apostar y dinamizar proyectos más pequeños cuando se tenga el marco y las líneas de referencia.

¿Qué esperaría del módulo de evaluación con respecto a los vínculos que debería tener con otras plataformas/programas de certificación internacionales/nacionales?

Huella Chile puede facilitar algunas tareas y colaborar en la presentación de proyectos específicos nacionales. Una vez oficializado y con marco metodológico, convertirse en un programa complementario para ciertas tipologías de proyectos, ajustados a la realidad local. En la actualidad, su sello de reducción es para proyectos puertas adentro o inset, es decir, no pueden compensar.

¿Qué esperaría del módulo de evaluación con respecto al análisis del criterio de adicionalidad? Meth MDL con meth de adicionalidad

La puerta de entrada deben ser los programas, no los proyectos. Evitar flexibilizar demasiado el sistema. Los programas internacionales deben validar la adicionalidad de su cartera de proyectos. El MMA deberá desarrollar un marco base de metodologías y definir escenarios estandarizados de referencia que puedan ser usado por los desarrolladores de proyectos. Instrumento costo-eficiente, con salvaguardas de optimización de la revisión a fin de evitar metodologías muy personalizadas por la dificultad en la revisión desde el MMA. Para esto, se propone que los proyectos de GEI con metodologías propias deban venir visadas por un tercero internacional externo, según la ISO 14065, cuya verificación sea costeadada por el proponente. Faltan capacidades de desarrolladores de proyectos, inversionistas y verificadores capacitados.

ENTREVISTA N° 8

Nombre Constanza Troppa
Gabriela Soto

Fecha y hora 26 de agosto del 2021 – 14:00

Desarrollo **¿Cuál ha sido su rol en el desarrollo del reglamento? ¿Cómo se relaciona su institución/división con la aplicación del reglamento?**

EL desarrollo de las metodologías de línea base de proyectos forestales, y apoyo en las mesas técnicas sectoriales. Esta es una oportunidad para las SbN, el sector forestal tiene bastante iniciativa. Sugiere incorporar que los proyectos forestales sean elegibles para compensar. Se pusieron condiciones técnicas para materializar el objetivo, ej. art 11 y 12 del reglamento en donde CONAF propone incorporar metodologías para actores privados de mecanismos alineados a sus niveles de referencia.

¿Cuál es su visión/expectativas del proceso de selección y evaluación de proyectos de compensación?

Tres pilares: Integridad ambiental, contabilidad de C, y que sean verificables y medibles. Que tributen a las NDC, para lo que necesitan tener características de adicionalidad, no doble contabilidad, consideraciones de ESS para proyectos REDD+. A nivel internacional las certificadoras tienen características estipuladas de los proyectos acerca de abordaje de salvaguardas. Generar beneficios más allá de captura de C, medibles como mejora de recurso

ENTREVISTA N° 8

hídrico. Incluir el enfoque de género, principalmente en proyectos forestales, por desigualdad en tenencia de tierras. Incluir también a las comunidades indígenas y agrícolas con proyectos asociativos.

De los programas y metodologías de certificación existentes a nivel internacional ¿cuáles considera que deberían tomarse como referencia para la evaluación de proyectos forestales/SBN?

Se están revisando metodologías para anidación, la única internacional probada que conocen es Verra.

Considerando que el reglamento establece que CONAF es la entidad encargada de publicar las metodologías oficiales de cuantificación así como de establecer los niveles de referencia para proyectos forestales ¿Podría comentarnos acerca del estado de este proceso y cómo se prevé llevarlo a cabo? ¿Existen avances preliminares que puedan compartir? ¿Qué consideraciones relacionadas deberíamos tener para el diseño de la plataforma?

Las compensaciones se generan a nivel de proyecto. Sobre el proceso de anidación, están trabajando en evaluar ciertas metodologías para evitar doble contabilidad (que MMA y CONAF ambos contabilicen), eso ayudará a definir permanencia y otros criterios. Niveles de referencia son de los lineamientos específicos que deben desarrollar, deberá incluir esto como primera fase del cronograma de proyecto. El nivel de referencia se está actualizando, hasta dic-21, aumentando cobertura a regiones sur. Anidación tiene que ver con armonización de proyectos privados con marco nacional-regional de niveles de referencia de mayor amplitud que privados para evitar doble contabilidad por medio de mesas técnicas, tener un cronograma para sacar una metodología para esto. Verra es una opción de metodología.

El reglamento establece que el titular de un proyecto debe presentar una descripción del área intervenida los 10 años previos a la solicitud de aprobación ¿Qué criterios se está considerando evaluar al respecto?

Esta precisión se incorporó para realizar análisis (probablemente satelital) que acredite que no hubo cambio de uso de suelo.

¿Qué esperaría del módulo de evaluación con respecto al análisis del criterio de permanencia? Considerando que el riesgo de permanencia es mayor en proyectos SBN/forestales

Si un instrumento del estado financia una actividad completa, esos proyectos deben excluirse. En caso de pequeños propietarios, la ley financia 2 millones por ha, es una ayuda muy baja, por lo que no se deberá excluir a ellos. Ya hay mecanismos que consideran reversión, por el riesgo de no permanencia, para asegurarla hay que evaluarlos y formalizarlos. Ej. aun no existe un mapa de riesgo. Si se mapea esto por riesgos, influye en las inversiones en el sector.

¿Qué esperaría del módulo de evaluación con respecto a los vínculos que debería tener con otras plataformas/programas de certificación internacionales/nacionales?

Vincular la plataforma con el sistema de registro interno de CONAF. Aun no operativo, sí diseñado.

¿Qué esperaría del módulo de evaluación con respecto al análisis del criterio de adicionalidad?

Beneficiarios puedan entrar al sistema, tomar en cuenta la adicionalidad financiera, es decir el usuario que recibió financiamiento antes no quede excluido dentro de las compensaciones. Los propietarios de tierras forestales no tienen aún presupuesto suficiente para asegurar permanencia, las inversiones son a largo plazo. Hay otros instrumentos del estado que llegan a propietarios que sí tienen capacidades económicas que pueden generar sus propios proyectos, ellas se refieren a propietarios rurales de bajos o medianos (cuando son de asociaciones) recursos.

El reglamento contempla la posibilidad de que un proyecto certificado por un programa externo sea aprobado por el sistema de evaluación de proyectos de compensación del IV

ENTREVISTA N° 8

¿Bajo su perspectiva, ¿cómo debería de realizarse la homologación de un programa externo de compensación?

Las metodologías de VCS/Verra son rigurosas, no creen que habrá problema al homologarse. Si se desarrollan estándares nacionales, como en Colombia, tener cuidado con la rigurosidad, la evaluación a nivel político y como técnicos tener la expertise para evaluar y asegurar que al entrar al mercado no genere problemas.

¿Han analizado restricciones que el GCF pueda generar al respecto?

GCF dice que el estado no puede conceder titularidad de reducciones de emisiones. La titularidad de C queda en el país para cumplir las NDC. Sobre doble contabilidad tampoco habrá problemas porque las reducciones que se pagaron con GCF son vintage (2014-2016), en el mercado es casi despreciable la demanda para comprar reducciones tan pequeñas. Para esto están haciendo la anidación y evitar la doble contabilidad con el reglamento.

ENTREVISTA N° 9

Nombre Sergio Sanhueza

Fecha y hora 02 de setiembre del 2021 – 10:00

Desarrollo ¿Qué tan familiarizado se encuentra con el proyecto de reglamento? ¿Cuál ha sido su rol en el proceso de desarrollo del reglamento o procesos relacionados?

Si no se puede ni mitigar ni reparar se compensa. Revisar la guía de compensación para la biodiversidad.

¿Qué nivel de sistematización tiene el proceso de evaluación de los instrumentos de gestión ambiental? ¿Podría describirnos de manera general cómo se realiza el proceso al interior del SEA?

Evalúan el impacto ambiental, analizan medidas frente a estos. Están trabajando con la SMA para que la información de líneas base de los EIA y DIA cumplan con los parámetros de seguimiento y llenar las bases de datos. La mejora es en cómo hacer seguimiento a permisos ambientales sectoriales, que siempre han estado en la resolución de calificación ambiental, pero que para acceder a estos había que buscar la información directamente en los RCA. El MH creó un portal para el seguimiento de permisos, así el SEA indica los permisos que se aprueban para cada RCA y lo incluye en la plataforma.

ENTREVISTA N° 10

Nombre Aldo Cerda

Fecha y hora 02 de setiembre del 2021 – 15:00

Desarrollo ¿Cuál es su visión/expectativas del proceso de selección y evaluación de proyectos de compensación?

Hay poco expertise en experiencias pasadas de registro de proyectos, otros sistemas de otros países se han anclado a las metodologías, hay que adaptarse/hacer modificaciones desde otras experiencias, potenciar que haya desarrollos privados. Es bueno que usen los estándares internacionales, quedan dudas técnicas sobre las SbN y el rol de CONAF, ya que hay muchas tipologías de proyectos en este ámbito.

¿Cuál considera usted que es el punto crítico dentro del proceso de selección y evaluación de proyectos de compensación?

Los europeos vieron con buenos ojos estos sistemas de compensación, por lo que en pocos años se generó revuelo en el ecosistema chileno y Chile se convirtió en foco. Luego la visión

ENTREVISTA N° 10

cambió, hay intentos por desprestigiar el instrumento. En el caso de Colombia, los estándares son bastante laxo. Para proyectos de baja escala, la adicionalidad es sencilla, hay menor riesgo, por lo que hay que simplificar para compensar. No es necesario tener demasiadas metodologías, para dar tinte local y evitar daños reputacionales, focalizar proyectos de baja escala que no tengan que pasar por estándares internacionales y generar mecanismos de homologación.

¿Conoce usted sistemas implementados a nivel nacional e internacional que deberían tomarse como referencia para la implementación del sistema de evaluación y selección de proyectos de compensación?

Gold Standard o VERRA/VSC para proyectos comunitarios. EN SBN el Gold Standard hace un gran favor. SCX está apoyando en el registro de proyectos SBN. JCM podría ser un ejemplo. Sencillo en la permanencia.

¿Qué experiencias podría comentar acerca de la evaluación del criterio de adicionalidad? ¿Que opinión tiene sobre los criterios de adicionalidad del reglamento? ¿Le parecen suficientes?

Se espera que no sea tan estricta para proyectos chicos, por el contrario, si requisitos laxos permite que proyectos altos sean calificados, sería un problema.

¿Qué experiencias podría comentar acerca de la evaluación del criterio de permanencia? ¿Conoce alguna metodología para evaluar este criterio?

El tool de permanencia de VCS debería ser el instrumento base para determinar área buffer.

¿Cuál es su percepción con respecto al uso de proyectos SBN para la compensación de emisiones? ¿Tiene alguna experiencia al respecto?

Para acelerar mercado en proyectos de SbN: 1) dado que la primera reducción no saldrá en un año, hay que crear mecanismos híbridos, es decir un instrumento donde tengo un bono antiguo (barato, una reducción verificada) junto a la promesa de una reducción futura (de las SbN) para la compensación 2) la misma reducción tuviera un multiplicador distinto para cada tipología de proyectos.

ENTREVISTA N° 11

Nombre Marcelo Fernández

Fecha y hora 28 de setiembre del 2021 – 14:00

Desarrollo **¿Cuál ha sido su rol en el desarrollo del reglamento?**

En el 2011 le correspondió a la división, la publicación de la norma de termoeléctricas. Cuando cambian los criterios del impuesto, la División de Calidad de Aire se involucraron en el proceso. A calidad del aire le resulta interesante que existan las compensaciones ya que genera reducción de emisiones. Son ellos los que tienen más experiencia en compensaciones dado que los planes de descontaminación tienen compensaciones. Han definido criterios para evaluar proyectos y hacer seguimiento. Si bien solo consideran contaminantes locales.

¿Cuál es su visión/expectativas del proceso de selección y evaluación de proyectos de compensación establecido en el reglamento en consulta ciudadana? ¿Cuáles serían sus expectativas respecto del módulo que se está diseñando?

Mirada estratégica: más allá de la sofisticación de la herramienta, quieren que haya un cambio real de tecnología. Ej.: en la RM se usa calefacción residencial con leña fuera del Gran Santiago. ENEL: programa de recambio de calefactores basado en un cálculo simple. Lo más probable es que uno se encuentre con proyectos. Se debe tener una metodología coherente. Criterios conservadores, en el fondo quien invierte va a pagar un poco más. Identificar el sector donde se puede reducir. Diferentes estándares de aseguramiento de emisiones de una

ENTREVISTA N° 11

termoeléctrica vs recambio de calefactores. Mientras más pequeña la fuente, más difícil de precisar.

¿Qué rol y responsabilidades esperaría que tenga su división/departamento en el proceso de evaluación y selección de proyectos de reducción de emisiones?

Metodologías de contaminantes locales deberían pasar por su división.

¿Qué sistemas de información le parece relevante vincular al módulo de evaluación para extraer o validar datos proporcionados por el titular?

Grandes fuentes: registro de emisiones industriales del RETC (Ej.: fundiciones de cobre, regulación específica a ese sector, el decreto les establece un mecanismo de reporte más sofisticado) Se extrajo las fundiciones para tratarlas de manera específicas. Informe específico de las fuentes. SMA tiene un repositorio.

¿Cómo considera que debería evaluarse el criterio de adicionalidad? ¿Deberían considerarse otros criterios además de los establecidos en el reglamento Ej.: criterios de adicionalidad financiera del MDL?

Que el proyecto no esté dentro de las carpetas que se iban a realizar de todas formas. No se puede entregar a perpetuidad. Es probable que el próximo plan de descontaminación exija más reducción. Otro ejemplo de adicionalidad: empresa que quiera compensar pavimentando una calle. Cuando se va a realizar la pavimentación de una calle, eso ya está dentro de los planes del municipio.

Considerando que el reglamento establece que los proyectos no deben causar el incremento de las emisiones de ninguno de los contaminantes regulados por el IV, ¿cómo sugiere evaluar que se cumpla esta condición? ¿debería estimarse/cuantificarse las emisiones de todos los contaminantes regulados en cada proyecto?

Captura y quema de gases de relleno sanitario. Se está pensando en mediano o largo plazo.

Con respecto a la cuantificación de la línea base de los contaminantes locales, el reglamento plantea que sea calculada a partir del promedio de los últimos tres años, En su opinión ¿debería considerarse alguna condición adicional para evaluar esta cuantificación?

Establecieron los 3 años porque los planes de descontaminación se calculan en 3 años por la meteorología. Comparan 3 años de emisiones con 3 años de calidad del aire. Podría generarse un segundo criterio.

ENTREVISTA N° 12

Nombre Juan José Donoso

Fecha y hora 01 de octubre del 2021 – 12:30

Desarrollo **¿Cuál ha sido su rol en el desarrollo del reglamento?**

Iniciaron en una etapa de desarrollo. Ya se habían definido algunos lineamientos generales que querían que en el reglamento estuviesen. Su foco fue incluir las SBN en el reglamento. En el equipo de Tatiana o desarrollaron y luego lo vieron más al final.

¿Cuál es su visión/expectativas del proceso de selección y evaluación de proyectos de compensación establecido en el reglamento en consulta ciudadana? ¿Cuáles serían sus expectativas respecto del módulo que se está diseñando?

Que se considere temas no solo de protección sino también de restauración (definición de SBN). Compromiso de generación de las líneas base. Facilitar estos proyectos a partir de la generación de las líneas base. El reglamento va a considerar procedimientos graduales, ya que no hay metodologías validadas.

ENTREVISTA N° 12

¿Qué tipo de proyectos esperaría ud. que se registren en el sistema? ¿Qué tipos de proyectos les interesaría recibir?

Posibilidad de que sean proyectos de contaminantes locales. Buscar agregar predios y propietarios que son más chicos.

¿Qué rol y responsabilidades esperaría que tenga su división/departamento en el proceso de evaluación y selección de proyectos de reducción de emisiones?

Considera que tendría que pasar por la revisión de la división. No tiene claro qué implicaría en términos de carga de trabajo, revisión de antecedentes, qué es y qué no es SBN. Cómo se van a categorizar los proyectos SBN para que entren bajo esa etiqueta.

¿Qué sistemas de información le parece relevante vincular al módulo de evaluación para extraer o validar datos proporcionados por el titular?

Los requerimientos de información fueron generales. Uno de los más complejos podría ser el relacionado a la información satelital.

¿Cómo considera que debería analizarse/evaluarse la alineación de los proyectos con la NDC?

Que se confunda SBN con otro tipo de soluciones que no corresponden a SBN que no aporten a la biodiversidad. Apoyar proyectos que no encuentran financiamiento. Que no se aprobarán proyectos que impliquen sustitución de bosque nativos (dicha en la NDC). No está 100% definido. Sistematizar las condiciones de la NDC, ya que muchas de ellas son recomendaciones. La NDC busca apoyar el desarrollo socioambiental de comunidades. Tener restricciones propiamente dichas, sobre todo sustitución de bosque nativo.

¿Conoce ud. metodologías para estimar la reducción de emisiones de contaminantes locales y globales de proyectos SBN?

En el reglamento se buscó entrar al detalle en qué es lo que se entiende por SBN. Sobre contaminantes locales, se dejó abierto en el reglamento entendiendo que hoy hay pocos antecedentes.

En el caso de los proyectos SBN ¿Qué condiciones debería tener el área intervenida durante los últimos 10 años para ser considerada apta?

Que no haya existido reemplazo de vegetación nativa. Tener eso a la vista como antecedente. Intencionalidad.

ENTREVISTA N° 13

Nombre Paulina Sandoval

Fecha y hora 05 de octubre del 2021 – 11:00

Desarrollo **¿Cuál ha sido su rol en el desarrollo del reglamento?**

Participaron en elaboración desde punto de vista jurídico. Después de consulta pública, preparan el proyecto definitivo (ajustes).

Modificaciones a raíz de los comentarios/observaciones al reglamento

No han visto las preguntas de consulta ciudadana, por tanto, no saben si habrá modificaciones profundas. Considera que habrá comentarios técnicos, modificaciones orientadas a eso (metodologías, procedimientos, mercados voluntarios), de la mecánica y rol conjugado de MMA; SMA, etc.

¿Qué sistemas de información le parece relevante vincular al módulo de evaluación para extraer o validar datos proporcionados por el titular?

ENTREVISTA N° 13

Prevalidar con RUT, registro civil, sistemas internos. Trabajo extra: revisión de antecedentes legales. Vínculo con la SMA para aprobación de metodologías nuevas, no validadas internacionalmente

¿Qué rol y responsabilidades esperaría que tenga su división/departamento en el proceso de evaluación y selección de proyectos de reducción de emisiones?

Actúan a requerimientos de oficinas técnicas con dudas legales. Revisión de resolución final de aprobación: visar todos los actos administrativos.

En la presente consultoría se está planteando que las solicitudes de aprobación de proyectos de compensación pasen por una revisión de carácter técnico a cargo de especialistas del MMA y cuando se haya verificado el cumplimiento de los requisitos establecidos por el reglamento, pasen a una etapa de "aprobación" donde recibirían una segunda revisión antes de emitirse la resolución exenta. ¿Considera ud. que la División Jurídica debería tener un rol en alguna de estas etapas o en una posterior?

Después de aprobación técnica pasa a jurídica para visado. Puede ser automático, pero dependerá de la casuística, la resolución debe cumplir ciertos requisitos. Corresponde la última revisión antes de ser aprobado por el subsecretario. En EIA el documento es enviado desde oficina técnica por correo a Paulina, de ahí al subsecretario. El sistema de flujo automático daría trazabilidad del expediente, tanto para los funcionarios como usuarios. En los rechazos es difícil que se genere resolución automática porque hay que fundamentar. Sugiere tener un modelo para completar y modificar según sea necesario. Que llegue un aviso cuando tiene algo que firmar o revisar (mail).

Con respecto a la emisión de la resolución exenta que aprueba o rechaza el py ¿Considera ud. que debería ser emitida de manera "automática" (previa aprobación de un responsable) por el módulo que se está diseñando?

SEIA: cuenta en la página del SEA con una clave, llega una notificación al perfil y al correo cuando tienen que firmar algo.

¿Quisiera mencionar expectativas o requerimientos adicionales a los establecidos en el reglamento que deberíamos considerar para diseñar este módulo de evaluación?

Retirar los certificados de los programas externos. Tener un expediente independientemente del flujo. Saber qué es lo que se ve hacia afuera, incluir los documentos oficiales. Los procesos se deben poder reclamar. Obligaciones de transparencia activa y pasiva. Si es que se manda un oficio a otro servicio, etc.

ENTREVISTA N° 14

Nombre Diego Tabilo

Fecha y hora 07 de octubre del 2021 – 9:30

Desarrollo **¿Cuál ha sido su rol en el desarrollo del reglamento?**

Transversalizar el concepto (SBN) a raíz de la reactivación económica. Se ha trabajado con Daniel Álvarez para fomentar SBN. Dos instrumentos en proceso de diseño y consulta pública: ECLP e IV.

¿Cuál es su visión del proceso de selección y evaluación de proyectos de compensación establecido en el reglamento en consulta ciudadana?

Hay mucho por hacer, en bosques hay un camino recorrido. El desafío es como incorporar nuevos ecosistemas. Un ejemplo las turberas o los bosques de macroalgas, ya que no hay mecanismos para cuantificar. Han pensado mucho en carbono. Han hecho un esfuerzo de poder incluir los contaminantes locales. Si bien no hay nada en Chile en esto, hay literatura internacional que si se absorbe con las SBN.

¿Qué tipo de proyectos esperaría ud. que se registren en el sistema?

Los primeros serán aquellos que puedan adoptar metodologías internacionales: bosques, degradación evitada, etc. Ya hay metodologías de turberas (UK, etc.) será más fácil adoptar a raíz de lo que existe en el reglamento. Peatland code. Bosque esclerófilo. Se iba a realizar una discriminación para el tipo de soluciones para contaminantes locales. Se evitó en base a la información levantada del nexo entre naturaleza y salud humana.

Se sugiere la interoperatividad con otros sistemas como, por ejemplo, el SINBIO para toma de decisiones territoriales. Lo que ocurra en el IV tiene que ser reflejado en otras plataformas del Ministerio que aporten en conservación de biodiversidad. ANP privado: no existe un sistema georreferenciado porque es privado.

¿Cuál considera usted que es el punto crítico dentro del proceso de selección y evaluación de proyectos de compensación?

Sí están creando un incentivo, considerando que el precio es muy bajo. Las SBN probablemente van a ser caras. Se tendrían que complementar condiciones habilitantes que fomenten estas iniciativas. Que no solo sea exitosa, sino que cumpla con lo que está en el reglamento. Probablemente a pequeños sectores les va a ser difícil ingresar. Adicionalidad: El ecosistema de gestores que pueden desarrollar estos proyectos, como las grandes fundaciones internacionales si pudieran entrar al sistema. Los propietarios chicos, ONG que no tienen financiamiento basal, no podrían recibir leyes de donaciones, se castigaría la conservación. Si se permite la entrada de donaciones, habría un mejor ambiente, ahí podría haber un tema normativo que facilitaría el ecosistema de proyectos sin afectar la adicionalidad. Segundo, lo técnico, las metodologías.

¿Qué sistemas de información le parece relevante vincular al módulo de evaluación para extraer o validar datos proporcionados por el titular?

Sería útil hacer seguimiento a los instrumentos a los que obedece el proyecto.

¿Cómo considera que debería evaluarse el criterio de adicionalidad? ¿A qué instrumentos/obligaciones debería ser adicional un py de compensación forestal/SBN? ¿Deberían considerarse otros criterios además de los establecidos en el reglamento Ej: criterios de adicionalidad financiera del MDL?

Buscar las fórmulas. Uno de los temas es el ecosistema de organizaciones que pueden gestar el tipo de proyectos. ONGs grandes que tienen recursos externos. Gestores chicos, propietarios, son un grupo de actores que no pueden recibir financiamiento de la ley de las naciones. Si el medio ambiente fuera objeto de donaciones, habría un nivel basal distinto o terreno fértil para participar. Qué otro tipo de fomento se podría gestar sin poner en riesgo de adicionalidad.

¿Cómo considera que debería analizarse/evaluarse la alineación de los proyectos con la NDC?

Que todo proyecto que "use la naturaleza" que al menos cumpla los parámetros de la NDC, la NDC considera la forestación, pero con condiciones.

¿Cómo considera que debería evaluarse el criterio de permanencia? ¿Conoce metodologías, instrumentos y mecanismos para garantizar el cumplimiento de esta condición en el caso de proyectos forestales y/o SBN?

Uno de los temas es la permanencia, por ejemplo, hacia fenómenos o eventos de riesgos de desastres, lo que deberá estar considerado en el proyecto. Sobre protección, por ejemplo, en los DRC para desertificación tienen algunos instrumentos.

¿Conoce ud. metodologías para estimar la reducción de emisiones de contaminantes locales y globales de proyectos SBN/forestales?

En la SEREMI hay RM para MP10 pero aún no para 2,5, hay algunos estudios a nivel internacional para NOX pero aún son estudios iniciales.

ENTREVISTA N° 14

En el caso de los proyectos SBN ¿Qué condiciones debería tener el área intervenida durante los últimos 10 años para ser considerada apta?

Evitar un incentivo a la deforestación intencionada. Demostrar que el proyecto no implicó un cambio de uso de suelo a un monocultivo por ejemplo en las SBN, cómo no se podría discriminar pino o eucalipto que captura carbono, pero no son SBN. Que no se ha retirado vegetación nativa. 1. Evidencia: imágenes satelitales. 2. Que se transforme en una condición para la selección.

10.4 Listado de asistentes al taller

N°	Nombres y apellidos	Órgano del MMA	Grupo
1	Luis Tapia	Departamento de Información Ambiental (DIA)	1
2	Daniel Figueroa	Departamento de Información Ambiental (DIA)	1
3	Valeria Cintolesi	Departamento de Economía Ambiental (DEA)	1
4	Sebastián Garín	Oficina de Cambio Climático (OCC)	1
5	Tatiana García	División Información y Economía Ambiental (DIEA)	1
6	Isabel Rojas	Departamento de Economía Ambiental (DEA)	2
7	Manuel Passalacqua	SEREMI – Región Metropolitana	2
8	Roberto Martínez	División de Calidad del Aire y Cambio Climático	2
9	José Arellano	Departamento Tecnologías de la Información	2
10	Marcos Serrano	Departamento de Información Ambiental (DIA)	2

10.5 Resultados del Taller

10.5.1 Resultados del grupo 1

N°	REQUERIMIENTO FUNCIONAL	COMPLEJIDAD	RECURSOS (NO FINANCIEROS)	COSTO / BENEFICIO	CONDICIONES HABILITANTES	BARRERAS	ORDEN DE PRIORIDAD	PLAZO
1	Validación Automática de Certificados Externos	Alta	Alto	Alto	Convenios Bilaterales con Programas Externos	Normativa; Conexión con Sistemas Externos	3	Mediano (2-3 años)
2	Registro de solicitud ampliada y configurable	Media	Medio	Alto	Recursos Tecnológicos	Ausencia de Recursos	2	Corto (1 año)
3	Configuración de criterios de evaluación, tanto automática como manual	Media	Medio	Alto	Recursos Tecnológicos y Humanos	Ausencia de Recursos	1	Corto (6-12 meses)
4	Incorporación de Servicios de geolocalización	Baja	Bajo	Alto	Recursos Tecnológicos y Humanos	Tope finito de consumo gratuito; Modificación de normativa	12	Corto (1 año)
5	Notificaciones a responsables por cambios de estado	Baja	Bajo	Medio	Recursos Tecnológicos	Ausencia de Recursos	5	Corto (1 año)
6	Extracción de Información de Sistemas Sectoriales	Media	Medio	Medio	Recursos Tecnológicos	Ausencia de Recursos	10	Corto (1 año)
7	Extracción de Información de Sistemas Nacionales	Alta	Alto	Alto	Recursos Tecnológicos	Ausencia de Recursos	11	Corto (1 año)
8	Configuración de Modelos de Expediente por Tipo de Proyecto	Alta	Alta	Alta	Recursos Tecnológicos	Ausencia de Recursos en diferentes áreas de acuerdo al proyecto	4	Mediano (2-3 años)
9	Configuración de Modelos de Resolución por Tipo de Proyecto	Media	Media	Alta	Recursos Tecnológicos	Ausencia de Recursos	9	Corto (1 año)

N°	REQUERIMIENTO FUNCIONAL	COMPLEJIDAD	RECURSOS (NO FINANCIEROS)	COSTO / BENEFICIO	CONDICIONES HABILITANTES	BARRERAS	ORDEN DE PRIORIDAD	PLAZO
10	Gestor de extracción de solicitudes	Alta	Alto	Alta	Recursos Tecnológicos	Ausencia de Recursos	8	Corto (1 año)
11	Reporte mensual estadístico de solicitudes por estado	Baja	Bajo	Alta	Recursos Tecnológicos	Ausencia de Recursos	6	Corto (1 año)
12	Cuadro de mando de asignación y estado de solicitudes	Baja	Bajo	Alta	Recursos Tecnológicos	Ausencia de Recursos	7	Corto (1 año)

10.5.2 Resultados del grupo 2

N°	REQUERIMIENTO FUNCIONAL	COMPLEJIDAD	RECURSOS (NO FINANCIEROS)	COSTO / BENEFICIO	CONDICIONES HABILITANTES	BARRERAS	ORDEN DE PRIORIDAD	PLAZO
1	Validación Automática de Certificados Externos	Media	Medio	Bajo	Depende del alcance de la función, el Ministerio no ha trabajado nada similar hasta el momento	Inexistencia de experiencia previa; Falta de recursos humanos y disponibilidad presupuestaria; Falta de un acuerdo u estándar internacional	8	Mediano
2	Registro de solicitud ampliada y configurable	Alta	Alto	Alto	Experiencia del Ministerio en el tema	Falta de disponibilidad presupuestaria y recursos humanos con contrato permanente que brinden continuidad al trabajo	5	Corto
3	Configuración de criterios de evaluación, tanto automática como manual	Alta	Alto	Bajo	Incertidumbre del alcance	Incertidumbre del alcance	5	Corto

Ministerio del Medio Ambiente

Diseño de Sistema de Evaluación y Selección de Proyectos de Compensación

N°	REQUERIMIENTO FUNCIONAL	COMPLEJIDAD	RECURSOS (NO FINANCIEROS)	COSTO / BENEFICIO	CONDICIONES HABILITANTES	BARRERAS	ORDEN DE PRIORIDAD	PLAZO
4	Incorporación de Servicios de geolocalización	Media	Medio	Alto	Experiencia en el trabajo con ArcGIS Enterprise y Google Maps	Tope finito de consumo gratuito; Costo de licencia; Modificación de normativa; Falta de recursos humanos capacitados	7	Corto
5	Notificaciones a responsables por cambios de estado	Baja	Bajo	Bajo	Experiencia del Ministerio en el tema	Falta de disponibilidad presupuestaria y recursos humanos	3	Corto
6	Extracción de Información de Sistemas Sectoriales	Baja	Bajo	Alto	Disponibilidad de recursos humanos y financieros	Falta de disponibilidad presupuestaria y recursos humanos	9	Corto
7	Extracción de Información de Sistemas Nacionales	Alta	Alto	Bajo	Disponibilidad de recursos humanos y financieros	Complejidad en la coordinación; Dificultad en la ejecución por temas legales	10	Mediano
8	Configuración de Modelos de Expediente por Tipo de Proyecto	Media	Medio	Alto	Costo del Mecanismo. Ahorro de tiempo de trabajo	Falta de disponibilidad presupuestaria y recursos humanos	1	Corto
9	Configuración de Modelos de Resolución por Tipo de Proyecto	Media	Medio	Alto	Ahorro de tiempo de trabajo	Falta de disponibilidad presupuestaria y recursos humanos	1	Corto
10	Gestor de extracción de solicitudes	Baja	Bajo	Alto	Disponibilidad de recursos humanos y financieros	Falta de disponibilidad presupuestaria y recursos humanos	12	Corto
11	Reporte mensual estadístico de solicitudes por estado	Alta	Alto	Alto	Experiencia realizando un nodo central para extraer información del RETC	Falta de disponibilidad presupuestaria y recursos humanos	11	Corto

N°	REQUERIMIENTO FUNCIONAL	COMPLEJIDAD	RECURSOS (NO FINANCIEROS)	COSTO / BENEFICIO	CONDICIONES HABILITANTES	BARRERAS	ORDEN DE PRIORIDAD	PLAZO
1	Cuadro de mando de asignación y estado de solicitudes	Alta	Alto	Bajo	Disponibilidad de recursos humanos y financieros	Falta de disponibilidad presupuestaria y recursos humanos	3	Mediano

10.6 Estimación del esfuerzo

	TABLAS	Pantallas	Informes	Módulos y Rutinas
1. Validación Automática de Certificados Externos				
	Solicitud	Registro Solicitud	Sin Ruptura	Interna
	Solicitud Certificado			Externa
Puntos	20	8	8	20 36
Esfuerzo	28	12	12	28 52
Esfuerzo Total	132	Horas		
2. Registro de solicitud ampliada y configurable				
	Solicitud	Registro Solicitud		
	Proyecto Certificado	12		Interna
	Programa	1		Interna
		1		Interna
Puntos	72	112	8	20 280
Esfuerzo	112	112	12	112
Esfuerzo Total	348	Horas		
3. Configuración de criterios de evaluación automática/manual				
	Criterios Evaluación Evaluación Solicitud	Config Criterios Evaluación		Interna
				Especifica
Puntos	20	8		20 48
Esfuerzo	28	12		28 75

Esfuerzo Total	143	Horas
-----------------------	-----	-------

4. Incorporación de servicios de geolocalización	Solicitud Proyecto Solicitud Homologación	Solicitud Proyecto Solicitud Homologación	Interna Interna Externa Externa
Puntos	20	16	40 72
Esfuerzo	28	28	52 112
Esfuerzo Total	220	Horas	

5. Notificaciones a responsables por cambios de estado	Conf Notificaciones Notificaciones	Conf Notificaciones Notificaciones	Interna Interna
Puntos	20	16	40
Esfuerzo	28	28	52
Esfuerzo Total	108	Horas	

6. Extracción de información de Sistemas Sectoriales (configurable)	Conf Extractores Extracción Solicitud	Conf Extractores Extracción Solicitud	Interna Interna
Puntos	20	16	40
Esfuerzo	28	28	52
Esfuerzo Total	108	Horas	

7. Extracción de información de Sistemas Nacionales (configurable)	Conf Extractores Extracción Solicitud	Conf Extractores Extracción Solicitud	Interna Interna

Puntos	20	16	40
Esfuerzo	28	28	52
Esfuerzo Total	108	Horas	

8. Configuración de Modelos de Expediente por tipo de proyecto	Formato Expediente	Formato Expediente	Sin Ruptura	Interna
Puntos	20	8	8	20 80
Esfuerzo	28	12	12	112
Esfuerzo Total	164	Horas		

9. Configuración de Modelos de Resolución por tipo de proyecto	Formato Resolución	Formato Resolución	Sin Ruptura	Interna
Puntos	20	8	8	20 80
Esfuerzo	28	12	12	112
Esfuerzo Total	164	Horas		

10. Gestor de extracción de solicitudes	Solicitud	Registro Solicitud	
	Proyecto	1	Interna
	Certificado	1	
	Programa	1	
Puntos	48	32	20
Esfuerzo	75	52	28
Esfuerzo Total	155	Horas	

11. Reporte mensual estadístico de solicitudes por estado		Solicitud Proyecto Certificado Programa	Reporte	Con Ruptura	
				Interna	Interna
	Puntos	48	8	20	60
	Esfuerzo	75	12	28	112
Esfuerzo Total		227	Horas		

12. Cuadro de mando de asignación y estado de solicitudes		Solicitud Proyecto Certificado Programa	Cuadro de Mando	Con Controles Dinámicos	
				Específica	Específica
	Puntos	48	8	20	144
	Esfuerzo	75	12	52	112
Esfuerzo Total		251	Horas		



+56 (2) 32247478
+56 (9) 93986472



Av. Vitacura 2909. Oficina 714 Las
Condes, Santiago, Chile



www.deuman.com
info@deuman.com



www.deuman.com