



UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL

**HERRAMIENTAS DE CONTROL Y GESTIÓN EN SISTEMA DE EXPROPIACIONES  
PARA OBRAS PÚBLICAS CONCESIONADAS EN CHILE**

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL

**JAIME ALEJANDRO ROSALES FUENZALIDA**

PROFESORA GUÍA  
**PAULINA ROJAS LÓPEZ**

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:  
ADOLFO OCHOA LLANGATO  
NATACHA JELINCIC PÉREZ

SANTIAGO DE CHILE

**2021**

RESUMEN DE LA MEMORIA PARA OPTAR AL  
TÍTULO DE: INGENIERO CIVIL  
POR: JAIME ALEJANDRO ROSALES  
FUENZALIDA  
FECHA: 2021  
PROFESORA GUÍA: PAULINA ROJAS LÓPEZ

## HERRAMIENTAS DE CONTROL Y GESTIÓN EN SISTEMA DE EXPROPIACIONES PARA OBRAS PÚBLICAS CONCESIONADAS EN CHILE

El Departamento de Expropiaciones de la Dirección General de Concesiones tiene por objetivo principal, gestionar los terrenos necesarios para dar cabida a la construcción de infraestructura pública y su conservación a través de inversiones privadas nacionales o extranjeras, bajo un marco legal que define plazos e hitos que deben ser cumplidos.

El manejo de una cantidad tan abundante de información, plazos y datos, se hace inmanejable sin contar con métodos que simplifiquen y automaticen procedimientos, más aun considerando que en el proceso intervienen profesionales de distintas áreas tanto proporcionando datos como requiriendo de ellos.

En este trabajo se proporciona una explicación detallada, tanto de las instituciones bajo las cuales reside el Departamento de Expropiaciones, como de su estructura interna, especificando los procesos principales que son generados por cada área que lo componen.

El objetivo principal del presente trabajo de título es mostrar y explicar, desde el punto de vista del autor y su participación en la readecuación y reprogramación del sistema que se utiliza en la actualidad, la forma en que las Herramientas de Control y Gestión de Información y Datos, apoyan el desarrollo del procedimiento de Expropiaciones dentro del MOP y particularmente a la gestión de las expropiaciones dentro de la Dirección General de Concesiones que actualmente maneja 57 proyectos disgregados en 68 bases de datos, en las cuales existe un total de 30.761 lotes de expropiación.

Adicionalmente, se relata la forma y la evolución del proceso de recuperación de un motor de bases de datos que se quedaba sin soporte oficial (Access97) a otro con mayores prestaciones y flexibilidades (SQLServer).

En base a los resultados positivos en todos los años de operación de las Herramientas existentes, la facilidad de operación, la cohesión que logra la gestión de datos dentro del Departamento de Expropiaciones, el control sobre el proceso que se pueden obtener de ellas y la facilidad de obtener informes individuales o grupales, se logra afirmar que es de vital importancia contar con Herramientas de Control y Gestión que operen datos.

Finalmente, el autor con base en la experiencia ganada en casi catorce años de trabajo en Expropiaciones propone mejoras a futuro que tendientes a seguir potenciando la eficiencia del tratamiento de los datos existente, como generar la fusión de todas las bases de dato en una única, generar una optimización y reprogramación para mayor eficiencia, agregar enlaces dentro de los campos de la base de datos a documentación digitalizada en repositorios, entre otras.

## Dedicatoria

En especial, a la presencia infinita de mi hijo en mi vida quien, con su sonrisa, sus miles de preguntas y su comprensión cada vez que no estuve con él, me otorgó la fuerza necesaria y el incentivo para poder seguir escribiendo y corrigiendo sin sentir agobio.

## Agradecimientos

Muy agradecido de todos los que me apoyaron para lograr finalmente mi titulación, en especial a la guía de este trabajo Paulina Rojas, quien me apoyó desde el inicio teniendo la paciencia y otorgándome una gran cantidad de su tiempo para revisar y discutir cada punto asistiéndome en cada propuesta. Así mismo merecen una mención especial a Vilma Espinoza y Cecilia Hormazábal quienes fundaron las bases de los escritos que fueron utilizados para sintetizar este Trabajo de Título.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Generalidades.....	1
1.2. Organización.....	3
<b>CAPÍTULO 2. OBJETIVOS.....</b>	<b>6</b>
2.1. Objetivo General.....	6
2.2. Objetivos específicos.....	6
<b>CAPÍTULO 3. ANTECEDENTES GENERALES .....</b>	<b>7</b>
3.1. Expropiaciones MOP.....	7
3.2. Funciones del Departamento de Expropiaciones de la DGC.....	7
3.3. Tareas Realizadas Por Área del Departamento de Expropiaciones .....	10
3.3.1. Área de Gestión de Proyectos.....	10
3.3.2. Área de Planos.....	11
3.3.3. Área de Tasaciones .....	12
3.3.4. Área Jurídica.....	12
3.3.5. Área de Control .....	13
3.4. Proceso Expropiatorio.....	14
3.4.1. Proyecto de Obra Pública Concesionada .....	14
3.4.2. Plano Definitivo de Expropiación .....	15
3.4.3. Tasación .....	21
3.4.4. Vías de Tramitación.....	27
3.4.5. Toma de Posesión Material (TPM).....	30
3.5. Resumen Esquemático del Proceso Expropiatorio por Áreas .....	31
<b>CAPÍTULO 4. HERRAMIENTAS DE GESTIÓN .....</b>	<b>33</b>
4.1. Gestión de Proyectos .....	33
4.1.1. Metodología.....	33
4.1.2. Procesos.....	33
4.1.3. Herramientas.....	33
4.2. Herramientas de Gestión En Sistema de Expropiaciones.....	33
4.3. Migración de Base de Datos .....	37
4.3.1. Proceso de Migración: .....	38
4.4. Tablas de las Bases de Datos .....	39
4.4.1. Tablas “Combo” .....	39
4.4.2. Tablas de Actualización periódica.....	43
4.4.3. Tablas Generales.....	43
4.5. Proyectos del Departamento de Expropiaciones de la Dirección General de Concesiones .....	51
4.6. Proceso de actualización de la Herramienta de Control y Gestión en expropiaciones .....	52
4.6.1. Prueba de compatibilidad y velocidad en Base de Datos dividida en Access 2010:.....	53
4.6.1.1. División de la Base de Datos.....	54
4.6.2. Otros Sistema de manejo de Bases Relacionales.....	58
4.7. Herramientas de Gestión y su relación con las Areas del Departamento de Expropiaciones .....	59
4.7.1. Área de Gestión de Proyectos.....	59
4.7.2. Área de Planos.....	59

4.7.3. Área de Tasaciones .....	60
4.7.4. Área Jurídica.....	60
4.7.5. Área de Control .....	60
4.8. Estado Actual de las Herramientas de Control y Gestión en expropiaciones.....	61
4.8.1. Bases de Datos Concesiones .....	61
4.8.2. SIEX: Sistema de Gestión de Expropiaciones Fiscalía MOP .....	64
4.9. Aporte de las Herramientas de Gestión al Departamento de Expropiaciones .....	66
4.9.1. Documentos Tipo para la Tramitación de Expropiaciones .....	67
4.9.1.1. Documentos Tipo del Área de Gestión.....	67
4.9.1.2. Documentos Tipo del Área de Tasaciones.....	70
4.9.1.3. Documentos Tipo del Área Jurídica .....	72
<b>CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES Y DISCUSIONES .....</b>	<b>74</b>
• Generar Fusión de Todas las Bases de Datos .....	75
• Evolución, cambio y reprogramación de la Grilla .....	75
• Gestionar el Enlace las Demasías a Lotes Originarios .....	75
• Optimizar el Procedimiento que asigna la Etapa de los Lotes.....	75
• Reprogramar y Adicionar Formularios nuevos.....	76
• Agregar Enlace a documentación de Planos, Tasaciones y Decretos de Expropiación .....	76
<b>CAPÍTULO 6. GLOSARIO .....</b>	<b>77</b>
<b>CAPÍTULO 7. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>78</b>
<b>CAPÍTULO 8. ANEXOS.....</b>	<b>79</b>
8.1. ANEXO 1: Requerimientos Mínimos para una expropiación .....	79
8.1.1. Recomendaciones para la Elaboración de Informes Tasación .....	79
8.1.2. Requerimientos Mínimos para la entrega de los Antecedentes de Expropiaciones de Bases de Licitación 79	
8.1.3. Requerimientos Mínimos para una Estimación de Costos de Expropiaciones .....	79
8.1.4. Requerimientos mínimos para la elaboración de un Estudio de Expropiaciones a Nivel de Anteproyecto 81	
8.1.5. Requerimientos mínimos para la elaboración de un Estudio de Expropiaciones a nivel de Proyecto Definitivo.....	82
8.1.6. Requerimientos mínimos para la elaboración de un Proyecto Definitivo de Expropiaciones .....	83

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tablas Combo.....	39
Tabla 2: Tabla Estado de tramitación del Lote.....	40
Tabla 3: Tabla Otros Estados.....	40
Tabla 4: Tabla Estado del Plano .....	41
Tabla 5: Tabla Otros Estados.....	41
Tabla 6: Tabla Estado de la Tasación.....	41
Tabla 7: Tabla Etapa del Lote.....	42
Tabla 8: Tablas de actualización periódica.....	43
Tabla 9: Dependencia de las tablas.....	43
Tabla 10: Tabla Lote.....	44
Tabla 11: Tabla Detalle del Reclamo .....	48
Tabla 12: Tabla Proyecto.....	50

## INDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 1.1: ORGANIGRAMA MOP.....	3
Figura 1.2: Organigrama Dirección General de Concesiones .....	5
Figura 3.12: Mapa Estratégico Expropiaciones.....	9
Figura 3.13: Departamento de Expropiaciones DGC .....	10
Figura 3.1: Flujo Expropiatorio Simplificado .....	14
Figura 3.2: Cuadro de Expropiación y Deslindes.....	16
Figura 3.3: Lámina Tipo.....	18
Figura 3.4: Comunicación de Expropiación .....	20
Figura 3.5: Ejemplo de Resolución de Nombramiento de Peritos .....	22
Figura 3.6: Resumen Informe tasación para un lote de expropiación .....	24
Figura 3.7: Ejemplo de Valorizaciones de un lote en el Informe de Tasaciones .....	25
Figura 3.8: Modelo de Comunicación de Monto al Expropiado .....	26
Figura 3.9: Proceso de Tasación.....	27
Figura 3.10: Proceso Tramitación Vía Convenio .....	28
Figura 3.11: Proceso de Tramitación Vía Judicial .....	29
Figura 3.14: Participación en el proceso de Expropiación por Áreas .....	32
Figura 4.1: Esquema Tabla Lote.....	36
Figura 4.2: Esquema Tabla Reclamo Judicial .....	36
Figura 4.3: Comando de división para una Base de Datos Access.....	54
Figura 4.4: Mensaje de comienzo de la operación de división.....	54
Figura 4.5: Mensaje de finalización de la operación de división .....	55
Figura 4.6: Archivos de resultado luego de la división .....	55
Figura 4.7: Base solo con los enlaces a las tablas .....	56
Figura 4.8: Resto de elementos de forma íntegra de la base .....	56
Figura 4.9: Base back-end conteniendo solo las tablas .....	57
Figura 4.10: Esquema de Base Access dividida.....	57
Figura 4.11: Esquema Base SQL dividida.....	62
Figura 4.12: Opción Access para Migrar data a SQL.....	63
Figura 4.13: Alternativa de dejar vinculadas en Access las tablas SQL .....	63
Figura 4.14: SIEX Pantalla de Ingreso .....	65

Figura 4.15: SIEX Pantalla de Operación .....	66
Figura 4.16: Formato Autorización de Ingreso a Terreno .....	68
Figura 4.17: Comunicación de Expropiación .....	69
Figura 4.18: Carta de Aceptación.....	70
Figura 4.19: Comunicación de Monto.....	71
Figura 4.20: Escrito de Consignación.....	72
Figura 4.21: Modelo de escrito de Convenio .....	73

# CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. Generalidades

El origen del Sistema de Concesiones del Ministerio de Obras Públicas se fundó en la necesidad de generar un impulso al desarrollo, construcción y conservación de la infraestructura pública a través de inversiones privadas nacionales o extranjeras. La institución a cargo de este sistema se encuentra capacitada en su actuar a través de diversos cuerpos legales, especialmente la Ley de Concesiones DS MOP N°900 de 31 de octubre de 1996 y su reglamento DS N°956 de 6 de octubre de 1997, sin perjuicio de las disposiciones aplicables contenidas en el DFL MOP N°850, de 1997, que contiene el estatuto orgánico del Ministerio de Obras Públicas y de la denominada Ley de Caminos.

Para concretar las obras contempladas en el programa de concesiones que desarrolla el Ministerio de Obras Públicas, el Fisco se ve en la necesidad de adquirir los terrenos en que serán realizadas dichas obras. Una de las alternativas para este tipo de adquisiciones es la expropiación del terreno, pagando a cada uno de los propietarios la indemnización por el daño patrimonial efectivamente causado, siguiendo el procedimiento descrito y regulado por el Decreto Ley N°2.186 de 1978<sup>1</sup>.

Dentro de los primeros años de funcionamiento de lo que es actualmente la Dirección General de Concesiones, se organizaron unidades técnicas de apoyo en las distintas áreas necesarias para el desarrollo de obras concesionadas. Una de ellas correspondió a la Unidad de Expropiaciones, hoy Departamento de Expropiaciones, que fue creada en mayo de 1997<sup>2</sup> con el objetivo específico de desarrollar de manera más eficiente y coordinada las expropiaciones requeridas para los proyectos de obras públicas concesionadas. Dicha sección del servicio se organizó en subsecciones denominadas áreas, a saber: Gestión de Proyectos de Expropiación, Tasaciones, Planos, Control, Jurídica, Convenios, Defensa Judicial, las que en la actualidad se mantienen con un Área Jurídica que subsumió las de Convenios y Defensa Judicial. Es en el área de Control, donde se apoya la ejecución e implementación de la mayoría de los subprocesos que permiten el desarrollo de procedimiento expropiatorio, y donde se vela por su cumplimiento. Es precisamente en este Departamento en donde el autor del presente trabajo de título se ha desempeñado durante trece años, desde diciembre de 2007 hasta la fecha.

Considerando el gran volumen de información que necesita ser manejado para el proceso de expropiación y la importancia de que ella sea administrada de forma adecuada, a fin de facilitar la visualización de datos específicos, interacción con múltiples usuarios simultáneos, obtención de documentación y generación de control de procesos, se hizo necesaria la incorporación y administración de Herramientas de Gestión de información y datos. De forma general, se pueden entender estas herramientas como las aplicaciones y sistemas que ayudan a mejorar los procesos, tareas y consolidación de datos de la empresa, tema que se abordará en mayor profundidad en el Capítulo 4 del presente trabajo. En 1997, la Unidad Técnica de Expropiaciones de Concesiones buscó una solución dentro del paquete de ofimática de Microsoft del que ya se tenía licencia, llamado Access, que es un software que permite gestionar una base de datos de forma sencilla.

---

<sup>1</sup> Ley Orgánica de Procedimiento de Expropiaciones

<sup>2</sup> Resolución N° 928 de 02/05/97

Durante los años de trabajo en esta institución, al autor le correspondió intervenir en el desarrollo de mejoras y actualizaciones de los sistemas de gestión de información y datos, para lograr un óptimo funcionamiento que asegurase el cumplimiento de los objetivos trazados en el Departamento de Expropiaciones. Sumado a ello enfrentó y resolvió problemas de rendimiento y falla general de la herramienta de gestión utilizada para almacenar y sistematizar los datos de las expropiaciones de la Dirección General de Concesiones de Obras Públicas. Además, en su área, el autor participó en el desarrollo de diversas mejoras de los procesos vinculados y relacionados con las actividades de expropiaciones de los terrenos y bienes, para la materialización de las obras de infraestructuras. Estas actualizaciones y mejoras se refieren y están radicadas en:

- a) Gestionar y mantener la información relevante para el proceso expropiatorio
- b) Mantener en funcionamiento óptimo las herramientas de gestión de información y datos que apoyan el proceso expropiatorio
- c) Resolver problemas de los usuarios relativos a las herramientas gestión de información y datos
- d) Generar, mejorar y velar por el cumplimiento de los procedimientos de gestión de información y datos
- e) Adaptar la herramienta de gestión de información y datos, según requerimientos de la autoridad y cambios en la estructura y/o los procesos del Departamento de Expropiaciones.
- f) Participar activamente en mejoras tecnológicas de esta herramienta de gestión utilizada en el Departamento de Expropiaciones

En el presente trabajo de título el autor expone su experiencia laboral de trece años en el área de Expropiaciones para Obras Concesionadas del Ministerio de Obras Públicas, mostrando los diversos aspectos relacionados con:

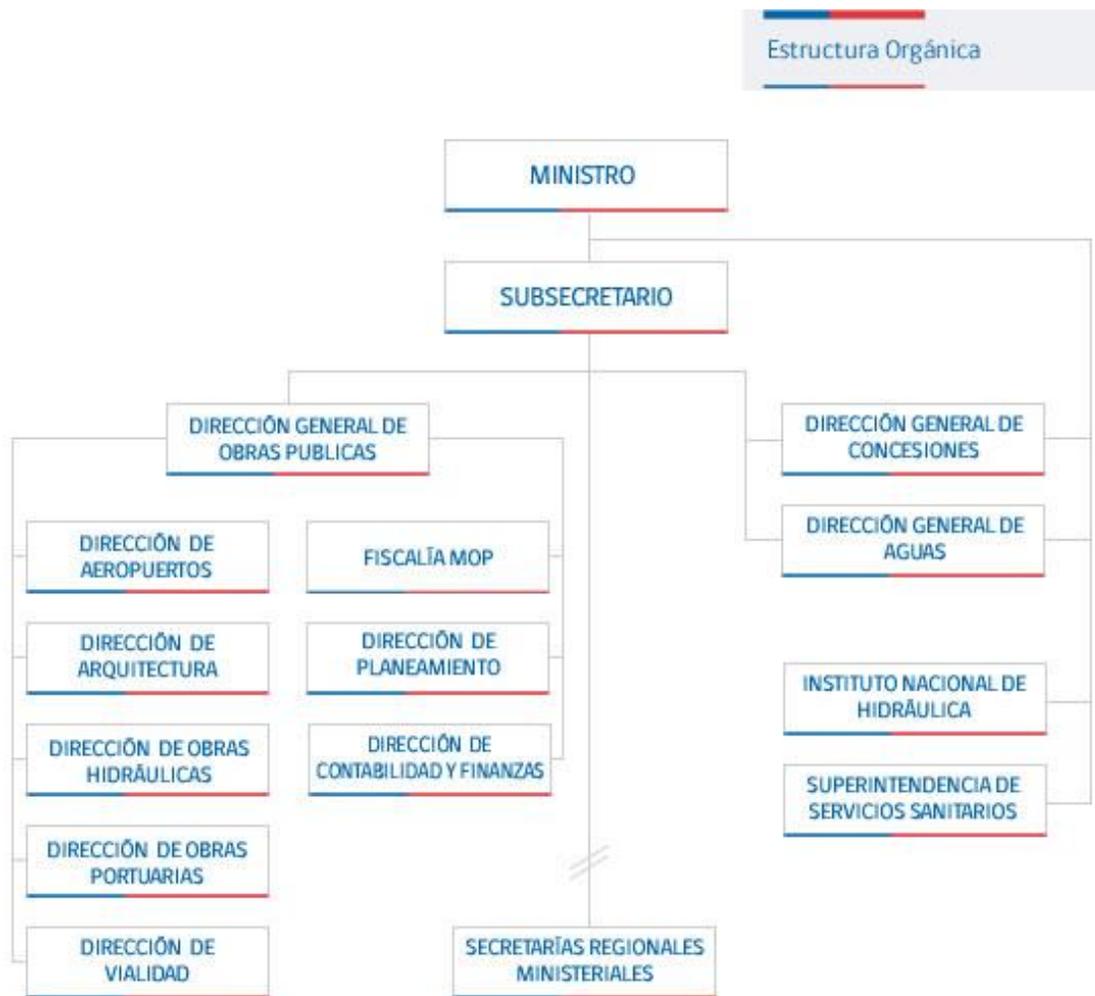
- Generación de nuevas herramientas de gestión de datos e información,
- Adaptación y ajuste de la herramienta de gestión en función de los diversos requerimientos del proceso expropiatorio en el tiempo
- Participación en los procesos del área de Control del Departamento de Expropiaciones
- Reestructuración y ajuste continuo de las herramientas de gestión y figuras anexas a ellas para el proceso general en su apoyo y aporte a todas las áreas involucradas.
- Apoyo al Departamento de Expropiaciones en su interacción con entes externos en lo que se refiere a creación, generación y utilización de las herramientas de gestión y sus datos para la obtención de información consolidada
- Apoyo y colaboración a la Subdirección de Informática y Telecomunicaciones (SDIT), en el desarrollo de una herramienta de gestión de información de expropiaciones de Fiscalía MOP, para todas las Direcciones del Ministerio, según la experiencia de la herramienta utilizada en el modelo de Concesiones.

## 1.2. Organización

La Dirección General de Concesiones de Obras Públicas es el área encargada al interior del Ministerio de Obras Públicas (MOP) de proveer, preservar y mejorar obras y servicios de infraestructura pública en el marco de la asociación público privada que favorezca el desarrollo nacional y la calidad de vida de los chilenos.<sup>3</sup>

En la siguiente figura, se muestra la estructura interna del Ministerio de Obras Públicas mediante un organigrama en donde se aprecia la dependencia de la Dirección General de Concesiones.

**Figura 1.1: ORGANIGRAMA MOP**



fuelle: <https://www.mop.cl/acercadelmop/Paginas/Organigramayestructura.aspx>

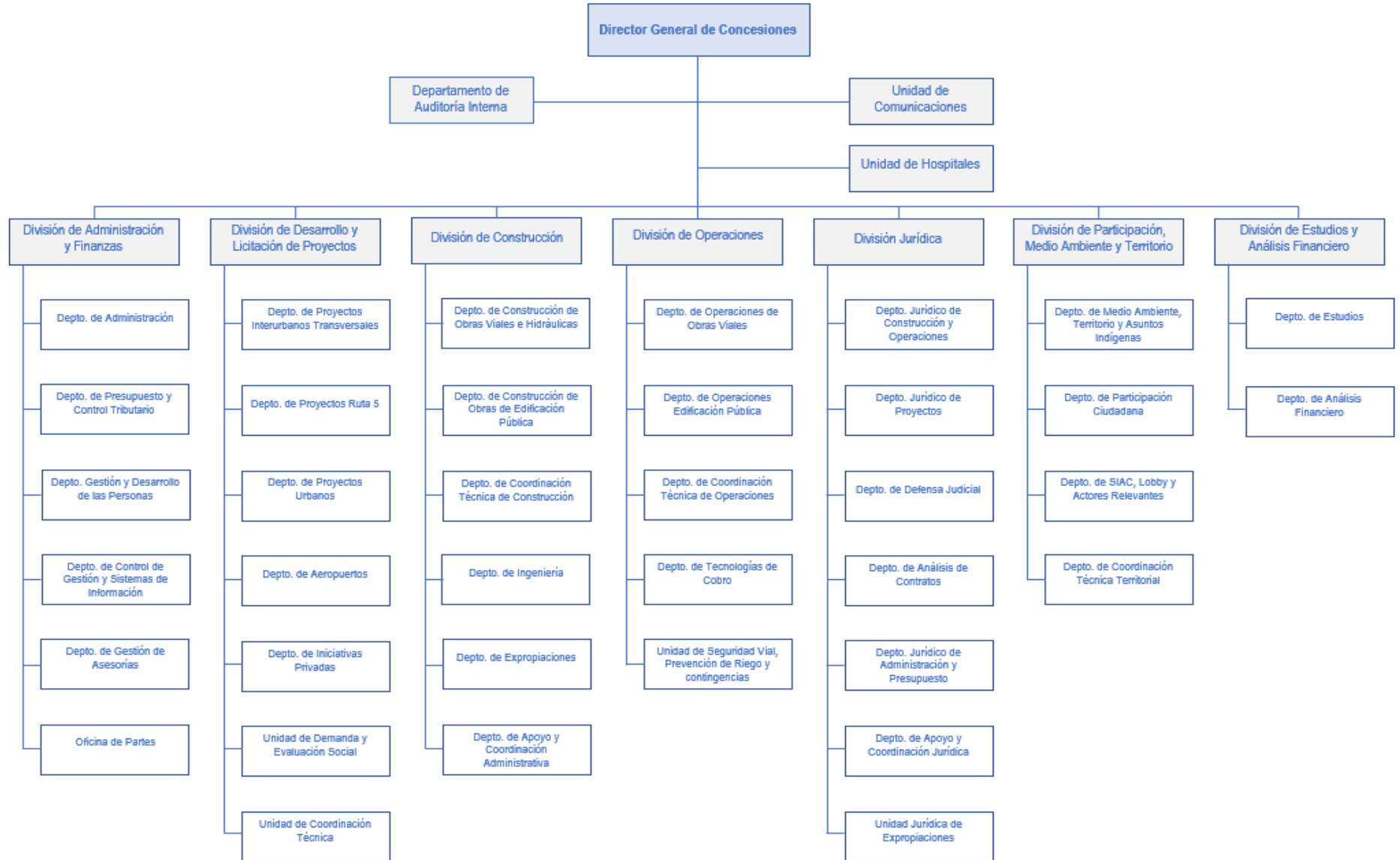
<sup>3</sup> <https://www.mop.cl/direccionesyareas/DirecciondeConcesiones/Paginas/default.aspx>

El Programa de Concesiones de infraestructura pública desarrollado por el MOP persigue tres objetivos fundamentales, que son:

- Captación de recursos privados para ayudar a financiar el desarrollo de las obras públicas futuras;
- Externalización de la construcción y la explotación de las obras de infraestructura pública, buscando niveles de servicios óptimos por los cuales los usuarios estén dispuestos a pagar y
- Liberación de recursos públicos para orientarlos a proyectos y programas de alta rentabilidad social.

El presente trabajo muestra el desarrollo de las herramientas de control y gestión de información y datos, que dieron respuesta a las necesidades generadas en el Departamento de Expropiaciones de la Dirección General de Concesiones, el cual depende en la actualidad de la División de Construcción como muestra la figura a continuación.

**Figura 1.2: Organigrama Dirección General de Concesiones**



fuelle: [https://concesiones.mop.gob.cl/quienes\\_somos/Documents/OrganigramaDGC2019.pdf](https://concesiones.mop.gob.cl/quienes_somos/Documents/OrganigramaDGC2019.pdf)

## **CAPÍTULO 2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo General**

Presentar y explicar la manera en que las Herramientas de Control y Gestión de Información y Datos, apoya el desarrollo del procedimiento de Expropiaciones (DL 2186 del 1978) dentro del MOP, y particularmente a la gestión de las expropiaciones dentro de la Dirección General de Concesiones.

### **2.2. Objetivos específicos**

- Explicar el procedimiento de Expropiaciones
- Explicar el funcionamiento interno del Departamento de Expropiaciones de la Dirección General de Concesiones.
- Describir las herramientas de gestión de información y datos utilizadas para expropiaciones de obras concesionadas.
- Exponer cómo estas herramientas de gestión apoyan el desarrollo del proceso expropiatorio.
- Presentar el aporte del autor en estas herramientas de gestión, para un mejor funcionamiento del Departamento de Expropiaciones.

## **CAPÍTULO 3. ANTECEDENTES GENERALES**

### **3.1. Expropiaciones MOP**

El proceso expropiatorio en Chile, está descrito y regulado en la Ley Orgánica de Procedimiento de Expropiaciones<sup>4</sup> y obedece a la necesidad del Estado para obtener los terrenos necesarios para realizar obras de infraestructura pública.

Un antecedente primordial que se debe tomar en cuenta, es que el ente responsable de llevar adelante las expropiaciones en el Ministerio de Obras Públicas es la Fiscalía MOP, para lo cual existen Unidades Técnicas de Expropiaciones especializadas que apoyan el procedimiento en las distintas Direcciones operativas, como la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), Dirección de Obras Portuarias (DOP), Dirección de Aeropuertos (DAP), Dirección de Vialidad (DV), Dirección General de Concesiones (DGC).

El Departamento de Expropiaciones de la DGC fue creado en mayo de 1997 como Unidad (Técnica) de Expropiaciones de la Coordinación de Concesiones de Obras públicas, hoy Dirección General de Concesiones, y nace con el objetivo específico de realizar todas las gestiones necesarias para la preparación de los antecedentes técnicos, legales y administrativos requeridos para desarrollar de manera eficiente y coordinada las expropiaciones requeridas para los proyectos concesionados.

### **3.2. Funciones del Departamento de Expropiaciones de la DGC**

Para cumplir los objetivos planteados, el Departamento de Expropiaciones de la Dirección General de Concesiones desarrolla principalmente las tareas y funciones que se señalan a continuación:

- Realiza todas las gestiones para que se efectúen las expropiaciones requeridas por las obras concesionadas a lo largo del país, de acuerdo a la legislación vigente, a la asignación presupuestaria anual y mensual, ajustándose a las prioridades de construcción de cada proyecto.
- Realiza la gestión de los procesos de donaciones y/o destinaciones, necesarios para la ejecución de las obras concesionadas.
- Participa en los proyectos desde la etapa de evaluación de las nuevas iniciativas (privadas y públicas), en la elaboración de los Términos de Referencia para estudios, y en la revisión de éstos en lo que se refiere al tema de expropiaciones (antecedentes legales, planos de expropiaciones y estudios Pre-periciales).
- Participa en la elaboración de las Bases de Licitación en lo concerniente a la regulación de la entrega de terrenos y en la estimación de los costos asociados a las expropiaciones.
- Revisa, visa y/o aprueba los planos de expropiación y demás antecedentes necesarios para llevar a cabo el proceso de expropiación.

---

<sup>4</sup> Decreto Ley N°2.186 de 1978

- Apoya a la Fiscalía MOP en todas las instancias de la tramitación del proceso de expropiación, a través de la preparación de todos los antecedentes necesarios<sup>5</sup> para ésta.
- Recopila y analiza antecedentes necesarios para la confección de estudios de títulos requeridos para la suscripción y trámite de Convenios Ad-Referéndum de Expropiación, así como de Ofertas de donación.
- Realiza las gestiones necesarias para la obtención de accesos a terreno en conformidad a plazos establecidos en las Bases de Licitación de cada uno de los contratos de concesión, en coordinación con los Inspectores Fiscales.
- Apoya al Consejo de Defensa del Estado en las gestiones judiciales para llevar a cabo las tomas de posesión material de terrenos y en la defensa del interés fiscal en los juicios relativos a las expropiaciones, a través de la preparación y entrega de todos los antecedentes disponibles y necesarios<sup>6</sup>.
- Apoya a la Dirección General de Concesiones en la defensa del interés fiscal ante las reclamaciones interpuestas por las Sociedades Concesionarias en las respectivas Comisiones Conciliadoras y Arbitrales, en asuntos relativos a la entrega de terrenos.
- Apoya al Departamento de Presupuesto y Control Tributario de la DGC, realizando el control del gasto por el ítem de expropiaciones, de manera de adecuarse al marco presupuestario tanto mensual como anual, así como también participa en el análisis de petición presupuestaria para los años posteriores.
- Gestiona y controla el trámite de pago de gastos inherentes<sup>7</sup> al proceso de expropiación.
- Participa en conjunto con otros Departamentos de la Dirección General de Concesiones, en el apoyo de los procesos de relocalización territorial que han debido implementarse en los distintos proyectos concesionados en cumplimiento de las normativas ambientales.
- Confecciona estadísticas, a partir de la información de sus herramientas de gestión, relativas al proceso de expropiaciones y a los cumplimientos de sentencias para apoyar a la Fiscalía MOP y al Consejo de Defensa del Estado.
- Mantiene sus propias Herramientas de Gestión relativas al proceso de Expropiación y lleva a cabo los procedimientos para realizar los respaldos y validación de la información contenida en éstas.

A continuación, se presenta el Mapa Estratégico del Departamento de Expropiaciones de la Dirección General de Concesiones, donde se ha logrado traducir la estrategia para lograr sus objetivos. Este Mapa Estratégico es una herramienta de gestión que permite visualizar los objetivos del Departamento hacia los cuales se debe focalizar los esfuerzos.

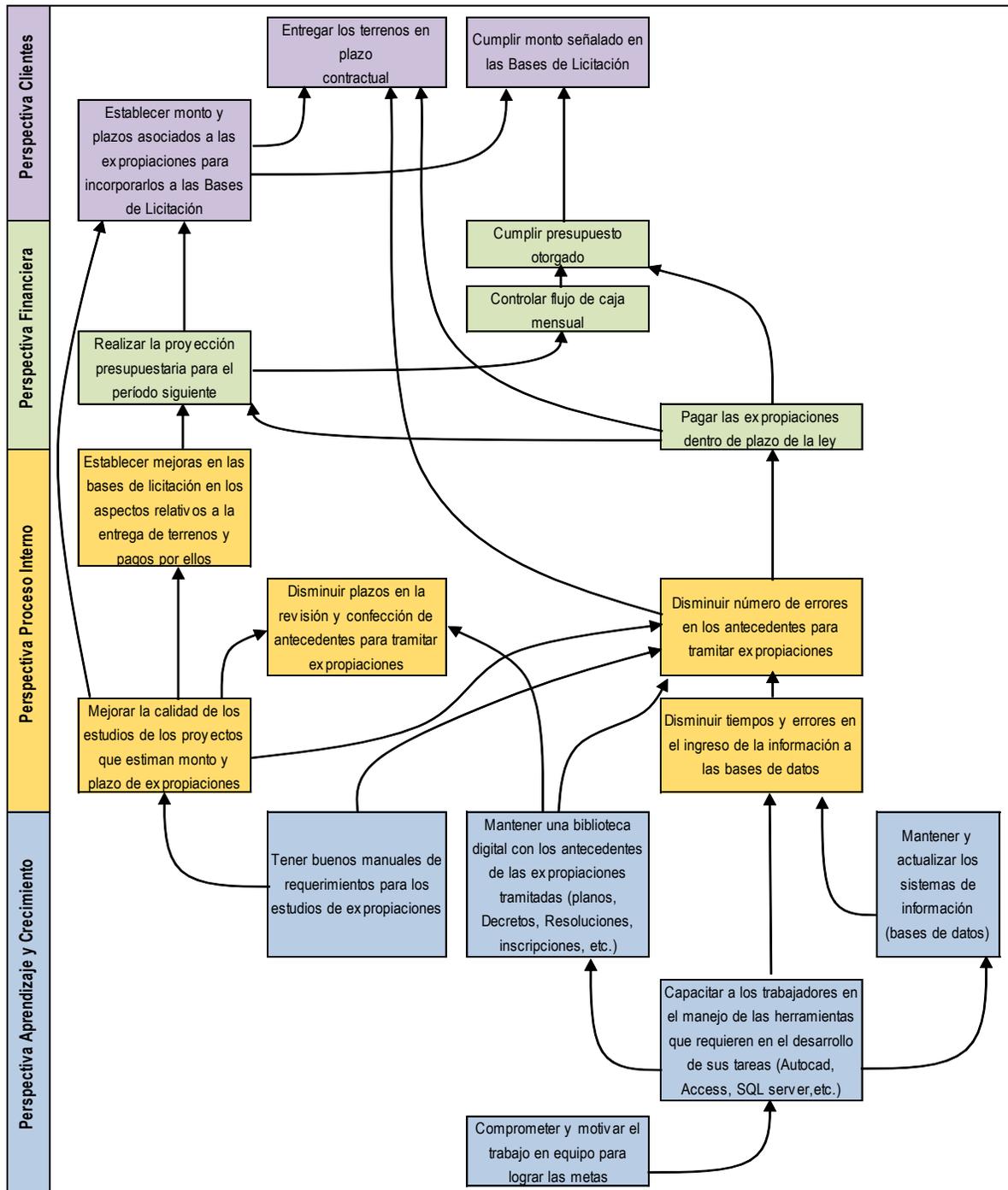
---

<sup>5</sup> Resoluciones, Decretos, Extractos de publicación, Oficios, Estudios de Títulos, etc.

<sup>6</sup> Escritos, extractos, informes técnico-jurídicos, etc.

<sup>7</sup> Honorarios de peritos tasadores, peritos judiciales, notarios, conservadores de bienes raíces, receptores y facturas de empresas periodísticas.

**Figura 3.1: Mapa Estratégico Expropiaciones**

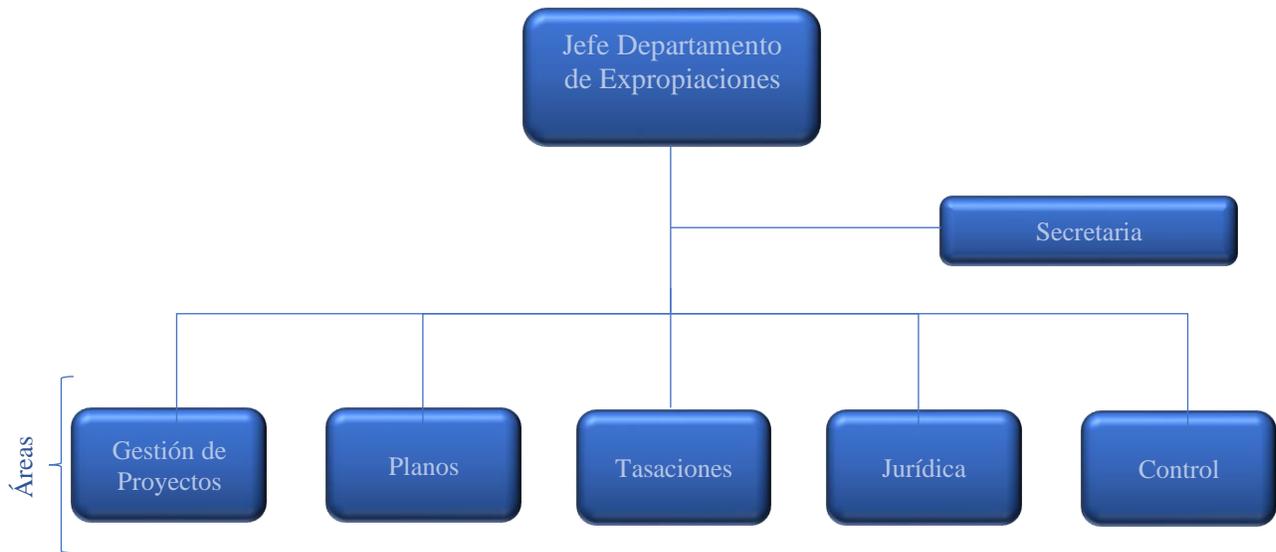


fuentes: Informe de Gestión 2018

### 3.3. Tareas Realizadas Por Área del Departamento de Expropiaciones

El Departamento de Expropiaciones desarrolla todas sus actividades a nivel central de la Dirección General de Concesiones, disponiendo para ello de ingenieros, abogados, topógrafos, técnicos y administrativos. Cuenta con una estructura funcional al procedimiento de expropiaciones regulado por el D.L. 2186 de 1978 “Ley Orgánica de Procedimiento de Expropiaciones”, y tal como se esquematiza en la figura siguiente, está compuesto por 5 áreas: Gestión de Proyectos, Planos, Tasaciones, Jurídica y Control.

Figura 3.2: Departamento de Expropiaciones DGC



fuelle: Informe de Gestión 2018

A continuación, se entrega una breve descripción de los objetivos y tareas específicos de cada una de las Áreas del Departamento de Expropiaciones.

#### 3.3.1. Área de Gestión de Proyectos

Su objetivo es procurar el adecuado avance en los procesos relacionados con la entrega de los terrenos necesarios para la ejecución de las obras, gestionando y controlando las expropiaciones en cada proyecto, en función de los compromisos de plazos existentes y del presupuesto disponible, realizando el seguimiento del proceso al interior del Departamento de Expropiaciones.

Esta es el área que debe llevar la gestión global relacionada con las entregas de los terrenos necesarios para cada proyecto, detectando potenciales conflictos con los afectados y otros riesgos que pudieran comprometer el desarrollo de las expropiaciones o el cumplimiento de los plazos, gestionando las soluciones para que el proceso no se vea afectado. Le corresponde informar las prioridades y necesidades de los proyectos a su Jefatura directa y a las restantes áreas del Departamento de Expropiaciones. Además de lo anterior, asesora a todo el equipo del Departamento en los temas relacionados con los avances de

cada obra o lote expropiado y si es necesario, los temas contractuales de la obra para que el equipo completo pueda realizar en conjunto un adecuado desarrollo del proceso.

Participa en la toma de decisiones que afecten las expropiaciones del proyecto, coordinándose con otros Departamentos de la DGC, Inspecciones Fiscales, consultoras, Sociedades Concesionarias, expropiados y demás actores involucrados. Asimismo, mantiene permanentemente informados a los Inspectores Fiscales de las obras respecto al avance del proceso expropiatorio y se encarga de velar por el cumplimiento de lo establecido en las Bases de Licitación en todo lo referente a los procesos expropiatorios y entrega de terrenos a la Sociedad Concesionaria.

Participa en la revisión de las Iniciativas Privadas en su etapa de presentación y luego en la revisión de los estudios desarrollados en aquellas que se hayan declarado de interés público.

Adicionalmente, interviene en la preparación de las Bases de Licitación en lo concerniente a la revisión de los temas de expropiaciones, en especial en lo referente a los plazos y montos establecidos. Asimismo, procura que los estudios contratados contengan todo lo relevante para un buen levantamiento de información en los temas de expropiaciones, a través de su intervención en la elaboración de los Términos de Referencia, para luego apoyar la revisión de éstos.

Con la finalidad de mantener una adecuada relación con la comunidad, coordina y gestiona el proceso de notificación a los expropiados, además de atender las consultas de las personas afectadas por el proyecto.

### 3.3.2. Área de Planos

Su objetivo es analizar, revisar, observar, modificar y finalmente, aprobar conforme a los criterios del Departamento de Expropiaciones, los planos de expropiación generados por el MOP, las Sociedades Concesionarias o por las consultoras, para la posterior aprobación del Inspector Fiscal, lo que transforma a dichos planos en definitivos y permite dar inicio al proceso expropiatorio.

Esta área también se encarga de efectuar las comprobaciones y correcciones que pudieran surgir con posterioridad, al presentarse alguna modificación que afecte al plano.

Además, es labor de esta área estandarizar criterios para la confección de los planos de expropiación, de manera que sean una herramienta eficiente y confiable para las siguientes etapas del proceso. También apoya a las demás áreas del Departamento a través de actividades propias de su especialidad, por medio del apoyo gráfico en la preparación y revisión de antecedentes planimétricos de toda índole, especialmente lo requerido en los procedimientos judiciales.

Asimismo, realiza el proceso de digitalización de la información, para que se pueda disponer de ésta en las nuevas plataformas tecnológicas desarrolladas a propósito de la modernización del estado y para conformar un archivo digital de la información histórica para las obras concesionadas.

### 3.3.3. Área de Tasaciones

Su objetivo es gestionar y apoyar el trabajo que realizan las comisiones de peritos, desde su nominación hasta la entrega de los informes de tasación respectivos.

Para lo anterior, prepara todos los antecedentes y documentación necesarios para la constitución de las respectivas comisiones de peritos. Asimismo, mantiene un registro actualizado del listado de peritos tasadores nombrados por el Ministerio de Hacienda.

Adicionalmente, esta área analiza, coordina y revisa Estudios Pre-periciales que tienen como fin establecer el monto por concepto de expropiaciones que será incluido en las Bases de Licitación y deberá pagar el concesionario.

Esta área procura recomendar que los informes de tasación emitidos por las comisiones de peritos, se elaboren en un formato preestablecido para que éste sea una herramienta autosustentable, posibilitando la incorporación de todos los fundamentos tenidos a la vista por las comisiones para la valorización de los lotes expropiados. Además, este formato permite el manejo de antecedentes comparables para su uso en las restantes etapas del proceso expropiatorio, y lograr así un control y seguimiento de cada lote a expropiar.

También asesora al Área Jurídica en la preparación de antecedentes para el apoyo en la defensa del Fisco ante las reclamaciones de los expropiados, o bien para la impugnación del monto de indemnización determinado por los peritos.

Asimismo, realiza el proceso de digitalización de la información, para que se pueda disponer de ésta en las nuevas plataformas tecnológicas desarrolladas a propósito de la modernización del estado y para conformar un archivo digital de la información histórica para las obras concesionadas.

### 3.3.4. Área Jurídica

Su objetivo es asesorar y apoyar en el análisis de los aspectos jurídicos del proceso expropiatorio y gestionar la tramitación administrativa y judicial del mismo.

Realiza los análisis jurídicos necesarios para los procesos de donaciones y destinaciones, y gestiona su tramitación administrativa.

Participa en la confección de los planos de expropiación a través de la revisión de los antecedentes legales que los sustentan.

Se encarga de preparar todos los antecedentes necesarios para la dictación de los Decretos expropiatorios y de gestionar su completa tramitación administrativa y judicial.

Realiza los estudios de títulos necesarios para la tramitación de los Convenios Ad Referéndum, elabora los borradores de las escrituras de expropiación y gestiona su suscripción e inscripción en favor del Fisco. Hecho todo lo anterior, realiza las gestiones para que el expropiado obtenga el pago del monto definitivo de indemnización.

Apoya al Consejo de Defensa del Estado en la preparación de antecedentes, así como en la gestión, coordinación y materialización de los actos judiciales necesarios para concluir con la toma de posesión material del lote y la posterior inscripción en favor del Fisco.

Se encarga de informar y orientar a los afectados por las expropiaciones, en lo relativo a su tramitación administrativa y judicial, proporcionándoles información sistematizada en cada una de las etapas del proceso.

Adicionalmente, en coordinación con la División de Participación, Medio Ambiente y Territorio, realiza la revisión de las escrituras e informes de títulos de los beneficiarios de los procesos de relocalizaciones territoriales, para dar el Visto Bueno al Banco Estado (BECH), según lo establecido en convenio MOP- BECH, para la liberación de fondos de las libretas de ahorro a los afectados, para su libre disposición.

Brinda un apoyo global al Consejo de Defensa del Estado en la defensa de los intereses fiscales en materias relacionadas con procesos judiciales contenciosos derivados de las expropiaciones. Para ello, recopila antecedentes desde otras áreas del Departamento de Expropiaciones, Inspectores Fiscales y demás Divisiones de la Dirección General de Concesiones de Obras Públicas, para preparar un informe técnico-jurídico, el que es remitido al Consejo de Defensa del Estado junto a los referidos antecedentes.

Asimismo, esta área se preocupa de analizar posibles impugnaciones por parte del Fisco de los montos de indemnización fijados por las Comisiones de Peritos y de su presentación ante el Consejo de Defensa del Estado. También elabora los informes que sirven de sustento para la aprobación o rechazo de las transacciones propuestas por el expropiado o el Consejo de Defensa del Estado, las que son resueltas en el Comité de Transacciones del MOP.

En caso de solicitársele, esta área además prepara informes para apoyar a la División Jurídica de la DGC, a los Inspectores, Fiscalía-MOP u otras reparticiones del Ministerio de Obras Públicas o del Consejo de Defensa del Estado, en la contestación de reclamos de diversa índole asociados a obras concesionadas.

Esta área mantiene el registro de los reclamos, acciones o recursos judiciales que hayan sido interpuestos en contra del Fisco o por éste, en materia de expropiaciones para obras públicas concesionadas, a partir del cual es posible obtener datos estadísticos acerca de los resultados de tales reclamos como asimismo, poder proyectar los gastos futuros que provendrán por causa del cumplimiento de las sentencias judiciales.

Actualmente se están revisando los procesos internos de manera que la gestión de coordinación con el CDE de resultados efectivos en la regularización de las inscripciones a nombre del Fisco de los terrenos que han sido expropiados a través de la vía judicial, que aún se encuentran pendientes en las distintas procuradurías fiscales.

### 3.3.5. Área de Control

Su objetivo fundamental es programar, apoyar y controlar las tareas del Departamento de Expropiaciones para el oportuno cumplimiento del proceso expropiatorio, en relación directa a la variable presupuestaria anual y mensual, de acuerdo a las prioridades de entrega de terrenos establecidas para cada proyecto.

Esta área prepara todos los antecedentes para la elaboración del presupuesto de expropiaciones, realiza el seguimiento del mismo y lleva a cabo las gestiones necesarias para que se efectúen los pagos mensuales programados, desde la solicitud de compromiso

de fondos hasta el control de emisión de las órdenes de pago de todos los ítems asociados al proceso de expropiación. Lo anterior se realiza mediante la mantención del control de las cuentas presupuestarias en constante coordinación con la División de Administración y Finanzas de la Dirección General de Concesiones de Obras Públicas.

### 3.4. Proceso Expropiatorio

El proceso expropiatorio en el Departamento de Expropiaciones de la DGC, abarca desde la revisión planimétrica y legal de los antecedentes necesarios para perfeccionar la expropiación, la participación en la gestión de actos administrativos necesarios para el proceso, la gestión presupuestaria y de pago de expropiaciones, hasta la gestión de toma de posesión material del terreno y entrega al concesionario.

Se presenta a continuación un flujo simplificado del Proceso Expropiatorio

**Figura 3.3: Flujo Expropiatorio Simplificado**



fuentes: Elaboración propia

#### 3.4.1. Proyecto de Obra Pública Concesionada

El proceso de expropiaciones comienza con revisiones y correcciones sucesivas e iterativas del apartado de expropiaciones del proyecto de obra pública concesionada en su parte planimétrica y legal. Estas revisiones se realizan sobre la información aportada por el concesionario, consultor o proponente y debe contener toda la información necesaria para lograr dar respuesta y sustento a cada uno de estos temas.

Para que el proyecto de expropiaciones presentado sea aceptado fuentes: Elaboración propia aprobado, se debe contar con un mínimo de antecedentes, los que deben ser abordados y respaldados con la documentación respectiva. Cada proyecto de expropiaciones que se presenta es entregado a revisión de las áreas del Departamento que correspondan (planos, jurídica, tasaciones, etc.).

Con la finalidad de que el concesionario, consultor o proponente aporte la información necesaria y relevante, minimizando el número de iteraciones en las correcciones y por lo tanto de tiempo de aprobación de los proyectos, el Departamento generó un set de documentos con los Requerimientos Mínimos (ver ANEXO 1: Requerimientos Mínimos para una expropiación) que varían dependiendo de la etapa en que se encuentra el proyecto

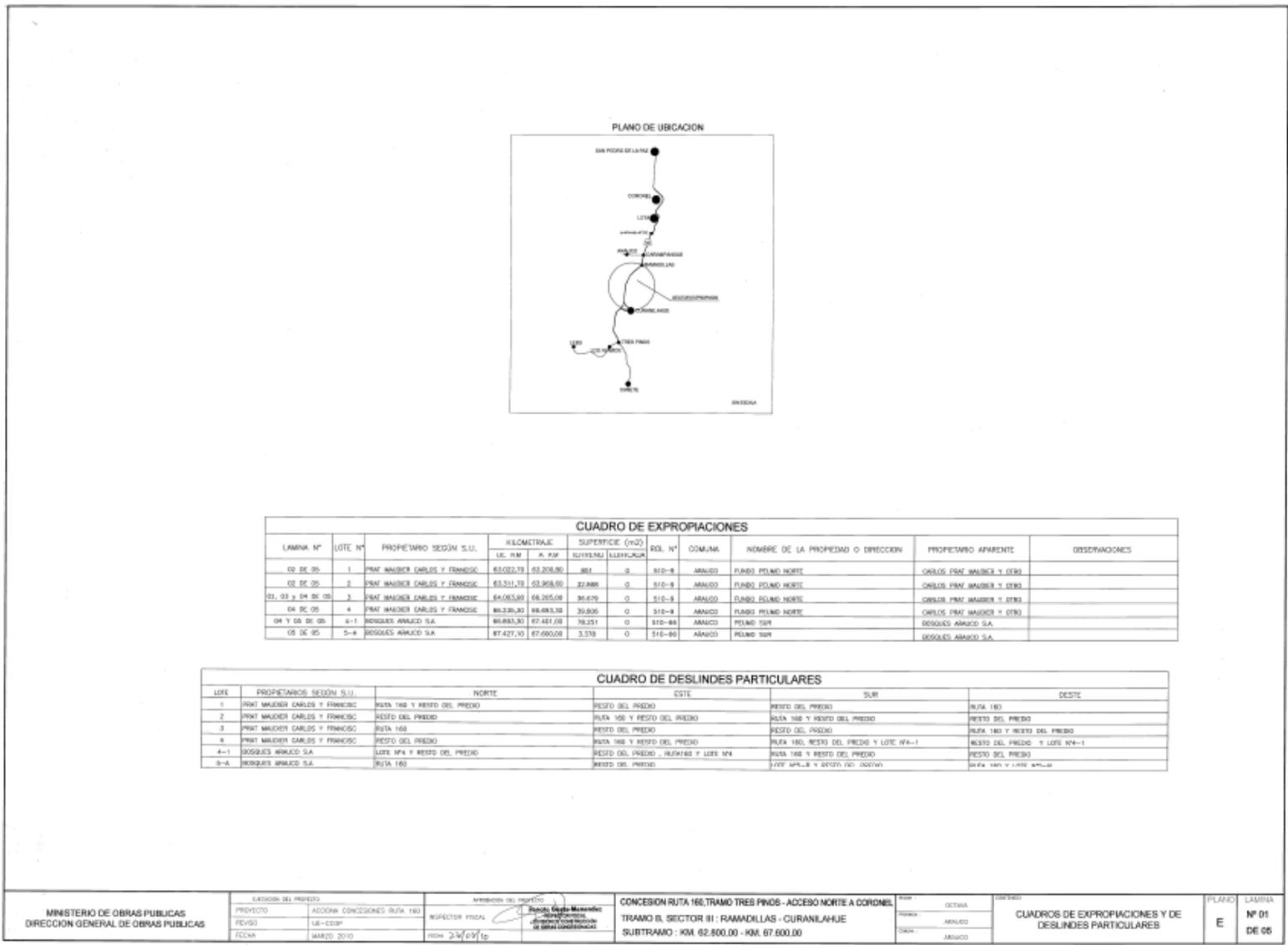
en estudio. Es así como finalmente para la aprobación del proyecto de expropiaciones y que este tenga la calidad de ser el proyecto definitivo, toda la información entregada deberá cumplir con todos los requerimientos solicitados.

#### 3.4.2. Plano Definitivo de Expropiación

Una vez que se aprueban los antecedentes que respaldan el proyecto de expropiaciones, el plano correspondiente se denomina Plano Definitivo y corresponde a un conjunto de láminas de plano en que se detallan las áreas a expropiar e individualiza cada porción de terreno, separándolo en unidades denominadas Lotes de Expropiación. Estos lotes quedan trazados en el plano según sus coordenadas y sus datos en los cuadros de las láminas iniciales.

Este plano debe cumplir con ciertas condiciones mínimas en su formato, con la finalidad de entregar la información básica correspondiente a los terrenos a expropiar. Los Planos de Expropiaciones deben incluir en su primera lámina, un “Cuadro de Expropiaciones” y un “Cuadro de Deslindes Particulares” (Ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

Figura 3.4: Cuadro de Expropiación y Deslindes



fuente: Plano Expropiación Ruta 160

En la primera lámina, además deberá incluirse un Plano de Ubicación General, en donde se pueda identificar el emplazamiento del proyecto completo, destacando en forma especial el sector correspondiente al grupo de láminas respectivo, señalando la escala en la cual se presenta.

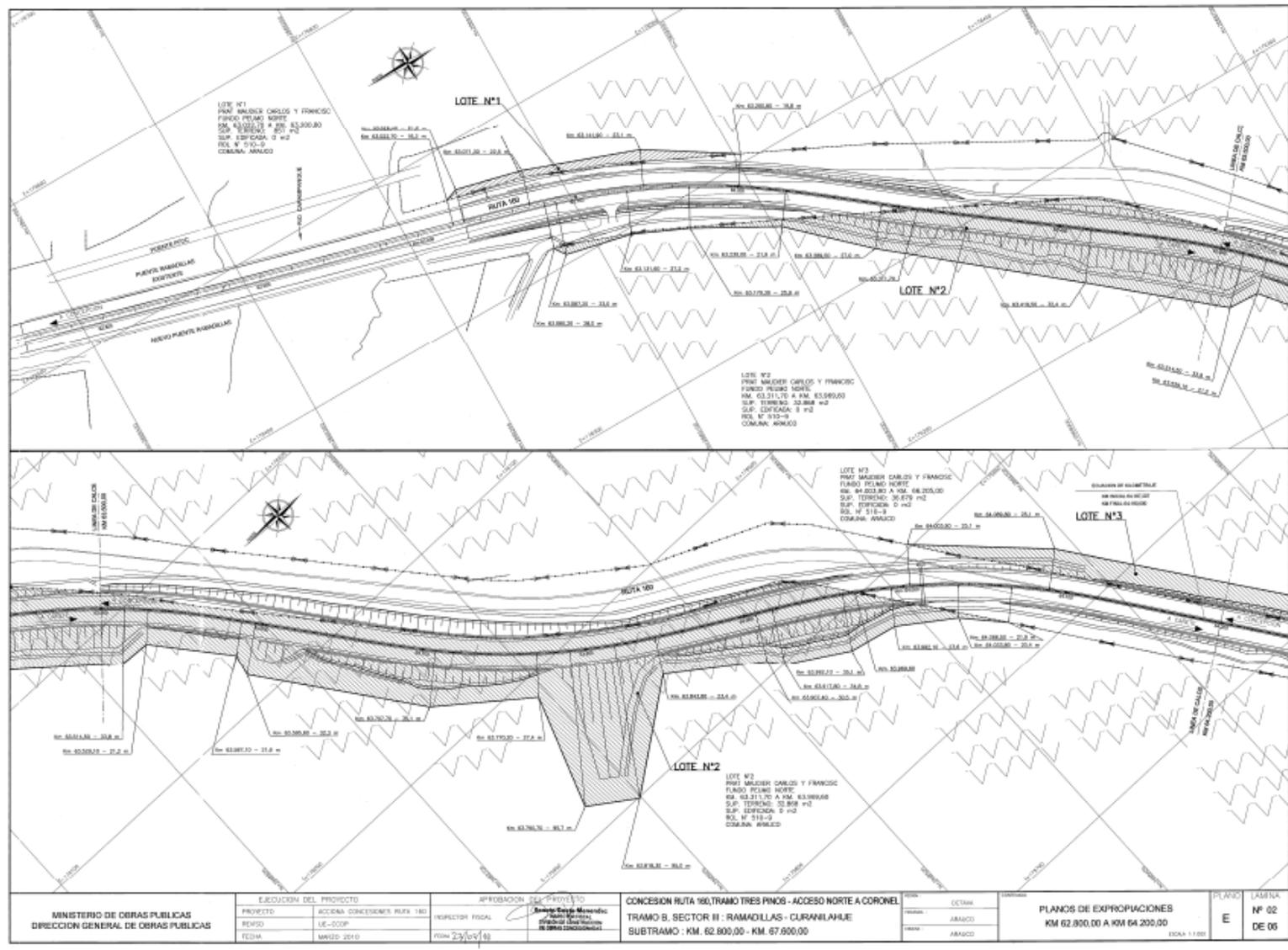
En los planos deberán aparecer individualizadas cada una de las propiedades afectadas, con todas las subdivisiones que existan, aun cuando éstas no se encuentren materializadas en terreno.

Cada propiedad afectada se identificará a través de un número de lote, señalando el nombre del propietario, nombre o dirección de la propiedad, comuna y el N° de rol de avalúo conforme a los antecedentes que aporte el Servicio de Impuestos Internos, en adelante SII, sea en formato papel o en formato digital.

Deberá señalarse para cada lote, la superficie de terreno y la superficie construida que sea afectada por la expropiación.

En el cuadro de expropiaciones se incluirá una columna denominada “Propietario Aparente”, en donde se deberá señalar el nombre del poseedor inscrito (propietario según títulos), o de la(s) persona(s), que figure(n) como tal de acuerdo a los antecedentes que se obtengan.

Figura 3.5: Lámina Tipo



fuentes: Plano Expropiación Ruta 160

Es muy importante tener presente que los planos de expropiación no sólo son parte de un proyecto de ingeniería, sino que además son un documento que adquiere carácter legal, al insertarse dentro del procedimiento regulado por el Decreto Ley 2.186 de 1978 “Ley Orgánica de Procedimiento de Expropiaciones” como un antecedente que servirá de base a la dictación del acto administrativo terminal denominado acto expropiatorio, que en el caso del MOP está contenido en un decreto supremo firmado por el Ministro del ramo, por orden del Presidente de la República y constituye un acto trámite o preparatorio por medio del cual se individualiza el bien expropiado cuando éste está constituido por un bien raíz. Esto implica que el contenido de dichos planos, además de tener en cuenta los requerimientos básicos de un proyecto de ingeniería, debe cumplir con los aspectos legales vigentes. Por lo anterior, si bien es cierto que el artículo 4° del DL 2.186 de 1978 dispone que el procedimiento expropiatorio inicia con el nombramiento de la comisión que establecerá el monto de la indemnización provisional, lo cierto es que previo a aquello, se debe contar con este antecedente que en la terminología de los artículos 18 y 34 de la Ley 19.880, sobre bases del procedimiento administrativo, podemos identificar como acto o trámite y de instrucción del procedimiento expropiatorio, pues servirá de antecedente del acto terminal y es necesario para la determinación, conocimiento y comprobación de los datos en virtud de los cuales deba pronunciarse el acto expropiatorio.

Es relevante precisar en este momento que los artículos 2° y 3° del DL 2.186 de 1978, regulan un acto preparatorio denominado resolución de estudio, pero que no se utiliza en obras concesionadas, porque la Dirección General de Concesiones, al formar parte del Ministerio de Obras Públicas cuenta con facultades específicas para el planeamiento, estudio y proyección de las obras públicas fiscales de tal manera que no requiere la dictación de este acto administrativo.

Es este hecho el que explica que, una vez aprobado el plano de expropiación, en estricto rigor podría pasarse directamente al nombramiento de la comisión de peritos que describe el ya citado art. 4° del DL 2.186 de 1978. Sin embargo, la DGC contempla como parte de las “buenas prácticas” otros actos preparatorios que permiten informar de mejor forma al expropiado y a los demás intervinientes en este proceso como son los inspectores fiscales de obras, sus asesorías y la sociedad concesionaria a cargo de la ejecución de las obras. Uno de estos actos preparatorios es la denominada Comunicación de Expropiación, regulada en el Oficio Ordinario N° 5414, de la Fiscalía del Ministerio de Obras Públicas del 18 de diciembre de 2015. De acuerdo a lo anterior, con el plano de expropiación aprobado precisando cada lote de expropiación, se procede a informar a los afectados entregándoles dicha comunicación que detalla algunos aspectos importantes del proceso expropiatorio e informa de lo que prosigue, que es la tasación de las propiedades afectas.

A continuación, se presenta un ejemplo de este documento:

**Figura 3.6: Comunicación de Expropiación**



COMUNICACIÓN EXP. : N°  
MAT. : Informa expropiación.  
(Identificador de Lote 64BSS4001)

Santiago, 08 de enero de 2021.

DE: DEPARTAMENTO DE EXPROPIACIONES  
DIRECCIÓN GENERAL DE CONCESIONES DE OBRAS PÚBLICAS

A: AGRICOLA GANADERA Y FORESTAL RIO (Propietario según SII)  
AGRICOLA, GANADERA Y FORESTAL RIO TRILALEO LIMITADA (Propietario aparente)

1. Informo a Ud., que el Ministerio de Obras Públicas, mediante la facultad que le otorga lo dispuesto en los artículos 3° letra a), 14° letra e) y 105°, del DFL MOP N°850, de 1997, a través de esta División, debe realizar las expropiaciones necesarias para la ejecución del proyecto: Mejoramiento Ruta Nahuelbuta.
2. De acuerdo a los planos de expropiación de dicho proyecto, se afecta al predio ubicado en la comuna de Negrete, signado con el Rol de Avalúo N° 73-461 del Servicio de Impuestos Internos, en el cual figura como propietario AGRICOLA GANADERA Y FORESTAL RIO. Dicho bien estará afecto a expropiación en aproximadamente 66.993 m2 de terreno y se encuentra identificado como el lote N° 1.
3. En virtud de lo anteriormente indicado, pongo en su conocimiento que en los próximos días se procederá a nominar una comisión de peritos tasadores, constituida por profesionales independientes al MOP, conforme a lo establecido en el art. 4° del D.L N° 2.186 de 1978, Ley Orgánica de Procedimiento de Expropiaciones. Dicha comisión será la encargada de tasar y determinar el monto provisional de la indemnización que corresponda al lote antes indicado, por lo que solicito a Ud. otorgar las facilidades del caso para que los peritos puedan desarrollar adecuadamente su cometido.
4. Es de suma importancia que la comisión de peritos tasadores, tenga acceso al terreno a fin de constatar y valorizar todas las obras e instalaciones afectadas por la expropiación, de esta forma se evitarán errores u omisiones en la valorización.
5. Se adjunta documento Informativo acerca del procedimiento de expropiaciones, sin embargo para cualquier consulta en relación con el desarrollo del proceso expropiatorio, se puede comunicar con José Luis Robleros Meneses, Encargado de Proyecto del Departamento de Expropiaciones, correo electrónico: jose.robleros@mop.gov.cl.

Por órdenes del Jefe de la División de Construcción

Firma Expropiado.....RUT.....  
Nombre.....E-mail.....  
Dirección.....Fono.....  
Informado con fecha.....Observaciones.....

JLRM  
DISTRIBUCIÓN  
• División de Construcción – DGC  
• Departamento de Expropiaciones – DGC [jose.robleros@mop.gov.cl](mailto:jose.robleros@mop.gov.cl)  
• Unidad Jurídica de Expropiaciones DGC [marcelo.vestisocuz@mop.gov.cl](mailto:marcelo.vestisocuz@mop.gov.cl)

\* N° Proceso .....

fuate: Proyecto Mejoramiento Ruta Nahuelbuta

### 3.4.3. Tasación

Paralelamente a la generación y entrega de la Comunicación de Expropiaciones, el Departamento de Expropiaciones comienza a gestionar la tramitación de la(s) resolución(es) de nombramiento de peritos que tasarán los lotes de expropiación de los planos aprobados.

Para ello, el área de Tasaciones selecciona y propone a Fiscalía MOP un grupo (por regla general es una terna) de profesionales aptos para el cargo. Los peritos que son sugeridos por el Departamento de Expropiaciones de la DGC, deben formar parte de un registro que lleva el Ministerio de Hacienda, cuya existencia y procedimiento de inscripción se encuentran reglados también en el artículo 4° del DL 2.186 de 1978.

Esta pre selección, se envía junto con un borrador del documento de Resolución de nombramiento de Peritos, para revisión y firma del Jefe de la División de Expropiaciones de la Fiscalía MOP, quien cuenta con una facultad delegada para dictar dicho acto administrativo.

A continuación, se presenta ejemplo de Resolución de Nombramiento de Peritos:

Figura 3.7: Ejemplo de Resolución de Nombramiento de Peritos



Expediente: COOP21, REGION DE LOS LAGOS – DIRECCION GENERAL DE CONCESIONES DE OBRAS PUBLICAS. Designa Comisión de Peritos Tasadores que fijará el monto provisional de la indemnización correspondiente a la expropiación del terreno necesario para la ejecución de la Obra: CONCESION INTERNACIONAL RUTA 5 TRAMO RIO BUENO - PUERTO MONTT SECTOR: EXTENSION CALLE DE SERVICIO HASTA CRUCE NANNING KM. 974.540,00 A KM. 975.300,00, COMUNA DE FRUTILLAR, PROVINCIA DE LLANQUIHUE, REGION DE LOS LAGOS.

**TRAMITADO**

Fecha 16 FEB. 2021

SANTIAGO, 16 de Febrero de 2021

**RESOLUCIÓN EXPROPIACIONES FISCALÍA (EXENTA) N°69**

**VISTOS:** Lo dispuesto en los artículos 3° letra a), 10° letra c), 14° letra e) y 105° del DFL. MOP. N°850, de 1997, que fijó el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°15.840, de 1964 y del DFL. MOP. N°206, de 1960; artículo 4° del Decreto Ley N°2186, de 1978; los Decretos del Ministerio de Hacienda N°246 (Exento), de 01 de agosto de 2013, N°663 (Exento), de 02 de agosto de 2011 y N°68 (Exento), de 18 de febrero de 2014; la Resolución N°7, de 26 de marzo de 2019 de la Contraloría General de la República; la Resolución Fiscalía N°7, de 11 de marzo de 2014; la facultad delegada por el Ministro de Obras Públicas a través de la Resolución Ministerial (Exento) N°6, de 06 de enero de 2016.

**CONSIDERANDO:** Lo Dispuesto por el (ta) Director(a) General de Obras Públicas en su oficio Ord. N°385, de 02 de mayo de 2000 y lo solicitado por la División Jurídica de la Dirección General de Concesiones de Obras Públicas en oficio Ord. N°047, de 02 de febrero de 2021 y a través de solicitud N°5402, de 10 de febrero de 2021 del Sistema de Expropiaciones (SIEEX).

**RESUELVO:**

1º.- **NÓMBRASE** una comisión de peritos tasadores compuesta por los(as) señores(as) PATRICIO ANTONIO RIVERA CASTRO, INGENIERO DE EJECUCIÓN, CARMEN GLORIA GATICA VILLARROEL, ARQUITECTO y HELMUTH FELIPE ALARCÓN VILLEGAS, INGENIERO AGRÓNOMO, con el objeto que determinen el monto provisional de la indemnización correspondiente a la expropiación del terreno necesario para la ejecución de la Obra: CONCESION INTERNACIONAL RUTA 5 TRAMO RIO BUENO - PUERTO MONTT SECTOR: EXTENSION CALLE DE SERVICIO HASTA CRUCE NANNING KM. 974.540,00 A KM. 975.300,00, COMUNA DE FRUTILLAR, PROVINCIA DE LLANQUIHUE, REGION DE LOS LAGOS.

2º.- El lote que será objeto de la expropiación a que se refiere el número anterior, es el que a continuación se indica:

LOTE N°	PROPIETARIO SEGÚN ROL DE AVALÚO	ROL DE AVALÚO	COMUNA	SUPERFICIE TERRENO (M2)
1	BANCO SECURITY	243-461	FRUTILLAR	3.296

3º.- **NOTIFIQUESE** a la comisión de peritos tasadores, con el objeto que determinen el monto provisional de la indemnización correspondiente a la expropiación del lote individualizado en el punto 2º.- de la presente Resolución.

**ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE**



JUAN CATALDO O  
 MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS DE Chile  
 FOLIO 347895 - Oficina de Obras Públicas  
 2021-02-16 10:49

JUAN CATALDO GALLARDO  
 Abogado  
 Jefe División Expropiaciones (S)  
 Fiscalía - Ministerio de Obras Públicas

yoo  
 N° Proceso SSD 14664650

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la Ley N° 19.799



fuentes: Proyecto Rio Bueno – Puerto Montt

En definitiva, es la Fiscalía MOP, por medio de su Jefe de División de Expropiaciones, quien designará finalmente la terna de profesionales encargados de elaborar el informe de tasación, que es el documento en el que se valoriza lo observado en un lote determinado de terreno. Dicho informe contempla, entre otros, la descripción y valorización de terreno, edificaciones, plantaciones y otros elementos existentes. Teniendo en cuenta que las expropiaciones están sometidas a una rigurosa normativa, tanto de orden constitucional (art. 19 N° 24 de la Constitución Política de la República) como legal (D.L. 2.186 de 1978, Ley de Procedimiento de Expropiaciones), la indemnización provisional que deberá pagarse por concepto de expropiación debe comprender el “daño patrimonial efectivamente causado”, lo que excluye todo otro daño que no sea consecuencia directa e inmediata de la expropiación.

Esta terna de profesionales designados de la forma descrita, constituye un “órgano ad hoc” de la administración y recibe el nombre genérico de Comisión de Peritos, cuya principal característica es su independencia del MOP en la determinación del monto provisional de indemnización de los bienes expropiados. Dicha decisión, contenida en su informe de tasación, solo podría ser modificada en cuanto al monto de indemnización, por los tribunales de justicia cuando se ejerce por la entidad expropiante o por el afectado la acción del artículo 12 del DL 2.186 de 1978.

En este sentido, el contenido y formato del informe de tasación, sus antecedentes de respaldo, la metodología utilizada para la determinación de la indemnización provisional, la documentación anexa, etc., constituyen información fundamental para analizar el valor de la expropiación determinada por la comisión de peritos, tanto por parte del expropiado como de la entidad expropiante.

Previo a elaborar el informe de tasación, es importante que la Comisión de Peritos realice las visitas a terreno que consideren necesarias para determinar las características más relevantes del entorno inmediato y para realizar un levantamiento de información, con un detallado inventario de bienes existentes<sup>8</sup> más un registro fotográfico que permita a la comisión contar con todos los antecedentes necesarios que, en conjunto con la recopilación de información territorial, solicitud de certificados y obtención de valores referenciales ayuden a lograr un análisis y determinación adecuados del monto de indemnización provisional.

Tal como aparece en el documento “Recomendaciones para la Elaboración de Informes Tasación”, que se incluye en Anexo 1: 8.1.1, un informe de tasación en sus partes iniciales da cuenta de la ubicación y características del predio a expropiar y muestra un resumen de los ítems individualizando un precio por ellos.

La figura siguiente muestra un ejemplo de la hoja de resumen del informe de tasación entregada por los peritos, en esta hoja en sus puntos 1 al 5, se encuentran los datos primordiales que son abordados en detalle en el cuerpo del mismo informe.

---

<sup>8</sup> Edificaciones, instalaciones, especies vegetales, otros.

Figura 3.8: Resumen Informe tasación para un lote de expropiación

### INFORME DE TASACIÓN

Ref.: Resolución Expropiaciones Fiscofía Exenta Nº 447 de fecha 16-12-2020

#### 1.- IDENTIFICACIÓN DEL LOTE

PROYECTO:			
CONCESIÓN INTERNACIONAL RUTA 5, TRAMO CHILLÁN - COLLIPULLI			
SECTOR: PASARELA, ILUMINACIÓN Y OBRAS ANEXAS EL MOLINO, SECTOR SANTA CLARA			
LOTE Nº	1	Km Inicial :	434.429,70
		Km final :	434.543,00

#### 2.- CARACTERÍSTICAS DEL PREDIO

COMUNA:	Bulnes	REGIÓN:	del Ruble
ROL AVALÚO :	747-135		
ZONIFICACIÓN :	Urbana (centro urbano de Santa Clara); zona habitacional ZH-1		
DESTINO PREDIAL SEGÚN ZONIFICACIÓN:	Vivienda		
USOS PERMITIDOS DEL PREDIO:	Residencial, Actividades productivas Inofensivas, Infraestructura de transporte, Equipamiento Científico, Comercio, Culto y Cultura; Deporte, Educación, Esparcimiento, Salud, Seguridad, Servicios y Social.		

#### 3.- CARACTERÍSTICAS DEL LOTE

USO ACTUAL (OBSERVADO EN TERRENO):	Antejardín de predio habitacional	SUPERFICIE :	1.162
------------------------------------	-----------------------------------	--------------	-------

#### 4.- VALORIZACIONES

ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO \$	TOTAL (\$)
TERRENO	M2	1.162	14.500	16.849.000
EDIFICACIONES				
PLANTACIONES Y/O ESPECIES FORESTALES	GL	1	237.500	237.500
OTROS	GL	1	231.000	231.000
VALOR TOTAL DE LA TASACIÓN			\$	17.317.500

SON : Diecisiete millones trescientos diecisiete mil quinientos pesos.

#### 5.- TASADORES

Nombre	Profesión	RUT	Firma
1. Karín Alicia Ernst Elizalde	Arquitecto	8.803.921-1	
2. Evaldo Roberto Contreras Roa	Ingeniero Forestal	12.537.762-9	
3. Jesús Fernando Díaz Pasmiffo	Ingeniero Civil	8.963.430-K	

FECHA ELABORACIÓN DEL INFORME : 22-01-2021

fuelle: Proyecto Chillán - Collipulli

A continuación, en la sección 6 de este informe de tasación, se presenta el desglose de las valorizaciones que se muestran como resumen en la sección 4 de la primera parte del informe, este desglose de la valorización tiene como estructura fija la que se muestra a continuación en la figura.



**Figura 3.10: Modelo de Comunicación de Monto al Expropiado**



COMUNICACIÓN N°

MAT.: Informa expropiación y monto de indemnización.  
(Identificador de Lote 41K4001)

Santiago, 22 de febrero de 2021

DE: JEFE DEPARTAMENTO DE EXPROPIACIONES  
DIRECCIÓN GENERAL DE CONCESIONES DE OBRAS PÚBLICAS

A: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX (Propietario según S.I.I.)  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX (Propietario aparente)

1. Pongo en su conocimiento que para la ejecución de la obra: CONCESIÓN INTERNACIONAL RUTA 5. TRAMO CHILLÁN - COLLIPULLI. CALLE DE SERVICIO ORIENTE, SECTORES SAN LUIS - EL MAGO, este Ministerio de Obras Públicas está llevando a cabo los procesos expropiatorios necesarios, de conformidad con lo establecido en el D.L. 2.186 de 1978, "Ley Orgánica de Procedimiento de Expropiaciones".
2. En virtud de lo anterior, la propiedad ubicada en la comuna Cabrero, signada con el Rol de Avalúo N° 1303-338 del Servicio de Impuestos Internos, en el cual figura como propietario XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, está afecta a expropiación en 255 m2, porción de terreno identificada en nuestros planos de expropiación como lote N° 1.
3. La comisión de peritos designada, ha elaborado un informe de tasación correspondiente al lote antes individualizado, en el cual se establece que el monto provisional de indemnización asciende a la suma de \$3.104.500.- (Tres millones Ciento cuatro mil quinientos) a la fecha del informe, copia del cual se adjunta.
4. Para aclarar sus dudas e inquietudes respecto al proceso expropiatorio, sugiero a usted ponerse en contacto con el Sr. VICTOR VEGA C., Encargado de Proyecto del Departamento de Expropiaciones, correo electrónico victor.vega@mop.gov.cl.
5. Finalmente, se informa que conforme al art. 20 del D.L. 2186 de 1978, el expropiado es responsable de los deterioros o pérdidas en los bienes tasados hasta la toma de posesión material de terreno, y que el art. 3º del mismo cuerpo legal establece sanciones penales y la responsabilidad civil del que maliciosamente y en perjuicio de la entidad expropiante, retire todo o parte de los bienes indemnizados en el informe de tasación.

Por orden del Jefe de la División de Construcción,

Firma Expropiado.....RUT N°.....  
Nombre.....  
Dirección.....Fono.....  
Correo electrónico.....Informado con fecha.....  
Observaciones.....

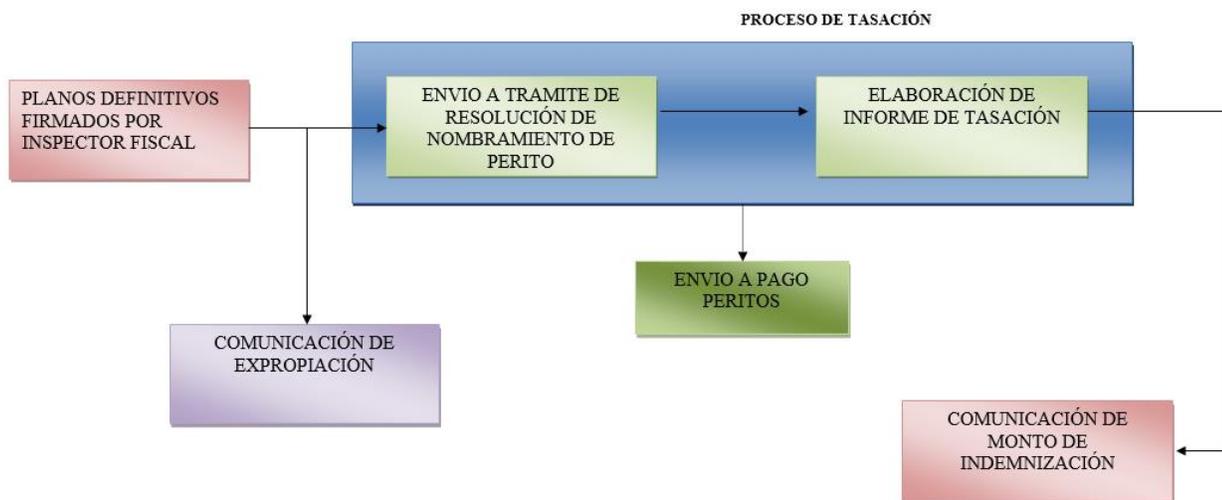
JPB/VVC  
Distribución:  
• Departamento de Expropiaciones DGC: [jeanette.pozo@mop.gov.cl](mailto:jeanette.pozo@mop.gov.cl); [victor.vega@mop.gov.cl](mailto:victor.vega@mop.gov.cl)  
• Unidad Jurídica de Expropiaciones DGC: [herman.munoz@mop.gov.cl](mailto:herman.munoz@mop.gov.cl)

N° Proceso

fuelle: Proyecto Chillán - Collipulli

Finalmente, el proceso general de la tasación se puede representar en el siguiente diagrama:

**Figura 3.11: Proceso de Tasación**



fuelle: Informe de Gestión 2018

#### 3.4.4. Vías de Tramitación

Una vez determinada la indemnización provisional por la Comisión de Peritos y comunicado el monto de la tasación al expropiado, el procedimiento que sigue corresponde a la tramitación legal de la expropiación.

Una vez que se pone en conocimiento del afectado el monto provisional y el detalle de cada uno de los ítems relevantes que se tomaron en cuenta para llegar a ese resultado, se le otorga un plazo para que pueda decidir por el tipo de tramitación a seguir, existiendo la posibilidad que opten por tramitación *vía judicial* o si por el contrario optará por la vía del acuerdo, conocida en el MOP como *vía convenio*.

Se debe tener en cuenta que, además de contar con la opinión del expropiado, se debe hacer un análisis de la situación puntual, ya que si la propiedad no posee una claridad jurídica en los antecedentes legales de su propiedad o no se toma una determinación en el plazo otorgado, a pesar de que el expropiado exprese interés por un convenio, este no será practicable y por lo tanto se definirá una tramitación por la vía judicial. Es preciso señalar que la tramitación por la vía judicial no necesariamente implica que el Fisco o el expropiado impugnarán la tasación, ello puede ocurrir o no.

En la Ley de Expropiaciones (D.L. 2.186 de 1978) se tiene que, la tramitación de la expropiación por la vía que corresponda está regida en conformidad a los artículos 11, 12 y 17, que indica que, si el expropiado no tiene observaciones al informe de tasación, está de acuerdo con el monto de indemnización fijado por la comisión de peritos y acredita dominio vigente sobre el retazo de terreno a expropiar se puede optar por la vía del acuerdo o convenio, o bien si no corresponde a las premisas anteriores se tramita por la vía judicial.

### 3.2.4.1. Proceso Tramitación por la Vía del Convenio

Cuando la expropiación se tramita por la vía del acuerdo, se suscribe un convenio entre el expropiado y el Director General de Concesiones, que luego será sancionado por un decreto supremo de expropiación, firmado por el Ministro de Obras Públicas, que deberá ser publicado en el Diario Oficial y un diario regional, conforme al Art.7° del ya citado D.L. 2.186.

Dicho acto administrativo es reducido a escritura pública que es suscrita por el expropiado y el Fiscal Regional MOP o el Jefe de División Expropiaciones de la Fiscalía MOP, para luego proceder a inscribir la propiedad a nombre del Fisco, en el conservador de bienes raíces correspondientes.

Una vez inscrita la propiedad, se solicita a la Fiscalía MOP que revise dichos antecedentes tras lo cual, si no hay errores u omisiones, ésta emite el denominado Informe de Pago, antecedente requerido para tramitar a continuación el pago directo al expropiado.

Por lo tanto, en la tramitación por la *vía acuerdo o convenio*, el pago de la indemnización es realizado por la entidad expropiante directamente al expropiado, con los reajustes legales correspondientes. A su vez, el afectado hace entrega del bien expropiado en forma inmediata o en los plazos que se acuerden. La tramitación vía convenio supone que el expropiado esté de acuerdo con la totalidad del proceso, con el monto de la indemnización que fijó la comisión de peritos y que sus títulos de dominio y su posesión inscrita se ajusten a derecho y que esta posesión no se encuentre afecta a limitaciones ni controversias judiciales.

En resumen y de forma esquemática, la tramitación por esta vía se puede representar en forma de proceso tal como se muestra en la figura que sigue:

**Figura 3.12: Proceso Tramitación Vía Convenio**



### 3.2.4.2. Proceso de Tramitación por la Vía Judicial

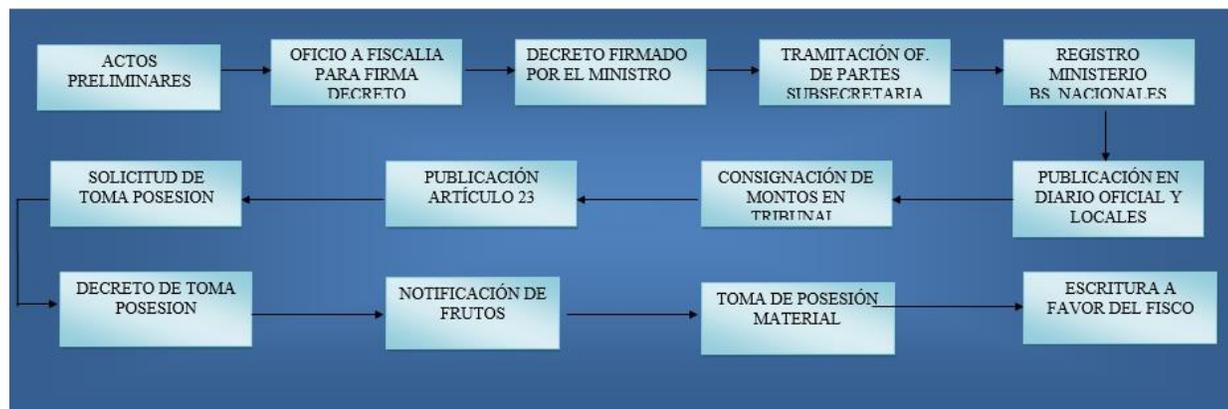
Cuando la expropiación se tramita por la vía judicial, se procede a dictar el correspondiente Decreto Supremo que ordena la expropiación, el cual también deberá ser publicado en el Diario Oficial y un diario regional, conforme al art. 7° ya referido previamente.

En la *vía judicial* de tramitación la entidad expropiante consigna el monto de la indemnización provisoria, en la cuenta corriente del tribunal que resulte competente para que sea ante dicha magistratura que el expropiado solicite el giro de los fondos, este depósito debe incorporar los reajustes que contemplan los artículos 5° y 17 de la ley de expropiaciones, donde será responsabilidad del expropiado acreditar el derecho a cobrar la indemnización, conforme a los artículos 25 y siguientes de la ley de expropiaciones y el acuerdo de 16 de junio de 2014, de la Excelentísima Corte Suprema, sobre el giro de los fondos consignados por causa de expropiación.

Una vez ocurrido lo anterior, la entidad expropiante insta la toma de posesión material del bien expropiado y requiere la orden de inscripción a nombre del Fisco de Chile del terreno afecto a expropiación, en el Conservador de Bienes Raíces competente.

En el diagrama que sigue se resumen los pasos que sigue la tramitación por esta vía:

**Figura 3.13: Proceso de Tramitación Vía Judicial**



Paralelamente, a instancia del Consejo de Defensa del Estado, que conforme al DFL N° 1 de 1993, del Ministerio de Hacienda es el ente que representa judicialmente al Fisco, se tramita la obtención de la toma de posesión material del bien expropiado, así como la inscripción de los mismos a nombre del Fisco MOP en el Conservador de Bienes Raíces respectivo, conforme a las normas de los artículos 21 y 22, de la ley de expropiaciones. Sobre el particular, cabe precisar que para instar la toma de posesión material la ley contempla un plazo de caducidad de la expropiación y que para la inscripción a nombre del Fisco no se contempló plazo alguno y que en el caso de la adquisición por vía de expropiación, la inscripción no constituye el modo de realizar la tradición del bien raíz expropiado a la entidad expropiante, esta transferencia de dominio se produce por el pago del monto de indemnización cuando se tramita por la vía del acuerdo o cuando se consignan los fondos en tribunales. Así lo señala en detalle el art. 20 del DL 2.186 de 1978.

#### 3.2.4.2.1. Reclamos judiciales DL 2186

Finalmente, se debe precisar que en cumplimiento de las normas constitucionales ya citadas, la ley de expropiaciones en los artículos 9°, 12 y 20, contempló acciones judiciales en beneficio de los expropiados, para reclamar tanto la legalidad del acto expropiatorio, art. 9° letras a) y d); como que se disponga expropiación adicional o total del bien afectado parcialmente, art. 9° letras b) y c); la fijación de la indemnización definitiva en un monto superior a la provisional, art. 12 y la fijación y determinación de una indemnización para arrendatarios y terceros con títulos de mera tenencia, art. 20.

En estas instancias judiciales, la defensa fiscal es asumida por el Consejo de Defensa del Estado, entidad a la que el Departamento de Expropiaciones de la DGC le presta apoyo técnico-jurídico, principalmente a través de la generación de informes técnico-jurídicos.

#### 3.4.5. Toma de Posesión Material (TPM)

En el art. 700 del código civil, se define: “La posesión es la tenencia de una cosa determinada con ánimo de señor y dueño, sea que el dueño o el que se da por tal tenga la cosa por sí mismo, o por otra persona que la tenga en lugar y a nombre de él”. Por lo anterior, la posesión material (o corpus), corresponderá a la manifestación de un poder de dominación sobre dicha cosa; no se exige una aprehensión física de ésta, sino que es suficiente la posibilidad de disponer materialmente de ella.

La toma de posesión material es el acto en que el Fisco hace efectivo el ingreso a los predios afectados por el proceso expropiatorio, se materializa junto al ministro de fe ordenado por el tribunal que tramita la causa judicial, correspondiéndole a este receptor judicial, hacer entrega del predio al Inspector Fiscal o su representante, siendo las únicas personas competentes a recibir los terrenos expropiados. Este ministro de fe dejará constancia de este hecho, como de las personas que concurrieron y participaron en estas gestiones, dando cuenta mediante un acta judicial firmada por él, que se anexará al expediente judicial y se proceda a la inscripción de la propiedad a nombre del Fisco, en el Conservador de Bienes Raíces que corresponda.

Si la tramitación se realiza mediante la vía del convenio, el expropiado entregará a la entidad expropiante la posesión material del bien expropiado en la forma acordada. Si pactada una época para esta toma de posesión material existe oposición ante el acto, ya sea del propio expropiado o de terceros, la entidad expropiante solicitará el auxilio de la fuerza pública directamente del Tribunal del lugar en donde se encuentre ubicado el bien objeto de la expropiación, el que deberá concederla sin más trámite.

Si no se llega a acuerdo la tramitación se realiza por la vía judicial mediante ella, el expropiante podrá pedir al juez autorización para tomar posesión material del bien expropiado una vez que haya sido puesto a disposición del Tribunal de la indemnización provisional, y practicadas las publicaciones previstas en el artículo 23 referidas al aviso público para que dentro de un plazo de 20 días, los posibles acreedores hagan valer sus derechos en el procedimiento de liquidación sobre el monto de la indemnización.

La entidad expropiante deberá instar judicialmente por la toma de posesión material del bien expropiado dentro del plazo de sesenta días, contados desde la publicación del acto expropiatorio en el Diario Oficial y, si así no lo hiciere, el expropiado podrá pedir al Tribunal que declare que el acto expropiatorio ha quedado sin efecto.

El juez ordenará poner esta petición en conocimiento del expropiado, quien, dentro del plazo de cinco días, podrá manifestar ante el Tribunal su decisión de recoger los frutos pendientes. Igual voluntad podrán manifestar los arrendatarios, medieros u otros titulares de derechos a percibir los frutos pendientes del bien expropiado, dentro del mismo plazo, sin que sea necesario su notificación.

Dentro de los cinco días siguientes, el expropiante podrá oponerse a esa recolección declarando que se allana a pagar la indemnización correspondiente a dichos frutos. En este caso, el juez ordenará la entrega material de todo el bien expropiado y designará al perito que concurrirá a la diligencia. De ésta, se levantará acta, dejándose constancia de la existencia, naturaleza y cantidad de los frutos y del valor que el tasador les asigne. Las objeciones a la tasación se resolverán de plano por el juez con los antecedentes de que disponga.

Si no hubiere oposición, el juez otorgará un plazo prudencial para cosechar los frutos y autorizará diferir la entrega de los respectivos terrenos, y de aquellos que se estimen necesarios para la instalación de faenas y para labores de almacenaje. Vencido el plazo, deberá procederse a la entrega de estos terrenos. Respecto del resto de los terrenos, el juez autorizará la toma de posesión inmediata.

Si puesta en conocimiento del expropiado la petición de entrega material, no hiciere uso de su derecho a recoger los frutos pendientes, el Tribunal autorizará al expropiante para tomar posesión material de todo el bien expropiado.

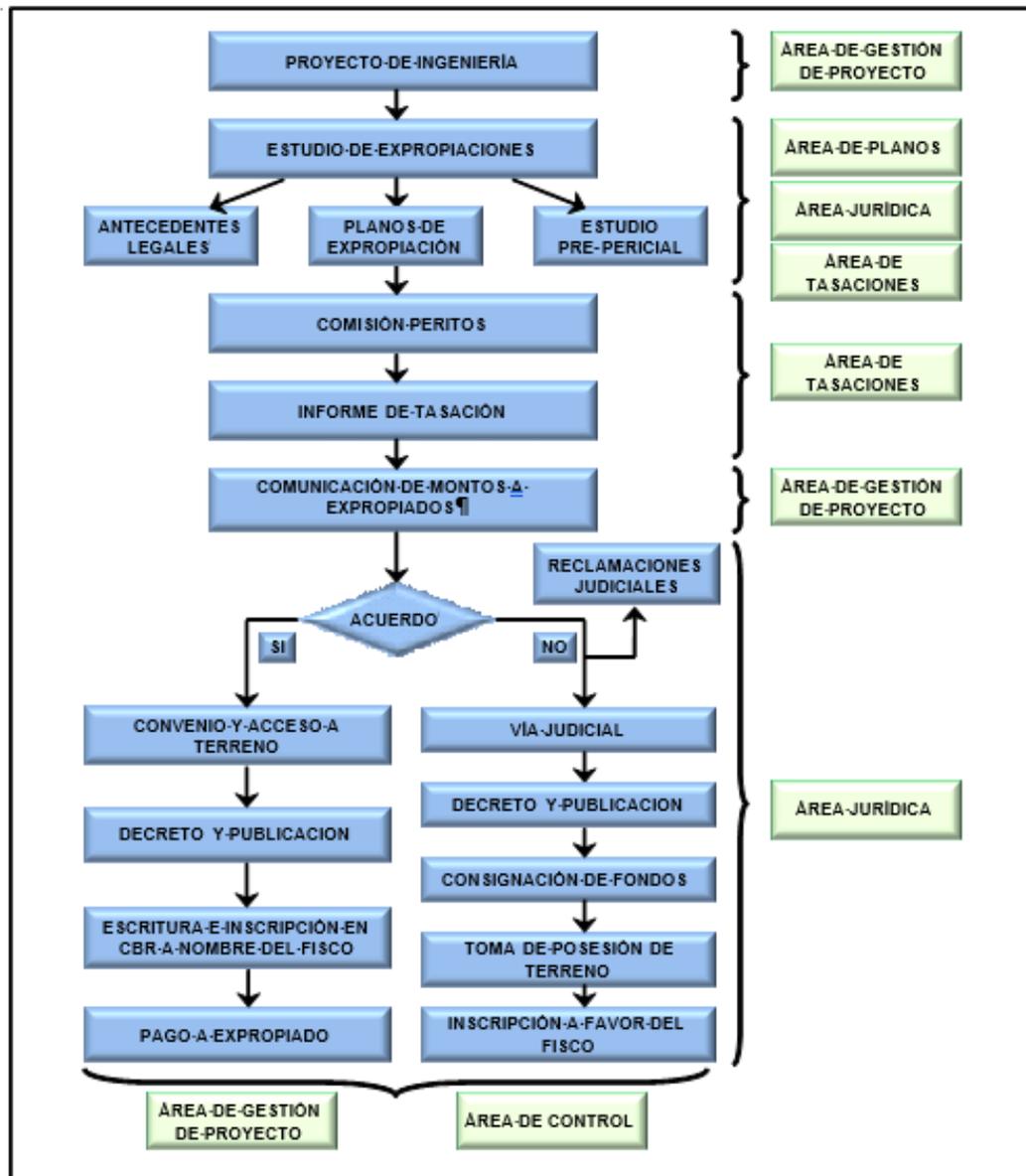
Para proceder a la toma de posesión material de todo o parte del bien expropiado, según corresponda, el juez ordenará, a petición de la entidad expropiante, el auxilio de la fuerza pública, con facultades de allanamiento y descerrajamiento.

### **3.5. Resumen Esquemático del Proceso Expropiatorio por Áreas**

En lo que dice relación sólo al proceso expropiatorio, el Departamento de Expropiaciones ha establecido un trabajo en cadena y colaborativo e interdependiente entre de sus distintas áreas, cuya esquematización se presenta a continuación en la Figura 3.14.

En este esquema se muestra en forma general el proceso de expropiaciones y al costado derecho se indica que área o áreas son las responsables del proceso o etapa correspondiente.

Figura 3.14: Participación en el proceso de Expropiación por Áreas



fuate: Informe de Gestión 2018

## **CAPÍTULO 4. Herramientas de Gestión**

### **4.1. Gestión de Proyectos**

La gestión de un proyecto consiste en reconocer y facilitar las actividades necesarias que se deben cumplir para planificar y dirigir los procesos de un proyecto de expropiación, generando los nexos necesarios entre los actores involucrados para resolver eventuales dificultades que puedan presentar.

Para lograr lo anterior de manera eficiente, se debe contar con herramientas que resuelvan los procesos con la metodología existente. Una definición simplificada y funcional de estos tres conceptos es la que se presenta a continuación.

#### **4.1.1. Metodología**

La metodología corresponde al marco conceptual donde se debe gestionar de manera adecuada y por completo un proyecto, de tal manera que no dependa de las características del proyecto ni de la organización que lo ejecute.

#### **4.1.2. Procesos**

Corresponden al conjunto de instrucciones y tareas que se deben seguir dentro del proyecto, para lograr desarrollar una tarea relacionada con la gestión.

#### **4.1.3. Herramientas**

En el sentido más amplio se puede definir a las Herramientas de Gestión esencialmente como una aplicación, solución, metodología, paradigma, método, modelo, algoritmo, procedimiento, protocolo, sistema, indicador o instrumento específico que permite y facilita la administración del negocio y la organización de manera profesional<sup>9</sup>. En esencia son las tareas adoptadas para para un objetivo y que utilizadas logran desarrollar y mejorar los procesos dentro de la empresa.

### **4.2. Herramientas de Gestión En Sistema de Expropiaciones**

El caso desarrollado en este trabajo, corresponde al análisis de una institución que realiza un proceso enmarcado en la Ley de Procedimiento de Expropiaciones (DL 2186 de 1978) y, por lo tanto, esto determina la metodología a utilizar. En cuanto a los procesos, se determinaron en función de enfrentar y resolver tareas que en general son de índole jurídica, planimétrica, presupuestaria y de tasaciones.

Para determinar qué clase de herramienta se debía utilizar para apoyar los procesos, se necesitó una mirada más a fondo de lo que se tenía que abordar, considerando los hitos más importantes que se podían identificar hasta ese momento y cuáles serían los posibles problemas o necesidades que se vislumbraban a futuro.

---

<sup>9</sup>Schwarz Díaz, Max. Nota Académica “Breve historia de las herramientas de gestión” 2018

Uno de los temas que se debió enfrentar es el gran volumen de información que se puede obtener a lo largo del proceso expropiatorio; es posible observar que ya en una primera instancia, se requiere manejar una cantidad elevada de hitos que difieren en el tiempo y que poseen fecha límite en la mayoría de los casos, por esta razón se dispuso administrar estos datos mediante algún software que pudiera tanto contener una cantidad elevada de hitos y datos, como obtener un panorama actualizado e inmediato del estado de cada unidad de información contenida, de manera de controlar el cumplimiento de plazos.

Como organización perteneciente al MOP, se contaba en un primer momento con licencias de Microsoft Office 97 las que se pudieron utilizar para contener y manejar la información. Evaluando los sistemas de alojamiento de datos disponibles se descarta la utilización de planillas ya que no eran lo suficientemente robustas para contener, relacionar ni tampoco poder ser de consulta e ingreso de información simultánea por más de un usuario. Con lo anterior a la vista, se optó por utilizar Microsoft Access<sup>10</sup>.

Como primera aproximación al resultado, se realiza un concurso destinado a obtener una aplicación que tomara en cuenta los aspectos relevantes del proceso expropiatorio y lo dotara con las dependencias internas necesarias para que se logre representar el proceso tomando y almacenando los datos relevantes. Como resultado de ello la empresa asignada generó la estructura básica de la herramienta que resolvía tanto el almacenamiento, como las alertas necesarias para la mayor parte de los hitos del proceso. Al poco tiempo, se decide internalizar a esta empresa, por lo que finalmente los integrantes de ella pasan a formar parte de Concesiones, impulsando a que el desarrollo y los cambios sobre la nueva herramienta de gestión se generen de forma mucho más dinámica y flexible facilitando de esta manera a su operación en todo el Departamento de Expropiaciones.

Microsoft Access es un programa informático de gestión de bases de datos relacionales<sup>11</sup>. Estos sistemas operan sobre entidades denominadas tablas de datos y no sobre un dato individual, con ello es posible mostrar e interactuar con una o más tablas en sus respectivos datos en base a instrucciones tanto de SQL o de Visual Basic para obtener resultados como tablas de datos o informes.

---

<sup>10</sup> Access 97 era la Base de datos relacional de Microsoft existente en esa época.

<sup>11</sup> Base de dato es acuñado por primera vez en 1963 en Santa Mónica California *fuentes: D. Sánchez Navarro / I. Carbonell Ayuso- McGraw-Hill*

## OBJETIVOS DE LAS BASES DE DATOS:

El propósito al generar una herramienta como esta base de datos, viene dado por la necesidad del Departamento de Expropiaciones para llevar a cabo el desarrollo de los procesos de manera eficiente. Por lo tanto, esta herramienta necesita:

1. Apoyar la gestión de los procesos Expropiatorios, permitiendo realizar de una forma sencilla el seguimiento de sus etapas, control de hitos dentro del proceso, fechas de vencimiento, etc.
2. Automatizar la obtención de documentación y de cálculos necesarios dentro del proceso.
3. Mantener registro de los datos del proceso, incluyendo los datos de lotes por expropiar, los datos históricos de lotes expropiados y además los lotes que hayan sido desistidos y/o eliminados de la tramitación por algún motivo.
4. Entregar informes de avance del proceso y desarrollar de forma eficiente, respuestas ante consultas que se necesiten resolver para apoyar el proceso de cada área en los análisis que deban realizar.
5. Facilitar a los usuarios el ingreso datos, obtención de consultas de datos e informes parciales de la información contenida en las Bases.

La estructura lógica, desde su inicio, fue crear una base de datos independiente para cada proyecto concesionado. De esta forma se generaron bases idénticas tanto en configuración interna como en tablas y programación, pero el resto de las estructuras que son consultas, formularios e informes fueron creados y adecuados individualmente para cada una de las bases, ajustado a lo necesario y particular.

El esquema de las tablas para las Bases de datos evolucionó, pero se logró un esquema simplificado relacional casi inalterado hasta la actualidad y que consideraba básicamente dos grandes grupos de información, una asociado al lote de terreno que recopila los datos de planos, tasaciones, gestión de proyectos, legales y de pagos como se muestra en la siguiente Figura 4.1: Esquema Tabla Lote” y otra relacionada con los Reclamos judiciales en que se agrupa la información de los actores involucrados y de la tramitación de estas demandas, tal como aparece en la Figura 4.2: Esquema Tabla Reclamo”.

**Figura 4.1: Esquema Tabla Lote**



fuelle: Elaboración propia

**Figura 4.2: Esquema Tabla Reclamo Judicial**



fuelle: Elaboración propia

A la estructura de las tablas en las figuras anteriores, se sumó una serie de consultas, formularios e informes adecuados para responder a las necesidades de los usuarios de esta herramienta de gestión. Asimismo, se dotó a cada área con los permisos y obligaciones necesarios para alimentar a esta estructura de los datos requeridos para poder contar con la información actualizada.

Para el año 2007 el Departamento de Expropiaciones ya contaba con un paquete Microsoft Office más avanzado, pero para visualizar las bases de datos aun debían utilizar Access 97 puesto que no era compatible con sus versiones posteriores. Sumado a esto se generó un problema de validación de soporte de licencias para el software institucional. Con lo anterior se hizo necesaria la migración a un sistema más actual de tratamiento de datos.

### **4.3. Migración de Base de Datos**

Migración de datos es el proceso mediante el cual se realiza una transferencia de datos de un sistema de almacenamiento de datos a otro, de un formato de datos a otro o entre diferentes sistemas informáticos.

Para lograr con eficiencia esta migración, el autor del presente trabajo de título, necesitó involucrarse en los siguientes aspectos:

Conocimientos esenciales:

- Estudio, entendimiento y manejo de la legislación y la reglamentación involucradas en el proceso de expropiación.
- Estudio e internalización en Transact-SQL (T-SQL), Microsoft Access VBA y nociones de otros lenguajes de programación para subsanar y reparar los problemas que surgen de un traspaso automático entre sistemas.

Condiciones de borde para la realización de la estandarización:

- El sistema de gestión no puede dejar de funcionar por muchas horas debido a que todo Expropiaciones se nutre de su contenido.
- Se deben realizar las pruebas necesarias para ver que el sistema siga funcionando sin que los usuarios del sistema noten mayores diferencias.
- Estimación de tiempos y condiciones asociadas a cada hito del proceso expropiatorio.

#### 4.3.1. Proceso de Migración:

- Como primer paso antes de empezar el procedimiento de migración, y como medida de seguridad, se toma la decisión de respaldar la Base de Datos a intervenir, tomando la precaución de agregar al nombre de archivo la fecha en que se efectuó el proceso para posteriormente realizar un respaldo de las originarias.
- Una vez a salvo los datos, se suprimen todas las relaciones entre las tablas y para poder eliminar sin problemas todas las tablas que no están consideradas dentro del conjunto de tablas útiles, a estas tablas se les realiza una revisión de nombres de cada campo, su estructura, integridad y el tipo de datos, agregando datos o cambiando su formato donde sea necesario.
- Aprovechando la oportunidad de reestructuración de datos, se actualiza la tabla Tasadores, con un procedimiento establecido de antemano con la finalidad de contar con la información última de los nombres de Peritos Tasadores para la región o regiones correspondientes para cada proyecto.
- Con lo anterior ya resuelto, se vuelven a ligar todas las relaciones entre tablas y se eliminan todas las consultas, informes y funciones para posteriormente copiarlas de una base previamente con formato óptimo y que contiene la correcta. Conjuntamente con esto, se deben asignar los perfiles a cada usuario de Expropiaciones.
- Se debe volver a combinar todos los documentos que se encontraban ligados a las bases asignándoles si fuese necesario algún elemento de la nueva estructura.
- Se prueban los informes y formularios, con la finalidad de asegurar que se está obteniendo correctamente los elementos de la base y que no presente errores.
- Como anexo al procedimiento y para seguridad futura, una vez hecho todo el procedimiento anterior, se ingresa a la opción herramientas/seguridad/permiso de usuarios y de grupo, una vez ahí se cambia el propietario.

Este proceso de migración es el que se desarrollaba a la llegada del autor al Departamento de Expropiaciones, el cual fue contratado para actualizar lo existente, por ese motivo se dio a la tarea de prestar apoyo y participar para luego aportar además con tareas específicas consistentes que se explicitan a continuación:

- Reparar todo formulario, consulta e informe que presente fallas.
- Re escribir y reparar todo código Visual Basic (VB) que no sea compatible o se deba actualizar para poder lograr funcionamiento en el nuevo software.
- Cambiar la biblioteca desde la que se utilizaba en Access 97 a una más actual que se incluía en versiones más modernas de Access.
- Finalizar con la estandarización de todo el contenido de las Bases de Datos.
- Realizar la Migración desde Access 97 a un Access actual.

#### 4.4. Tablas de las Bases de Datos

En una Base de datos, las tablas corresponden a los objetos de mayor importancia puesto que son las que recopilan todos los datos; son los datos y sus relaciones los que le dan vida a una base propiamente tal. Cada tabla está compuesta por campos y registros. Se puede entender un Campo como la mínima unidad de información que recolecta la base de datos, en una planilla de cálculo correspondería a cada dato en una columna, mientras que un registro es la colección de todos los campos que definen el dato que se está analizando, lo que en una planilla correspondería a una fila.

Dentro de cada una de las Bases de datos de expropiaciones existen 38 tablas que se pueden separar respecto de su funcionalidad dentro del sistema en Tablas Combo, Tablas de Actualización Periódica y Tablas Generales.

##### 4.4.1. Tablas “Combo”

Existen 17 tablas que son utilizadas solamente para extraer datos y que su contenido es relativamente fijo e invariable a todos los proyectos de Expropiación. Estas se pueden denominar Tablas de Combinación y son las que aparecen en la Tabla 1: Tablas Combo.

**Tabla 1: Tablas Combo**

	Nombre Tabla	Lo que codifica
1	ENCARG_RECLAMO	Nombre encargado del reclamo judicial
2	EST_LOTE	Estado de tramitación del lote
3	EST_RECLAMO	Estado Actual del Reclamo Judicial
4	ESTADO_CONV	Estado actual del Convenio
5	ESTADO_PLANO	Estado Actual del Plano de Expropiación
6	ESTADO_TASACION	Estado actual de la Tasación
7	ETAPA_LOTE	Estado de avance de la tramitación general del lote
8	FORM_ENV_RECLAM	Forma en que se envía física o digitalmente los antecedentes del reclamo
9	JUZGADOS	Juzgado de tramitación del reclamo
10	LADO	Lado en que se ubica el lote de expropiación respecto del eje
11	OBRA	Tipo de obra a construir
12	OTROS_EST	Información adicional del estado del lote
13	Procuraduria_Comuna	Procuraduría a la que corresponde la tramitación judicial del reclamo
14	RESP_ACCESO	Responsable del Acceso a terreno
15	Sol_Allan	Quien hace la solicitud de allanamiento
16	TASADORES	Peritos inscritos, por región
17	TIPO_RECLAM	Artículo por el cual se reclama judicialmente (DL 2186 Art. 9, Art. 12 u otro)

fuentes: Realización propia

Para poder explicar con mayor claridad, a continuación se muestran seis tablas del listado anterior (EST\_LOTE, OTROS\_EST, ESTADO\_PLANO, EST\_RECLAMO, EST\_TASACIÓN Y ETAPA\_LOTE), a manera de ejemplo:

- a) EST\_LOTE: Esta tabla tiene como campos la codificación del estado de tramitación del lote y una descripción breve de este estado

**Tabla 2: Tabla Estado de tramitación del Lote**

EST_LOTE	Descripción
F	Finalizado
O	Otro
SB	Stand By
VC	Vía Convenio
VJ	Vía Judicial

fuelle: Bases de datos Depto. Expropiaciones de la DGC

- b) OTROS\_EST: Corresponde a una tabla que le otorga un sentido mayor a la tabla del estado de tramitación y es un complemento de ésta para lograr una mejor explicación de la tramitación llevada por un lote.

**Tabla 3: Tabla Otros Estados**

OTROS_EST	DESCRIP_OTR_EST	CODIGO
F	(F) Fiscal	F
PAF	(F) Patrimonio de Afectación Fiscal	F
SA	(F) Sin Antecedentes completos	F
ASC	(O) Adquirido por la Sociedad Concesionaria	O
D	(O) Donaciones	O
EC	(O) Enajenación por Compensación	O
Serv	(O) Servidumbre	O
E	(SB) Eliminado	SB
IF	(SB) Inspector Fiscal	SB
CGC	(SB) Otra Unidad de la DGC	SB
SC	(SB) Sociedad Concesionaria	SB
UTE	(SB) Unidad Técnica de Expropiaciones	SB
DEM	Demasía	0
DEM	Demasía (VC)	VC
DEM	Demasía (VJ)	VJ
SJ	Sentencia Judicial	0
SJ	Sentencia Judicial (VC)	VC
SJ	Sentencia Judicial (VJ)	VJ

fuelle: Bases de datos Depto. Expropiaciones de la DGC

- c) ESTADO\_PLANO: Codifica el lugar físico y en que condición está en su tramitación el plano de expropiación

**Tabla 4: Tabla Estado del Plano**

EST_PL	DESCRIPCION
A	Aprobación
C	Corrección
CV	Corrección por vuelta atrás
D	Definitivo
E	Elaboración
MP	Modificación Proyecto
R	Revisión

fuelle: Bases de datos Depto. Expropiaciones de la DGC

- d) EST\_RECLAM: Esta tabla codifica el estado de tramitación del reclamo de un lote en cuanto al avance judicial.

**Tabla 5: Tabla Otros Estados**

EST_RECLAM	DESCRIP_EST
ET	En Tramite
TS1I	Terminada Sentencia .1ª Instancia
TS1IA	Ter.Sent.1Inst.Abandono
TS1ID	Ter.Sent.1Inst.Desistimiento
TS1IN	Ter.Sent.1Inst.Nulidad
TS1IT	Ter.Sent.1Inst.Transacción
TS2I	Ter.Sent.2 Inst.
TS2IA	Ter.Sent.2 Inst. Abandono
TS2ID	Ter.Sent.2 Inst. Desistimiento
TS2IN	Ter.Sent.2 Inst. Nulidad
TS2IT	Ter.Sent.2 Inst. Transacción
TSC	Ter.Sent.Casación
TSCA	Ter.Sent.Cas.Abandono
TSCD	Ter.Sent.Cas.Desistimiento
TSCN	Ter.Sent.Cas.Nulidad
TSCT	Ter.Sent.Cas.Transacción

fuelle: Bases de datos Depto. Expropiaciones de la DGC

- e) EST\_TASACION: Se utiliza para poder determinar el estado en que se encuentra la tramitación del Informe de Tasación emitido por los peritos

**Tabla 6: Tabla Estado de la Tasación**

EST_TAS	DESCRIPCION
A	Aprobado por Área sin enviar a Jurídica
ET	En Tasación
MP	Detenido por Modificación
T	Tasado Enviado a Jurídica

fuelle: Bases de datos Depto. Expropiaciones de la DGC

- f) ETAPA\_LOTE: Esta tabla contiene la codificación generada para determinar el grado de avance de la tramitación de la expropiación de cada lote, en función de parámetros que son ingresados en los campos de la base de datos tales como, fechas y tramitaciones que corresponden a los avances del procedimiento general. La información de esta tabla es vital en la comprensión del estado de cada uno de los lotes dentro del procedimiento de expropiación.

Por ejemplo, el primer caso de la tabla que se muestra más abajo, la etapa es AVJ y resume un lote cumple que, es de un plano es definitivo, está tasado y su tramitación va por la Vía Judicial, además está emitido el decreto de expropiación y se encuentra consignado el monto provisional en el tribunal correspondiente, tiene realizada la toma de posesión material pero el terreno aún no se encuentra inscrito a nombre del fisco

**Tabla 7: Tabla Etapa del Lote**

ETAPA_LOTE	TIPO
AVJ	Con Acceso por Tribunales
CA	Con Convenio Aprobado sin Enviar a Fiscalía
Ccet	Convenio Complementario en tramite
CCF	Convenio Complementario Finalizado Inscrito y Pagado.
CD	Convenio Decretado
CEF	Convenio enviado a Fiscalía
CF	Convenio Finalizado Inscrito y Pagado.
Cinsc	Convenio Inscrito sin pagar
CO	Con Convenio Objetado
CP	Con Convenio recibido en Revisión
Cpub	Convenio Publicado
CSA	Convenio sin Antecedentes UTE
CVJ	Revisado en Convenio enviado a VJ
F	Fuera de proceso expropiatorio
FF	Terreno Fiscal
FPAF	Terreno con Patrimonio de afectación Fiscal
FSA	Finalizado sin Antecedentes Completos
Jcon	VJ Consignado
JD	VJ Decretado
JEF	VJ enviado a Fiscalía
JF	Judicial Finalizado inscrito Fisco
Jprov	VJ con TPM proveída
Jpub	VJ Publicado
JSA	Vía Judicial sin Enviar a Tramite
Notif	Notificado sin Definir Vía
OASC	Adquirido por SC
OD	Donación
OEC	Enajenación por Compensación
Oserv	Servidumbre
PA	Planos Aprobados sin Firma IF
PC	Planos en Corrección en Consultora o Concesionaria
PCV	Planos en Corrección por Vuelta atrás
PD	Plano Definitivo sin Enviar a Tasar
PE	Planos en Elaboración en la UTE
PMP	Planos en Modificación de Proyecto
PR	Planos en Revisión
SB	Stand By
Sjet	Sentencia Judicial (art. 9) en tramite
T	Tasado
TA	Tasaciones Aprobadas sin enviar a Jurídica
TET	En Tasación
TMP	Tasaciones detenidas por Modificaciones de Proyecto
TSP	Tasándose sin Plano Definitivo
VP	Vías Paralelas

fuentes: Bases de datos Depto. Expropiaciones de la DGC

#### 4.4.2. Tablas de Actualización periódica

Dentro del diseño de estas bases de datos además existen tres tablas que se caracterizan por ser de actualización periódica ya sea mensual o anualmente, son utilizadas normalmente como datos para otras tablas que necesitan parámetros para la realización de cálculos.

**Tabla 8: Tablas de actualización periódica**

1	FERIADOS
2	IPC
3	UF

fuelle: Bases de datos Depto. Expropiaciones de la DGC

#### 4.4.3. Tablas Generales

De las tablas restantes, existen dos que son las principales denominadas: LOTE y DETALLE\_RECLAMO y 15 tablas de datos dependientes de ellas tal como se muestra en la siguiente representación:

**Tabla 9: Dependencia de las tablas**

LOTE	1	DATOS_ACTA_VC
	2	COMISIONES
	3	DEC_RECT
	4	DESGLOSE_TAS
	5	INFORME_EJECUTIVO
	6	ITEMS_VALORIZA
	7	LOTES_COM_ELIM
	8	LOTES_ELIMINADOS
	9	LOTESCOMISION
	10	NIVEL1
	11	NIVEL2
	12	PERITOSCOMISION
	13	PRESCINDENCIA
	14	PROYECTO
DETALLE_RECLAMO	1	RECLAMO

fuelle: Bases de datos Depto. Expropiaciones de la DGC

Para el Departamento de Expropiaciones la tabla Lote es una representación matricial de los terrenos necesarios para la obra y que contiene todos los datos del proceso expropiatorio, y cada uno de sus registros que se ubican en las filas, individualiza a un lote de la obra y cada columna representa un hito legal o de gestión de su proceso de expropiación.

La Tabla Detalle\_Reclamo es la que contiene todos los datos del proceso de reclamo judicial en Tribunales y cada uno de sus registros corresponde a la tripleta: tipo de reclamo, reclamante y Rol de causa.

Debido a lo extenso e importante del contenido de las tablas, para lograr un mayor entendimiento, se explicará el significado de cada campo en uso de las tablas principales:

a) LOTE

Lote se refiere a la unidad de terreno que siendo necesaria para la obra se necesita individualizar. Cada uno de estos lotes genera una cantidad importante de información que se ingresa a la Bases de Dato y un número no despreciable de hitos que deben estar cumplidos en una fecha determinada por el momento que ocurren hitos anteriores relacionados a este mismo lote, es por ello que se necesita agrupar todo proceso en esta unidad de información. Actualmente en todas las bases de dato se cuenta con un total de 30.720 activos.

**Tabla 10: Tabla Lote**

ID_LOTE	Código único del lote. Este campo debe ser ingresado obligatoriamente por ser campo clave y permitir el nexo entre otras tablas.
COD_N1	Código que correspondiente a la primera división del proyecto, ésta determinada por el sector o el tramo según corresponda.
COD_N2	Código que correspondiente al nivel 2 de la división del proyecto, este código es dependiente del nivel 1, es decir, si la división del proyecto es Proyecto – Tramo – Sector, el código a almacenar en este nivel es el que se asigne al sector.
LOTE	Número asignado en los planos del lote a expropiar.
ETAPA_LOTE	Código que refleja el estado de tramitación en que se encuentra el Lote, calculado en base al cumplimiento de ciertos hitos. Esta descrito en la tabla respectiva
F_ING_PL	Fecha inicial de ingreso de planos al Departamento de Expropiación.
F_ING_PD	Fecha del plano definitivo firmado por el IF.
EST_PL	Código del estado del plano. (Está en la tabla estado_plano)
OBRA	Código de la obra está en la tabla con su mismo nombre y corresponde al tipo de obra como aeropuerto, pasarela, calle de servicio, troncal, etc.
LADO	Lado en el cual se encuentra ubicado el lote: izquierdo, derecho o central al eje
ORIGEN	Este campo es para informar si el lote es creado para o por una entidad distinta de Concesiones pudiendo se la DOH, SERVIU, una Sentencia Judicial, etc.
KM_I	Kilometraje donde inicia el lote.
KM_F	Kilometraje donde concluye el lote.
SUP_T	Superficie de terreno del lote a expropiar.
SUP_E	Superficie edificada del lote a expropiar.
DIR_LOTE	Dirección (ubicación) del lote a expropiar.
ROL_SII	Rol asignado a la propiedad según el Servicio de Impuestos Internos.
COMUNA	Comuna a la que pertenece el lote a expropiar
PROVINCIA	Provincia a la que pertenece el lote a expropiar
REGION_NUM	Correspondiente al número de región a la que pertenece el lote a expropiar.
REGION	Región a la que pertenece el lote a expropiar en palabras
PROP_SII	Nombre del propietario del lote a expropiar según el Servicio de Impuestos Internos.
PROP_AP	Nombre del propietario del lote según títulos e inscripción de dominio o poseedor inscrito, conforme a la dogmática jurídica
DIR_PROP	Dirección del propietario del lote a expropiar.
RUT_EXP	Rut del expropiado

FONOS	Teléfonos de ubicación de los propietarios
FAX	Antiguamente Fax del Propietario, actualmente es utilizado para almacenar el e-mail.
PERS_CONT	Persona de contacto para el lote
F_NOTIF	Fecha en que el propietario fue notificado del monto de la expropiación
EST_LOTE	Estado en que se encuentra el lote, es decir, si el lote se tramita por la vía del convenio o por vía judicial, finalizado o si está en stand-by u otros
OTROS_EST	Ampliación para explicar el estado lote otros, stand-by o fiscal.
MEMO_INF_AC	Número del memorándum que informa del Acceso a terreno al IF
F_MEMO_INF_AC	Fecha del memorándum que informa acceso a terreno
RESP_ACC	Nombre de quien gestionó el acceso a terreno (DE, SC o Consultora).
F_ACCESO	Fecha en que fue conseguido el acceso a terreno. Si no fue voluntario, este campo se utiliza para cargar la fecha de la Toma de Posesión Material (TPM)
MONTO_ANTIC	Este campo y el posterior se refieren a un adelanto en dinero y la fecha en que se realizaba esta entrega a propietarios de los terrenos antes de la consignación provisional que lo complementaba. Estos campos ya no se utilizan, pero se mantiene por la historia de lotes antiguos.
F_ANTIC	Fecha de otorgación del anticipo
NORTE	Información referida al deslinde norte del lote a expropiar
ESTE	Información referida al deslinde este del lote a expropiar
SUR	Información referida al deslinde sur del lote a expropiar
OESTE	Información referida al deslinde oeste del lote a expropiar
FOJAS	Información referida a la inscripción en el conservador de bienes raíces, específicamente el número de fojas.
NUM	Información referida a la inscripción en el conservador de bienes raíces, específicamente el número.
AÑO	Información referida a la inscripción en el conservador de bienes raíces, específicamente el año.
CIRCUNS	Información referida a la inscripción en el conservador de bienes raíces, específicamente la circunscripción.
OBS_LOTE	Observaciones relacionadas con el lote
IMPUGNADO	Campo que dice si el lote fue impugnado o no.
EST_TAS	Estado de tramitación en el área de tasaciones
F_ENV_ITAS	Fecha de envío a tramitación de los informes de tasación entregado al DE
ZONIF	Zonificación establecida en los informes de tasación
DEST_MUNIC	Destino Municipal establecida en los informes de tasación
USO_ACT_LOTE	Uso actual del Lote establecida en los informes de tasación
EXP	Número de expediente en Fiscalía para el lote.
RESOL	Número de resolución de nombramiento de Peritos correspondiente al lote.
F_RESOL	Fecha de la Resolución de Nombramiento de Peritos
RESOL_MODIF	Número de resolución modificatoria a la resolución de nombramiento de Peritos correspondiente al lote.
F_RESOL_MODIF	Fecha de la resolución modificatoria
TD5PE	Número del compromiso de fondos para el pago de la indemnización provisional
F_TD5PE	Fecha del TD5
MONTO_TAS	Monto de la indemnización provisional establecida en el informe de tasación
N_PROCESO	Numero de proceso en el Sistema de Seguimiento Documental del MOP

MONTO_PAGO_CONV	Monto total que se pagó por el lote tramitado vía convenio
MONTO_CONV	Monto del convenio
F_CONV	Fecha de la firma del convenio
F_REMISION	Fecha Remisión de oficio con antecedentes para el convenio.
N_OFICIO	Número de oficio que remite antecedentes de convenio para su tramitación en Fiscalía
RESP_CONV	Nombre del responsable del convenio (persona a cargo)
RECEP_ET	Es la fecha de recepción del estudio de títulos por el Área Jurídica, cuando la expropiación se tramita vía acuerdo (vía convenio)
EST_CONV	Estado del convenio
MEMO_DGOP	Número del memorándum dirigido al DGOP(antiguamente) o de la resolución DGC (actualmente), con el que se envían antecedentes para el trámite del Decreto
F_MEMO_DGOP	Fecha del memo dirigido al DGOP(antiguamente) o DGC (actualmente),
ORD_FISC_SUBS_VC	Número de ordinario dirigido desde Fiscalía a subsecretaría vía convenio, para firma de decreto por parte del ministro.
F_ORD_FISC_SUBS_VC	Fecha del ordinario dirigido desde fiscalía a subsecretaría vía convenio
DEC_VC	Número de decreto vía convenio.
F_DEC_VC	Fecha del decreto vía convenio.
F_BN_VC	Fecha de envío al Ministerio de Bienes Nacionales del decreto vía convenio, para registro en dicho ministerio.
F_CONTR_VC	Fecha de envío a Contraloría de decreto vía convenio, para toma de razón.
F_TR_VC	Fecha de toma de razón de decreto vía convenio.
F_PUBL_VC	Fecha de publicación en el diario oficial del decreto vía convenio.
F_RE_PUBL_VC	Fecha de rectificación de la publicación de decreto vía convenio.
NOTARIA	Nombre de la notaría en la que se otorga escritura pública de expediente.
REP_NOTARIA	Número de la escritura en el registro público de la notaría respectiva.
F_ESCRIT_FISC	Fecha de la escritura
F_CONSERV	Fecha de ingreso al CBR de la escritura
FOJAS_FISCO	Información referida a la inscripción en el CBR a nombre del Fisco, número de fojas.
NUM_FISCO	Información referida a la inscripción en el CBR a nombre del Fisco, número.
AÑO_FISCO	Información referida a la inscripción en el CBR a nombre del Fisco, año.
CIRCUNS_FISCO	Información referida a la inscripción en el CBR a nombre del Fisco, circunscripción.
F_ING_PAGO	Fecha de ingreso de los antecedentes a Fiscalía para tramitación del oficio de pago del convenio
NUM_INF_PAGO	Número del Informe con el cual se ordena el pago del convenio.
F_INF_PAGO	Fecha de informe de pago del convenio
F_GR_VC	Fecha de la orden de pago en que ordena la emisión del cheque
OBS_VC	Observaciones relacionadas con el área de convenio
ORD_FISC	Número de ordinario dirigido a Fiscalía que acompaña los antecedentes para tramitar Vía Judicial.
F_ORD_FISC	Fecha del ordinario dirigido a Fiscalía
ORD_FISC_SUBS_VJ	Número del ordinario dirigido desde Fiscalía a Subsecretaría (vía judicial)
F_ORD_FISC_SUBS_VJ	Fecha del ordinario dirigido desde Fiscalía a Subsecretaría (vía judicial)
DEC_VJ	Número de decreto vía judicial

F_DEC_VJ	Fecha del decreto vía judicial
F_BN_VJ	Fecha de envío a bienes nacionales vía judicial
F_CONTR_VJ	Fecha de envío a contraloría vía judicial
F_TR_VJ	Fecha de toma de razón vía judicial
F_PUBL_VJ	Fecha de publicación en el diario oficial del decreto vía judicial.
F_RE_PUBL_VJ	Fecha de rectificación de la publicación vía judicial
VENC_PUBL	Fecha de vencimiento para realizar la publicación
VENC_CONSIG	Fecha de vencimiento para realizar la consignación del monto provisional
OBS_JURID	Observaciones relacionadas con el área jurídica
VENC_ART12	Fecha de vencimiento para realizar la reclamación de monto por parte del expropiado.
VENC_ART9	Fecha de vencimiento para reclamos de artículo 9.
VENC_60D	Fecha de vencimiento de 60 días a contar de la fecha de la publicación del decreto (plazo para que el fisco inste a la toma de posesión material).
JUZGADO	Juzgado donde se lleva la causa
ROL	Rol de la causa con la cual se identifica
AB_CDE	Iniciales del abogado que lleva la causa en el consejo de defensa del estado
MONTO_CONSIG	Monto de la consignación
F_CONSIG	Fecha de consignación
F_ART23	Fecha de publicación del Art. 23 en el diario oficial.
VENC_20D	Fecha de vencimiento para reclamación de terceros.
F_SOL_TPM	Fecha de la solicitud de toma posesión material
F_DEC_TPM	Fecha del decreto de toma posesión material
F_NOTIF_FRUT	Fecha de notificación al expropiado para percibir frutos
RECLAM_FRUT	Fecha para efectuar la reclamación de frutos
VENC_FRUT	Fecha de vencimiento para percibir frutos
F_TPM	Fecha de toma posesión material
F_OPOS	Fecha de estampado de oposición a la TPM
OF_FP	Nº oficio del estampado de oposición
SOL_ALLAN	Nº oficio de la solicitud de allanamiento
F_SOL_ALLAN	Fecha de solicitud de allanamiento
F_GIRO_CHEQUE	Fecha en que se ha girado cheque por los montos indemnizados desde el Tribunal.
ORD_ANT_CDE	Nº oficio de los informes técnicos para el CDE
F_ORD_ANT_CDE	Fecha oficio al CDE
OF_ENV_PL_FISC	Es un oficio que emite el Departamento de Expropiaciones y con el que remite la información y planos a Fiscalía MOP, quien formaliza el Decreto de Expropiación.
F_OF_ENV_PL_FISC	Fecha del oficio
OBS_VJ	Observaciones relacionadas con el área judicial.
F_CR	Fecha en la cual se efectuó el cálculo de reajuste del monto de la tasación
F_REAJUSTE	Fecha del reajuste aplicado
REAJUSTE	Variación del IPC entre el mes anterior a la fecha del informe de tasación y el mes anterior a la fecha de pago
MONTO_REAJ_TAS	Monto a reajustar la tasación para ser consignada
MONTO_REAJ_CONV	Monto a reajustar la tasación para ser pagada por convenio.
CALCULAR	Se marca con X los lotes a los cuales se les realizará la operación matemática.
N_IP	Nº de la resolución de imputación presupuestaria para los decretos de años anteriores
F_IP	Fecha de la resolución de imputación presupuestaria
F_COMP_ENTREGA	Fecha de compromiso de entrega del lote
F_COMP_PAGO	Fecha de compromiso del pago del lote (la cual es programada para no pasarse en los plazos)
PRIOR_JUD	Estado de avance del proceso de TPM

Se debe destacar que dentro de la tabla Lote existen dos campos principales que son calculados al ejecutar parte de una programación: “ETAPA\_LOTE” y “MONTO\_CONSIG”, los cuales son obtenidos en función a estados y fechas que existen dentro de otros campos.

b) DETALLE\_RECLAMO

**Tabla 11: Tabla Detalle del Reclamo**

IDD	identificador Automático del reclamo (lo entrega el sistema en forma correlativa)
TIPO_RECLAM	Artículo de la Ley correspondiente que se está reclamando
RECLAMANTE	Persona que demanda
DEMANDADO	Demandado
F_RECEPC_RECLAM	Fecha en que se recibe el reclamo en el Departamento de Expropiaciones
ROL_CONT_RECLAM	Rol de la causa
JUZGADO_CONTENCIOSO	Juzgado que acoge el reclamo
CORTE_APELACION	Corte
F_NOTIF_RECLAM	Fecha de notificación legal del Reclamo
F_VENC_EVAC_INF	Fecha de vencimiento de la contestación
INF_FISC_RECLAM	Informe enviado por el Departamento de Expropiaciones
F_INF_RECLAM	Fecha del informe
PERIT_FISCO	Perito judicial nombrado por el Fisco
F_EVAC_INF_PER	Fecha de evacuación del informe por parte del Perito
MONTO_PERITO	Monto de Indemnización entregado por el perito
FORMA_ENVIO	Forma de envío del informe del Departamento de Expropiaciones
OBSERVACIONES	Observaciones
MONTO_TASADOP	Suma del o de los montos tasados del o los lotes asociados al reclamo en pesos
MONTO_TASADOUF	Suma de los montos tasados de los lotes asociados al reclamo en UF
F_TASACION	Fecha del informe de Tasación
MONTO_CONSIGP	Suma de los montos consignados de los lotes asociados al reclamo en pesos
MONTO_CONSIGUF	Suma de los montos consignados de los lotes asociados al reclamo en UF
F_CONSIG	Fecha de consignación
SUP_EXP	suma de la superficie expropiada de los lotes asociados al reclamo
MONTO_RECLAMP	Monto Reclamado en pesos
MONTO_RECLAMUF	Monto Reclamado en UF
F_RECLAM	Fecha del Reclamo
SUP_RECLAMO	Superficie Reclamada
SENTENCIA_1_INST	Sentencia de 1° instancia
INDEM_DEF1_INSTP	Monto sentenciado de 1° instancia en pesos
INDEM_DEF1_INSTUF	Monto sentenciado de 1° instancia en UF
F_INDEM_DEF1_INST	Fecha de sentencia de 1° instancia
SUP_1INST	superficie Sentenciada en 1° instancia para art. 9
SENTENCIA_2_INST	Sentencia de 2° instancia
INDEM_DEF2_INSTP	Monto sentenciado de 2° instancia en pesos
INDEM_DEF2_INSTUF	Monto sentenciado de 2° instancia en UF

F_INDEM_DEF2_INST	Fecha de sentencia de 2° instancia
SUP_2_INST	superficie Sentenciada en 2° instancia para art. 9
SENTENCIA_CASACION	Sentencia de Casación
INDEM_DEF_CASP	Monto sentenciado de Casación en pesos
INDEM_DEF_CASUF	Monto sentenciado de Casación en UF
F_INDEM_DEF_CAS	Fecha de sentencia de Casación
SUP_CAS	superficie Sentenciada en de Casación para art. 9
SALDO_SUP_EXP	Saldo final sentenciado de superficie definitiva a expropiar
SALDO_PAGOP	Saldo final sentenciado de monto a pagar en pesos
SALDO_PAGOUF	Saldo final sentenciado de monto a pagar en UF
MONTO_INDEM_DEF	Monto de Indemnización definitiva, saldo más monto consignado
VALOR_\$/M2_SENT	Valor por m2 de terreno sentenciado en pesos
VALOR_UF/M2_SENT	Valor por m2 de terreno sentenciado en UF
OF_SOLTD5_FISC	Oficio en que se solicita TD5
F_OF_SOLTD5_FISC	Fecha de oficio de solicitud TD5
N_TD5	N° de compromiso de fondos
MONTO_TD5	Monto de compromiso de fondos
OF_TD5_UTE_FISC	Oficio en que se envía el TD5
F_OF_TD5_UTE_FISC	Fecha de oficio de envío del TD5
OF_SOL_FISC_CR	Oficio en que se solicita el Cálculo de reajuste
F_OF_SOL_FISC_CR	Fecha de oficio que solicita el cálculo
OF_UTE_ENV_CR	N° Ord. UTE que envía Cálculo de Reajuste
F_OF_UTE_ENV_CR	Fecha oficio con que el Departamento de Expropiaciones envía Cálculo de Reajuste
DEC_PAG	N° Decreto de pago
F_DEC_PAG	Fecha decreto que autoriza el pago
N_GR	N° guía de remisión del pago
F_GR	Fecha de la guía de remisión
EST_RECLAM	Estado del Reclamo
COD_ENCARG	Código del encargado de contestación en el Departamento de Expropiaciones
F_EVAC_INF_R	Fecha de envío de informe de contestación generado por el Departamento de Expropiaciones

c) PROYECTO: tiene las características y descripciones generales de cada proyecto

**Tabla 12: Tabla Proyecto**

COD_PROY	Código numeral que representa un numero de orden de las Bases de Proyecto
ALIAS	Nombre corto Ficticio del Proyecto
NOM_PROY	Nombre real del Proyecto según Base de Licitación
F_ADJUDIC	Fecha en que el proyecto fue adjudicado
DEC_ADJUDIC	N° del decreto de adjudicación del proyecto
F_DEC_ADJUDIC	Fecha del decreto de Adjudicación
F_PUBLIC_DEC	Fecha de publicación del decreto en el Diario Oficial
F_PUB_DEC_CONV_1	Fecha de publicación en el diario oficial del decreto de Convenio Complementario a la obra
OBS_CONV_1	Observaciones del Convenio Complementario
F_PUB_DEC_CONV_2	Otro Convenio complementario
OBS_CONV_2	Otro Convenio complementario
F_PUB_DEC_CONV_3	Otro Convenio complementario
OBS_CONV_3	Otro Convenio complementario
F_PUB_DEC_CONV_4	Otro Convenio complementario
OBS_CONV_4	Otro Convenio complementario
F_PUB_DEC_CONV_5	Otro Convenio complementario
OBS_CONV_5	Otro Convenio complementario
NOM_SC	Nombre de la Sociedad Concesionaria que se adjudicó el Proyecto
EMPRESAS_SC	Empresas que componen esta Sociedad Concesionaria
ORD_DGOP_EXPR	Oficio que autoriza la puesta en marcha del Proyecto con el que se hace posible reservar presupuesto para este
F_ORD_DGOP_EXPR	Fecha del documento anterior
OBS_GRAL	Observaciones a considerar en este proyecto
NOM_IF_CONST	Inspector Fiscal de Construcción
NOM_IF_EXPL	Inspector Fiscal de Explotación
Nom_Enc_Proj	Encargado de Proyecto del Departamento de Expropiaciones DGC
Inicial_Enc_Proj	Iniciales del encargado de proyecto
Telefono_Enc_Proj	Teléfono del encargado de proyecto
Email_Enc_Proj	Correo electrónico del encargado de proyecto del Departamento de Expropiaciones
Part_Pres	Partida presupuestaria es el número de cuenta a nivel MOP que procura los recursos generales
BIP	Código de proyecto a que es cargado el monto dentro de la Partida presupuestaria

#### 4.5. Proyectos del Departamento de Expropiaciones de la Dirección General de Concesiones

En la actualidad existen 68 bases de datos en total, de las cuales son 57 las principales y el resto corresponde a obras de mejoramiento como colectores de aguas lluvia, vialidades complementarias y relicitaciones:

Orden	NOM_PROY
1	CONCESIÓN INTERNACIONAL RUTA 5 TRAMO LOS VILOS - LA SERENA
2	CONCESIÓN RUTA 5 TRAMO SANTIAGO - LOS VILOS
3	CONCESIÓN INTERNACIONAL RUTA 5 TRAMO: SANTIAGO - TALCA Y ACCESO SUR A SANTIAGO
4	CONCESIÓN INTERNACIONAL RUTA 5 TRAMO CHILLÁN - COLLIPULLI
5	CONCESIÓN INTERNACIONAL RUTA 5 TRAMO COLLIPULLI - TEMUCO
6	CONCESIÓN INTERNACIONAL RUTA 5 TRAMO TEMUCO - RÍO BUENO
7	CONCESIÓN INTERNACIONAL RUTA 5 TRAMO RIO BUENO - PUERTO MONTT
8	Camino Santiago - Colina - Los Andes
9	CONCESIÓN INTERNACIONAL RUTA 5 TRAMO :TALCA - CHILLÁN
10	Concesión Embalse Illapel
11	RED VIAL LITORAL CENTRAL
12	AUTOPISTA SANTIAGO - SAN ANTONIO
13	Acceso Norte a Concepción
14	CONCESIÓN INTERNACIONAL INTERCONEXIÓN VIAL SANTIAGO - VALPARAÍSO - VIÑA DEL MAR
15	SISTEMA NORTE - SUR
16	CONCESIÓN INTERNACIONAL SISTEMA ORIENTE - PONIENTE
17	CAMINO NOGALES - PUCHUNCAVÍ
18	ESTACION DE INTERCAMBIO MODAL QUINTA NORMAL
19	Sistema Américo Vespucio Nor-poniente, Av. El Salto - Ruta 78
20	CAMINO DE LA MADERA
21	PUENTE BICENTENARIO DE CHILOE
22	Ruta Interportuaria Talcahuano - Penco por Isla Rocuant
23	Variante Melipilla
24	ESTACION DE INTERCAMBIO MODAL LA CISTERNA
25	CAMINO INTERNACIONAL RUTA 60 CH
26	ACCESO NOR - ORIENTE A SANTIAGO
27	EMBALSE CONVENTO VIEJO II ETAPA, VI REGIÓN
28	CONCESIÓN VARIANTE VESPUCIO - EL SALTO - KENNEDY
29	ESTACIONES DE TRANSBORDO PARA TRANSANTIAGO
30	PUERTO TERRESTRE LOS ANDES
31	CONCESION FERROCARRIL TRASANDINO CENTRAL
32	Nuevo Aeropuerto de la Región de la Araucanía
33	CONCESIÓN RUTA 5 NORTE. TRAMO: VALLENAR - CALDERA
34	NUEVO AEROPUERTO IV REGIÓN
35	ACCESO VIAL AEROPUERTO ARTURO MERINO BENÍTEZ
36	CONCESION DE MEJORAMIENTO, REHABILITACION Y CONSERVACION DE LA RED VIAL DE LA REGION DE COQUIMBO
37	CONCESIÓN CONEXIÓN VIAL MELIPILLA - CAMINO DE LA FRUTA
38	RUTA 160, TRAMO TRES PINOS - ACCESO NORTE A CORONEL
39	CONCESION VIAL AUTOPISTAS DE LA REGIÓN DE ANTOFAGASTA
40	Ruta 66 - Camino de La Fruta
41	CONCESION RUTA 5 TRAMO PUERTO MONTT - PARGUA
42	Concesión Ruta 5 Norte. Tramo: La Serena - Vallenar
43	Alternativas de Acceso a Iquique
44	Concesión Vial Rutas del Loa
45	Concesión Autopista Concepción - Cabrero

46	AMPLIACION AEROPUERTO AMB
47	CONEXIÓN VIAL RUTA 78 HASTA RUTA 68
48	Nuevo Complejo Fronterizo Los Libertadores
49	Concesión para el Mejoramiento, Rehabilitación y Conservación de la Ruta 43 de la Región de Coquimbo
50	Concesión de la Obra Pública Embalse La Punilla
51	CONCESIÓN VIAL PUENTE INDUSTRIAL
52	CONCESIÓN AMÉRICO VESPUCCIO ORIENTE, TRAMO AV. EL SALTO - PRÍNCIPE DE GALES
53	Relicitación Concesión Túnel El Melón
54	CONCESIÓN EMBALSE LAS PALMAS
55	Relicitación Concesión Camino Nogales - Puchuncaví
56	Mejoramiento Ruta Nahuelbuta
57	CONCESIÓN AMÉRICO VESPUCCIO ORIENTE, TRAMO AV. PRÍNCIPE DE GALES -CONCESIÓN AMÉRICO VESPUCCIO ORIENTE, TRAMO AV. PRÍNCIPE DE GALES - LOS PRESIDENTES

#### 4.6. Proceso de actualización de la Herramienta de Control y Gestión en expropiaciones

A fines del año 2008 se comenzó a vislumbrar, desde las fuentes oficiales de Microsoft, que el soporte sobre Access comenzaba a discontinuarse e incluso existía la posibilidad de que no existiese alguna actualización al software. De esta forma el autor de este informe inició una investigación para hacer frente a las futuras contingencias posibles, separándolas en dos caminos paralelos.

Por un lado, si Access continuaba bajo la plataforma de ofimática ya con licencia ad portas de una renovación, se debía considerar las posibles incompatibilidades y estar preparados para enfrentar cada punto de diferencia y actualización que se vislumbrara, para ello se debía estar atentos a cada comunicación surgida en la página Microsoft para poder adelantarse y lograr sobrellevar una nueva migración. En el caso opuesto, se debía buscar una nueva plataforma dentro de la cual alojar los datos de cada proyecto de las bases existentes y que no representara un cambio demasiado abrupto respecto de la operación de los usuarios.

Las premisas básicas ante esta nueva operación son similares a la anterior, es decir, no debe existir pérdida de contenido en absoluto, dentro de lo posible sin mayores cambios en la forma de operación para los usuarios y sin dejar de funcionar.

El primer punto débil que aparece como un cambio, es que Access a futuro no estaba pensado como plataforma multiusuario, esto sumado a las nuevas políticas informáticas de protección de datos de la SDIT, comprometía fuertemente el funcionamiento del sistema dado que las Bases de Datos funcionaban desde una carpeta compartida, esta forma de trabajar desde datos en una ubicación externa, la que para funcionar correctamente debe ser multiusuario, ponía en alerta los sistemas de detección de uso indebido en las nuevas políticas internas informáticas.

Alrededor de esta época llegó al Área de Informática de Concesiones, una actualización del software de ofimática a Microsoft Office 2010 para que comenzara su instalación en la DGC, por lo que se pusieron en contacto con el autor del presente trabajo de título para que pudiera testear y utilizar antes que los demás usuarios del Departamento de Expropiaciones y así poder ejecutar pruebas de diversa índole con la finalidad de

determinar la factibilidad de migración, velocidad, compatibilidad, etc., comprobando, de esta manera, si era posible migrar a esta nueva versión.

Respecto de la posibilidad de migración, dado que las bases ya estaban optimizadas y estandarizadas, el proceso de prueba se hizo de forma sencilla y sólo con testear una de las bases, el resto presentaría el mismo comportamiento. Al realizar la migración con el mismo software el traspaso solo requería la actualización a una librería DAO<sup>12</sup> más reciente, en cuanto al archivo que almacena los nombres de usuario y las contraseñas de los usuarios y grupos que deberían tener acceso a una base de datos (mdw) aceptaba inmediatamente el mismo que se utilizaba en el Access 2007 en uso.

El único inconveniente en esta transición, según las pruebas que fueron realizadas, se presentaba en cuanto a velocidad y conexión de más de un usuario a la vez por lo tanto, se debió recurrir a una herramienta existente dentro de Access denominada "mover datos" y que consiste en dividir cualquier base de datos en dos partes operativas para que varias personas compartan a través de una red. El dividir una base de datos compartida, según la documentación aportada por Microsoft, podría ayudar a mejorar el rendimiento general y reducir la posibilidad de que los archivos de base de datos sean dañados, esto se debe a que la parte correspondiente a los datos duros (tablas de datos) estarían alojadas en una base mientras que las consultas, formularios, informes, etc., estarían por separado en otra entidad independiente. Después de dividir la base de datos, se puede decidir mover la base de datos back-end (la que contiene sólo las tablas) o usar una base de datos back-end distinta.

#### 4.6.1. Prueba de compatibilidad y velocidad en Base de Datos dividida en Access 2010:

Para poder comprobar la compatibilidad de Access 2010 con la versión anterior y además para realizar las pruebas necesarias que llevan a conocer las velocidades involucradas en el análisis de datos, se realizan las acciones necesarias recomendadas por usuarios en foros y la empresa Microsoft en sus comunicaciones oficiales.

Una de las formas en que se aseguraba una mayor eficiencia que se traducía en una mayor velocidad de respuesta ante solicitudes a las bases de dato, es la separación entre los datos duros y sus complementos. Para ello existe un procedimiento ya incluido en Access y de utilización bastante intuitiva, de la que se muestra a continuación un resumen de su aplicación.

---

<sup>12</sup> Data Access Object (DAO) es una librería de VBA que agrupa un conjunto de objetos, permitiendo acceder a una base de datos.

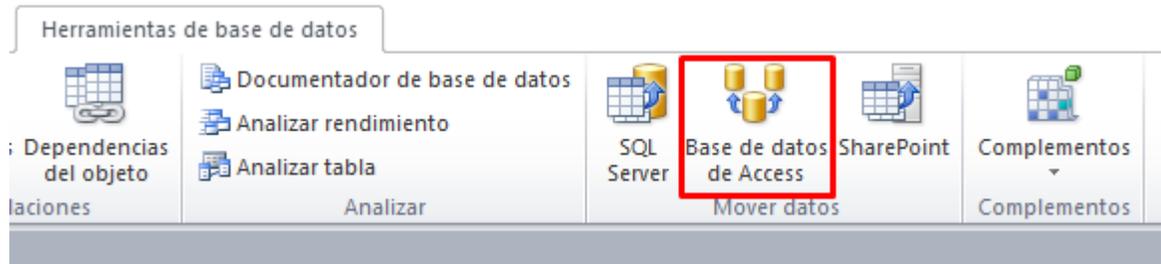
#### 4.6.1.1. División de la Base de Datos

Realizar esta acción no toma mucho tiempo y no es muy compleja, se describe a continuación la manera de llevarla a cabo mostrando los pasos a seguir:

1.- Se ubica y ejecuta el comando adecuado dentro de Access Figura 4.3: Comando de división para una Base de Datos Access, este procedimiento genera una separación de la base de datos desde una entidad única a dos bases contenedoras, recibiendo de esta operación un mensaje de inicio del procedimiento Figura 4.4: Mensaje de comienzo de la operación de división y otro de finalización del mismo

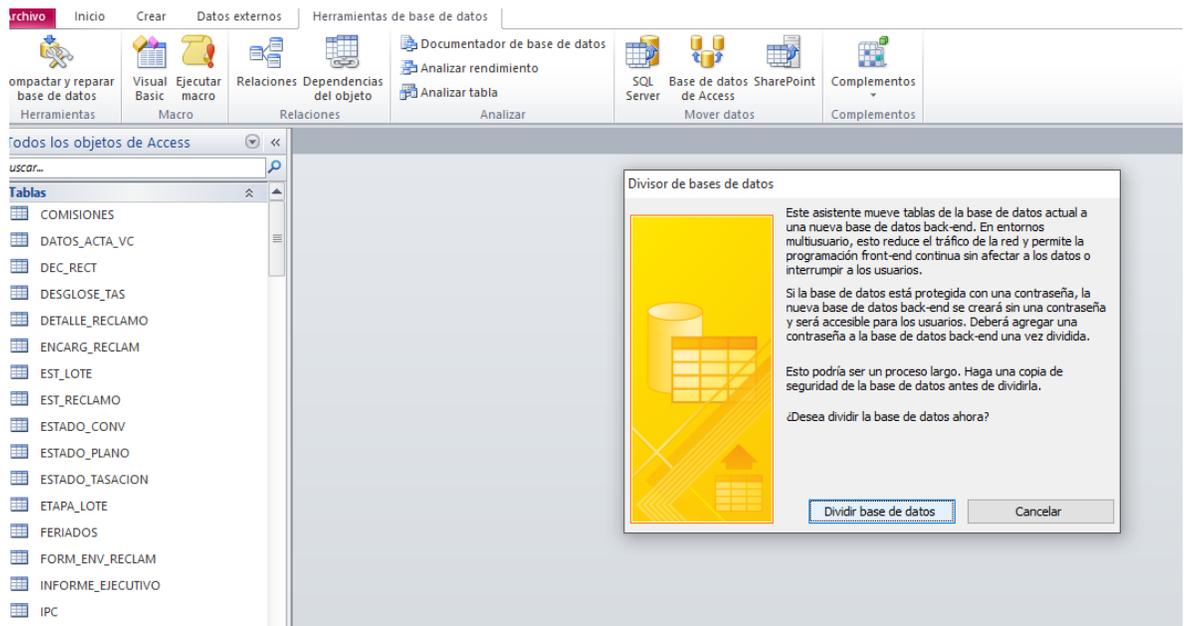
**Figura 4.5: Mensaje de finalización de la operación de división.**

**Figura 4.3: Comando de división para una Base de Datos Access**



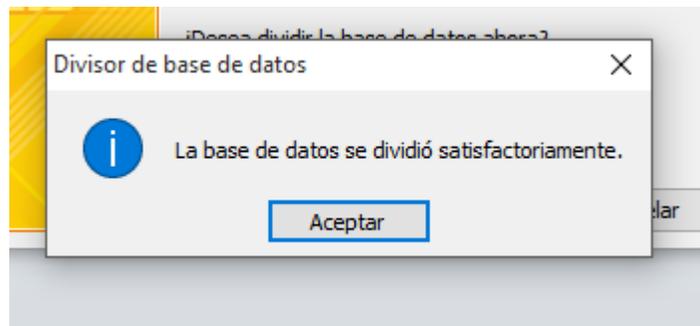
fuelle: Access 2010

**Figura 4.4: Mensaje de comienzo de la operación de división**



fuelle: Access 2010

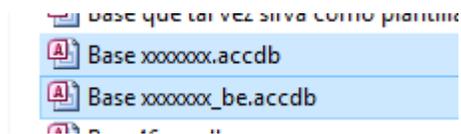
**Figura 4.5: Mensaje de finalización de la operación de división**



fuelle: Access 2010

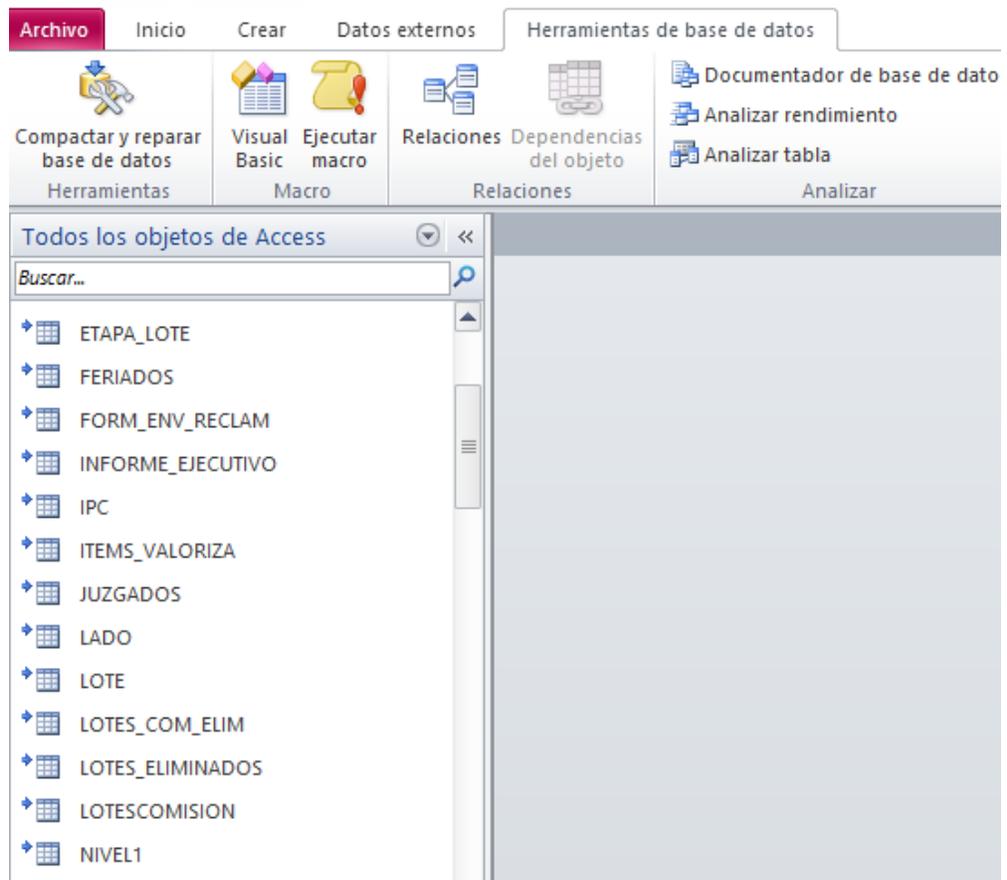
2.- De la operación se obtienen dos entidades en archivos distintos como los mostrados en la Figura 4.6: Archivos de resultado luego de la división de estos, uno de ellos corresponde a una Base de Datos que contiene las consultas, funciones, informes y programación con tablas vinculadas tal como en la Figura 4.7: Base solo con los enlaces a las tablas, y la otra contiene solamente las tablas originales con la data como lo mostrado en la Figura 4.8: Resto de elementos de forma íntegra de la base y en la Figura 4.9: Base back-end conteniendo solo las tablas.

**Figura 4.6: Archivos de resultado luego de la división**



fuelle: Access 2010

**Figura 4.7: Base solo con los enlaces a las tablas**



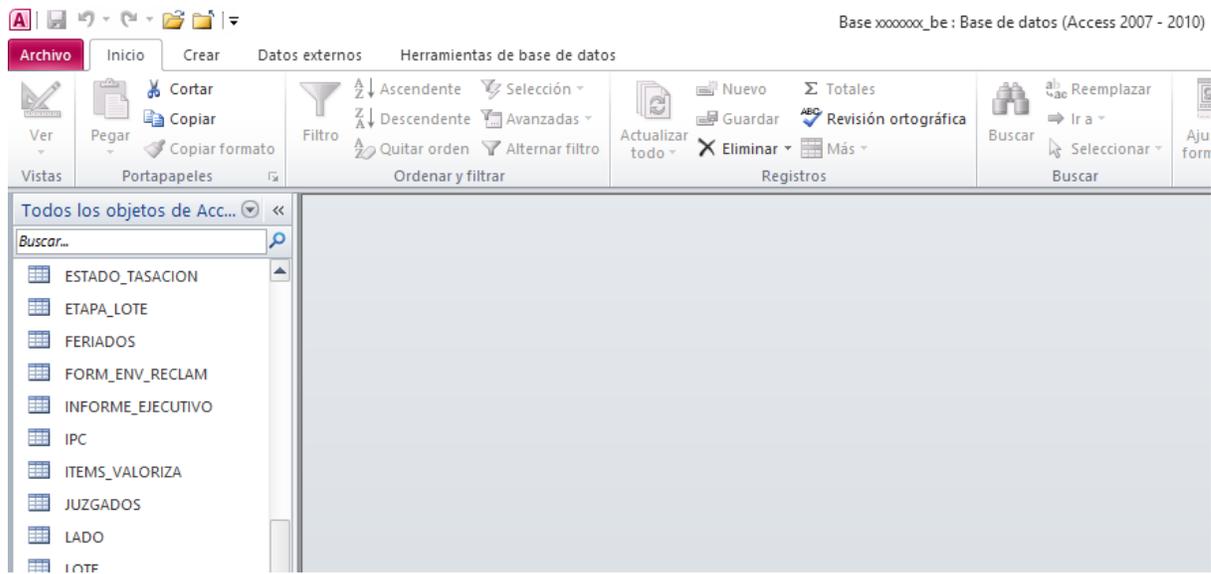
fuelle: Access 2010

**Figura 4.8: Resto de elementos de forma íntegra de la base**



fuelle: Access 2010

**Figura 4.9: Base back-end conteniendo solo las tablas**



fuelle: Access 2010

En resumen y de forma esquemática, lo anterior se puede resumir en la figura siguiente que muestra el resultado formal de la partición:

**Figura 4.10: Esquema de Base Access dividida**



fuelle: Elaboración propia

En la prueba de velocidad, a diferencia de lo esperado, se obtuvo como resultado que, en promedio, cualquier operación que se hiciera en esta base de datos no alteraba en una cantidad significativa el tiempo de respuesta respecto de la lentitud que el sistema adquiriría al cambiar a la última versión, por esta razón el cambiar de plataforma en ninguno de los dos casos correspondía a una solución eficiente de la variable velocidad.

#### 4.6.2. Otros Sistema de manejo de Bases Relacionales

Como alternativa de la opción proporcionada por la aparición de la nueva versión de Access, se analizó la posibilidad de utilizar un software alternativo sobre el cual se harían pruebas en paralelo, comenzando así el proceso de estudio, investigación y de comparación entre los beneficios y dificultades que podrían generar los sistemas estudiados de gestión de bases de datos relacionales y además de software visualizador de la información, entre los destacados por su forma de utilización y recomendaciones se pueden nombrar MySQL, PostgreSQL de código abierto y dentro de los de pago ORACLE, SQLServer. Tomando en cuenta que, los gestores de las bases de datos relacionales deben estar orientados a ofrecer soporte para el almacenamiento de datos en entidades como tablas y las relaciones entre ellas, lo que corresponde enfrentar en el estudio de una forma crítica, es calificar lo engorroso que pudiera llegar a ser la programación, que tan flexible en ante una alteración o requerimiento nuevo y la facilidad o dificultad que representa el generar nuevas instancias de consultas (Query), además de satisfacer la premisa inicial de permitir la migración efectiva y exacta de datos e integración con ambientes de visualización similares al de Access que genere un ambiente de trabajo similar al que se ya se venía operando.

Al realizar la pregunta, a informática a nivel central MOP, respecto a la factibilidad de invertir en software nuevo dado los precios involucrados y usabilidad de los software de pago, el autor se pudo poner en contacto con personal de la Subdirección de Informática y Telecomunicaciones (SDIT) logrando concertar cita con los encargados responsables de los licenciamientos, quienes contaban en ese momento con al menos una licencia de SQLServer 2005, para lograr desarrollar el cambio a esta plataforma, solo se requería una licencia.

Con lo anterior ya conversado, la Dirección General de Concesiones se puso en contacto formal con la SDIT para obtener un servidor físico que tuviera la capacidad de memoria y de hardware suficiente para lograr contener este SQLServer y alojara las Bases de Datos.

## **4.7. Herramientas de Gestión y su relación con las Areas del Departamento de Expropiaciones**

### **4.7.1. Área de Gestión de Proyectos**

La relación de los encargados de proyectos con las bases de datos de Expropiaciones, comienza con la solicitud que debe hacer para generar la creación de los lotes contenidos en el plano preliminar del proyecto a su cargo y posterior a ello, una vez que el plano se aprueba y es firmado por el Inspector Fiscal de la Obra, envía este plano definitivo al Área de Tasaciones para revisión de Rol de Avalúo de las propiedades para instruir el ingreso a la Base de datos en su totalidad, adjunta además la fecha de compromiso de entrega del terreno según los plazos en las Bases de Licitación.

Como primer resultado de los datos gestionados para su ingreso el encargado de proyecto recibe las primeras comunicaciones que dan cuenta al expropiado del proceso de expropiación y posteriormente, una vez que es visitado por los peritos tasadores y estos últimos emiten su informe, dado que ya se cuenta con el monto de indemnización para la expropiación, el encargado de proyecto gestiona la entrega al expropiado de una comunicación de montos con la que consulta al afectado por la vía de tramitación a seguir. Este dato es ingresado por los encargados de Gestión marcando en la Base de Datos la opción de preferencia convenida, ya sea que se decida realizar la tramitación por la Vía Judicial o Vía del Convenio. Es de vital importancia tanto para esta como para el resto de las áreas que esto sea realizado.

La relación con las Bases de Dato para esta Área es muy estrecha puesto que, en base a la lectura de los campos, por lote individual o conjunto de ellos, da respuestas en forma interna y externa a consultas relacionadas con el proceso expropiatorio, su estado actual y fechas límite, así como también en base a conjuntos determinados de lotes puede generar estadísticas y proyecciones. Es así que dado la naturaleza de la información que es ingresada en la base de datos puede realizar seguimiento de la tramitación y por ello ser capaz de contestar consultas en base a un resumen existente, generado o bien, dada la rapidez lograda por la herramienta pudiera ser una respuesta instantánea.

Debido a su interacción con la base de datos, cada encargado de proyectos vela por el cumplimiento de plazos parciales e individuales en la tramitación del proceso, que están contenidos en la misma herramienta de gestión.

### **4.7.2. Área de Planos**

El área de planos, para poder realizar la revisión de la información contenida en las láminas, y con la finalidad de que todo el Departamento de Expropiaciones cuente con la misma información, elabora su revisión considerando que la información que esté en los planos sea la misma que la contenida en las Bases. Esto contribuye a que las otras áreas puedan chequear y determinar si existe alguna diferencia respecto de los datos informados.

#### 4.7.3. Área de Tasaciones

En relación a su interacción con las Bases de Datos, esta área es la encargada de la emisión del borrador de la Resolución de nombramiento de peritos aportando además de los candidatos posibles a este cargo seleccionándolos también de la Base de Datos. Cuando esta resolución es formalizada en Fiscalía, esta Área ingresa este dato en el campo respectivo.

Cuando los peritos cumplen con la entrega de su Informe de Tasación detallando lo observado en terreno y la valorización que esto representa, el Área de tasaciones ingresa la totalidad de la información en la Base correspondiente. Luego de ello y utilizando los datos que ya se encuentran ingresados en la base respectiva, emite, como documento combinado, la comunicación de montos.

Además, en base a los datos existentes en las Bases, Tasaciones puede hacer uso en forma indirecta de los datos contenidos en la Herramienta de Control para poder inferir, analizar, determinar y contrastar precios de terrenos que se encuentren cercanos y de similares características a datos de valorizaciones de zonas ya tasadas anteriormente.

#### 4.7.4. Área Jurídica

Esta área ingresa, revisa y gestiona todos los datos de la base de datos relativos a los temas legales, que son principalmente los que se dan en las tramitaciones vía judicial y vía convenio, así como en las reclamaciones en el marco del DL. 2186.

#### 4.7.5. Área de Control

En el inicio del proceso expropiatorio, esta área es la encargada de ingresar los datos de los planos de expropiación a la Base de Datos y las fechas proporcionadas por el Área de Gestión.

Realiza operativamente la confección de la mayor parte de toda la documentación requerida por las distintas áreas del Departamento de Expropiaciones para la tramitación de los procesos expropiatorios, obteniendo en línea todos los documentos a partir de las herramientas de Gestión con que cuenta el Departamento.

Adicionalmente, otorga el soporte a las bases de datos mediante la mantención, ingreso de datos, atención a los requerimientos de las áreas del Departamento, respaldos periódicos y documentación de los procesos.

Aprovechando además de tener la capacidad de modificar cualquier parte de la base y programación se generan mejoras continuas, es así que en esta área se generan nuevos documentos combinados y además se realizan ajustes a consultas, formularios, informes y programación en general por lo que la herramienta está en constante cambio al servicio de los usuarios.

Asimismo, a partir de la información contenida en las bases de datos, esta área realiza los análisis estadísticos en relación al cumplimiento de las tareas de las distintas áreas del Departamento de Expropiaciones, de manera de que cada una de ellas tenga las herramientas para retroalimentar su gestión.

Actualmente realiza el proceso de digitalización de la información (decretos, diarios oficiales, inscripciones y tasaciones entre otros), para que se pueda disponer de ésta en las nuevas plataformas tecnológicas desarrolladas a propósito de la modernización del estado y para conformar un archivo digital de la información histórica para las obras concesionadas.

Participa, en conjunto con el resto del MOP, en el desarrollo de nuevas herramientas informáticas para el control y gestión de los procesos de expropiaciones.

En cuanto es necesario, esta área genera el cálculo de reajuste para poder generar el pago de los lotes expropiados.

#### **4.8. Estado Actual de las Herramientas de Control y Gestión en expropiaciones**

##### **4.8.1. Bases de Datos Concesiones**

El servidor para bases de datos que se habilitó, correspondía a una máquina antigua de la Subdirección de Informática y Telecomunicaciones del MOP (SDIT), a la que dotaron de software necesario para su uso (Windows Server) además de algunas herramientas de seguridad y control para facilitar la tarea de administración de forma remota. Esto último se realiza como protocolo interno puesto que esta máquina se instalaría en dependencias de Concesiones y no a nivel central MOP, en una sala adecuada para ello que cuenta con control de temperatura y con una ubicación favorable, muy cercana a las oficinas de Expropiaciones.

La puesta en marcha de SQLServer en el servidor de nombre “ICAROS”, fue realizada por personal de informática de la SDIT, uno de los cuales quedó como contacto para dudas operacionales; esta importante instancia de apoyo, sumado a la experiencia adquirida de la migración anterior, las pruebas realizadas en Office 2010 dividiendo la base de datos y la documentación existente relativa a la configuración y manejo de SQLServer, hicieron posible que la solución ante la relativa urgencia de cambiar de plataforma se lograra en poco tiempo.

El resultado más favorable, ante pruebas de exigencias de velocidad de respuesta y además que el paso de una plataforma a otra sea lo más transparente posible para los usuarios tanto en forma como en operatividad, resultó ser la división de la base de datos en una parte que migre los datos duros y sus relaciones a SQLServer y el resto de elementos dejarlos en Access, esquemáticamente esto se puede representar en la siguiente figura:

**Figura 4.11: Esquema Base SQL dividida**



fuelle: Elaboración propia

En principio, debido a que se contó con la licencia de SQLServer para el servidor ICAROS, este autor debió operar con las bases de dato interactuando con una aplicación denominada SQLEXPRESS<sup>13</sup>, la cual se comunica de forma directa y es capaz de resolver todas las solicitudes de las bases de dato sin necesidad de obtener el permiso de administración en la máquina misma. El único procedimiento que se hace de manera más fácil al contar con un mayor permiso corresponde a la generación de respaldos para las bases, pero se puede efectuar desde línea de comando una operación alternativa que logra un efecto homólogo.

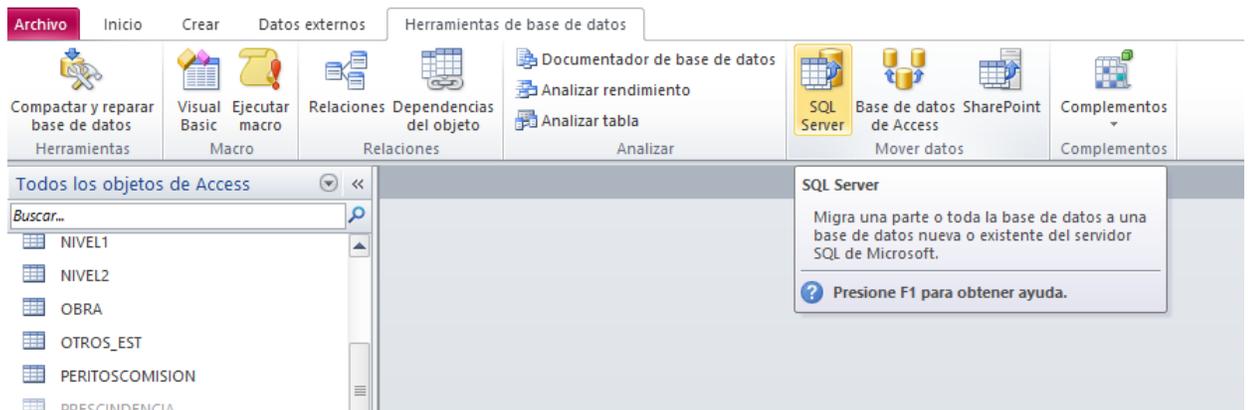
La migración de la data y sus relaciones, luego de algunas pruebas y recomendaciones buscadas en sitios destinados a este tipo de software, fue bastante similar a la forma en que se realizó la migración anterior, salvo que esta vez se tenía un servidor dedicado, esto se muestra en los esquemas de las figuras 4.12 y 4.13.

En este ambiente se logra trabajar en consultas que extraen datos desde cada una de las bases, es decir de cada uno de los proyectos, para la confección de “Documentos Combinados” relativos al proceso de expropiaciones, con ello se tiene un solo grupo de plantillas de documentos. Antes de trabajar con SQLServer, cada base contaba con sus documentos asociados a ella, por esta razón cuando se necesitaba realizar un cambio en el formato de uno de estos documentos se debía cambiar en cada uno de los proyectos, esto contribuyó a disminuir y centralizar los errores por efectos de formato o cambios en estos documentos.

---

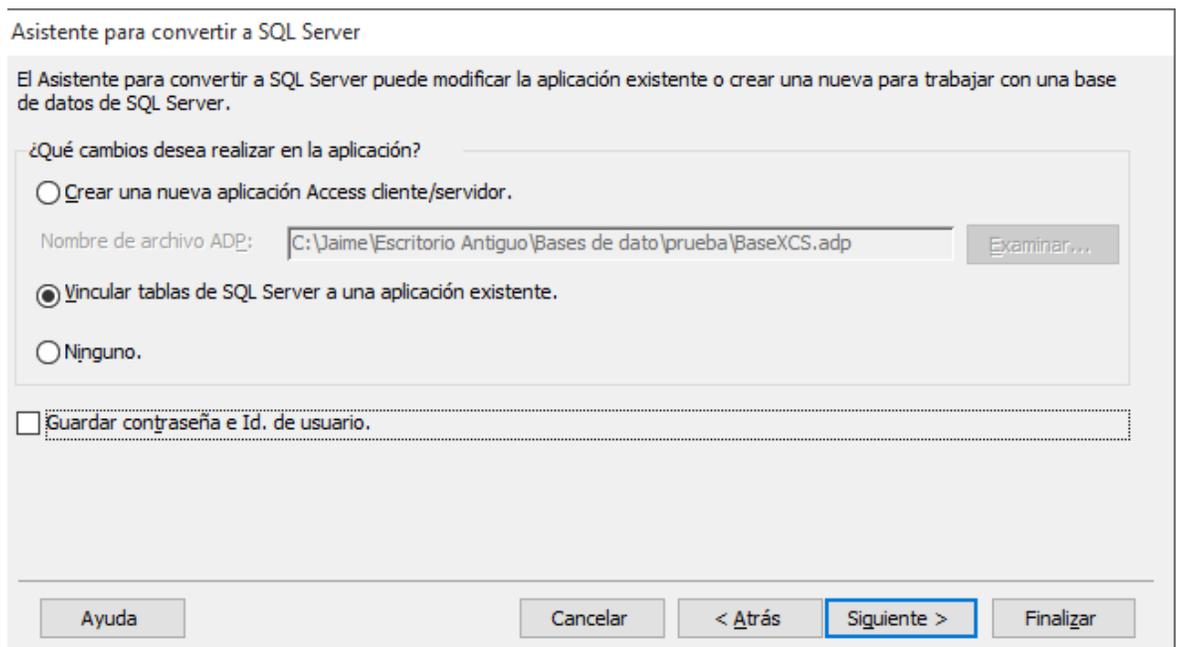
<sup>13</sup> SQLEXPRESS es una edición gratuita del SQLServer y que para la mayor parte de las tareas necesarias es suficiente

**Figura 4.12: Opción Access para Migrar data a SQL**



fuelle: Microsoft Access

**Figura 4.13: Alternativa de dejar vinculadas en Access las tablas SQL**



fuelle: Microsoft Access

Un gran avance operativo en el tratamiento diario de los datos, corresponde a la anulación del problema habitual con usuarios nuevos, con falta de experiencia o simplemente ante casos fortuitos de eliminación o movimiento de las bases de dato o de alguna parte de ellas, debido a que al estar todas en un ambiente SQL en un servidor aparte y en Access sólo un enlace a los datos reales, para recuperar lo eliminado se necesita una base Access que contenga solamente los elementos anexos (consultas, formularios, etc.) y no las tablas para vincular lo eliminado desde el servidor ICAROS y con ello queda nuevamente operativo el sistema completo.

Las tablas “combo” además pueden ser enlazadas a una sola tabla de origen en SQL, con ello reemplazando o actualizando una base, se actualizan todas a la vez

La interacción y la velocidad de las respuestas a solicitudes desde consultas y documentación resultó óptima hasta la segunda mitad del año 2016, año en que el servidor físico dejó de funcionar abruptamente. La emergencia se agravó puesto que la arquitectura de conexión de los discos duros del servidor estaba obsoleta, y no correspondía a nada de lo que en ese momento se utilizara. Para salvar la situación, el autor se dio a la tarea de buscar algún lugar donde conseguir un servidor de similares características (antiguo) para insertar los discos duros correspondientes y salvar la mayor cantidad de datos posibles.

La operación se realizó con éxito luego de unas semanas, tiempo durante el cual, en paralelo, se pidió y se logró obtener un nuevo equipo que funcionara como servidor con la ventaja adicional de que contaba con características más actuales y de velocidades mejores para el trabajo realizado en él. Se solicitó además en ese momento dejar como administrador de la máquina al autor de este informe, con lo cual se facilitaron enormemente las tareas como respaldos, actualizaciones e interacciones directas a ese servidor.

Otro de los avances logrados ante esta eventualidad correspondió a la actualización del Sistema Operativo a Windows Server 2012 R2 y a SQL Server 2008 R2 que gracias a su juego nuevo de instrucciones hace más sencilla la interacción de cada base de datos.

#### 4.8.2. SIEX: Sistema de Gestión de Expropiaciones Fiscalía MOP

Como entidad responsable de la tramitación de las expropiaciones, Fiscalía MOP recibe información desde todas las unidades técnicas de las distintas Direcciones del Ministerio. Estas Direcciones en general tienen un manejo y enfoque interno propio y a pesar que poseen iguales direccionamientos y fines, el tratamiento de los procedimientos varía. En un esfuerzo por uniformar y controlar este procedimiento a nivel ministerial, se advierte la necesidad de sistematizar la información y los procesos.

Debido al desarrollo logrado en Expropiaciones de la Dirección General de Concesiones en cuanto a automatización del proceso de expropiación en el año 2010, se pide el apoyo en esta materia realizando un llamado a licitación externa para lograr configurar un sistema de apoyo que opere a nivel de todas las Direcciones expropiantes del Ministerio de Obras Públicas, unificando conceptos para acelerar y simplificar en alguna medida la tramitación, sustituyendo parte del papeleo por comunicaciones virtuales.

Para este llamado a licitación y para las pruebas posteriores, desde Nivel Central se solicitó apoyo a Concesiones debido a que ya había enfrentado este proceso.

De esta manera se generaron las Bases de Licitación que fijaban los conceptos básicos requeridos para el sistema solicitado, basado en el funcionamiento y desarrollo que se había implementado en la Dirección General de Concesiones. Cabe mencionar que una de las premisas iniciales consideraba que el sistema que iba a ser desarrollado, debía al menos contar con las funcionalidades que presentaban las bases de datos del Departamento de Expropiaciones DGC. La empresa que obtuvo la licitación se propuso inicialmente lograr diagramar y entender, los distintos procesos generales que seguía cada Unidad Técnica de Expropiaciones dentro del MOP para llevar a cabo las expropiaciones. Luego de obtener y entender el concepto básico, se focalizó en el proceso desagregándolo en tareas y desarrollando cada una de ellas como “casos de uso” que se presentaban en reuniones en forma de algoritmos para discusión y cambios hasta conformidad de los convocados. De

esta manera fue construyendo cada uno de los procedimientos en base a los acuerdos logrados en las sesiones realizadas con cada uno de los participantes de los distintos departamentos involucrados.

Una vez terminado el proyecto, la empresa entregó como resultado el Sistema de Expropiaciones del MOP (SIEX) para ser utilizado y administrado por Fiscalía MOP. Este Sistema ha estado en mejora continua desde su entrada en operación. No obstante, existen aún algunos aspectos en que no ha sido logrado completamente el objetivo para el cual se diseñó, pero aun así permite dar soporte, estructura y control del procedimiento de expropiaciones a Direcciones que no contaban con aplicaciones o Herramientas de gestión que generaran las instancias de almacenamiento de datos, comunicación y entrega de información a Fiscalía por vía digital, disminuyendo la tramitación en papel y logrando unificar conceptos y procesos.

A continuación, se muestran las pantallas de acceso y de inicio del nuevo sistema SIEX que fue desarrollado para Fiscalía MOP. En la pantalla de inicio se pueden observar los procesos que agrupa

**Figura 4.14: SIEX Pantalla de Ingreso**

Ministerio de Obras Públicas  
Gobierno de Chile

# Sistema de Expropiaciones

Gobierno de Chile

**Log In**

Nombre de Usuario:

Password:

Versión : V 2.9.5 - 20191128

fuelle: <http://expropiaciones.mop.gov.cl/>

**Figura 4.15: SIEX Pantalla de Operación**

Ministerio de Obras Públicas  
Gobierno de Chile

**Sistema de Expropiaciones**

Mesa Ayuda Salir Cambiar Perfil Menú Principal Bandeja de Entrada

Usuario(a) : JAIME ROSALES FUENZALIDA - USUARIO UTE

Inicio Proceso Expropiación	Via Judicial	Via Convenio
» Crear Proyecto con Financiamiento Sectorial	» Generar Decreto	» Registrar Informacion Inscripcion CBR
» Crear Proyecto sin Financiamiento Sectorial	» Decretos para Enviar a Fiscalía	» Generar Convenio
» Administrar Proyectos Expropiatorios	» Reajustar Lotes	» Administrar Convenios por UTEs
» Asociar Lotes a Plano	» Generar Documentos VJ	» Genera Decreto
» Solicitar Resoluciones NP		» Decretos para Enviar a Fiscalía
» Administrar Solicitud Resolucion		» Consulta de Convenios
» Administrar Resoluciones Utes		» Administrar Escritura UTE's
» Tasación y Definición de Vía		» Consulta de Escrituras
» Consulta de Lotes		» Consulta de Solicitud de Informe de Pago
» Consulta de Resoluciones		

Tramita y Publica Decretos	Reportes	Administración
» Consulta de Decretos	» Reporte Lotes VJ	» <a href="#">Administración de Peritos</a>
	» Reporte Lotes VC	» Administración de Documentos
	» Reporte Resolucion	
	» Reporte Convenio	
	» Reporte Ejecutivo	

fuelle: <http://expropiaciones.mop.gov.cl/>

#### 4.9. Aporte de las Herramientas de Gestión al Departamento de Expropiaciones

El aporte más significativo al utilizar las herramientas de gestión corresponde a la disminución sustantiva en los tiempos de respuesta a los actores internos y externos. Debido a que el aporte en la alimentación de la información dentro de las bases es efectuado por todas las áreas dentro del Departamento de Expropiaciones, no es necesario en general recurrir a otras áreas al momento de precisar información para responder alguna consulta, ya sea escrita o para una reunión específica por ejemplo.

Como las Bases de datos de Expropiaciones son herramientas pertenecientes íntegramente al mismo Departamento, pueden ser administradas y manipuladas por completo, esto significa que, la creación de consultas, formularios, tablas, y cualquier otra característica dentro de ella, es flexible. De esta manera, en los momentos en que se necesita temporalmente alguna estadística o enumeración determinada, se puede lograr rápidamente y sin la intervención de otro software.

El sistema SIEX por su parte, apoya a Direcciones que por algún motivo no cuentan con sus propias herramientas de gestión de información y datos, o que generan sus procesos con recursos menos elaborados, logrando la comunicación y modernización necesaria para conllevar los procesos comunicados con Fiscalía.

#### 4.9.1. Documentos Tipo para la Tramitación de Expropiaciones

Una de las aplicaciones directas de mantener una colección ordenada de datos, corresponde a la capacidad de generar “documentos combinados” que son documentos estandarizados que extraen ciertos campos de la base de datos y lo funde con un texto pre escrito y aprobado para generar un comunicado único en corto tiempo y de visación garantizada.

Estos documentos, en el caso del Departamento de Expropiaciones, nacen de la necesidad de generar algún escrito estándar para uno o más de un lote, asegurando la aprobación y firma al contar con un documento que se toma como plantilla al que se agregan los campos necesarios y se enlaza con la base de datos (una o todas). Existe por este motivo, una rebaja en los tiempos de generación de los escritos, que es muy notorio cuando se solicitan grandes volúmenes de documentos.

A continuación, se detalla y se muestra algunos casos de este tipo de documentación del Departamento de Expropiaciones clasificados por Área según su utilización. Para mayor claridad, en los documentos expuestos, se demarcan los elementos correspondientes a los campos utilizados desde las bases de datos:

##### 4.9.1.1. Documentos Tipo del Área de Gestión

- Autorización de Ingreso a Terreno: Corresponde a un documento que genera el permiso necesario del expropiado para que servicios dependientes del MOP o de la Sociedad Concesionaria puedan hacer ingreso al terreno a realizar las labores necesarias para la materialización de la obra respectiva.

**Figura 4.16: Formato Autorización de Ingreso a Terreno**

### **AUTORIZACIÓN DE INGRESO A TERRENO**

En \_\_\_\_\_, a \_\_\_\_\_, don \_\_\_\_\_,  
domiciliado en \_\_\_\_\_, comuna de \_\_\_\_\_,  
cédula nacional de identidad N° \_\_\_\_\_, en representación de «PROP\_AP»  
expone:

**PRIMERO:** Don (a), «PROP\_AP», es propietario (a) de la propiedad **Rol de Avalúo N° «ROL\_SII»**, ubicado en «DIR\_LOTE», comuna de «COMUNA».

**SEGUNDO:** Dentro de la propiedad antes individualizada, se encuentra ubicado el Lote N° «LOTE» del plano y cuadro de expropiación del sector «NOM\_N1», comprendido entre los kilómetros «KM\_I» y «KM\_F», correspondiente a la obra: «NOM\_PROY».

**TERCERO:** Por este acto el compareciente autoriza voluntariamente al Ministerio de Obras Públicas para que a través de sus servicios dependientes o de la respectiva Sociedad Concesionaria, ingresen al terreno de los referidos lotes, con el objeto de realizar los trabajos necesarios para la ejecución de la obra: «NOM\_PROY»

**CUARTO:** El acceso a terreno podrá materializarse en cualquier momento a partir de la fecha de suscripción del presente instrumento, bastando su exhibición para obtener tal acceso.

**QUINTO:** En todo caso, el acceso que se autoriza por este acto, se limitará al terreno estrictamente necesario para la ejecución de la obra concesionada, de acuerdo a la superficie establecida en el cuadro y plano de expropiación respectivos, no pudiendo en caso alguno modificarse, todo ello, con el propósito de no entorpecer el normal goce del resto del predio no afectado por la expropiación, si es que lo hubiere.

**SEXTO:** La presente autorización se extiende en cuatro ejemplares quedando uno en poder del compareciente, dos en poder del Ministerio Obras Públicas y el último en poder de la sociedad concesionaria.

**FIRMA REPRESENTANTE**  
**C.I. N°**

fuelle: Documentos Combinados Departamento Expropiaciones

- **Comunicación de Expropiación:** Corresponde a un documento dirigido al expropiado dando el aviso de que existe un proceso iniciado que implicaría que parte o toda su propiedad estará afecto a expropiación y que el paso que sigue es valorizar su terreno y por esa razón asistirán peritos tasadores a su propiedad. Además, se entrega los datos del encargado de proyecto asignado a este proyecto para que se pueda contactar con él para solucionar sus dudas. Este documento se puede emitir una vez que existe el plano definitivo de expropiaciones

**Figura 4.17: Comunicación de Expropiación**



COMUNICACION EXP. N°  
 MAT. : Informa expropiación.  
 (Identificador de Lote «ID\_LOTE»)

Santiago, 01 de Marzo de 2021.

DE: JEFE DEPARTAMENTO DE EXPROPIACIONES  
 DIRECCION GENERAL DE CONCESIONES DE OBRAS PUBLICAS

A: «PROP\_SII» (Propietario según SII)  
 «PROP\_AP» (Propietario aparente)

1. Informo a Ud., que el Ministerio de Obras Públicas, mediante la facultad que le otorga lo dispuesto en los artículos 3° letra a), 14° letra e) y 105°, del DFL MOP N°850, de 1997, a través de esta División, debe realizar las expropiaciones necesarias para la ejecución del proyecto: «NOM\_PROY».
2. De acuerdo a los planos de expropiación de dicho proyecto, se afecta al predio ubicado en la comuna de «COMUNA», signado con el Rol de Avalúo N° «ROL\_SII» del Servicio de Impuestos Internos, en el cual figura como propietario «PROP\_SII». Dicho bien estará afecto a expropiación en aproximadamente «SUP\_T» m2 de terreno y se encuentra identificado como el lote N° «LOTE».
3. En virtud de lo anteriormente indicado, pongo en su conocimiento que en los próximos días se procederá a nominar una comisión de peritos tasadores, constituida por profesionales independientes al MOP, conforme a lo establecido en el art. 4° del D.L N° 2.186 de 1978, Ley Orgánica de Procedimiento de Expropiaciones. Dicha comisión será la encargada de tasar y determinar el monto provisional de la indemnización que corresponda al lote antes indicado, por lo que solicito a Ud. otorgar las facilidades del caso para que los peritos puedan desarrollar adecuadamente su cometido.
4. Es de suma importancia que la comisión de peritos tasadores, tenga acceso al terreno a fin de constatar y valorizar todas las obras e instalaciones afectadas por la expropiación, de esta forma se evitarán errores u omisiones en la valorización.
5. Se adjunta documento informativo acerca del procedimiento de expropiaciones, sin embargo para cualquier consulta en relación con el desarrollo del proceso expropiatorio, se puede comunicar con «Nom\_Enc\_Proys», Encargado de Proyecto del Departamento de Expropiaciones, correo electrónico: «Email\_Enc\_Proys».

Por orden del Jefe de la División de Construcción

Firma Expropiado \_\_\_\_\_ RUT \_\_\_\_\_  
 Nombre \_\_\_\_\_ Email \_\_\_\_\_  
 Dirección \_\_\_\_\_ Fono \_\_\_\_\_  
 Informado con fecha \_\_\_\_\_ Observaciones \_\_\_\_\_

Distribución:

- Departamento de Expropiaciones DGC [alme.rosales@mop.gov.cl](mailto:alme.rosales@mop.gov.cl)
- Unidad Jurídica de Expropiaciones DGC [marcelo.gonzalez@mop.gov.cl](mailto:marcelo.gonzalez@mop.gov.cl)

fuelle: Documentos Combinados Departamento Expropiaciones

#### 4.9.1.2. Documentos Tipo del Área de Tasaciones

- Carta de Aceptación: Corresponde a un escrito con el cual Departamento de Expropiaciones informa a Fiscalía MOP, que la revisión formal que hace el Área de Tasaciones concluyó satisfactoriamente.

**Figura 4.18: Carta de Aceptación**



PRD. N°

EXP.: N° «EXP», Región «REGION»,  
Concesiones  
«VINETA».

ANT.: ORD. N° 2915 de fecha 31 de julio de  
2014, del Fiscal de Obras Públicas.  
Resolución Electrónica Exenta DC-DGC  
N°1, de 21 de septiembre de 2020.

MAT.: Informa resultado análisis de informe de  
tasación lote ..... que se tramitará vía  
..... (acuerdo o judicial)

Santiago,

DE : JEFE DEPARTAMENTO DE EXPROPIACIONES  
DIRECCIÓN GENERAL DE CONCESIONES DE OBRAS PÚBLICAS

A : JEFE DIVISION EXPROPIACIONES  
FISCALÍA MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Junto con saludar y conforme a lo previsto en el DL 2186, de 1978, la comisión de peritos nombrada por Resolución Expropiaciones Fiscalía Exenta N° «RESOL» de «F\_RESOL», estableció por informe de tasación de «F\_ITAS», el monto provisional de indemnización por la expropiación del Lote N° «LOTE» de la obra: «VINETA».

En cumplimiento a lo instruido mediante Ordinario N° 2915 de ANT., informo a Ud. que el referido informe de tasación fue analizado por este Departamento, encontrando que están abordados y fundamentados cada uno de los ítems desarrollados en la tasación.

Por orden del Jefe de División de Construcción,

JPB  
Distribución

- Unidad de Judicial DEF [juan.cataldo@mop.gov.cl](mailto:juan.cataldo@mop.gov.cl) [cesar.venegas@mop.gov.cl](mailto:cesar.venegas@mop.gov.cl)
- Departamento de Expropiaciones DGC [jeannette.pozo@mop.gov.cl](mailto:jeannette.pozo@mop.gov.cl)
- Unidad Jurídica de Expropiaciones DGC [correo abogado del proyecto](#)

Proceso N°

fuelle: Documentos Combinados Departamento Expropiaciones

- Comunicación de Montos: Este documento es realizado una vez que el informe de los peritos tasadores hace ingreso al Departamento de Expropiaciones y su información es digitada en la base de datos. Corresponde a un resumen del monto y el informe de tasaciones detallando cada ítem para que el propietario pueda conocer la indemnización provisional determinada para los bienes afectos a expropiación.

**Figura 4.19: Comunicación de Monto**



**COMUNICACIÓN N°**

**MAT.:** Informa expropiación y monto de indemnización.  
(Identificador de Lote «ID\_LOTE»)

Santiago, 1 de marzo de 2021

**DE:** JEFE DEPARTAMENTO DE EXPROPIACIONES  
DIRECCION GENERAL DE CONCESIONES DE OBRAS PUBLICAS

**A:** «PROP\_SII» (Propietario según S.I.I.)  
«PROP\_AP» (Propietario aparente)

1. Pongo en su conocimiento que para la ejecución de la obra: «VINETA», este Ministerio de Obras Públicas está llevando a cabo los procesos expropiatorios necesarios, de conformidad con lo establecido en el D.L. 2.186 de 1978, "Ley Orgánica de Procedimiento de Expropiaciones".
2. En virtud de lo anterior, la propiedad ubicada en la comuna «COMUNA», signada con el Rol de Avalúo N° «ROL\_SII» del Servicio de Impuestos Internos, en el cual figura como propietario «PROP\_SII», está afecta a expropiación en «SUP\_T» m2, porción de terreno identificada en nuestros planos de expropiación como lote N° «LOTE».
3. La comisión de peritos designada, ha elaborado un informe de tasación correspondiente al lote antes individualizado, en el cual se establece que el monto provisional de indemnización asciende a la suma de \$«MONTO\_TAS».- (Treinta y dos millones «miles») a la fecha del informe, copia del cual se adjunta.
4. Para aclarar sus dudas e inquietudes respecto al proceso expropiatorio, sugiero a usted ponerse en contacto con el Sr. «Nom\_Enc\_Proj», Encargado de Proyecto del Departamento de Expropiaciones, correo electrónico «Email\_Enc\_Proj».
5. Finalmente, se informa que conforme al art. 20 del D.L. 2186 de 1978, el expropiado es responsable de los deterioros o pérdidas en los bienes tasados hasta la toma de posesión material de terreno, y que el art. 3º del mismo cuerpo legal establece sanciones penales y la responsabilidad civil del que maliciosamente y en perjuicio de la entidad expropiante, retire todo o parte de los bienes indemnizados en el informe de tasación.

Por orden del Jefe de la División de Construcción,

Firma Expropiado..... RUT N°.....

Nombre.....

Dirección.....Fono.....

Correo electrónico.....Informado con fecha.....

Observaciones.....

JPS «inicial\_Enc\_Proj»  
Distribución:  
• Departamento de Expropiaciones DGC: «pabonilla.pablo@mop.gov.cl»; correo encargo Área Gestión  
• Unidad Jurídica de Expropiaciones DGC: correo abogado a cargo del proyecto

N° Proceso

fuelle: Documentos Combinados Departamento Expropiaciones

### 4.9.1.3. Documentos Tipo del Área Jurídica

- Escrito de Consignación: Este documento declara que se encuentra realizada la consignación en el respectivo tribunal y autoriza desarrollo del procedimiento de toma de posesión material

Figura 4.20: Escrito de Consignación



Localidad : Concepción  
Materia : Expropiación U 13  
Solicitante : Consejo de Defensa del Estado.  
RUT N° : 61.006.000-5  
Cód. de Materia : U 13  
Abogado Patrocinante : Georgy Schubert Studer  
RUT N° : 11.687.146-7

**EN LO PRINCIPAL:** Se declare efectuada y suficiente la consignación y se autorice la toma de posesión material del inmueble expropiado. **EN EL PRIMER OTROSI:** Acompaña documentos en parte de prueba, con citación. **EN EL SEGUNDO OTROSI:** Se consignen los valores provisionales con reajuste en un Banco de la localidad. **EN EL TERCER OTROSI:** Patrocinio y poder.

S.J.L.

GEORGY SCHUBERT STUDER, Abogado Procurador Fiscal, por el Fisco, Persona Jurídica de Derecho Público, domiciliado en esta ciudad, Diagonal Pedro Aguirre Cerda N° 1129, 4° Piso, a US. digo:

Que por Decreto Exento del Ministerio de Obras Públicas N° «DEC\_VJ» de «F\_DEC\_VJ» se procedió a expropiar el Lote N° «LOTE», Km. «KM\_T» al Km. «KM\_F», para la ejecución de la obra «VÍNETA». El lote está ubicado en la Comuna de «COMUNA», Provincia de «PROVINCIA», Región «REGION» y se individualiza en el plano y cuadro de expropiación elaborado por el Ministerio de Obras Públicas, que se aprueba en lo que respecta a dicho lote por el presente Decreto.

La individualización del lote expropiado es la siguiente:

**LOTE N° «LOTE»:**

Propietario : «PROP\_SII»  
Rol de Avalúo : «ROL\_SII»  
Superficie Expropiada : «SUP\_T» metros cuadrados.  
Suma ordenada pagar comisión tasadora: \$«MONTO\_TAS».-  
Suma consignada con reajustes determinados según artículos 5° y 17 del Decreto Ley N° 2186: \$«MONTO\_CONSIG».-



De conformidad a los antecedentes proporcionados por la entidad expropiante el lote de terreno N° «LOTE», antes individualizado, a la fecha de la expropiación formaba parte de la inscripción de fojas «FOJAS» número «NUMI» del Registro de Propiedad correspondiente al año «AÑO», del Conservador de Bienes Raíces de «REGION», a favor de «Prop\_AP».

Consta del comprobante que se acompaña en el primer otrosí, que se ha consignado con fecha «FECHA» de junio de 2016, en la Cuenta Corriente del «NUMIZG» Juzgado de letras en lo Civil de Concepción la cantidad correspondiente al valor fijado por indemnización provisional para el lote expropiado, más el reajuste a los que se refieren los artículos 5° y 17° del D.L. 2186.

**POR TANTO:**

Ruego a US. «US», por efectuada y suficiente esta consignación de conformidad con lo dispuesto en el inciso 2° del Art. 21 del D.L. 2186, y autorizar a mi representado para tomar posesión material del lote expropiado, practicadas que sean las publicaciones ordenadas en el Art. 23 del D.L. 2186 citado, debiendo entenderse que por medio de esta presentación el Fisco está instando judicialmente por la toma de posesión material del lote expropiado. Solicito además se ponga en conocimiento esta petición del expropiado, quién podrá dentro de quinto día manifestar su decisión de recoger eventuales y posibles frutos pendientes, y ordenar además las publicaciones del aviso que contempla el Art. 23 del D.L. 2186.

Sírvase US. «US» mérito de lo expuesto y disposiciones legales citadas acceder a lo solicitado.

**Primer otrosí:** Acompañó en parte de prueba con citación, los siguientes documentos:

- 1.-Comprobante de consignación del valor de expropiación reajustado, efectuado en el Banco del Estado de Chile, en la Cuenta Corriente del «NUMIZG» Juzgado de Letras en lo Civil de Concepción, por la suma correspondiente al lote expropiado.
- 2.-Copia del Decreto expropiatorio aludido N° «DEC\_VJ», de «F\_DEC\_VJ», del M.O.P.
- 3.-Copia de Resolución N° «RESOL» de «F\_RESOL», del Ministerio de Obras Públicas, que designó peritos a los Sres. «TASADORES NOMBRES» «TASADORES PATERNO» «TASADORES MATERNO», «TASADORES 1 NOMBRES» «TASADORES 1 PATERNO» «TASADORES 1 MATERNO» y «TASADORES 2 NOMBRES» «TASADORES 2 PATERNO» «TASADORES 2 MATERNO».
- 4.-Copia del informe emitido por la Comisión designada referente al lote expropiado.



PROCURADURÍA FISCAL DE CONCEPCIÓN

5.-Copia del Diario Oficial de 1° de junio de 2016, en que aparece la publicación del Decreto Expropiatorio.

Sírvase US. «US» acceder a lo solicitado.

**Segundo otrosí:** De conformidad con lo dispuesto en el Art. 17 del D.L. N° 2186 que regula esta expropiación, ruego a US. «US» disponer que el valor de la indemnización provisoria a nombre del expropiado de autos sea depositado en una Institución Bancaria de esta ciudad, proponiendo al efecto el Banco del Estado de Chile, con el objeto de que esta suma obtenga ganancias por concepto de intereses y reajustes.

**Tercer otrosí:** Sírvase US. «US» tener presente que de conformidad a lo dispuesto en la Ley Orgánica del Consejo de Defensa del Estado, patrocino al Fisco en estas gestiones, y me reservo el poder por cuanto actuaré personalmente en esta causa.

fuelle: Documentos Combinados Departamento Expropiaciones

- Modelo de Convenio Ad Referendum: Este escrito se utiliza dentro del procedimiento de expropiación, en el caso de que exista acuerdo de montos y se tramite la expropiación por la vía del convenio.

Figura 4.21: Modelo de escrito de Convenio



CONVENIO AD-REFERENDUM DE INDEMNIZACION  
DEFINITIVA DE EXPROPIACION

En [COMUNA], a ..... de ..... de 2020, comparece don (a) [PROP\_AP], cédula de identidad número [RUT\_EXP], nacionalidad chilena, estado civil ....., con domicilio en ....., comuna de [COMUNA] y don (a) ....., eventualmente cónyuge si está casado (a) en sociedad conyugal, cédula de identidad número ....., nacionalidad chilena, casado (a) del mismo domicilio, por una parte y por la otra, don Hugo Vera Vengoa, ingeniero civil, cédula de identidad número 6.571.886-3, Director General de Concesiones de Obras Públicas, chileno, en representación del Fisco, Ministerio de Obras Públicas, ambas con domicilio en Merced N° 753, piso 7, se suscribe el siguiente convenio:

1. Con motivo de la construcción de la obra denominada "[VNETA]", será necesario adquirir por expropiación el Lote N° [LOTE], perteneciente a don (a) [PROP\_AP]. Dicho lote tiene una superficie de [SUP\_T] metros cuadrados de terreno, con los siguientes deslindes particulares:

Lote N° [LOTE]  
NORTE : [NORTE]  
SUR : [SUR]  
ESTE : [ESTE]  
OESTE : [OESTE]

2. El Lote N° [LOTE] está comprendido entre el Km. [KIL] al Km. [KIL], contemplado en el cuadro y plano de expropiaciones elaborados por la Dirección General de Obras Públicas, y constituye parte de la propiedad Rol de Avalúo [ROL\_S], ubicada en la comuna de [COMUNA], cuya inscripción rola a fojas [FOJAS], N° [NUM] del año [AÑO], del Registro de Propiedad del Conservador de Bienes Raíces de [CIRCUN].

3. La Comisión de Peños nombrada en conformidad a lo dispuesto en el Decreto Ley N° 2.186 de 1978, tasó con fecha [FECHA], en la cantidad de \$ [MONTO\_TAS] ([monetización]), el lote N° [LOTE], cantidad que se incrementará con el reajuste que determina el Art. 5° del Decreto Ley N° 2.186 de 1978.

4. Que las partes aceptan como valor de indemnización definitiva por la expropiación, el fijado por la Comisión de Peños, por lo cual el Fisco pagará la suma de \$ [MONTO\_TAS] ([monetización]) para el lote N° [LOTE], como única y total indemnización por el lote que será necesario expropiar, más el reajuste que se indica en la cláusula siguiente.

5. La cantidad indicada en la cláusula anterior, estará afectada al reajuste del 100% del IPC, calculado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, entre el mes anterior a la fecha de tasación confeccionada por la Comisión de Peños y el mes anterior a la fecha del Decreto que ordene la expropiación. Para el caso de amparar un cociente negativo al cálculo señalado, las partes renuncian expresamente al reajuste de la suma acordada.

6. Por el presente instrumento, la propietaria del predio en el cual se encuentra emplazado el lote a expropiar, autoriza voluntaria y expresamente el acceso a terreno al Fisco - Dirección General de Concesiones de Obras Públicas, con motivo de la ejecución de la obra pública antes mencionada. Sin perjuicio de lo anterior, las partes acuerdan que de la entrega de dicha propiedad, se dejará constancia en la respectiva escritura pública de expropiación, de conformidad a lo preceptuado en el artículo 11 del D.L. N° 2186 de 1978.

7. Las partes renuncian a las acciones relacionadas con la indemnización acordada y a cualquiera otra que diga relación con la expropiación materia del presente convenio.

8. El presente convenio queda sujeto para su validez, a la condición de ser autorizado por la autoridad administrativa correspondiente y al cumplimiento de las normas que al efecto determina el Decreto Ley precitado, entre ellas, reducción a escritura pública.

[PROP\_AP]  
C.I. N° [RUT\_EXP]

C.I. N°

Hugo Vera Vengoa  
C.I. N° 6.571.886-3  
Director General de Concesiones de Obras Públicas

fuelle: Documentos Combinados Departamento Expropiaciones

## **CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES Y DISCUSIONES**

En base a la experiencia recopilada en más de trece años de labores en el Departamento de Expropiaciones, el autor de este trabajo de título considera que la idea de abordar el tema de las expropiaciones, dentro de la Dirección General de Concesiones, con una Herramienta de Control y Gestión, resultó mucho más que en una forma de organización de la información, pasando a formar el esqueleto fundamental del trabajo diario de cada uno de los integrantes del Departamento con la que se logra responder consultas y generar síntesis de la información en tiempo real. Un paso más allá de contar con esta herramienta, es haber tenido en su momento la visión de negocio necesaria para hacerla parte interna del Departamento, puesto que esto lo convierte inmediatamente en un producto orgánico que crece y se ajusta a las realidades temporales en cuanto se necesite, pudiendo generar conceptos nuevos que respondan a cada uno de los cambios que se requieran en base a la misma estructura de datos sin perder información en el paso.

En este trabajo se ha expuesto en detalle, el procedimiento que utiliza el Departamento de Expropiaciones de la Dirección General de Concesiones de Obras Públicas, para llevar a cabo las tomas de terreno para la construcción de obras, que son reguladas por el Decreto de Ley 2.186 de 1978, en el que se describen las diversas etapas legales y formales por las que transitan las superficies de terreno o lotes de expropiación, hasta poder ser parte de los bienes fiscales. Lo anterior genera una gran cantidad de datos que aportan información de importancia, en total se cuenta actualmente con 68 bases de dato para 57 proyectos con una cantidad de 30.761 lotes de expropiación en todas sus etapas por lo que, en ausencia de una herramienta de gestión y control para obtener la información completa de tramitación de un lote en particular, correspondería generar preguntas en cada área del Departamento sobre el estado de avance que tiene o generar una reunión con al menos un representante de cada área para resolver esta situación, proceso que ralentizaría la entrega de información. Por lo anterior, es de gran ventaja el tener la información a disposición y de manera inmediata para todo el Departamento, generando reuniones solamente en casos especiales o complejos.

Uno de los temas más complejos que debió enfrentar el autor de este trabajo, fue el enfrentarse al proceso expropiatorio completo en un período reducido de tiempo, debiendo para ello dominar la “Ley de Expropiaciones” para luego poder manipular cada concepto dentro de las bases de datos sin trunca funcionalidades y además optimizando los procesos para una mejor respuesta y funcionamiento, fue así como debió resolver los conflictos de programación de formularios que no funcionaban o errores que aparecían al ejecutar algún proceso; todo lo anterior sin cambiar las funciones básicas para los usuarios para quienes este cambio resultó transparente. Luego de esta experiencia ganada, el enfrentar un cambio a otro software más avanzado sólo impone un desafío durante el período de entendimiento de las funcionalidades de esta nueva aplicación.

Finalmente y en base a la experiencia demostrada por la eficiencia lograda por el Departamento de Expropiaciones al momento de ejecutar el procedimiento expropiatorio, Fiscalía MOP generó una herramienta de control y gestión de características similares para el resto de las Unidades Técnicas, buscando facilitar y uniformar el desarrollo en los plazos definidos y entrega de información de cada una de las tareas.

## RECOMENDACIONES DE MEJORAS A FUTURO

En base a la experiencia del autor estos años, respecto a las Herramientas de Gestión actualmente existentes se pueden visualizar una serie de mejoras a implementar en el futuro.

- **Generar Fusión de Todas las Bases de Datos**

Se deben determinar las tareas necesarias para reunir en solo una base de datos todos los contratos de concesión, esto significa que cada una de las bases vigentes debería ser codificada adecuadamente para no causar pérdidas de ninguna especie en datos y utilidades. Esta labor ya se ha iniciado, examinando y generando la unicidad en las claves de los proyectos, como así también la integridad de los datos.

Uno de los aspectos positivos de esta fusión será sin duda, la posibilidad de obtener resultados globales y resúmenes instantáneos de forma rápida y con muy poca programación y por lo tanto se lograrían obtener de una manera más sencilla los estudios, proyecciones, estadísticas y se facilitaría la inducción a utilizar esta herramienta a cualquier otro miembro del equipo de Expropiaciones.

Un paso más allá de tener las bases unificadas, sería considerar que el orden y reglas utilizadas haría mucho más factible la integración a sistemas más globalizados de trabajo y consulta generales, como ejemplo se pueden generar instancias web que permitan trabajar consultando los datos a distancia.

- **Evolución, cambio y reprogramación de la Grilla**

Alguno de los formularios que son utilizados para ingresar o visualizar datos actualmente, están programados utilizando una aplicación denominada grilla, que corresponde a una matriz pre programada que almacena datos hasta que se ejecuta una acción (por ejemplo, un botón de ejecución), que dirige el contenido de esta matriz ordenadamente a los campos que corresponde para su registro correspondiente. Esta grilla es utilizada desde el inicio de las bases de datos y el mayor problema que tiene, es que corresponde a una aplicación desarrollada en 32 bits por lo cual, sistemas más modernos como los usados actualmente ya no levantan este juego de instrucciones.

Al evitar la utilización de esta grilla se puede hacer evolucionar nuevamente la visualización de los datos.

- **Gestionar el Enlace las Demasías a Lotes Originarios**

Por el momento los terrenos prescindibles para las obras o demasías generadas en el proceso no quedan registrados y se pierde la trazabilidad en su historia respecto del lote original. Si bien ya se tiene un cierto avance, puesto que fue creada una tabla con los campos necesarios para la información asociada, aún no está en uso ni ha sido implementado en todos los proyectos.

- **Optimizar el Procedimiento que asigna la Etapa de los Lotes**

Este procedimiento funciona de manera esperada pero, su programación no es óptima y por lo tanto es absolutamente mejorable, el cambio en su programación no requiere mucho tiempo a invertir y reduciría el tiempo de respuesta en bases de datos de gran tamaño, además sería de gran utilidad si se tienen todas las bases de dato agrupadas en solo una.

- **Reprogramar y Adicionar Formularios nuevos**

Como se tiene un control total de la programación en las bases de datos, la generación de elementos asociados a ella es bastante común pero en la práctica, debido al acostumbramiento de trabajar con lo que ya se cuenta, no se hace evidente la falencia de ciertas instancias de ingreso o visualización de datos. Un ejemplo claro de lo anterior, es la carencia de formularios para visualizar o ingresar algunos datos que finalmente son solicitados al Área de Control para su ingreso. Por lo tanto, se debe hacer un levantamiento de actividades para generar la programación de estas necesidades.

- **Agregar Enlace a documentación de Planos, Tasaciones y Decretos de Expropiación**

Sería conveniente que se integre para cada lote un campo con el vínculo a la o las láminas del plano en que aparece y además de los cuadros de expropiación y deslinde.

De la misma forma que los planos, debido a digitalización actual de los informes de tasación y los decretos de expropiación sería de gran ayuda que esta información pudiera ser obtenida desde la misma base para no tener que salir y buscar fuera del sistema el documento en carpetas que los contienen.

## **CAPÍTULO 6. Glosario**

- Art.: Artículo (de la ley)
- BECH: Banco del Estado de Chile
- CDE: Consejo de Defensa del Estado
- DAP: Dirección de Aeropuertos
- DFL: Decreto con Fuerza de Ley
- DGC: Dirección General de Concesiones
- DGOP: Dirección General de Obras Públicas
- DL: Decreto de Ley
- DOH: Dirección de Obras Hidráulicas
- DOP: Dirección de Obras Portuarias
- DS: Decreto Supremo
- DV: Dirección de Vialidad
- MOP: Ministerio de Obras Públicas
- SDIT: Subdirección de Informática y Telecomunicaciones
- SII: Servicio de Impuestos Internos
- SQL: Lenguaje de consulta Estructurado (Structure Query Language)

## CAPÍTULO 7. BIBLIOGRAFÍA

- CHILE. Ministerio de Justicia. 1978. Decreto de Ley 2.186 “Ley orgánica del Procedimiento de Expropiaciones”. 12 de abril de 1978.
- CHILE. Ministerio de Obras Públicas. 1996. Decreto Supremo N°900. 31 de octubre de 1996.
- CHILE. Ministerio de Obras Públicas. 1997. Decreto Supremo N°956 “Reglamento de Concesiones”. 6 de octubre de 1997
- William R. Stanek 2009. Sql Server 2008: Guía del Administrador. España, Anaya Multimedia. 864p.
- Microsoft. SQL Server Technical Documentation. [en línea] <https://docs.microsoft.com/en-us/sql/sql-server/?view=sql-server-ver15> [consulta: todo el período desde 2010]
- José Daniel Sánchez Navarro y María Inés Carbonell Ayuso 1997. Microsoft Access 97, Iniciación y Referencia, 1ª ed. España, McGraw – Hill. 385 p.
- Schwarz Díaz, Max. 2018. Nota Académica “Breve historia de las herramientas de gestión”, Universidad de Lima, Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas, Carrera de Administración

## **CAPÍTULO 8. Anexos**

### **8.1. ANEXO 1: Requerimientos Mínimos para una expropiación**

#### **8.1.1. Recomendaciones para la Elaboración de Informes Tasación**

Corresponde a un conjunto de metodologías, criterios de valorización, y expectativas que las unidades técnicas entregan a las comisiones de peritos designadas por la entidad expropiante (en el caso del MOP, su Fiscalía) para fijar los montos de indemnización provisional, para lograr lo siguiente:

- Estandarizar el formato del informe de tasación.
- Sistematizar la información contenida en cada informe de tasación.
- Presentar antecedentes mínimos que sustenten adecuadamente la determinación de la indemnización provisional.
- Contar con respaldos adecuados de la información obtenida por los peritos en su visita a terreno, en diversos medios de información y en los servicios que correspondan.
- Presentar en forma clara la información y metodología consideradas en el cálculo de la indemnización provisional.

#### **8.1.2. Requerimientos Mínimos para la entrega de los Antecedentes de Expropiaciones de Bases de Licitación**

Este documento pretende establecer los requerimientos mínimos para asegurar la calidad y la forma de los antecedentes planimétricos y legales necesarios para llevar a cabo las expropiaciones en contratos concesionados, con el objeto de minimizar los errores, agilizar el proceso de revisión de estos antecedentes y disminuir las dificultades que puedan presentarse en el proceso expropiatorio producto de falencias o errores en los proyectos de expropiaciones.

Los objetivos centrales de estos requerimientos mínimos, son los siguientes:

- Determinación inequívoca de las áreas que serán necesarias para la ejecución de las obras, distinguiendo cuáles son privadas y cuáles no.
- Preparación de los antecedentes de expropiaciones, a fin de perfeccionar el proceso de adquisición de terrenos privados por parte del Fisco, sea a través de la expropiación o de alguno de los otros medios que contempla la normativa vigente.
- Preparación de los antecedentes necesarios para realizar los procesos de destinación, exclusión, redestinación y/o pago de compensación, según corresponda, para los bienes nacionales que resulten indispensables para la ejecución de las obras y que estén destinados a alguna otra institución, o que por la condición jurídica así lo amerite. Se debe tener presente a este respecto que la categoría “bienes nacionales”, comprende los bienes fiscales y los bienes nacionales de uso público. Así lo establece el artículo 589 del Código Civil.

#### **8.1.3. Requerimientos Mínimos para una Estimación de Costos de Expropiaciones**

Este instrumento es utilizado al momento de evaluar la conveniencia de ejecutar una determinada obra pública, cuando se hace importante analizar si resulta o no determinante

en la factibilidad del proyecto, la incidencia económica de los costos en que se deberá incurrir por concepto de expropiaciones, así como la detección de las demás compensaciones a realizar para obtener los terrenos necesarios para las obras, así como también las eventuales complejidades que este proceso puede implicar.

Este documento da a conocer las tareas a desarrollar con el objeto de estimar esta incidencia económica y de identificar las eventuales dificultades que se deberán superar para la obtención de los terrenos necesarios para un proyecto concesionado, estableciendo los requerimientos mínimos para desarrollar una estimación de costos de expropiaciones, tanto a nivel de Estudio Preliminar como de Pre-pericial.

Tanto el Estudio Preliminar de Costos de Expropiaciones como el Estudio Pre-pericial, permitirán efectuar, con distinto grado de profundidad y detalle, una estimación de los montos que deberán pagarse por concepto indemnizaciones por causa de las expropiaciones y demás compensaciones a realizar para obtener los terrenos necesarios para la ejecución del proyecto en estudio.

De este modo, será posible contar con un presupuesto estimado por concepto de expropiaciones, anticipar soluciones a futuros conflictos y eventualmente, en caso de estimarse necesario, incorporar modificaciones al proyecto o ajustar las superficies a utilizar, entre otros. Es decir, se puede tener una primera aproximación a las implicancias de las expropiaciones y demás afectaciones de terrenos en la ejecución del proyecto.

Un Estudio Preliminar de Costos de Expropiaciones o un Estudio Pre-pericial, tienen por objeto:

- Análisis de valores de mercado de terrenos, para las áreas afectas a expropiación en el proyecto en estudio.
- Estimación de los montos que se deberán pagar por concepto de indemnizaciones por causa de expropiación y demás compensaciones, para obtener los terrenos necesarios para la ejecución del proyecto en estudio.
- Identificación de posibles problemáticas que se puedan suscitar durante el proceso expropiatorio.
- Identificación y análisis de los factores de riesgo, en términos de costo y de plazo, asociados al proceso de obtención de los terrenos necesarios para el proyecto en estudio.

#### 8.1.4. Requerimientos mínimos para la elaboración de un Estudio de Expropiaciones a Nivel de Anteproyecto

En este manual se establecen los requerimientos mínimos que deben contener un informe, de manera de poder evaluar, desde el punto de vista de las expropiaciones, la prefactibilidad de un proyecto cuando éste se encuentra en su primera etapa o bien analizar comparativamente diferentes alternativas de emplazamiento de un proyecto. Se orienta en esta instancia a recopilar los antecedentes necesarios para evaluar en forma anticipada si, al menos en lo que se refiere a la incidencia económica de las expropiaciones y las eventuales dificultades que se deberán superar para la obtención de los terrenos necesarios para la ejecución de las obras, resultan determinantes en la factibilidad de un proyecto, o bien para comparar las ventajas o desventajas de cada una de las alternativas que se encuentren en evaluación.

En un anteproyecto, se requiere determinar las áreas que serán necesarias para la ejecución de las obras, identificando cuáles de ellas corresponden a bienes nacionales -distinguiendo aquellos que requieran compensaciones- y cuáles a terrenos privados que deberán ser adquiridos para el Fisco sea a través de la expropiación o de alguno de los otros medios que contempla la normativa vigente. Además se estimarán los costos de expropiación y de compensación de los terrenos necesarios para la obra.

Por lo anterior, este manual entrega las pautas para que en un anteproyecto se logre:

- La determinación de las áreas que serán necesarias para la ejecución de las obras, distinguiendo cuáles son privadas y cuáles no.
- La preparación de los antecedentes de expropiaciones, a nivel de anteproyecto, a fin de determinar cuáles de ellas corresponden a bienes nacionales, compensables y no compensables, y cuáles a terrenos privados que deberán ser adquiridos para el Fisco.
- La estimación del costo en que se deberá incurrir, por concepto de las indemnizaciones por causa de expropiación y demás compensaciones que deberán pagarse, para obtener los terrenos necesarios para la ejecución de las obras.

#### 8.1.5. Requerimientos mínimos para la elaboración de un Estudio de Expropiaciones a nivel de Proyecto Definitivo

El propósito de este documento es establecer cuáles son los métodos, procedimientos, antecedentes mínimos y tolerancias que la Dirección General de Concesiones de Obras Públicas exigirá para un Estudio de Expropiaciones a nivel de Proyecto Definitivo y consta de dos etapas:

- Etapa de Diagnóstico, se establecen los requerimientos mínimos de manera de poder evaluar, desde el punto de vista de las expropiaciones, la pre-factibilidad de un proyecto cuando éste se encuentra en su primera etapa o bien analizar comparativamente diferentes alternativas de emplazamiento de un proyecto. Con los antecedentes recopilados en el diagnóstico, deberá ser posible evaluar en forma anticipada si, al menos en lo que se refiere a la incidencia económica de las expropiaciones y afectaciones de bienes nacionales y las eventuales dificultades que se deberán superar para la obtención de los terrenos necesarios para la ejecución de las obras, resultan determinantes en la factibilidad de un proyecto, o bien para comparar las ventajas o desventajas de cada una de las alternativas que se encuentren en evaluación.
- Etapa de Proyecto Definitivo, se establecen los requerimientos mínimos de manera de determinar, en forma precisa, las áreas que serán necesarias para la ejecución de las obras y el número de unidades de terreno que estarán afectas a expropiación, preparando los antecedentes necesarios para perfeccionar el proceso de adquisición de terrenos privados por parte del Fisco. Esta etapa contempla además, la estimación de los costos de expropiación y de compensación de los terrenos necesarios para las obras, a través del desarrollo de un estudio pre-pericial.

Ambas etapas requieren recopilar antecedentes tanto en terreno como en aquellas entidades que posean información respecto a la naturaleza jurídica de los terrenos necesarios para el proyecto.

Los objetivos centrales del estudio, son los siguientes:

- Determinación inequívoca de las áreas que serán necesarias para la ejecución de las obras, distinguiendo cuáles son privadas y cuáles no.
- Preparación de los antecedentes de expropiaciones, a nivel de proyecto definitivo, a fin de perfeccionar el proceso de adquisición de terrenos privados por parte del Fisco, sea a través de la expropiación o de alguno de los otros medios que contempla la normativa vigente (donaciones daciones en pago, permutas, adquisiciones a nombre del Fisco, por la sociedad concesionaria).
- Preparación de los antecedentes necesarios para realizar los procesos de destinación, exclusión, redestinación y/o pago de compensación, según corresponda, para los bienes nacionales que resulten indispensables para la ejecución de las obras y que estén destinados a alguna otra institución, o que por su condición jurídica así lo amerite.

- Estimación del costo en que se deberá incurrir, por concepto de las expropiaciones y demás compensaciones o indemnizaciones que deberán realizarse, para obtener los terrenos necesarios para la ejecución de las obras.

#### 8.1.6. Requerimientos mínimos para la elaboración de un Proyecto Definitivo de Expropiaciones

Los objetivos centrales del estudio, a que hace mención este manual se refiere a las diversas actividades que se deberán realizar y que son los siguientes:

- Determinación inequívoca de las áreas que serán necesarias para la ejecución de las obras, distinguiendo cuáles son privadas y cuáles no.
- Preparación de los antecedentes de expropiaciones, a fin de perfeccionar el proceso de adquisición de terrenos privados por parte del Fisco, sea a través de la expropiación o de alguno de los otros medios que contempla la normativa vigente.
- Preparación de los antecedentes necesarios para realizar los procesos de destinación, exclusión y redestinación para los bienes nacionales que resulten indispensables para la ejecución de las obras y que estén destinados a alguna otra institución, o que por la condición jurídica así lo amerite.
- Estimación del costo en que se deberá incurrir, por concepto de las indemnizaciones por causa de expropiaciones y demás compensaciones que deberán pagarse, para obtener los terrenos necesarios para la ejecución de las obras.