



UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESCUELA DE AUDITORÍA
CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMACIÓN Y CONTROL DE
GESTIÓN

ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN FONAWEB y
CONVERGES EN EL PERIODO

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA
INFORMACIÓN Y CONTROL DE GESTIÓN

Elder Ignacio Núñez silva
Sergio Eduardo Enrique Galaz Montanares

Profesora Guía: María Paz Godoy

Valparaíso, Diciembre, 2021

AGRADECIMIENTOS

En primera instancia agradecer a mi familia y amigos por el apoyo incondicional entregado en el desarrollo de la presente tesis, en segundo lugar, agradecer a la profesora María Paz por la guía inconmensurable para el progreso de la presente y, por último, me gustaría dedicarles la siguiente frase.

“Somos arquitectos de nuestro propio destino” (Albert Einstein)

Sergio Eduardo Enrique Galaz Montanares

Quisiera agradecer primeramente a mi familia por el apoyo incondicional que me han brindado en la travesía del mundo universitario como también el cuerpo académico como lo son los profesores, profesoras, compañeros y amigos como lo son Sergio Galaz, Pablo Salinas y entre muchos otros. Por último, agradecer a nuestra profesora guía María Paz Godoy que sin su ayuda nada de esto podría haber sido posible

Elder Ignacio Nuñez Silva

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	2
INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO I: SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y GOBIERNO DIGITAL	9
1.1 CONCEPTOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	9
1.1.1 TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	10
1.1.2 DESCRIPCIÓN Y CONCEPTOS DE UN SISTEMA ERP	10
1.1.3 PROBLEMÁTICAS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN	11
1.1.4 INCOSISTENCIA E INCONGRUENCIA DE DATOS EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	13
1.1.5 RESISTENCIA AL CAMBIO	13
1.1.6 OTROS TIPOS DE PROBLEMAS	14
1.2 GOBIERNO DIGITAL	15
1.2.1 DESCRIPCIÓN DE GOBIERNO DIGITAL	15
1.2.2 GOBIERNO DIGITAL EN CHILE	16
1.2.3 GOBIERNO DIGITAL EN SERVICIOS PÚBLICOS	19
1.2.4 CRITERIOS PARA EL CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS DE GOBIERNO	20
1.2.5 CRITERIOS DE MANEJO DE INFORMACIÓN SENSIBLE	20
CAPÍTULO II: SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN EL SECTOR PÚBLICO EN CHILE	21
2.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN SERVICIOS PÚBLICOS	21
2.1.1 CONTEXTO GENERAL DEL SERVICIO PÚBLICO EN CHILE	21
2.1.2 SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS	22
2.1.3 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN PÚBLICOS	23
2.2 DESCRIPCIÓN DE FONDO NACIONAL DE LA DISCAPACIDAD Y EL SERVICIO NACIONAL DE LA DISCAPACIDAD	24
2.2.1 FONDO NACIONAL DE LA DISCAPACIDAD	24
2.2.2 SERVICIO NACIONAL DE LA DISCAPACIDAD	25
2.3 SISTEMAS DE INFORMACIÓN FONAWEB Y CONVERGES UTILIZADOS POR SENADIS	26
2.3.1 FONAWEB	26
2.3.2 CONSTRUYENDO VERTICALES DE GESTIÓN (CONVERGES)	26
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	27

3.1	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	27
3.2	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	27
3.2.1	OBJETIVOS GENERALES.....	27
3.2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	27
3.3	ENFOQUE METODOLÓGICO.....	28
3.4	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	30
3.5	TRABAJO DE CAMPO.....	30
3.5.1	ACCESO AL CAMPO.....	30
3.5.2	TÉCNICAS Y RECOGIDA DE DATOS.....	31
3.6	ANÁLISIS DE DATOS.....	31
3.6.1	FASE ANALÍTICA.....	31
3.6.2	CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍAS.....	33
3.7	VÁLIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO.....	34
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS.....		36
4.1	CAPACIDADES GENERALES.....	36
4.2	SERVICIOS ORIENTADOS A LA CIUDADANÍA.....	38
4.3	HABILITANTE DE GOBIERNO DIGITAL.....	39
4.4	GOBIERNO ABIERTO.....	42
CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN TERMINOS DE INTEROPERABILIDAD, INTEGRACIÓN Y COMPATIBILIDAD.....		43
5.1	ANÁLISIS A SISTEMAS DE INFORMACIÓN FONAWEB Y CONVERGES PERIODO 2010 A 2021.....	43
5.1.1	Análisis del Sistema de Información: FONAWEB.....	43
5.1.2	Análisis de Sistema de Información CONVERGES:.....	44
5.1.3	Cuadro comparativo de Sistemas de Información.....	45
5.2	Análisis de FONAWEB y CONVERGES Respecto a la Teoría.....	46
5.3	Análisis de los Sistemas FONAWEB y CONVERGES Respecto al Contexto.....	47
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y PROPUESTAS.....		50
6.1	CONCLUSIONES.....	50
6.2	RECOMENDACIONES Y PROPUESTAS.....	53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		58
ANEXOS.....		62

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Definición de Sistemas de Información por autores	9
Tabla 2:Elementos de la Gobernabilidad Electrónica	16
Tabla 3:Lineas de Acción del Gobierno Electrónico	17
Tabla 4: Respuestas de Cuestionario	18
Tabla 5: Estructura jerárquica de Categorías, Subcategorías y Dimensiones	33
Tabla 6 Especialidades de Expertos	34
Tabla 7:Promedio total de variables estudiadas.....	34
Tabla 8 Análisis de FONAWEB.....	43
Tabla 9 Tabla Análisis de Sistema de Información CONVERGES.....	44
Tabla 10 comparación entre sistemas.....	45
Tabla 11 Tabla de análisis Teorico.....	46
Tabla 12 Análisis de contexto	48
Tabla 13 Servidores físicos	54
Tabla 14 Costo por servidores	54
Tabla 15 Diferencia Servidores.....	55
Tabla 16 Personal del Depto, de Tecnologías de la Información	56

ÍNDICE DE ILUSTRACIÓN

Ilustración 1 Tipos de Sistemas De Información	62
Ilustración 2 Organigrama de SENADIS	63
Ilustración 3 Mapa literario	64

RESUMEN

Según estudios realizados por Waissbluth et al. (2014), (Barros et al., 2016,p.12). los Sistemas de Información en los servicios públicos en Chile presentan severos problemas en cuanto a interoperabilidad, integración y compatibilidad como también el 80% de las organizaciones no consideran las competencias digitales en la selección de sus funcionarios ni menos los capacita, en base a esto el estudio se centrará en SENADIS bajo un análisis de los Sistemas de Información implementados los cuales son CONVERGES y FONAWEB.

El objetivo del estudio es Analizar los Sistemas de Información FONAWEB y CONVERGES en SENADIS en el periodo 2010 al 2021 respondiendo a la pregunta si existen problemas en los Sistemas de Información de carácter de interoperabilidad, compatibilidad e integración. Para llevar esto a cabo se realizaron entrevistas bajo una adecuación del Modelo de Madures del Gobierno Digital para detectar fortalezas y falencias en el Sistemas de Información implementados en SENADIS.

Palabras Claves: Sistemas de información, interoperabilidad, integración y compatibilidad.

ABSTRAC

According to studies conducted by Waissbluth et al. (2014), (Barros et al., 2016, p.12). the Information Systems in the public services in Chile present severe problems in terms of interoperability, integration and compatibility as well as 80% of the organizations do not consider digital competencies in the selection of their officials nor train them, based on this the study will focus on SENADIS under an analysis of the implemented Information Systems which are CONVERGES and FONAWEB.

The objective of the study is to analyze the Information Systems FONAWEB and CONVERGES in SENADIS in the period 2010 to 2021, answering the question if there are problems in the Information Systems of interoperability, compatibility, and integration. To carry this out, interviews were conducted under an adaptation of the Digital Government Maturity Model to detect strengths and weaknesses in the Information Systems implemented in SENADIS.

Keywords: Information Systems, interoperability, integration and compatibility.

INTRODUCCIÓN

En Chile los Sistemas de Información en servicios públicos presentan severos problemas, un estudio realizado por Waissbluth et al. (2014) concluye que “La peor dimensión de gestión se refiere a severos problemas de compatibilidad, integración e interoperabilidad en sistemas informáticos” (p.9). Obteniendo una nota promedio de 2.9, el rango de evaluación “(5 = muy de acuerdo, 1 = muy en desacuerdo)” (p.8).

En cuanto a latino América respecta dentro de la región se pueden encontrar diferentes niveles de desarrollo de Gobierno electrónico Uruguay obtuvo la más alta puntuación con un índice de 0,85 en una escala de cero a uno, donde uno equivale al mejor desempeño posible en el desarrollo del Gobierno electrónico. Además de encabezar el ranking latinoamericano, este puntaje le valió ocupar el puesto 26º de la clasificación mundial. Argentina, por su parte, se ubicó en el segundo lugar de América Latina, con un índice de 0,828, seguida de Chile, con 0,826 (Pasquali, 2020).

Para ilustrar la importancia de analizar los Sistemas de Información (SI) en el Servicio Nacional de la Discapacidad (SENADIS), en los servicios públicos de Chile “Cerca del 70% no ha rediseñado sus procesos, y menos utiliza tecnología para optimizarlos” (Barros et al., 2016,p.12) Un estudio de la Universidad Técnica Federico Santa María señala que “El 81% de las instituciones donde se realizó el estudio no existe la capacidad técnica para desarrollar proyectos TI” (Universidad Técnica Federico Santa María, 2015, p.55). esto se debe principalmente a que “Más del 80% de las instituciones no considera mayormente las competencias digitales en la selección de sus funcionarios, ni tampoco les entrega capacitación avanzada en esta área” (Barros et al., 2016,p.12). esto genera un déficit en los Sistemas de Información de los servicios públicos.

Para contextualizar el Servicio Nacional de la Discapacidad (SENADIS) ex Fondo Nacional de la Discapacidad (FONADIS) desde sus inicios cuenta con el sistema institucional informático FONAWEB, en el año 2019 se presenta un proyecto denominado Construyendo Verticales de Gestión (CONVERGES) este consiste en un Sistema de Información el cual desde el año 2019 ha ido reemplazando paulatinamente las funcionalidades del Sistema de Información FONAWEB con un rediseño de procesos y utilización de tecnología actual, por este motivo SENADIS se encuentra en una transición del sistema antiguo de más de 17 años FONAWEB al nuevo sistema interno CONVERGES, en el año 2021 estos dos sistemas se encuentran trabajando en paralelo debido a la integración por partes de los diferentes programas de SENADIS. Una de las justificaciones del cambio de sistema además de ser un Sistema de Información que opera con una tecnología muy antigua y obsoleta, es una

auditoría interna la cual dice “Se detectó que el servicio auditado no verifica la consistencia de la información contenida en el Sistema de Información para la Gestión Financiera del Estado, SIGFE, y el sistema institucional informático, FONAWEB” (Contraloría General de la República, 2016,p.7) Si bien no se estudiará el SIGFE se puede dar constancia de la inconsistencia de información que presenta el Sistema de Información FONAWEB por este motivo es preciso estudiar la transición que presenta SENADIS. Por lo tanto, la principal problemática que pudiese tener se basa principalmente en la deficiente compatibilidad, integración e interoperabilidad de los Sistemas de Información en el servicio público de Chile, la cual refleja una debilidad de los Sistemas de Información de los diferentes servicios del Estado. La idea principal del estudio se enfoca en analizar los Sistemas de Información FONAWEB Y CONVERGES pertenecientes a SENADIS, en el periodo del 2010 hasta el 2021. Tanto la implantación del sistema como los conocimientos y la resistencia al cambio comienza a tomar relevancia en el proceso de implementación del nuevo sistema (CONVERGES) que tiene por objetivo reemplazar completamente al sistema antiguo (FONAWEB) de SENADIS, bajo este análisis se busca identificar si existen falencias en el sistema FONAWEB y la implementación del sistema actual CONVERGES en términos de compatibilidad, integración e interoperabilidad al interior de SENADIS, además de lograr identificar las causas que llevaron a la determinación de un cambio de Sistema de Información al interior de dicho servicio público.

Por todo lo expresado anteriormente se dan a conocer conceptos de Sistemas de Información y sus problemáticas, gobierno digital, servicios públicos y la definición de SENADIS con sus respectivos sistemas en estudio FONAWEB Y CONVERGES. Con respecto a la metodología de investigación, el presente estudio se aborda desde un enfoque cualitativo, por medio de la aplicación de entrevistas al Depto. Tecnologías de la Información y el Depto. Control de Gestión, para la elaboración de las entrevistas se utiliza como guía el Modelo de Madurez de Gobierno Digital (MMGD).

Para finalizar el análisis de los Sistemas de Información implementados en SENADIS, esta tiene una relación directa al perfil profesional de un ingeniero en información y control de gestión (IICG) en la línea de Sistemas de Información empresarial. Dicho análisis permite obtener una mayor comprensión de los Sistemas de Información públicos, además de conocer la transición de un sistema antiguo a un sistema nuevo.

CAPÍTULO I: SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y GOBIERNO DIGITAL

Para una mejor comprensión del Estudio y el análisis de Sistemas de Información primeramente se describirán conceptos de Sistemas de Información abordando los contenidos de que es un Sistema de Información para consecuentemente definir los tipos de Sistemas de Información, luego describir las problemáticas generales de estos mismos y resistencia al cambio.

1.1 CONCEPTOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Según Whitten, (2008) define un Sistema de Información como un grupo de componentes interrelacionados que funcionan juntos para lograr un resultado deseado. Los Sistemas de Información (IS, por sus siglas en inglés) en las organizaciones capturan y administran datos para producir información útil que respalda a una organización y sus empleados, clientes, proveedores y socios. Muchas organizaciones consideran que los Sistemas de Información son esenciales para su capacidad de competir u obtener una ventaja competitiva. Así mismo lo señalan otros autores en su definición como un “Conjunto de componentes interrelacionados que reúnen. procesan. almacenan y distribuyen datos e información y proporcionan un mecanismo de retroalimentación con el fin de cumplir un objetivo”(Stair & W. Reynolds, 2017,p.4). Lo mismo se puede extraer en la definición de un Sistema de Información de Laudon el cual dice : “un Sistema de Información como un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar los procesos de toma de decisiones y de control en una organización”(C.Laudon & P.laudon, 2000,p.16).

Otros autores sugieren que un Sistema de Información es el encargado de entregar y visualizar de manera oportuna y eficiente la información como se ve a continuación desde un punto de vista funcional, el Sistema de Información es el encargado de proporcionar a aquéllos la información necesaria en el proceso de decisión en un tiempo y en un formato adecuados.(Sierra et al., 2007) a continuación se exponen diferentes visiones de autores refiriéndose a Sistemas de Información.

Tabla 1: Definición de Sistemas de Información por autores

Autores	Lo definen como
Senn, 1993; Laudon & Laudon, 1996; Andreu et al., 1996; Medina Quintero, 2005; Cohen Karen & Asín Lares, 2005; Vega Briceño, 2005; Rodríguez Medina et al., 2005; Laudon & Laudon, 2006, Consejo de Estado, 2011)	Es un conjunto

Autores	Lo definen como
(Davis, 1974 citado por Silva Fernández, 2009; Lucey, 1987; Davis & Olson, 1995; Koontz & Weihrich, 2003; Comas Rodríguez, 2010)	Es un sistema
(Telchroew, 1976 citado por Silva Fernández, 2009; Carballo Rivera, 2008; Correa Morocho, Saavedra & Arévalo, 2009)	Una colección
(Samuelson, 1977; Burt & Kinnucan, 1990; O'brien, 2001)	Combinación

Fuente: Elaboración Propia adaptado de documento de León (2013).

Por lo tanto, un Sistema de Información se puede definir como componentes interrelacionados, estos recolectan información que son procesadas y consecuentemente analizadas para una correcta toma de decisiones, a su vez existen distintos tipos de Sistemas de Información para la toma de decisiones los cuales se nombrarán a continuación.

1.1.1 TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Los Sistemas de Información vienen en todas formas y tamaños. Están tan entrelazados en la tela de los sistemas de negocios que respaldan que con frecuencia es difícil distinguir entre sistemas de negocios y sus Sistemas de Información de soporte los cuales se pueden observar en el anexo I.

1.1.2 DESCRIPCIÓN Y CONCEPTOS DE UN SISTEMA ERP

Según (C.Laudon & P.laudon, 2016) Las empresas usan sistemas empresariales, también conocidos como Sistemas de Planificación de Recursos Empresariales (ERP), para integrar los procesos de negocios en manufactura y producción, finanzas y contabilidad, ventas y marketing, y recursos humanos en un solo sistema de software.

Los sistemas ERP permiten integrar los flujos de información de los distintos departamentos de la empresa y facilitan el seguimiento de las actividades que constituyen la cadena de valor.(Gómez & Suárez, 2006,p.15)

En definitiva, los Sistemas ERP son un recurso importante en la empresa dado que facilitan el buen desarrollo, seguimiento y evaluación de tanto procesos como departamentos de la organización dando no solo una automatización de los mismos procesos si no que

otorgando una ventaja competitiva, existen distintos tipos de ERP¹ que recurren a las necesidades de las empresas los cuales son:

Tipos de ERP:

“En el ámbito informático los sistemas ERP se pueden clasificar en 2 grandes grupos: ERP integrados que procuran dar respuesta a todas las necesidades operativas y ERP verticales que se especializan en una o más temáticas o en áreas específicas” (Laporta, 2010).

Se pueden encontrar diferentes formas de instalación de los ERP en una empresa:

ERP por función: Una empresa con un ERP por función tiene instalado uno o pocos módulos, generalmente relacionados con las principales áreas.

ERP por unidad de negocio: Una empresa con un ERP por unidad de negocio tiene instalado el sistema completamente en uno o más unidades de negocios.

ERP totalmente integrado: En este caso el ERP está totalmente integrado en todas las áreas y en todas las unidades de negocio, facilitando la comunicación y envío de información entre filiales de diferentes países (Laporta, 2010).

1.1.3 PROBLEMÁTICAS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

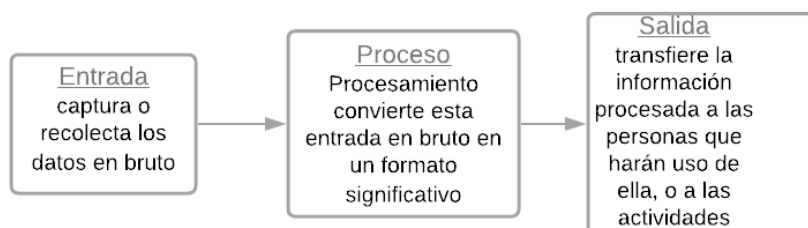
Para poder comprender primeramente los tipos de problemáticas se deberá hacer énfasis en la definición de que se entiende como datos para luego profundizar en el tipo de problemas de este.

Los datos son flujos de elementos en bruto que representan los eventos que ocurren en las organizaciones o en el entorno físico antes de ordenarlos e interpretarlos de forma que las personas los puedan comprender y usar” (C.Laudon & P.laudon, 2000,p.16).

Hay tres actividades en un Sistema de Información que producen los datos necesarios para que las organizaciones tomen decisiones, controlen las operaciones, analicen problemas y creen nuevos productos o servicios. Estas actividades son: entrada, procesamiento y salida (ver figura 2).

¹ Enterprise Resource Systems Planing o es su traducción Sistema de planificación de recursos empresariales

Figura 1: Actividades de un Sistema de Información



Fuente: Elaboración Propia adaptado de documento de C.Laudon & P.laudon (2016).

Muchos problemas se causan primordialmente por la falta de orden y heterogeneidad de los datos, como también las diferencias entre formatos, lugares de respaldo e inclusive lenguajes de programación Silberschatz et al. (2002,p.2) menciona debido a que los archivos y programas de aplicación son creados por diferentes programadores en un largo período de tiempo, los diversos archivos tienen probablemente diferentes formatos y los programas pueden estar escritos en diferentes lenguajes. Más aún, la misma información puede estar duplicada en diferentes lugares (archivos).

Las problemáticas de los datos muchas veces se centran en la interoperabilidad, es decir, el cómo interactúan los medios para tener un correcto funcionamiento “El principio de interoperabilidad consiste en que los medios electrónicos deben ser capaces de interactuar y operar entre sí al interior de la Administración del Estado, a través de estándares abiertos que permitan una segura y expedita interconexión entre ellos” (Digital et al., 2021,p.2).

Si bien se ven los errores en calidad de datos también no se deben olvidar los problemas que van de tipo estratégico hasta un cambio de los mismos Sistemas de Información, a continuación, se verán los errores más comunes definidos en la literatura:

- No disponer de objetivos definidos.
- Mala gestión del cambio.
- Paquetes de software que no cubren las necesidades básicas.
- Mala configuración, carga inicial y migración de datos.
- Capacitación insuficiente en el sistema y en nuevos procesos.
- El equipo que realiza la implantación no está capacitado o no tiene la suficiente experiencia.
- El nuevo sistema es excesivamente rígido en su configuración o sus modificaciones.
- Incompatibilidades tecnológicas. (Abel et al., 2015,p.35)

1.1.4 INCOSISTENCIA E INCONGRUENCIA DE DATOS EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Centrándose en los errores de tipos de datos también se pueden obtener de carácter de redundancia e inconsistencias los cuales se exponen como:

- **Redundancia e inconsistencia de datos.**

Debido a que los archivos y programas de aplicación son creados por diferentes programadores en un largo período de tiempo, los diversos archivos tienen probablemente diferentes formatos y los programas pueden estar escritos en diferentes lenguajes.

- **Inconsistencia de Datos**

Es decir, las diversas copias de los mismos datos pueden no coincidir. Por ejemplo, un cambio en la dirección del cliente. (Silberschatz et al., 2002,p.2).

Las problemáticas de los datos es un factor fundamental tanto en el análisis como el desarrollo de los Sistemas de Información como también lo son los factores humanos los cuales empiezan a tomar relevancia dentro de las mismas problemáticas a continuación se presentan otros problemas relacionados con factores humanos como también otros problemas que surgen por problemas de tipo datos.

1.1.5 RESISTENCIA AL CAMBIO

Los factores humanos son cruciales al incorporar nuevos Sistemas de Información sea una institución pública y privada, muchas veces los factores humanos imposibilitan la migración a nuevos Sistemas de Información ya sea por viejas prácticas, desconocimiento o miedo de nuevos sistemas esta actitud se denomina Resistencia al Cambio. Las personas acrecientan con frecuencia barreras para el cambio por temor a lo desconocido, por desconfianza hacia los iniciadores del cambio o por sentimientos de seguridad amenazada (Ramos Ortiz & Peña Ramos, 2016).

Una de las prácticas más comunes es la utilización de Excel, en vez de la herramienta que SAP les provee, esto se debe a factores tales como la falta de conocimiento (en utilización y en ubicación), la falta de motivación por la utilización de la nueva herramienta, falta de compromiso, etc. (Porrás, 2007,p.16).

1.1.6 OTROS TIPOS DE PROBLEMAS

- **Dificultad en el acceso a los datos:**

El entorno de procesamiento de archivos convencional no permite que los datos necesarios sean obtenidos de una forma práctica y eficiente. Se deben desarrollar sistemas de recuperación de datos más interesantes para un uso general.

- **Aislamiento de datos:**

Debido a que los datos están dispersos en varios archivos, y los archivos pueden estar en diferentes formatos, es difícil escribir nuevos programas de aplicación para recuperar los datos apropiados.

- **Problemas de integridad:**

Los valores de los datos almacenados en la base de datos deben satisfacer ciertos tipos de restricciones de consistencia.

- **Problemas de atomicidad.**

Un sistema de un computador, como cualquier otro dispositivo mecánico o eléctrico, está sujeto a fallo. En muchas aplicaciones es crucial asegurar que, una vez que un fallo ha ocurrido y se ha detectado, los datos se restauran al estado de consistencia que existía antes del fallo.

- **Anomalías en el acceso concurrente.**

Conforme se ha ido mejorando el conjunto de ejecución de los sistemas y ha sido posible una respuesta en tiempo más rápida, muchos sistemas han ido permitiendo a múltiples usuarios actualizar los datos simultáneamente. En tales sistemas un entorno de interacción de actualizaciones concurrentes puede dar lugar a datos inconsistentes.

- **Problemas de seguridad.**

No todos los usuarios de un sistema de bases de datos deberían poder acceder a todos los datos (Silberschatz et al., 2002,p.2).

Al tener una noción clara respecto a la definición de Sistemas de Información, los tipos de sistemas que existen, los tipos de problemáticas como incongruencia e inconsistencia de los datos y resistencia al cambio que pudiese presentar una organización, se logra abordar los conceptos necesarios para el entendimiento básico de un Gobierno Digital, y de este modo poder entender cómo el Gobierno Digital toma un rol importante en la entrega de un servicio a la comunidad y su impacto al estar desarrollado en la entrega de información oportuna como también la digitalización de algunos servicios.

1.2 GOBIERNO DIGITAL

El Gobierno Digital trata de implementar las tecnologías de manera eficiente, transparente y transversal con el fin de entregar información oportuna a los diferentes servicios públicos, acorde a las necesidades tanto administrativas como la entrega de servicios de calidad a las personas, en los siguientes puntos se verá la definición de Gobierno Digital mediante distintos autores.

1.2.1 DESCRIPCIÓN DE GOBIERNO DIGITAL

El Gobierno Digital transforma la gestión gubernamental en términos de planificación y administración en la utilización adecuada de los Sistemas de Información combinando estos para un mejor aprovechamiento de los recursos haciendo énfasis también en los ciudadanos, algunos autores toman al Gobierno Digital como un todo y otros por otro lado sostienen que:

El Gobierno Digital consiste, esencialmente, en la aplicación de tecnologías de información en los procesos administrativos que llevan a cabo las empresas del Estado. Pero bien electrónico se enfoca en el potencial de las interacciones externas y en él se enfatiza la expectativa de los ciudadanos tienen relación a la calidad de los servicios que las empresas Del Estado pueden entregar a través de los portales disponibles (Ponce, 2009,p.1).

Otra de sus aristas es también la coordinación intersectorial tanto a las regiones como a la ayuda de los ciudadanos así lo define Digitalgov (2021,párr 1). El mandato de Gobierno Digital es coordinar y asesorar intersectorialmente a los órganos de la Administración del Estado en el uso estratégico de las tecnologías digitales, apoyando su uso, datos e información pública para mejorar la gestión y la entrega de servicios cercanos y de calidad a las personas.

Existe una diferencia entre el Gobierno Electrónico y la Gobernanza electrónica o Gobernabilidad digital, en la literatura en la primera hace referencia al uso de las Tecnologías de Información "TIC" para mejorar la calidad de los sectores públicos y que en algunos casos solo se limita al uso de internet, en cambio en la gobernanza electrónica se refiere a la administración pública con el fin de hacer procesos más transparentes y que fluya la comunicación entre el Gobierno y los ciudadanos.

Una de las tantas definiciones de la gobernabilidad electrónica o gobernanza (también conocida en inglés cómo IT governance) es la manera de gobernar que se propone como objetivo el logro de un desarrollo económico, social institucional duradero, promoviendo un

sano equilibrio entre el Estado cómo la sociedad civil y el mercado de la economía. (Naser & Concha, 2011,p.12)

Las áreas más elevadas de la puesta en práctica corresponden a:

Tabla 2:Elementos de la Gobernabilidad Electrónica

Áreas	Conceptos
1. Administración Electrónica (e-administración):	Relacionado con el mejoramiento de los procesos del Gobierno y del funcionamiento interno del sector público a través de nuevos procesos, interconexión de ellos y sistemas de apoyo seguimiento como también el control de las decisiones del Gobierno.
2. Servicios Electrónicos(e-servicios):	Se refiere a la entrega de mejores servicios a los ciudadanos, como los trámites interactivos (peticiones de documentos, emisión de certificados, pagos hacia y desde organismos públicos). (Naser & Concha, 2011,p.12)

Fuente: Elaboración propia en base Naser & Concha (2011)

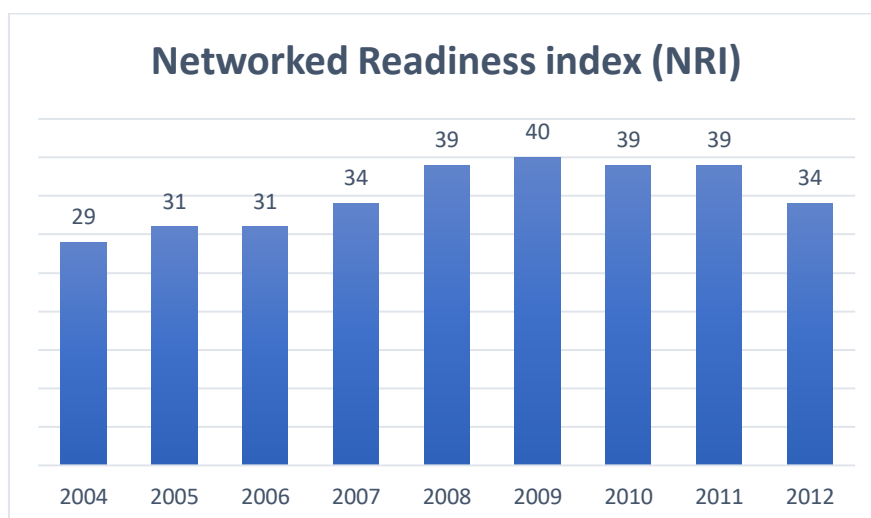
El Gobierno electrónico entrega beneficios directos a la comunidad en general, tales como: eliminación de las barreras de tiempo y espacio como facilidad en las comunicaciones, y acceso igualitario a la información, aumento del intercambio colaborativo entre distintas reparticiones, aumento en la producción de bienes y servicios del valor agregado, en suma, mayor calidad de vida de los ciudadanos. (Rodríguez et al., 2015,p.1)

1.2.2 GOBIERNO DIGITAL EN CHILE

A continuación, se detallará el contexto nacional y como está actualmente reflejando tanto las fortalezas del Gobierno digital como las debilidades en temas de interoperabilidad y estructuras de los Sistemas de Información para evidenciar consecuentemente un análisis institucional en los sectores públicos.

Para contextualizar el estado de Chile en materias de Gobierno digital se deben ver el principio del siglo para luego contextualizar el estado actual, a principio como se aprecia Chile presenta un crecimiento acelerado en temas de Gobierno Digital y su grado de avance en una comparativa respecto a otros Países de la OCDE.

Figura 2: Networked Readiness Index (NRI)



Fuente: Barros et al (2016). ESTUDIO PARA UNA GOBERNANZA DIGITAL EN CHILE.

Chile ha tenido importantes avances en Gobierno Digital, pero aún está lejos de las mejores prácticas y de alcanzar un mayor impacto potencial del uso de las TI en beneficio de sus ciudadanos y empresas. Al 1 octubre del año 2020 se encuentra en el puesto número **34** del ranking de Naciones Unidas sobre desarrollo de Gobierno Electrónico. Una de las hipótesis sobre las dificultades que ha tenido para avanzar más en uso de las TI, es la discontinuidad de sus políticas e iniciativas de Gobierno Digital, puntualmente la ausencia de una institucionalidad de Gobierno Digital robusta. (Barros et al., 2016).

Según la Agenda Digital (2020), el despegue del Gobierno Digital de Chile descansa sobre un desafío principal: alcanzar un Estado que responda a las demandas ciudadanas en forma oportuna y eficiente; en igualdad de condiciones, independiente de su ubicación geográfica. Para ello se identificaron 4 líneas de acción tendientes a:

Tabla 3: Líneas de Acción del Gobierno Electrónico

Líneas de acción	Definición
1. Masificar	El uso de los trámites en línea del Estado en todo el territorio nacional, especialmente en los municipios, y mejorar la calidad de servicio.
2. Apoyar	Las políticas sectoriales para mejorar la oferta de servicios públicos digitales por parte de aquellas instituciones estatales más demandadas por la ciudadanía, comenzando por los ministerios de Salud, Desarrollo Social e Interior.

Líneas de acción	Definición
3. Lograr	Un Estado abierto en su información y proactivo en la disposición de servicios y aplicaciones útiles para la ciudadanía.
4. Mejorar	La gestión pública para obtener resultados pertinentes con las necesidades ciudadanas, introduciendo la innovación como práctica efectiva y cotidiana.

Fuente: Elaboración propia en base de Barros et al (2016).

En la actualidad Chile tiene importantes desafíos, en materias de modernización y Gobierno Digital, los que no han sido asumidos con la misma fuerza que en el pasado, que llevaron a Chile a posiciones de avanzada en muchos de los indicadores internacionales. Basta observar lo que ha ocurrido en materia de los rankings y como se ha producido un descenso en ellos. (Barros et al., 2016)

En base al análisis organizacional de entidades públicas en Chile: lección para la gestión y el diseño de políticas, se logra identificar la siguiente información, la cual es un eslabón importante de la problemática de estudio.

Tabla 4: Respuestas de Cuestionario

Afirmación	Prom	#Org	Mín	Máx
Los Sistemas de Información son compatibles entre sí y están adecuadamente interconectados.	2.9	26	1.8	4.1

Fuente: Waissbluth et al., (2014), SERIE SISTEMAS PÚBLICOS, p.5

“Cabe mencionar que la peor dimensión de gestión se refiere a severos problemas de compatibilidad, integración e interoperabilidad en sistemas informáticos” (Waissbluth et al., 2014,p.9).

Si bien Chile se encuentra en una situación favorable frente a los demás países sudamericanos cabe resaltar que los estudios demuestran que no solo se debe considerar aspectos de una entrega de servicios digitales en convenio hacia las personas, sino que también variables administrativas como lo es un buen funcionar de los Sistemas de Información internos como también una capacitación constante a los funcionarios encargados de dichos sistemas.

Esto se puede ver reflejado en el estudio de Barros el cual hace énfasis en lo siguiente “Más del 80% de las instituciones no considera mayormente las competencias digitales en la

selección de sus funcionarios, ni tampoco les entrega capacitación avanzada en esta área”. (Barros et al., 2016,p.12)

Otros tipos de problemas se pueden encontrar en no ver los beneficios esperados en las instituciones públicas ”90% de las instituciones públicas no ha evaluado, ni estimado los potenciales beneficios que tendría digitalizar sus trámites y procesos”. (Barros et al., 2016,p.12)

1.2.3 GOBIERNO DIGITAL EN SERVICIOS PÚBLICOS

El Gobierno Digital o electrónico tienen iniciativas que pueden ir dirigido tanto a servicios de carácter públicos como también de carácter privado el cual busca cubrir las necesidades de los usuarios existentes, a continuación, se verá a los usuarios que están involucrados en el Gobierno Digital.

Gobierno a Cliente (G2C) : son la iniciativa de Gobierno Digital destinada a brindar servicios administrativos y de información a los ciudadanos a través de las TIC , desde cualquier lugar que disponga de acceso y a cualquier hora los beneficios que aporta esta iniciativa a los ciudadanos se traduce en ahorro de tiempo y dinero (desplazamiento a las oficinas públicas ,esperas en las ventanillas) y flexibilidad, además del acceso a la información actualizada que publica el Gobierno regularmente.

Gobierno a Empresa (G2E): Son iniciativas que desarrolla un Gobierno para brindar servicios al desarrollo profesional de los empleados de la administración pública. Representa una herramienta para la profesionalización y atención a los funcionarios públicos, su capacitación y una mayor participación.

Gobierno a Gobierno(G2G): Responde a la creciente necesidad de coordinación intergubernamental para la gestión de diferentes tareas de administración pública: presupuestos, adquisiciones, planificación, gestión de infraestructuras e inventarios, entre otras.

Gobierno a negocios (G2B): son iniciativas de Gobierno Digital destinadas a brindar servicios administrativos y de información a las empresas a través de las internet. Es importante considerar el tipo de empresa y el sector al que se está atendiendo, ya que la estrategia de desarrollo debe estar alineada con los intereses y las prioridades del sector privado mayoritario. (Naser & Concha, 2011,p.18)

1.2.4 CRITERIOS PARA EL CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS DE GOBIERNO

Si bien es difícil encontrar criterios para el cumplimiento de objetivos del Gobierno para el desarrollo de una buena interacción entre el Gobierno Digital y los Sistemas de Información se da seguimiento a indicadores de desempeño global que permite monitorear la gestión del Gobierno.

Los indicadores de desempeño permiten evaluar aspectos relevantes de la gestión de las instituciones públicas; entre otros, los aspectos estratégicos de la provisión de los bienes y servicios y el resultado que éstos generan en los usuarios finales, así como sus principales características (niveles de producción, costos promedio, cobertura, focalización y tiempos de respuesta o resolución de reclamos a los usuarios, entre otros). (Dirección de Presupuestos, 2018)

1.2.5 CRITERIOS DE MANEJO DE INFORMACIÓN SENSIBLE

En términos de manejo de información sensible el Gobierno Chileno ha dictado una ley de protección de datos en cuanto al uso adecuado de la información personal como se verá a continuación, la cual los define como:

Datos sensibles, aquellos datos personales que se refieren a las características físicas o morales de las personas o a hechos o circunstancias de su vida privada o intimidad, tales como los hábitos personales, el origen racial, las ideologías y opiniones políticas, las creencias o convicciones religiosas, los estados de salud físicos o psíquicos y la vida sexual. En cuanto a la sanción la ley sostiene que:

La persona natural o jurídica privada o el organismo público responsable del banco de datos personales deberá indemnizar el daño patrimonial y moral que causare por el tratamiento indebido de los datos, sin perjuicio de proceder a eliminar, modificar o bloquear los datos de acuerdo con lo requerido por el titular o, en su caso, lo ordenado por el tribunal. (Derecho a la Privacidad Ley no. 19.628, 1999)

CAPÍTULO II: SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN EL SECTOR PÚBLICO EN CHILE

Dentro de este capítulo primeramente se presentará el concepto de Sistemas de Información en servicios públicos en Chile para lograr una mayor contextualización de dicha temática, se mencionan algunos Sistemas de Información públicos presentes en Chile. Luego se identifican los criterios de evaluación de Sistemas de Información públicos en base a la literatura para evaluar los Sistemas de Información del servicio público en estudio. En consecuencia, se describirá el Fondo Nacional de la Discapacidad y el Servicio Nacional de la Discapacidad, estos servicios públicos se tratarán dentro de la investigación, culminando con la identificación de sus Sistemas de Información, dichos sistemas tendrán una relación directa con la problemática presente.

2.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN SERVICIOS PÚBLICOS

Luego de definir los principales conceptos de Gobierno Digital como también los Sistemas de Información se dará a conocer los conceptos de los servicios públicos y su definición para pasar consecuentemente a los criterios y evaluaciones de los Sistemas de Información en Chile.

2.1.1 CONTEXTO GENERAL DEL SERVICIO PÚBLICO EN CHILE

Cabe destacar que los servicios públicos a modo general son aquellos servicios que se ofertan, bien sea por el Estado, el sector privado o formas de asociación entre éstos, o por la propia comunidad, a través del ejercicio de la autogestión, cubriendo un amplio rango de funciones públicas, basados en los principios de universalidad e inclusión social. Sin embargo, una parte significativa de tales servicios no son gratuitos y tienen un precio de mercado, asumiendo diferentes modalidades que van desde el cobro del precio real hasta mecanismos de subsidio. (Varela Barrios, 2008)

Si bien en el párrafo anterior habla de servicios públicos a modo general cabe mencionar que la ley en Chile señala lo siguiente. Los servicios públicos son órganos administrativos encargados de satisfacer necesidades colectivas, de manera regular y continua. Estarán sometidos a la dependencia o supervigilancia del presidente de la República a través de los respectivos Ministerios, cuyas políticas, planes y programas les corresponderá aplicar, sin perjuicio de lo dispuesto en los Artículos 22, inciso tercero, y 30. La ley podrá, excepcionalmente, crear servicios públicos bajo la dependencia o

supervigilancia directa del Presidente de la República. (Decreto con fuerza de ley LEY N° 18.575, 2001)

En base a las explicaciones generales y específicas de los servicios públicos es necesario explicar brevemente el contexto en el cual se desenvuelven los servicios públicos. En Chile existen un total de 24 ministerios los cuales son órganos que se encargan de administrar los servicios públicos, en el año 2021 existe un total de 162 servicios públicos en el país, los nombres de algunos de estos servicios públicos son, Servicio Nacional de Menores (SENAME), Servicio Nacional del Adulto Mayor (SENAMA), Dirección de Presupuestos (DIPRES), Servicio de Impuestos Internos (SII), Servicio Nacional del Consumidor (SERNAC), Servicio Nacional de la Discapacidad (SENADIS) entre otros.

2.1.2 SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS

Como producto del análisis exploratorio de algunos autores se logra rescatar que “Algunas instituciones chilenas han desarrollado sistemas tecnológicos de alta calidad, de clase mundial. Por ejemplo, el sistema de declaraciones tributarias del Servicio de Impuestos Internos (SII) y el portal web de Compras Públicas, ChileCompra. Ellos han sido, sin embargo, excepciones y no la regla”.(Waissbluth et al., 2014,p.9) También existen Sistemas de Información transversales en los servicios públicos como es “El Sistema de Información para la Gestión Financiera del Estado (SIGFE) es un Sistema de Información administrativa y financiera cuya cobertura abarca a todos los órganos y servicios públicos del Gobierno Central, regidos por la Ley de Administración Financiera del Estado (DL 1.263). El organismo técnico encargado de su administración es la Dirección de Presupuestos del Ministerio de Hacienda”. (DIPRES, n.d.), Otro Sistema de Información que se puede mencionar es el Sistema Integrado de Información Social por sus siglas SIIS es el encargado de registrar, almacenar y procesar información lógica de los atributos sociales, civiles y socioeconómicos de la población prioritaria de atención por parte del Estado garantizando a su vez el acceso a un conjunto de prestaciones y beneficios sociales, en conclusión el Sistema SIIS es la una plataforma tecnológica que recoge la información de la población más vulnerable del país, este sistema ha permitido ir desarrollando programas sociales el cual están bajo el desarrollo del Ministerio de Desarrollo Social (Ministerio de Desarrollo Social, n.d.)

En contraste a esto los Sistemas de Información de alta calidad de los servicios públicos son pocos ya que la mayoría presenta deficiencia, la utilización de sistemas ERP en el sector público no se comparan con el sector privado en Chile, donde “El ERP es la solución corporativa más utilizada en las grandes empresas chilenas, ya que casi el 77% cuenta con

este tipo de solución. Además, hay rubros en los que casi el 100% los utiliza, como sucede en la minería y en la industria de alimentos y pesca” y “No obstante, hay otras áreas, como la administración pública, donde menos de un 40% de organizaciones adopta un ERP, muchas veces por desconocimiento o burocracia” (Veraz-Cruz, 2015).

2.1.3 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN PÚBLICOS

En cuanto a criterios de evaluación en la actualidad Chile cuenta con un servicio de evaluación en base a indicadores de desempeño la cual está encargada la dirección de presupuestos (DIPRES) que a su vez no solo se encarga de la elaboración de un presupuesto, sino que también elaborar información relevante en el desempeño del sector público. Sin embargo, dichos indicadores son de desempeño y no abordan los Sistemas de Información en el sector público, existe el Modelo de Madurez de Gobierno Digital (MMGD) el cual contempla un análisis multidimensional a los servicios públicos en Chile, por consiguiente, en este capítulo se menciona el modelo y sus derivados, para seleccionar posteriormente las dimensiones y a continuación se detalla dicho modelo.

El término "madurez" se utiliza a menudo para especificar el estado de una organización y su nivel de preparación para determinadas áreas. El modelo de madurez siempre ha sido fuerte en tecnología y organización. Los más reconocidos son los que pertenecen a la familia de modelos de madurez y capacidad. Al principio, estos eran principalmente para la industria de software, sin embargo, ha visto su aplicación no solo limitada a estas áreas puesto que este modelo tiene aplicaciones en el campo de la economía. El modelo de madurez se define como "Los elementos básicos de un proceso efectivo en una o más disciplinas y describen un camino de mejora evolutiva de un proceso caótico a un proceso maduro con calidad y mejora de la eficiencia". La definición anterior apunta a la mejora continua en las diferentes áreas y organizaciones involucradas. (Alonso, 2021)

El modelo de MMGD tiene componentes en base a 4 dominios, 12 subdominios y variables 41 ,las cuales presentan una escala de medición creciente que va desde el nivel 1 siendo “no existe desarrollo”, el nivel 2 se llama de desarrollo incipiente, el nivel 3 es el nivel de desarrollo intermedio, y el nivel máximo 4 es de “desarrollo avanzado”, estas variables a su vez guardan cierta relación con las metas y objetivos de la estrategia y desarrollo del Gobierno Digital ,tales son Interoperabilidad, clave única, firma electrónica, y política de datos abiertos, entre otras. (Universidad Técnica Federico Santa María, 2015)

Además, la estrategia del Gobierno Digital considera 4 líneas de acción las cuales se alinea con los ámbitos del Modelo de Madurez las que se definen como:

Capacidades generales: Este dominio mide la capacidad de un servicio público para disponer de los factores contextuales consistentes para desarrollar el Gobierno Digital. Comprende actividades estratégicas para gestionar recursos TI alineados con el negocio y gestión del capital humano

Servicios a la ciudadanía: Este dominio tiene por objeto medir los servicios en línea multicanales que sean efectivamente usados por clientes satisfechos.

Habilitantes del Gobierno Digital: Dominio que permite medir los protocolos y mecanismos de seguridad y privacidad, que permitan una interoperabilidad protegida de los datos, así como una identidad única protegida

Gobierno Abierto: Dominio que considera el estado de la publicación de datos por la entidad, su grado de implicación en el estímulo y ayuda a la labor de los agentes reutilizadores, como también el grado de atención y participación ciudadana.(Universidad Técnica Federico Santa María, 2015,p9)

2.2 DESCRIPCIÓN DEL FONDO NACIONAL DE LA DISCAPACIDAD Y EL SERVICIO NACIONAL DE LA DISCAPACIDAD

El presidente de la república es el encargado de los diferentes Ministerios del Gobierno, El Ministerio de Desarrollo Social y Familia debe coordinar diferentes Servicios Públicos, uno de estos servicios públicos es el Servicio Nacional de la Discapacidad (SENADIS) ex Fondo Nacional de Discapacidad (FONADIS).

Para tener una mayor claridad de la institución de estudio, en este apartado se describe el Servicio Nacional de la Discapacidad (SENADIS), el cual se transforma de un fondo a un servicio público, además se mencionan los sistemas que operan en dicho servicio público, cabe mencionar que SENADIS se encuentra en una transición de su sistema FONAWEB al nuevo sistema CONVERGES.

2.2.1 FONDO NACIONAL DE LA DISCAPACIDAD

El Fondo Nacional de la Discapacidad fue creada en el año 1994 para la entrega de ayudas técnicas a las personas con discapacidad, la ley señala lo siguiente "Créase una persona jurídica de derecho público denominada "FONDO NACIONAL DE LA DISCAPACIDAD", de carácter autónomo, con plena capacidad para adquirir, ejercer derechos y contraer obligaciones, cuya finalidad será administrar los recursos mencionados

en el artículo 54, en favor de las personas con discapacidad a que se refiere la presente ley” (Ley de integración social de las personas con discapacidad N°19.284, 1994).

2.2.2 SERVICIO NACIONAL DE LA DISCAPACIDAD

Es un servicio público funcionalmente descentralizado y desconcentrado territorialmente, que tiene por finalidad promover el derecho a la igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad, con el fin de obtener su inclusión social, contribuyendo al pleno disfrute de sus derechos y eliminando cualquier forma de discriminación fundada en la discapacidad, a través de la coordinación del accionar del Estado, la ejecución de políticas y programas, en el marco de estrategias de desarrollo local inclusivo. (SENADIS, 2021)

A continuación, se detallará la misión y los objetivos estratégicos de SENADIS o Servicio Nacional de Discapacidad que dan cumplimiento con a promover la igualdad.

La **misión** del Servicio Nacional de la Discapacidad es promover el derecho a la igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad, con el fin de obtener su inclusión social, contribuyendo al pleno disfrute de sus derechos y eliminando cualquier forma de discriminación fundada en la discapacidad, a través de la coordinación del accionar del Estado, la ejecución de políticas, planes, programas e iniciativas que contribuyan a mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad, en el marco de estrategias de desarrollo territorial inclusivo.(SENADIS, n.d.)

Sus objetivos estratégicos están enfocados en:

- Promover una cultura de igualdad de oportunidades y no discriminación.
- Gestionar la incorporación de la variable discapacidad en políticas públicas, planes, programas, iniciativas, proyectos y estrategias de desarrollo inclusivo, a través del trabajo intersectorial y territorial.
- Promover y proteger el ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad, contribuyendo a su plena participación en la sociedad, el disfrute de sus derechos y la eliminación de cualquier forma de discriminación.
- Contribuir a la inclusión social, laboral y educativa de las personas con discapacidad, favoreciendo el desarrollo de su vida autónoma.
- Generar, desarrollar y actualizar información sobre discapacidad que permitan contar con un diagnóstico de la realidad nacional que permita la pertinencia y eficacia en el desarrollo de las políticas públicas.
- Optimizar el acceso, oportunidad y calidad de nuestros bienes y servicios para las personas con discapacidad a través de la mejora continua de los procesos. (SENADIS, n.d.)

2.3 SISTEMAS DE INFORMACIÓN FONAWEB Y CONVERGES UTILIZADOS POR SENADIS

En este apartado se mencionarán y se caracterizarán los Sistemas de Información pertenecientes al Servicio Nacional de Discapacidad dado su naturaleza y sus principales funciones dentro de SENADIS.

2.3.1 FONAWEB

El Sistema de Información que utiliza FONADIS desde sus inicios es el sistema FONAWEB, este sistema se utiliza para “La gestión interna del Servicio en los procesos de Ayudas Técnicas y de Fondos Concursables (Adquisición y distribución de Ayudas Técnicas, firma de convenios con beneficios, entrega de recursos aprobados, rendiciones de cuentas, supervisión de proyectos, acreditación de organizaciones, entre otros) se apoyan en un sistema informático denominado FONAWEB, el cual fue desarrollado con tecnología de hace más de 15 años” este Sistema de Información. 2019), este sistema tiene la característica de un sistema “G2C, G2G y G2E” con un tipo de “Sistema de Comunicación y colaboración”.

2.3.2 CONSTRUYENDO VERTICALES DE GESTIÓN (CONVERGES)

En el año 2019 se presenta un proyecto para la renovación de los Sistemas de Información en SENADIS, en dicho proyecto se señala lo siguiente “Claramente el diseño de esta plataforma informática apunta a mejorar sustantivamente los tiempos de entrega de las ayudas técnicas a los beneficiarios que se encuentran en situación de discapacidad, para el caso de los fondos concursables apunta a mejorar principalmente el control en la transferencia de recursos, rendición de cuentas y supervisión de los proyectos financiados y para el programa de residencias, el control y la gestión de los recursos otorgados a instituciones, la rendición de cuentas y la supervisión de las residencias financiadas”. (, 2019), al igual que el Sistema anterior y dado que es el Sucesor de dicho Sistema tiene la característica de un sistema “G2C, G2G y G2E” con un tipo de “Sistema de comunicación y colaboración”.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

En el presente capítulo se aborda la problemática, los objetivos generales y específicos, el enfoque metodológico a utilizar con sus fases respectivas y la adecuación del Modelo de Madurez de Gobierno Digital en cuanto a la categorización de los elementos. A continuación, se dan a conocer los aspectos mencionados anteriormente, puesto que son fundamentales para el desarrollo del presente estudio.

3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Es importante destacar que existen algunos estudios en Chile los cuales indican que los Sistemas de Información en servicios públicos presentan severos problemas de interoperabilidad, compatibilidad e integración de los datos, a causa de aquello se estudiará al Servicio Nacional de la Discapacidad, dado que este servicio público se encuentra en el año 2021 en una transición de sus Sistemas de Información. Por consiguiente, es preciso declarar la pregunta de investigación, a continuación, se expone dicha interrogante:

¿Existen en el Servicio Nacional de la Discapacidad problemas en los Sistemas de Información de carácter de interoperabilidad, compatibilidad e integración de los datos en el periodo del 2010 al 2021?

3.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación, para un mejor análisis y para responder a la pregunta de investigación se detallarán los objetivos tanto generales como específicos los cuales son:

3.2.1 OBJETIVOS GENERALES

“Analizar los Sistemas de Información FONAWEB y CONVERGES en SENADIS en el periodo 2010 al 2021”

3.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir conceptos de Sistemas de Información, diseño, incongruencias e inconsistencias.
- Describir los Sistemas de Información del sector público, Gobierno Digital.
- Caracterizar los Sistemas de Información FONAWEB y CONVERGES en el periodo del 2010 al 2021 implementados en SENADIS.

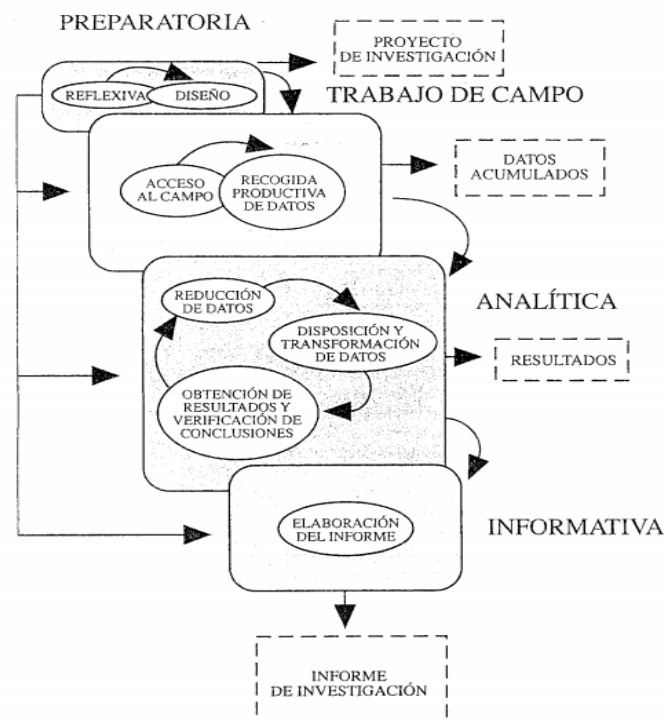
- Analizar la interoperabilidad, compatibilidad e integración de los Sistemas de Información FONAWEB y CONVERGES.
- Proponer posibles mejoras a los Sistemas de Información de SENADIS FONAWEB y CONVERGES.

3.3 ENFOQUE METODOLÓGICO

El presente estudio cuenta con un enfoque cualitativo, este enfoque se selecciona cuando el propósito es examinar la forma en que los individuos perciben y experimentan los fenómenos que los rodean, profundizando en sus puntos de vista, interpretaciones y significados. Puesto que el estudio analiza los Sistemas de Información FONAWEB Y CONVERGES mediante la aplicación de entrevistas, la cual utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación (Fernández Collado & Baptista Lucio, 2014). además según W.Creswell (2014) es un medio para explorar y entender el significado individual o grupal la cual involucra preguntas de carácter emergentes.

El enfoque metodológico señalado anteriormente contempla 4 etapas o fases las cuales son: la fase preparatoria, trabajo de campo, analítica e informativa (ver figura 5).

Figura 3. Etapas De Modelo Cualitativo



Fuente: Rodríguez Gómez et al., (1999). Metodología de la investigación cualitativa, p.64

Fase preparatoria: Es la fase inicial en donde se contemplan dos etapas reflexivas y diseño en donde el investigador da a entender su ideología estableciendo un marco teórico y conceptual, según Rodríguez Gómez et al. (1999) en la etapa reflexiva el investigador posiblemente intentará clarificar y determinar el tópico de interés y describir las razones por las que elige el tema. En la segunda etapa por otro lado es planificar y diseñar la investigación la cual responde a las siguientes preguntas las cuales se respondieron en los capítulos anteriores:

- A. ¿Qué diseño resultará más adecuado a la formación, experiencia y opción ético-política del investigador?
- B. ¿Qué o quién va a ser estudiado?
- C. ¿Qué método de integración se va a utilizar?
- D. ¿Qué técnicas de investigación se utilizarán para recoger y analizar los datos?
- E. ¿Desde qué perspectiva, o marco conceptual, van a elaborarse las conclusiones de la investigación? (Rodríguez Gómez et al., 1999).

Fase de trabajo de campo: Esta Fase se divide en dos etapas las cuales son “Acceso al campo” la cual se entiende como un proceso por el que el investigador va accediendo progresivamente a la información fundamental para su estudio y por otra parte se encuentra la “Recogida productiva de datos” la cual comienza para la recogida de datos y el análisis de los datos que interesan para el desarrollo de la investigación utilizando distintos métodos de manejo de datos (Rodríguez Gómez et al., 1999).

Fase analítica :El análisis de la información se contempla en tareas las cuales son: “a)reducción de datos , b) disposición y transformación de datos y ,c) obtención de resultados y verificación de conclusiones” (Rodríguez Gómez et al., 1999). el tratamiento y el análisis de la información por medio del apoyo informático son cruciales en el análisis de la información dado que con este se permiten hacer cálculos rápidos y de forma gráfica por medio de tablas y gráficos que permitan una mejor conclusión

Fase informativa: Es la etapa culmine en donde se realiza la presentación de la información en donde el investigador alcanza la comprensión del fenómeno estudiado, la cual el análisis es sustentado con datos consistentes y que apoyen a la investigación. En la difusión del informe se puede presentar de dos formas: a) como si el lector estuviera resolviendo un puzzle con el investigador ,o B)ofrecer un resumen de los principales hallazgos y entonces presentar los resultados que apoyen las conclusiones (Rodríguez Gómez et al., 1999).

3.4 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño surge desde el planteamiento de la problemática hasta la inmersión de inicial y el trabajo de campo el cual a su vez va por la naturaleza de este puede ir sufriendo modificaciones, dentro del diseño se cuentan con distintas etapas las cuales son: inmersión inicial y profunda en el ambiente, estancia en el campo, recolección de los datos, análisis de los datos y generación de teoría. (Fernández Collado & Baptista Lucio, 2014)

Los diseños básicos de la investigación cualitativa se pueden enlistar como: s: a) teoría fundamentada, b) diseños etnográficos, c) diseños narrativos, d) diseños fenomenológicos, e) diseños de investigación-acción y g) estudios de caso cualitativos. (Fernández Collado & Baptista Lucio, 2014)

Investigación-acción: Diagnóstico de problemáticas sociales, políticas, laborales, económicas, etc., de naturaleza colectiva. Categorías sobre las causas y consecuencias de las problemáticas y sus soluciones. (Fernández Collado & Baptista Lucio, 2014,p.471)

Por consecuente la Elección del diseño es “investigación Acción” dado que el diseño se acomoda a las características de resolver una problemática a una institución, grupo o comunidad, además su instrumento de recolección de datos más común se basa en entrevistas, reuniones y cuestionarios para luego realizar un diagnóstico y reportar un diagnóstico acerca de la problemática estudiada.

3.5 TRABAJO DE CAMPO

En cuanto al trabajo de campo como se comentó anteriormente existen dos etapas las cuales son acceso al campo y la recogida productiva de datos las cuales se verán a continuación.

3.5.1 ACCESO AL CAMPO

El presente estudio busca analizar los Sistemas de Información en el sector público, específicamente en FONAWEB Y CONVERGES en relación con las posibles incongruencias, inconsistencia y resistencias al cambio que pudiesen presentar dichos sistemas, en este sentido se selecciona una muestra en base al organigrama del Servicio Nacional de la Discapacidad (Anexo II) considerando los departamentos de Tecnología de la Información y Control de Gestión.

3.5.2 TÉCNICAS Y RECOGIDA DE DATOS

Las entrevistas semi estructuradas se realizaron a los Depto. Tecnología de la Información y Depto. Control de Gestión, específicamente a los jefes de dichos departamentos, en caso de no tener disponibilidad el jefe de departamento se realizará la entrevista a los sucesores de aquellos.

Dichas entrevistas fueron de carácter cualitativo, es decir, entrevistas semi estructuradas aplicando una serie de preguntas relacionadas a las diferentes categorías y subcategorías del Modelo de Madurez de Gobierno Digital (MMGD) seleccionado la información pertinente al estudio realizado, la adecuación del modelo se realizó mediante la colaboración de expertos discriminando los aspectos más relevantes.

La aplicación de las preguntas se hizo en función de la experticia de cada departamento, es decir, las preguntas del instrumento se discriminarán en base al conocimiento de cada departamento, esto se debe principalmente al nivel de tecnicismo que presenta cada pregunta, por lo cual no se puede aplicar el instrumento en su totalidad a cada departamento perteneciente a la muestra.

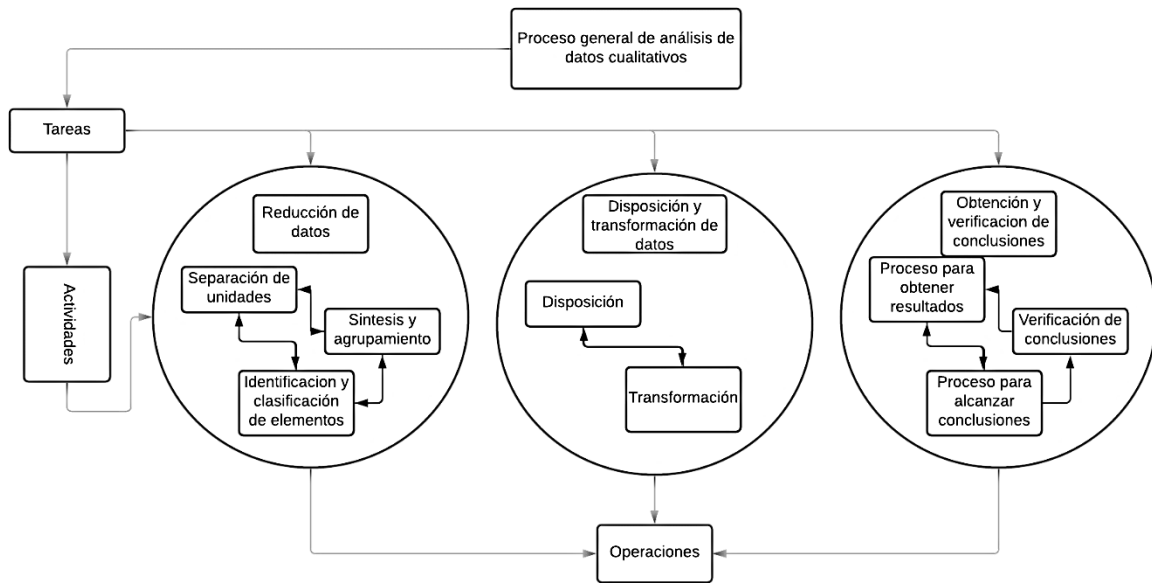
3.6 ANÁLISIS DE DATOS

Para el análisis de los datos recopilados de las diferentes entrevistas realizadas a los funcionarios de SENADIS se contemplan cuatro fases, las cuales son en base al autor Rodríguez Gómez.

3.6.1 FASE ANALÍTICA

Para determinar la fase analítica se describe el proceso general de análisis de datos cualitativos, contemplando sus tres fases.

Figura 4: Proceso General de análisis de datos cualitativo



Fuente: Tareas implicadas en el análisis de datos. (Gómez et al., 1999)

En la fase analítica contempla tres tareas o procesos básicos las cuales son:

A. Reducción de datos: En esta etapa se redujeron los datos de la entrevista semiestructurada aplicada a los funcionarios de SENADIS la cual se dividieron en 3 etapas:

Separación de unidades: En esta etapa se dividieron los temas en segmentos o unidades relevantes y significativas por lo que se tomó la entrevista grabada y se traspasó por herramientas tecnológicas como Youtube que ayudaron a la transcripción.

Identificación y clasificación de unidades: Una vez separado los datos y los aspectos relevantes se clasificaron de acuerdo con sus categorías pertinentes para luego asignar un orden.

Síntesis y agrupamiento: Una vez clasificados, identificados y categorizados se procedió a sintetizar aún más la información contenida.

B. Disposición y transformación de datos: Una vez clasificada y agrupada la información se procedió por medio de la herramienta ATLASTI a generar gráficos y sintetizar la información

C. Obtención de Resultados y verificación de conclusiones: Por medio de la etapa anterior se llegó a un análisis de conclusiones tomando los recursos y los mapas creados por la herramienta ATLASTI, se analizó el estado actual de SENADIS mediante los puntos de interoperabilidad, integración y compatibilidad

3.6.2 CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍAS

Las categorías, subcategorías y las diferentes dimensiones expuestas a continuación, son la adecuación del Modelo de Madurez de Gobierno Digital (MMGD), se selecciona solamente las categorías, subcategorías y dimensiones más relevantes para el estudio, desagregando la información de poco interés, esto se realizó mediante la colaboración de expertos los cuales aportaron en la discriminación de las diferentes dimensiones del modelo mencionado anteriormente.

Tabla 5: Estructura jerárquica de Categorías, Subcategorías y Dimensiones

CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS	DIMENSIONES
Capacidades Generales (Contextuales)	Alineamiento Estratégico	Alineamiento Plan Informático con Estrategia Institucional
	Gestión de Proyectos TIC	Gestión de Proyectos
		Alineación y Gestión de Proyectos TI
	Capital Humano y Gestión del Cambio	Capacidades Profesionales Personal TI
Gestión del Cambio		
Habilidades para el Desarrollo de las TI		
Servicios Orientados a la Ciudadanía (Oferta)	Experiencia y Satisfacción del Usuario	Implementación de Trámites en Línea
		Desarrollo de Sitios Web de Acuerdo con la Experiencia del Usuario
		Innovación Institucional
	Gestión de Procesos	Rediseño y Digitalización de Procesos de Negocio
		Indicadores de Eficacia de Procesos Digitalizados
Habilitantes de Gobierno Digital	Software Público y Cloud Computing	Gobierno en la Nube
		Neutralidad Tecnológica Informada
		Software Público
	Seguridad, Protección, Identidad y Firma Electrónica	Uso de Firma Electrónica
		Uso de Sistema de Identidad Única Electrónica
		Seguridad de la Información
		Protección de Datos Personales
	Interoperabilidad del Estado	Integración de la Información para Realizar Trámites
		Marco Normativo de Interoperación
Disponibilizar Servicios Web o Información para Interoperar		
Gobierno Abierto	Datos Abiertos	Publicación de Datos en Formatos Abiertos
		Normativa de Datos Abiertos

CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS	DIMENSIONES
		Formato y Licencia de Publicación y Uso de Datos
	Participación Ciudadana en Línea	Acceso a Información Relevante
		Acceso a Consultas Públicas

Fuente: Elaboración propia en base al Modelo de Madurez de Gobierno Digital. (Universidad Técnica Federico Santa María, 2015).

3.7 VÁLIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Las preguntas de estudio se sometieron a una validación realizadas por expertos que permitió medir tanto la congruencia, claridad y sesgo. Se determinó que el perfil de expertos debía estar enfocados al área de Control de Gestión como también a los Sistemas de Información.

Se inició la validación mediante correos electrónicos a 4 expertos los cuales fueron informados el día 27/08, solo 2 respondieron a tiempo y se tuvo que solicitar otro experto al 03/09. La finalidad del estudio era evaluar las 34 preguntas iniciales y si cumplían primeramente con congruencia y claridad evaluadas mediante una escala Likert en donde 1 era “muy deficiente” y 5 “muy bien” en cuanto al sesgo se evaluó en una variable binaria de “SI” y “NO”.

A continuación, se detalla el área de dominio de cada experto:

Tabla 6 Especialidades de Expertos

Experto	Control de gestión	Sistemas de Información	validación de instrumentos
A	✓		✓
B		✓	
C			✓

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los resultados de los validadores fueron los siguientes:

Tabla 7: Promedio total de variables estudiadas

Promedios totales por congruencia	4,57
Promedios totales por claridad	4,53
Total, de sesgo	04/94

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar que los promedios de tanto congruencia y claridad son altos y muy cercanos a 5 por lo que la mayor parte de las preguntas se redujeron y se cambiaron acorde a su redacción o la repetición de preguntas redundantes, como también en la totalidad de sesgo fue de un 4% respectivamente dando lugar a la revisión y corrección de estas.

En cuanto a la confiabilidad se contactó con un experto que tuviera experiencia en las áreas de control de gestión, tecnologías de información como también en gestión pública todo esto con el fin de determinar el tiempo de respuesta, la claridad y sus retroalimentaciones del instrumento en cuestión. La entrevista fue vía GoogleMeet la cual culminó a los 30 minutos con 38 segundos, en la confiabilidad el experto mencionó el cruce de preguntas para luego hacer una comparación más enriquecedora.

En cuanto al instrumento final ajustado este se vio aumentado por el cruce de preguntas a un total de 35.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS

El presente capítulo tiene por finalidad mostrar el análisis que se llevó a cabo mediante la aplicación de tres entrevistas, una al Depto. de Control de Gestión y dos entrevistas al Depto. de Tecnologías de la Información, los resultados fueron categorizados gracias al análisis de la herramienta de Atlas-Ti mediante la generación de diagramas que se visualizan en el (anexo IV) como también a la reducción y sinterización de los aspectos más relevantes para la investigación, se utilizó bibliografía externa o secundaria como lo son documentos de la contraloría para detectar posibles fallas en uno de los Sistemas de Información.

A continuación, se da a conocer el análisis de los Sistemas de Información FONAWEB Y CONVERGES implementados en SENADIS, mediante categorías, las cuales son capacidades generales, servicio orientado a la ciudadanía, habilitante de Gobierno Digital y Gobierno abierto.

4.1 CAPACIDADES GENERALES

El sistema FONAWEB lleva más de 15 años en la Institución, siendo uno de los sistemas más antiguos del SENADIS, cabe destacar que los aspectos técnicos más generales a resaltar como afirma la entrevista realizada al Depto. de Tecnologías de la Información "...El Sistema de Información FONAWEB está programado con Active Server Pages (ASP) 2.0...", de forma adicional este Sistema fue desarrollado por una Empresa externa, sin embargo, este sistema es de código abierto, siguiendo con los aspectos técnicos "...las bases de datos son gestionadas con SQL Server..." software propietario perteneciente a Microsoft., este sistema presenta problemas de seguridad, interoperabilidad y obsolescencia dado que es un sistema muy antiguo, este sistema fue hackeado el año 2015 dejando a SENADIS sin Sistemas de Información por casi un año, por esta razón el año 2019 se elabora un nuevo proyecto de desarrollo denominado CONVERGES, generando funcionalidades en un ambiente más seguro y actualizado tal como lo afirma el Depto. de Tecnologías de la Información *"...A partir del año 2019 se fue elaborando un nuevo proyecto de desarrollo que de alguna manera ha ido generando las funcionalidades en un ambiente más seguro que se llama CONVERGES, pero ese es un proyecto que está en construcción ya que FONAWEB tiene muchas opciones y todavía se sigue utilizando como un sistema legado..."*. Es necesario resaltar que CONVERGES es un sistema de código abierto desarrollado con lenguaje de programación PHP además de contar con una base de datos gestionada mediante MySQL, dicho sistema ha ido implementándose mediante metodología SCRUM y aún se encuentra en desarrollo, por lo tanto, FONAWEB sigue operativo y se convierte en un sistema legado, las

funcionalidades de FONAWEB que aún no incorpora el sistema CONVERGES se van migrando paulatinamente. En cuanto a la recepción de este no ha presentado resistencia al cambio, esto así lo señala el departamento de Tecnologías de información *“...No ha habido resistencia al cambio porque las mejoras en los nuevos sistemas han sido significativas y le ayudan a la persona o al funcionario a trabajar de mejor manera con la información...”*

Se hace énfasis en que se trabajan diariamente en dos Sistemas de Información los cuales son CONVERGES y FONAWEB, estos dos trabajan en paralelo y se encargan de levantar los procesos diarios de SENADIS, en cuanto al último se está empezando a migrar sus funcionalidades al nuevo sistema, se tiene otro programa de atención ciudadana denominado CMR pero no se le hace referencia a este en el departamento de Tecnologías de la Información, como se señalaba anteriormente se busca el cambio de Sistemas de Información producto de la antigüedad de sus sistemas como lo señala el Depto. de Control de Gestión *“...FONAWEB se está empezando a desarrollar de CONVERGES y también un sistema antiguo es CMR que lo más probable es que tenga que actualizarse todo esto a través de la operación de Google...”*

En relación con las capacidades del personal del Depto. de las Tecnologías de Información, se observa una carencia numérica de personal para el desarrollo del Sistema de Información CONVERGES, es decir, actualmente el departamento se compone de cuatro funcionarios y solamente un funcionario es desarrollador de sistemas, debido a esto, SENADIS realiza contratación de personal externo mediante licitación pública para el desarrollo del sistema CONVERGES. Así mismo lo señala el Depto. de las Tecnologías de la Información *“...Más que las capacidades del personal es la cantidad de personal, nosotros somos un servicio público muy pequeño y el departamento está conformado por cuatro personas incluyéndome a mí, de estas cuatro personas hay un solo desarrollador de sistemas...”* complementando lo anteriormente señalado el Depto. de Control de Gestión afirma *“...Si necesitamos desarrolladores, es algo que no hay en el servicio sobre todo para el tema de CONVERGES...”*

En conclusión, los puntos más relevantes dentro de esta categoría son en relación con FONAWEB el cual se presenta como un Sistema de Información obsoleto que presentó enormes fallas en el pasado a nivel de seguridad de la información lo que lo hace que sea un Sistema legado que al mismo tiempo se está reemplazando con el Sistema CONVERGES que pretende ser un ambiente más amigable y seguro para la información de los usuarios.

Asimismo, en relación con la resistencia al cambio no se presenta o es casi nula dado que el nuevo Sistema CONVERGES por la información recolectada se ha desarrollado para que sea un sistema intuitivo y fácil de utilizar, se detectan problemas con relación al personal

de desarrollo del Sistema de Información CONVERGES dado que solo se cuenta con un experto lo que ha provocado retrasos en el desarrollo de este.

4.2 SERVICIOS ORIENTADOS A LA CIUDADANÍA

A propósito de la implementación de los trámites en línea (anexo VI) como ayudas técnicas entre otros, actualmente la mayoría de los trámites están incorporados al Sistema de Información CONVERGES, como lo menciona el Depto. de Tecnologías de la Información *“...El 90% del Core del negocio de la institución está en línea y está de hecho nombrado en los trámites en línea que tenemos nosotros y estos están al nivel cuatro...”*, asimismo existen algunos trámites que no se han incorporado a la plataforma, debido a la cifra señalada por el departamento deben ser un número ínfimo.

A modo complementario, se señala que existe un indicador de procesos digitalizados denominado trámites digitales, este indicador mide la entrega de servicios provistos por SENADIS a la ciudadanía y Empresas mediante el uso de las tecnologías de información.

En cuanto a las posibles innovaciones que se logran detectar en relación con el Sistema de Información CONVERGES es la posibilidad de traspasar las bases de datos de servidores físicos a la nube, en base a lo señalado por el Depto. de Tecnologías de la Información *“...Las bases de datos nosotros no las tenemos hoy en día en la nube, las tenemos en nuestros servidores que están en nuestra oficina...”*, sin embargo, existe la posibilidad *“...Por lo menos en el sistema CONVERGES nosotros no tendríamos problemas en migrarlo a la nube todo completo, no tenerlo ya en nuestros propios servidores, porque esa tecnología ya está preparada para poder trabajar con el ambiente cloud...”* evidentemente no es posible realizar esta innovación al Sistema de Información de FONAWEB debido a las tecnologías que se utilizaron para el desarrollo del sistema, tecnologías incompatibles y obsoletas frente a la presente solución actual.

Finalmente se puede concluir que en cuanto a los trámites en línea en lo que se denomina ayudas técnicas y otros se encuentran subidos en casi su totalidad a excepción de otros trámites menos relevantes y en lo que respecta a innovación institucional si existe dado que el nuevo Sistema CONVERGES puede migrar a la utilización de bases de datos alojados en la Nube en contraste de su predecesor FONAWEB.

4.3 HABILITANTE DE GOBIERNO DIGITAL

Cabe destacar que en el año 2012 el Sistema de Información FONAWEB presenta inconsistencia en el control horario “El sistema que se utilizaba hasta diciembre de 2011 no estaba en línea con el sistema interno de registro, alojado en la plataforma institucional denominada FONAWEB” (Contraloría General de la República, 2012,p.18), en otras palabras se logra detectar la primera inconsistencia del Sistema de Información FONAWEB, lo cual no es un caso aislado debido a lo que ocurre a continuación.

Al principio del año 2015 el Sistema de Información FONAWEB sufre un ataque informático, vulnerando su seguridad y dejando en evidencia las severas falencias que presenta dicho sistema en ese momento, según señala el Depto. de Tecnologías de la Información “...FONAWEB tiene muchos problemas de seguridad, de hecho, fue hackeado el año 2015...” en donde “...Se cerró el acceso a la base de datos y al sistema, por lo cual ningún funcionario pudo utilizar la herramienta informática...” el periodo de dicha intervención fue de “...Casi 10 meses a 11 meses en donde no hubo sistema y tuvieron que volver a mano...” de forma complementaria dicha información se contrasta según lo señalado por parte de la Contraloría General de la República (2016) “Durante el año 2015, el SENADIS fue objeto de una intervención no autorizada de sus sistemas informáticos, lo que generó la suspensión de los procesos vinculados a la entrega de productos estratégicos a los usuarios”, de las evidencias anteriores se logra observar la nula preparación del Sistema de Información FONAWEB frente a ataques cibernéticos, aunando más en dicha problemática, según Contraloría General de la República (2017) “Existe una ausencia de pruebas al procedimiento de gestión de la continuidad del negocio, plan de recuperación de desastres entre otras lo que permitía modificaciones en las bases de datos sin poder recuperarlas posteriormente”. (p.7)

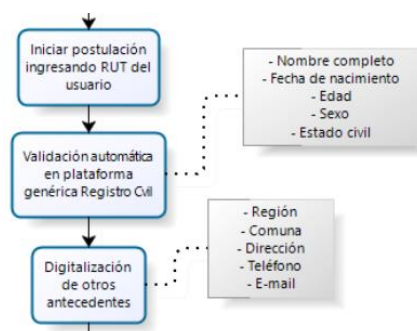
De igual manera se observa un déficit en la integridad de la información y la consistencia del Sistema de Información FONAWEB, que se desprenden de las evidencias anteriormente señaladas, una de las inconsistencias que se logra apreciar es la interacción entre Sistemas, como señala la Contraloría General de la República (2016) “Se decidió extraer desde el sistema SIGFE los datos, dado que, por los hechos sucedidos, no se garantizaba la integridad de la información de la base FONAWEB.” Vinculado a esto la Contraloría General de la República Señaló “El servicio auditado no verifica **la consistencia** de la información contenida en el Sistema de Información para la Gestión Financiera del Estado, SIGFE, y el sistema institucional informático, FONAWEB” (2016).

En cuanto a sus protocolos de seguridad se señala que los Sistemas de Información actuales se encuentran encriptados bajo certificados https tal como lo señala el Depto. de Tecnologías de Información *“...Ustedes se meten a CONVERGES o a la plataforma de postulación está con certificado https que de alguna manera la información con ese certificado viaja encriptada...”*, por otro lado el sistema de identificación cuenta con un convenio realizado con el registro civil el cual permite reconocer al beneficiario por medio de una clave única *“...La clave única tiene todos los protocolos de seguridad para poder llevar al usuario autenticado hacia nuestra plataforma, por tanto, a la persona que se le permite acceso a la plataforma son efectivamente la que el Registro Civil nos autentica...”*, lo que se busca lograr es generar un Sistema de Información robusto que cumpla con las características primordiales para salvaguardar la información de los usuarios en consecuencia de esto SENADIS se guía bajo los protocolos de seguridad impartidos por un agente estatal que tiene por objetivo señalar las buenas prácticas de la integridad de la información como también los mismos protocolos que se deben de seguir tal como se afirma en el departamento de Tecnologías de Información *“...Sí, como te comentaba ahora tenemos un instructivo presidencial un encargado de seguridad de la información él realiza capacitaciones normalmente, es parte de sus tareas yo sé que existía la labor antes y por lo tanto me imagino que ha seguido existiendo...”*

Adicionalmente en contraparte el departamento de control de gestión señala que si existen fallas de seguridad en los sistemas más antiguo a raíz de su propia obsolescencia como se señala a continuación *“...FONAWEB es una plataforma que nació en el servicio que era chiquitita y siempre fueron poniendo parches sobre parches entonces ya quedó en un lenguaje informático muy antiguo no tiene sistemas de seguridad de hecho en un minuto nos hackearon...”*. Si bien el departamento de control de gestión señala que hay fallas de protección y seguridad de información señala que el Estado ha tomado un rol más estricto capacitando al personal en áreas del resguardo de la información mediante normas ISO como según lo expresa *“...Hemos capacitado en toda la temática de seguridad de información las normas ISO...”*

En lo que respecta a la interoperabilidad del Estado, el Sistema de Información CONVERGES presenta convenios de colaboración en sus procesos con diferentes instituciones públicas del Estado, el Depto. de Tecnologías de la Información señala *“...Nosotros por ejemplo tenemos que hacer convenios de colaboración con otras instituciones públicas...”* en efecto este sistema es interoperable. A continuación, se dan a conocer fragmentos del proceso de postulación del sistema CONVERGES que contempla dicha interoperabilidad.

Figura 5 Proceso de Postulación CONVERGES



Fuente: Servicio Nacional de la Discapacidad.

Con relación al proceso anterior está considerada una validación automática de la información del postulante mediante Web Service, lo que optimiza el proceso de registro en la plataforma CONVERGES, referente a esto el Depto. de Tecnologías de la Información afirma “...Lo que hicimos nosotros fue generar un Web Service con el Registro Civil en CONVERGES, donde al momento de digitar el run del postulante en el sistema le indica inmediatamente si cumple con los requisitos de entrada...”

En igual forma sucede con el Registro Nacional de la Discapacidad (RND) y el Registro Social de Hogares (RSH) entidades que actualmente tienen convenios con el SENADIS, como lo indica el Depto. de Tecnologías de la Información “...Por ejemplo nosotros tenemos una interoperabilidad con el Ministerio de Desarrollo Social donde a través de las bases de datos que ellos manejan nosotros consultamos si están inscritos los postulantes al Registro Social de Hogares...” debido a esto los procesos de postulación en SENADIS se han vuelto más eficientes “...Por ejemplo antes recibíamos en 4.000 a 5.000 postulaciones en la parte de Ayudas Técnicas (AT) y hoy día estamos recibiendo casi 16.000 entonces ha subido mucho y de esa forma hemos ido midiendo las mejoras que se han ido haciendo en los sistemas...”

Se puede señalar del Sistema de Información FONAWEB como puntos relevantes, primero la falta de protocolos de seguridad, en consecuencia, el año 2015 presenta un ataque informático a sus bases de datos, segundo la inconsistencia de información el año 2012 presenta inconsistencia en el control horario y el año 2015 el sistema no verifica la consistencia de la información con el SIGFE, tercero la obsolescencia del sistema no es compatible para la implementación de Web Service, por lo cual este sistema presenta baja interoperabilidad con otras instituciones del Estado. Paralelamente del Sistema de Información CONVERGES se pueden señalar como puntos relevantes, primero la alta interoperabilidad con otras instituciones del Estado, como por ejemplo el Registro Nacional

de la Discapacidad (RND) y el Registro Social de Hogares (RSH) lo que trae como consecuencia una eficiencia en el proceso de postulación, segundo presenta protocolos de seguridad mediante clave única y cifrado https. A modo general se ha incorporado un encargado de seguridad de la información, el cual realiza capacitaciones a los funcionarios de SENADIS y vela por el cumplimiento de la seguridad de los sistemas.

Luego de hacer énfasis a los puntos más importantes de la presente categoría, nos adentraremos a la siguiente categoría denominada Gobierno abierto en donde se culminará con las temáticas faltantes del presente análisis.

4.4 GOBIERNO ABIERTO

En función a la publicación de datos abiertos, el Estado ha creado una plataforma web² siendo este un repositorio de datos abiertos (Open Data) centralizado, SENADIS no se encuentra adscrito a dicho repositorio pudiendo corroborarse como ciudadano, según el Depto. de Tecnologías de la Información “no, no tenemos eso”, como argumento se señala que “...En este formato somos consumidores de información nosotros, pero no proveedores...”, sin embargo, existe la ley N°20.285 sobre acceso a la información pública (ley de transparencia) la cual tiene relación con las consultas de la ciudadanía, en donde SENADIS tiene la obligación de facilitar cierta información.

El Depto. de Tecnologías de la Información comenta que “...Se utiliza la misma plataforma del Estado en términos generales, todas las instituciones públicas deben recibir estas consultas ciudadanas a través de la plataforma de transparencia...” por lo cual SENADIS utiliza la plataforma de transparencia para la entrega de la información, por lo tanto, no se utilizan los Sistemas de Información para reportar a la ciudadanía, no obstante cuando se requiere información contenida en los sistemas se realiza lo expresado por el Depto. de Control de Gestión “...Comúnmente las bases de datos la bajan de los sistemas informáticos, esto se los piden a informática y ellos hacen los cruces, pero son bien básicos la verdad luego de esto cada área informa está base de datos a transparencia.”

En definitiva, los Sistemas de Información FONAWEB y CONVERGES entregan la información a la ciudadanía por ley de transparencia, esto se realiza de manera manual, puesto que existe un sistema en paralelo para la entrega de dicha información.

² La plataforma se puede acceder en <https://datos.gob.cl/>

CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN TÉRMINOS DE INTEROPERABILIDAD, INTEGRACIÓN Y COMPATIBILIDAD

Se propone como objetivo general analizar los Sistemas de Información de FONAWEB y CONVERGES en SENADIS en el periodo 2010 al 2021, es importante considerar la relevancia del periodo de estudio, dado que el Servicio Nacional de la Discapacidad fue creado el 10 de febrero del año 2010, además, de forma complementaria “En la actualidad está desarrollando un proyecto informático denominado CONVERGES, el cual se espera esté terminado al 31 de diciembre de 2021” (contraloría general de la república, 2020), por tal motivo se realiza el análisis en dicho periodo; otro punto importante son los conceptos como la interoperabilidad, compatibilidad, integración, en el presente análisis de los Sistemas de Información de FONAWEB y CONVERGES, en efecto, los conceptos señalados están en función de la problemática en estudio en base a esto se añadirán solo para enriquecer la futura conclusión las temáticas de seguridad e innovación tecnológica que fueron de igualmente nombrada en la recolección de la información en el proceso anterior.

5.1 ANÁLISIS A SISTEMAS DE INFORMACIÓN FONAWEB Y CONVERGES PERIODO 2010 A 2021

Se analiza el Sistema de Información FONAWEB y CONVERGES mediante un cuadro de ítems sobre la base de la interoperabilidad, compatibilidad e integración como aporte adicional a la investigación los puntos nombrados con anterioridad en segundo lugar se realiza un cuadro comparativo de los Sistemas de Información de SENADIS, en específico los dos sistemas en estudio, los cuales son FONAWEB y CONVERGES para determinar sus diferencias y por último se analizará tanto la teoría para analizar los contraste del sistema.

5.1.1 Análisis del Sistema de Información: FONAWEB

A continuación, se procede a un análisis de las variables estudiadas con el fin de contrastar mediante las entrevistas si cumple con los estándares observados y porque los cumple o no los cumple.

Tabla 8 Análisis de FONAWEB

Ítem		Observación (entrevista)
Interoperabilidad	x	El Sistema no presenta interoperabilidad con instituciones del Estado.
Compatibilidad	x	Presenta compatibilidad con Sistema CONVERGES, no obstante, el traspaso de la información es de forma manual.

Ítem		Observación (entrevista)
Integración de la información	✓	En la actualidad el Sistema no contempla clave única, sin embargo, la institución tiene planificado incorporar este servicio.
Seguridad de la información	✗	Se tienen nuevos protocolos de protección de la información, pero se hace énfasis en otros departamentos que aún existen fallas.
Innovación tecnológica	✗	No presenta actualización, puesto que las funcionalidades que necesitan actualizarse se incorporan a CONVERGES.

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al Sistema de Información FONAWEB este no cumple con gran parte de los parámetros anteriores dado que si bien contempla la estructura para poder hacer el traspaso de información este se debe hacer de forma manual a CONVERGES como también no contemplan la posibilidad de interoperar con otras instituciones estatales por último contempla nuevos estándares de seguridad, pero aún no ha implementado recursos de seguridad como lo es la clave única.

5.1.2 Análisis de Sistema de Información: CONVERGES

Tabla 9 Tabla Análisis de Sistema de Información CONVERGES

Ítem		Observación
Interoperabilidad	✓	El Sistema presenta interoperabilidad con instituciones del Estado, mediante convenios Web Service con: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Registro Civil ➤ Registro Nacional de la Discapacidad ➤ Registro Social de Hogares
Compatibilidad	✓	Presenta compatibilidad con sistema FONAWEB, no obstante, el traspaso de la información es de forma manual. La tecnología actualizada del Sistema facilita la integración de nuevas funcionalidades como Web Service.
Integración de la información	✓	Presenta integración a los sistemas y plataformas transversales del Estado como lo es la clave única entre otros, esto es posible gracias a la tecnología actual utilizada para la elaboración del sistema.

Ítem		Observación
Seguridad de la información	✓	Cuenta con certificado de seguridad https y verificación de ingreso a la plataforma mediante clave única.
Innovación tecnológica	✓	El posible traspaso de las bases de datos a la nube.

Fuente: Elaboración propia.

Se puede apreciar que el Sistema de Información CONVERGES se encuentra alineado bajo las distintas temáticas y logra cubrir estas dado sus funcionalidades como sistema, como lo son el posible traspaso a la nube gracias a su compatibilidad con la misma la que permite tener un mayor seguridad a futuro como también la capacidad de interoperar con otros Sistemas del estado como lo son el Registro Civil o el Registro Social de Hogares esto permitiendo una comunicación efectiva entre distintos departamentos lo que proporciona la oportunidad de consultar información oportuna.

Para finalizar se contrastarán ambos sistemas de información en base a las variables enlistadas anteriormente vistas para contrastar sus diferencias.

5.1.3 Cuadro Comparativo de Sistemas de Información

A continuación, se procederá a realizar un cuadro comparativo para contrastar los dos Sistemas de información de SENADIS para posteriormente generar un análisis de sus principales diferencias y como están desarrollado los mismos.

Tabla 10 comparación entre sistemas

Ítem	CONVERGES	FONAWEB
Interoperabilidad	✓	✗
Compatibilidad	✓	✗
Integración de la información	✓	✓
Seguridad de la información	✓	✗
Innovación tecnológica	✓	✗

Fuente: Elaboración propia.

Se puede apreciar que el Sistema de Información CONVERGES está mucho mejor posicionado que su predecesor FONAWEB dado que responde mejor en la mayor parte de

los puntos, esto se puede evidenciar dado su compatibilidad e interoperabilidad siendo que CONVERGES al ser un nuevo Sistema de Información busca responder a las problemáticas del antiguo Sistema como lo son la comunicación con otros organismos del estado, también se puede evidenciar que en la seguridad el nuevo Sistema de Información busca responder a las debilidades que se tuvo en el pasado respecto a ataques informáticos y estructurando una mejor protección de datos sensibles implementando protocolos como lo son HTTPS y la Clave única.

5.2 Análisis de FONAWEB y CONVERGES Respecto a la Teoría

A continuación, se realizará un análisis de los puntos respecto a la teoría y si los sistemas logran responder a estos con los estándares que plantea la misma teoría.

Tabla 11 Tabla de análisis Teórico

Ítem	Teoría	CONVERGES	FONA WEB
Interoperabilidad	“El principio de interoperabilidad consiste en que los medios electrónicos deben ser capaces de interactuar y operar entre sí al interior de la Administración del Estado, a través de estándares abiertos que permitan una segura y expedita interconexión entre ellos” (MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA, 2019)	✓	✗
Compatibilidad	“Que un mismo dato sea accesible por distintos sistemas, que los distintos sistemas, aplicaciones etcétera, estén adecuadamente comunicados” (Carmen de Pablos Heredero et al, 2012).	✓	✗
Integración de la información	Integración de software significa asegurar que la nueva infraestructura funcione con los sistemas anteriores de la empresa, conocidos como sistemas heredados, y también significa asegurar que los nuevos elementos de la infraestructura puedan trabajar en conjunto. (C.Laudon & P.laudon, 2016, p.184)	✓	✓

Ítem	Teoría	CONVERGES	FONA WEB
Seguridad de la información	El Protocolo de Transferencia de Hipertexto Seguro (S-HTTP) es otro protocolo que se utiliza para cifrar los datos que fluyen a través de Internet, pero se limita a mensajes individuales, en tanto que SSL y TLS están diseñados para establecer una conexión segura entre dos computadoras. (C.Laudon & P.laudon, 2016, p.330)	✓	✓
Innovación tecnológica	Otras tendencias complementarias que conducen hacia un servicio Web 3.0 en el futuro incluyen un uso más extenso de la computación en la nube y los modelos de negocios de software como un servicio (SaaS). (C.Laudon & P.laudon, 2016, p.286)	✓	✗

Fuente: Elaboración Propia en base a los documentos de C.Laudon & P.laudon, (2016, p.286), MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA (2019), Carmen de Pablos Heredero et al (2012).

5.3 Análisis de los Sistemas FONAWEB y CONVERGES Respecto al Contexto

Se tomarán los resultados de la licitación pública elaborados por la Universidad Técnica Federico Santa María elaborados en el año 2015 bajo las perspectivas del estudio para proceder a un análisis comparativo, cabe señalar que SENADIS a nivel de desarrollo de Madurez se encontraba en un desarrollo incipiente, lo cual se desprende de una serie de valoraciones de dominios establecidos por el estudio.

De igual manera se tomará como referencia un informe realizado por la Contraloría General de la República la cual evalúa el contexto que vivió SENADIS en el año 2015 frente a sus Sistemas Informáticos para luego finalmente contrastar su evolución y sus avances.

Tabla 12 Análisis de contexto

Ítem	Licitación Federico Santa María.	Informe de Contraloría General	Contexto al año 2021 por entrevista
Interoperabilidad	Se tiene un desarrollo intermedio y señala que se tienen gestiones básicas	No Hace referencia a esta variable	Cumple solo en el Sistema CONVERGES pero no en el Sistema FONAWEB
Compatibilidad	No Hace referencia a esta variable	Se Contemplan infraestructura capaz de alojar servidores en físicos y en la Nube ³	Sistemas de Tienen compatibilidad manual Sin embargo CONVERGES contiene la capacidad de nuevas tecnologías para nuevos servicios
Integración de la información	Se tuvo un desarrollo intermedio	No Hace referencia a esta variable	Su Sistema más actual CONVERGES contempla Integración bajo distintas plataformas como también se planea en un futuro hacer CONVERGES
Seguridad de la información	Se tiene un desarrollo incipiente	Falta de protocolos en la seguridad.	Ambos sistemas cuentan con protocolos de Seguridad
Innovación tecnológica	Se tiene un desarrollo intermedio	No Hace referencia a esta variable	Presenta actualizaciones al sistema CONVERGES y su posible traspaso a la nube

Fuente: Elaboración propia en base a Universidad Técnica Federico Santa María (2015) ,Contraloría General de la República (2018).

³ 8 servidores físicos, 3x Servidor HP DL380 en la nube por M\$ 26.5 (Contraloría General de la República, 2017)

En cuanto al contexto de SENADIS en el año 2015 al año 2021 se han presentado evoluciones significativas referentes a las distintos puntos estudiados y uno de estos es la interoperabilidad que se puede ver que gracias al nuevo Sistema de Información CONVERGES y su capacidad de interopeación con los WebService del Estado a significado una comunicación más eficaz por contraste aún no se llega a mejores prácticas en cuanto a la compatibilidad de los sistemas dado que estos se deben hacer de forma manual el traspaso de la información , en relación a la integración de los sistemas heredados si bien los sistemas contemplan gran parte del negocio estos no pueden conversar entre si dado su diferencia en cuanto a su lenguaje , en relación a los dos puntos finales tanto en innovación tecnológica FONAWEB ya no presenta actualizaciones frente a CONVERGES que si lo hace dado las nuevas necesidades de la organización , en cuanto a materias de seguridad SENADIS ha evolucionado enormemente y esto se puede contrastar en medida que el servicio ha involucrado en la incorporación de certificados HTTPS, Clave única y la capacitación de la seguridad de la información.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y PROPUESTAS

En el presente capítulo se propone discernir a modo de conclusión si existen problemas en los Sistemas de Información de carácter de interoperabilidad, compatibilidad e integración de los datos en el Servicio Nacional de la Discapacidad, por tanto, las conclusiones y propuestas se abordan en función a la interoperabilidad, compatibilidad e integración de los datos respondiendo de esta forma la pregunta de investigación.

6.1 CONCLUSIONES

A continuación, se dan a conocer las conclusiones de la presente tesis en términos de interoperabilidad, compatibilidad e integración de la información.

INTEROPERABILIDAD

En cuanto a la interoperabilidad de los Sistemas de Información en específico FONAWEB y CONVERGES, es importante agregar los resultados obtenidos de la licitación pública (ID 617-14-LE14) año 2015, en términos de interoperabilidad se señala que SENADIS tiene un nivel de madurez de desarrollo intermedio, verificando una gestión básica en interoperabilidad del Estado, es necesario destacar que el año 2015 FONAWEB es el Sistema de Información que opera al momento del levantamiento de la información, dentro de este orden de ideas se logra observar que FONAWEB presenta un nivel bajo de interoperabilidad, ex profeso según señalan las entrevistas, FONAWEB tiene un lenguaje informático muy antiguo, lo que dificultaba la interoperabilidad con otras instituciones del Estado.

En el año 2019 se comienza con la implementación del Sistema de Información CONVERGES, como resultado FONAWEB pasa a ser un sistema legado; en el transcurso de la implementación de este nuevo sistema se observa una mayor interoperabilidad en sus procesos, esto se debe principalmente a la tecnología actual con que fue desarrollado este sistema y la buena gestión, en efecto, SENADIS cumple con el principio de interoperabilidad según lo señala la Ley 21.180 de Transformación Digital del Estado en Artículo 16 bis, debido a que interopera con otros servicios del Estado, por medio de convenios de colaboración con el Registro Civil, Registro Nacional de la Discapacidad y el Registro Social de Hogares, mediante la vía de Web Service.

Sin duda la interoperación del Sistema de Información CONVERGES trajo consigo mejoras en procesos al interior de SENADIS, para ejemplificar tal consideración se hace referencia al proceso de postulación, Según el Depto. de Tecnologías de la Información "...

Antes recibíamos en 4.000 a 5.000 postulaciones en la parte de Ayudas Técnicas (AT) y hoy día estamos recibiendo casi 16.000...”, evidentemente la transición a nivel de Sistemas de Información ha mejorado la interoperabilidad al interior de SENADIS.

COMPATIBILIDAD

En síntesis, la compatibilidad entre los Sistemas de Información de SENADIS, en específico FONAWEB y CONVERGES es manual, en primer lugar, el sistema FONAWEB no fue diseñado para ser compatible con el sistema CONVERGES, puesto que este sistema fue creado mucho antes de la fundación de SENADIS, ni CONVERGES fue diseñado para ser compatible con FONAWEB, de hecho, este sistema es creado para ir reemplazando paulatinamente las funcionalidades de FONAWEB.

En segundo lugar, el sistema FONAWEB es programado con ASP 2.0 un lenguaje de programación muy poco usado en la actualidad, en efecto FONAWEB es un sistema obsoleto en términos de compatibilidad a diferencia de CONVERGES, ahora bien el sistema CONVERGES ha comenzado su desarrollo en el año 2019 por ende la tecnología utilizada para su construcción es reciente, en específico este sistema es desarrollado con lenguaje PHP y la base de datos es gestionada con la herramienta MySQL, en efecto este desarrollo es compatible con tecnologías mencionadas anteriormente como lo es Web Service, esto significa que el sistema CONVERGES es compatible con otros servicios públicos, así mismo podemos apreciar que este sistema también es compatible con la clave única y nuevas tecnologías como infraestructura CLOUD.

Se ha verificado que el sistema CONVERGES es compatible con tecnologías como es la nube, siendo posible realizar este cambio a una infraestructura CLOUD en un futuro a nivel de Sistema de Información, esto lo confirma el Depto. de Tecnologías de la Información *“...Esa tecnología ya está preparada para poder trabajar con el ambiente cloud...”* haciendo referencia a CONVERGES.

Evidentemente el Sistema de Información que más destaca en términos de compatibilidad es el sistema CONVERGES debido a la tecnología reciente con que se está desarrollando, por otra parte, el sistema FONAWEB presenta falencias en términos de compatibilidad debido a la obsolescencia, siendo elaborado este sistema con un lenguaje de programación con muy poco uso en la actualidad.

INTEGRACIÓN DE LA INFORMACIÓN

En conclusión, el Sistema de Información FONAWEB fue desarrollado en función al modelo de código abierto por una Empresa externa en su totalidad e integrado hace más de 15 años en la institución, dentro de este marco se comienza a llevar a cabo el proyecto CONVERGES en el año 2019 como se ha planteado anteriormente, la integración del sistema se realiza mediante el Depto. de Tecnologías de la Información y Empresas externas por licitación pública, este sistema también es desarrollado en función al modelo de código abierto, y su implementación se realiza mediante la metodología de trabajo SCRUM, esta se enfoca en realizar un desarrollo ágil.

Se cree evidente que SENADIS no tiene la cantidad de capital humano en el Depto. de Tecnologías de la Información para integrar proyectos como CONVERGES sin requerir servicios tecnológicos de Empresas externas, se ha verificado que dicho departamento lo componen cuatro funcionarios y solamente uno de ellos es efectivamente desarrollador de sistemas. Es importante agregar los resultados obtenidos de la licitación pública (ID 617-14-LE14) año 2015, en términos de capital humano y gestión del cambio se señala que SENADIS tuvo un desarrollo intermedio, consideramos que esta es una problemática en el servicio, puesto que CONVERGES requerirá en un futuro soporte y nuevas integraciones en sus sistemas, un ejemplo de aquello es la posibilidad de traspasar el Sistema de Información CONVERGES a una infraestructura CLOUD.

En cuanto a la integración de los procesos del sistema FONAWEB al nuevo Sistema de Información CONVERGES, se observa que la implementación de los trámites en línea se encuentra en un 90% según lo señalado por el Depto. de Tecnologías de la Información, estos trámites son realizados tanto por FONAWEB como CONVERGES, dentro de este mismo orden de ideas, CONVERGES debiese incorporar el 90% o más de los trámites en línea en su sistema, quedando el sistema FONAWEB fuera en relación a los trámites en línea al 31 de diciembre del año 2021.

Cabe considerar por otra parte que la integración de los procesos internos del sistema FONAWEB al nuevo Sistema de Información CONVERGES, sin considerar los trámites en línea, están a cargo del Depto. de Tecnologías de la Información el cual ha ido integrando dichos procesos, sin embargo, este desarrollo es más extenso, puesto que está a cargo solamente por dicho departamento sin la consideración de presupuesto para licitaciones públicas. Desde comienzos de la implementación del sistema CONVERGES, las Empresas externas se han enfocado en el desarrollo de los procesos de los trámites en línea y el Depto.

de Tecnologías de la información se ha dedicado a la integración de los procesos adicionales de FONAWEB. Recapitulando CONVERGES habrá reemplazado todos los procesos de trámites en línea al 31 de diciembre del año 2021, sin embargo, después del plazo señalado aún quedarán funcionalidades internas del sistema FONAWEB que se irán integrando paulatinamente por el Depto. de Tecnologías de la Información, sin perjuicio de lo anterior dicho departamento ya ha integrado funcionalidades internas al Sistema de Información CONVERGES.

APARTADO ADICIONAL

SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

En conclusión si bien SENADIS fue víctima de un ataque de seguridad a sus servidores en el año 2015 ocasionando que su Sistema de Información quede inhabilitado por meses se ha visto una evolución en sus Sistemas de Información dado que se han implementado protocolos de seguridad como lo son servicios HTTPS los cuales son servicios que cifran la información del cliente y que esta viaje de forma encriptada como también lo es la clave única al sistema CONVERGES que permite que puede verificar de manera correcta al usuario, como por último se tiene personal capacitado e informado con las mejores prácticas de cómo lograr manejar la información sensible.

6.2 RECOMENDACIONES Y PROPUESTAS

INTEROPERABILIDAD

Vinculado al concepto de interoperabilidad del Estado, la incorporación del Sistema de Información CONVERGES facilita la interoperabilidad con otros servicios públicos mediante convenios de colaboración, lo que no hubiera sido posible en el sistema FONAWEB, debido a esto se recomienda que SENADIS incorpore un convenio de colaboración en el proceso de entrega de ayudas técnicas perteneciente a CONVERGES, este convenio debiese realizarse con la Central de Abastecimiento del Sistema Nacional de Servicios de Salud (CENABAST), dado que la institución mencionada tiene la expertiz para realizar compras y adquisiciones masivas, capacidad de almacenamiento y entrega de estos elementos, como producto de aquello SENADIS evitaría utilizar una gran cantidad de recursos y tiempo en los procesos de licitación y compras masivas de ayudas técnicas, dado el poco personal con que cuenta esta institución y que eso retrasa efectivamente la entrega final de las ayudas técnicas a los beneficiarios.

COMPATIBILIDAD

Con respecto a la propuesta de compatibilidad, se señala que el Sistema de Información CONVERGES es compatible con tecnología de infraestructura CLOUD, como lo afirma el Depto. de Tecnologías de la Información, en efecto, se propone migrar el sistema CONVERGES desde servidores físicos a la Nube. Sobre la base de la propuesta expuesta se dan a conocer aspectos claves a considerar.

Antecedentes Servidores Físicos

Mediante una recopilación de información por medio de entrevistas y fuentes secundarias respecto a los servidores físicos de SENADIS, se logra observar la cantidad de servidores pertenecientes a SENADIS y también una orden de compra la cual indica el precio de la compra de servidores, estos datos sirven como punto de referencia.

Tabla 13 Servidores físicos

MATERIA ESPECIFICA	UNIVERSO		MUESTRA NO ESTADÍSTICA		TOTAL, EXAMINADO	
	\$	Nº	\$	Nº	\$	Nº
Servidores de SENADIS.	0	8	0	8	0	8

Fuente: Contraloría General de la República (2018)

Como se logra observar SENADIS cuenta con 8 servidores físicos, la Contraloría General de la República señala que estos servidores se encuentran alojados en el Ministerio de Desarrollo Social y Familia (MIDESO), esta institución no cobra alojamiento de dichos servidores.

Tabla 14 Costo por servidores

COMPRAS	RAZÓN SOCIAL	ORDEN DE COMPRA	CONVENIO MARCO ASOCIADO	MONTO TOTAL \$
3x Servidor HP DL380 M\$ 26.5 Servicios M\$6.6 4 switch CISCO M\$ 8.4 Servicio M\$ 9	Gladys A. Vergara Pezoa	857-1801-CM15 857-1967-CM15	2239-7-LP14	59.467.906

Fuente: Contraloría General de la República (2018).

De la evidencia anterior, se observa que SENADIS adquiere tres servidores HP por un monto de M\$26.5 y el Servicio de Instalación por M\$6.6 todo esto tiene un precio de M\$33.1, en efecto, un servidor tiene un precio aproximado de M\$11.03 considerando el

servicio de instalación, en reuniones posteriores el Depto. de Tecnologías de la Información señala que dichos servidores se renuevan en promedio 8 años.

Antecedentes Infraestructura CLOUD

En relación con los antecedentes encontrados en función a la temática Cloud Computing, se logra identificar que en el año 2020 SENADIS adquiere una infraestructura CLOUD de Amazon Web Service (AWS) mediante la orden de compra (N° 857-306-CM20) por un precio de USD 5.756,89 y con renovación de 12 meses, a modo accesorio, en reuniones posteriores el Depto. de Tecnologías de la Información señala que el traslado de todos los sistemas compatibles con infraestructura CLOUD incluyendo CONVERGES, se encontraría en el intervalo de USD 8.000 a USD 10.000 anuales, puesto que existe el concepto de elasticidad, es decir, que el precio depende de la cantidad de usuarios que interactúen en la infraestructura CLOUD.

Como resultado se puede inferir que el gasto anual de servidores sin considerar la mantención por parte del Depto. de Tecnologías de la Información es de M\$11.03 contrastando dicho monto con los USD 10.000 señalados por el Depto. de Tecnologías de la Información se infiere con un precio de \$800 cada dólar lo siguiente.

Tabla 15 Diferencia Servidores.

Servidores	Precio (CLP)
Servidores Físicos	11.030.000
Infraestructura CLOUD	8.000.000
Diferencia	3.030.000

Fuente: Elaboración Propia.

Como complemento a dicha propuesta se debe considerar además del ahorro en el que incurriría SENADIS en relación al traspaso del sistema CONVERGES a una infraestructura CLOUD, es la seguridad que ofrece esta infraestructura en relación a posibles catástrofes que pudiesen ocurrir como lo son terremotos, inundaciones entre otras, generando un ambiente mucho más seguro en este aspecto, otro punto a considerar es la misma seguridad que ofrecen estas prestaciones de servicios en la nube, siendo mucho más difícil la vulneración de las bases de datos y por último el personal del Depto. de Tecnologías de la Información no se dedicaría a la mantención de los servidores físicos, lo cual representa una de sus funciones en la actualidad.

INTEGRACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Por último, se propone la integración de al menos dos funcionarios adicionales en el Depto. de Tecnologías de la Información que se dediquen al desarrollo de sistemas, puesto que el traspaso de las funcionalidades de FONAWEB a CONVERGES, sin considerar los trámites en línea, están a cargo del personal de dicho departamento, en la actualidad este se compone por cuatro funcionarios.

Tabla 16 Personal del Depto. de Tecnologías de la Información

Cargo o Función	Formación
Jefe Departamento de Tecnologías de la Información	Ingeniero de Ejecución en Informática
Analista Programador Depto. Tecnologías de la Información	Ingeniero Informático
Analista Depto. Tecnologías de la Información	Analista Programador de Computadores
Técnico en Redes y Soporte a Usuario, Depto. Tecnologías de la Información	Enseñanza Media Completa

Fuente: (Servicio Nacional de la Discapacidad, 2021c).

La integración de al menos dos desarrolladores de sistemas al Depto. de Tecnologías de la Información, sin duda traerá una implementación completa de las funcionalidades de FONAWEB al nuevo sistema CONVERGES, además se debe considerar luego de haber implementado CONVERGES en su totalidad este va a requerir un soporte técnico por parte del departamento, cabe recalcar que para la recomendación de interoperabilidad respecto a la realización de convenios de colaboración y la propuesta en compatibilidad sobre la migración del sistema CONVERGES a la infraestructura CLOUD se va a requerir más de un desarrollador para la implementación de aquello en el tiempo oportuno.

POSIBLES INVESTIGACIONES

La investigación del análisis de los sistemas permitió evaluar los puntos de interoperabilidad, compatibilidad e integración en SENADIS pudiendo responder y aconsejar los puntos más esenciales por otro lado se deben considerar las limitaciones encontradas en el estudio las cuales fueron acerca de la interoperabilidad y los sistemas gubernamentales más a fondo y como estos lograrían una entrega más rápida y oportunas a las necesidades de los usuarios si estos sistemas estarían todos conectados y alineados de tal manera que permitirían estudios futuros de tanto eficiencia, eficacia y seguridad informática.

A nivel de ciberseguridad, se podría realizar una investigación a los Sistemas de Información de SENADIS en específico FONAWEB y CONVERGES, para poder delimitar

¿Qué tan seguros son estos sistemas frente a ataques informáticos? Puesto que SENADIS ya ha sido objeto de vulneraciones en sus sistemas, con esto se podría verificar ¿Qué tan preparado está SENADIS en la actualidad si volviese a ocurrir una situación similar?

Respecto a las entregas de ayudas técnicas, SENADIS ha presentado complicaciones en términos de tiempo, por esto se propone para futuras investigaciones realizar un análisis a nivel de procesos en los Sistemas de Información, para la identificación de cuellos de botella en los procesos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abel, C., Hurtado, C., & Puente, R. R. (2015). *Compatibilidad tecnológica en el despliegue de sistemas de gestión empresarial*. 9(2), 29–51.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-18992015000200003
- Alonso, J. G. (2021). *Diseño de un modelo de madurez de transformación digital municipal que permita abordar lo establecido en la Ley 21.180*.
- Barros, A., Campero, T., & Cabello, P. (2016). *ESTUDIO PARA UNA GOBERNANZA DIGITAL EN CHILE*.
- C.Laudon, K., & P.laudon, J. (2016). *Sistemas de información gerencial*. 42,43,44,45,46.
http://books.google.com/books?id=zmnjBpmufKIC&printsec=frontcover&hl=es&source=gb_s_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Carmen de Pablos Heredero, J. J. L. H. A. (2012). *Organización y transformación de los sistemas de información en la empresa*.
https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=hnCLDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT6&dq=compatibilidad+en+sis+temas+de+informacion+&ots=V46xKsKuEa&sig=_nkzaH6wzZ1smv nZ3SAgi8TYuDw&redir_esc=y#v=onepage&q=compatibilidad &f=false
- contraloria general de la republica. (2020). *Servicio nacional de la discapacidad*.
- Contraloria General de la República. (2012). *Informe de investigación especial 32/2012* (Vol. 4360). https://www.senadis.gob.cl/endisc/d/noticias/5945/un-93-de-la-poblacion-adulta-de-la-region-de-antofagasta-se-encuentra-en-situacion-de-discapacidad%0Ahttps://www.senadis.gob.cl/pag/355/1197/ii_estudio_nacional_de_dis capacidad%0Ahttps://www.senadis.gob.cl
- Contraloria General de la República. (2016). *INFORME FINAL N° 988*.
https://www.senadis.gob.cl/pag/421/1694/ley_de_inclusion_laboral
- Contraloria General de la República. (2017). *INFORME FINAL N° 401 parte 1*.
- Contraloria General de la República. (2018). *INFORME FINAL N° 401 parte 2*. (Vol. 372, Issue 2).
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7556065%0Ahttp://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC394507%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.humphath.2017.05.005%0Ahttps://doi.org/10.1007/s00401-018-1825->

z%0Ahttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27157931

Digital, T., Estado, D. E. L., Secretaría, M., & La, G. D. E. (2021). *Ley 21180*. 1–13.

Digitalgob. (2021). *GOBDIGITAL*. <https://digital.gob.cl/nosotros/>

DIPRES. (n.d.). *Sistema de Información para la Gestión Financiera del Estado*. Retrieved May 12, 2021, from <https://dipres.gob.cl/590/w3-channel.html>

Discapacidad, C. O. N. (1994). *Ley de integración social de las personas con discapacidad*.

Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014). *Metodología de la Investigación*.

Gómez, Á., & Suárez, C. (2006). Sistemas de Información. Herramientas prácticas para la gestión empresarial. *Ra-Ma*, 11–56.

Laporta, R. (2010). Sistemas informáticos erp de gestión en costos. *Xvi International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, 1–13.
http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_TI_ST_113_739_15890.pdf

León, A. M. (2013). Análisis evolutivo de los sistemas de información y su marco conceptual. *Ciencias de La Información*, 44(2), 9–15.

Ministerio de Desarrollo Social. (n.d.). *Sistema Integrado de Información Social*. Retrieved June 3, 2021, from <http://siis.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/siis/quees.html>

LEY 19628 SOBRE PROTECCION DE LA VIDA PRIVADA, (1999).
<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=141599>

FIJA TEXTO REFUNDIDO, COORDINADO Y SISTEMATIZADO DE LA LEY N° 18.575, ORGANICA CONSTITUCIONAL DE BASES GENERALES DE LA ADMINISTRACION DEL ESTADO, (2001). <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=191865>

MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA. (2019, November 11). *Ley-21180 TRANSFORMACIÓN DIGITAL*.
<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1138479>

Naser, A., & Concha, G. (2011). El gobierno electrónico en la gestión pública. *CEPAL*.
<https://repositorio.cepal.org/handle/11362/7330>

Pasquali, M. (2020). *Gráfico: Los países latinoamericanos con mayor digitalización gubernamental* | Statista. <https://es.statista.com/grafico/23086/gobiernos-latinoamericanos-con-la-mayor-digitalizacion/>

Ponce, P. (2009). El gobierno electrónico (E-goberment). *Ciencia y Tecnología*, 53(9), 480–

495. <https://revistamarina.cl/revistas/2009/5/ponce.pdf>

Porras, C. E. (2007). *Identificación de barreras en la implementación de TI para la Gestión del Cambio*.

<https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/20426/u336243.pdf?sequence=1>

Ramos Ortiz, A., & Peña Ramos, A. del M. (2016). *Estrategias competitivas organizacionales con responsabilidad social*.

https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/54579444/Estrategias_competitivas.pdf?1506739514=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DLas_fusiones_y_adquisiciones_como_estrat.pdf&Expires=1600131672&Signature=PnQNmnddbfGPo3bp4m7QoE-rXAwog7G4~dEu3ePqB4

Rodríguez Gómez, G., Gil Flores, J., & García Jimenez, E. (1999). *Metodología de la Investigación Cualitativa*.

Rodríguez, R., Vera, P., & Marko, I. (2015). El Gobierno Electrónico y la Implementación de las TIC para Brindar Nuevos Canales de Comunicación. *Revista Latinoamericana de Ingeniería de Software*, 3(5), 187. <https://doi.org/10.18294/relais.2015.187-196>

Senadis. (2019). *Formulario Postulación de Recursos para Implementación Proyecto ConVerGes (años 2019 al 2021)*.

SENADIS. (n.d.). *Servicio Nacional de la Discapacidad*. Retrieved April 27, 2021, from <https://www.senadis.gob.cl/pag/2/1144/introduccion>

Servicio Nacional de la Discapacidad. (2021a). *Quiénes Somos-organigrama*.

https://www.senadis.gob.cl/pag/582/1874/postulacion_fndr_ayudas_tecnicas_region_d_el_biobio_2020

Servicio Nacional de la Discapacidad. (2021b). *Trámites y Beneficios*.

https://www.senadis.gob.cl/pag/569/1649/proceso_de_financiamiento_ayudas_tecnicas_2020

Servicio Nacional de la Discapacidad. (2021c, January). *Gobierno Transparente - Otras contrataciones sujetas al Código del Trabajo*.

http://transparencia.senadis.cl/2021/mes/enero/per_otros.html

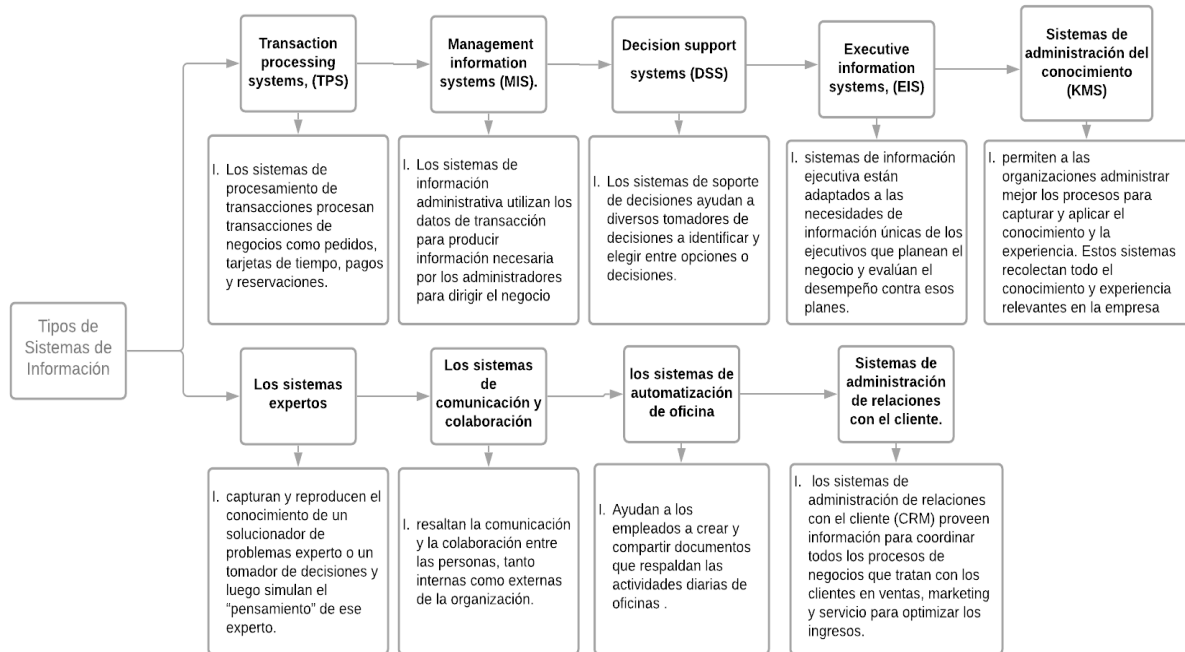
Sierra, G., Escobar, B., Gago, S., Navarro, T., & Rocha, C. (2007). Sistemas de Información Integrados (ERP). In *Asociación Española de Contabilidad y Administración de*

- Empresas (AECA)* (Vol. 6). <http://www.elmostrador.cl/media/2015/05/nt6.pdf>
- Silberschatz, A. (Bell L., Korth, H. F. (Bell L., & Sudarshan, S. (Instituto Indio de Tecnología, B. (2002). *Fundamentos de bases de datos*. In *Victoria*.
- Stair, R. M., & W. Reynolds, G. (2017). *Principios de sistemas de informacion (10a. ed.)*. Cengage Learning. <https://elibro.net/es/lc/uvalparaiso/titulos/40164>
- Universidad Técnica Federico Santa María. (2015). *Informe Final Licitación Pública ID 617-14-LE14 "Modelo de Madurez de Gobierno Digital . Medición de las Capacidades de Gestión Tecnológica en los Órganos del Estado."* 104.
- Varela Barrios, E. (2008). *Burocratización y modos de gestión en los servicios públicos*. Ecoe Ediciones. <https://elibro.net/es/lc/uvalparaiso/titulos/69071>
- Veraz-Cruz, C. (2015). *Tendencias y claves para la implementación exitosa de ERP en Chile*. <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/cronica/Tendencias-y-claves-para-la-implementacion-exitosa-de-ERP-en-Chile>
- W.Creswell, J. (2014). *Diseño de la investigación* (6 edición). <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Waissbluth, M., Avedaño, C., Inostroza, J., & Lagos, R. (2014). *Serie sistemas públicos*.
- Whitten, B. (2008). *analisis de sistemas diseños y metodos* (Vol. 4, Issue 3). <http://marefateadyan.nashriyat.ir/node/150>

ANEXOS

Anexo I: Tipos de Sistemas de Información

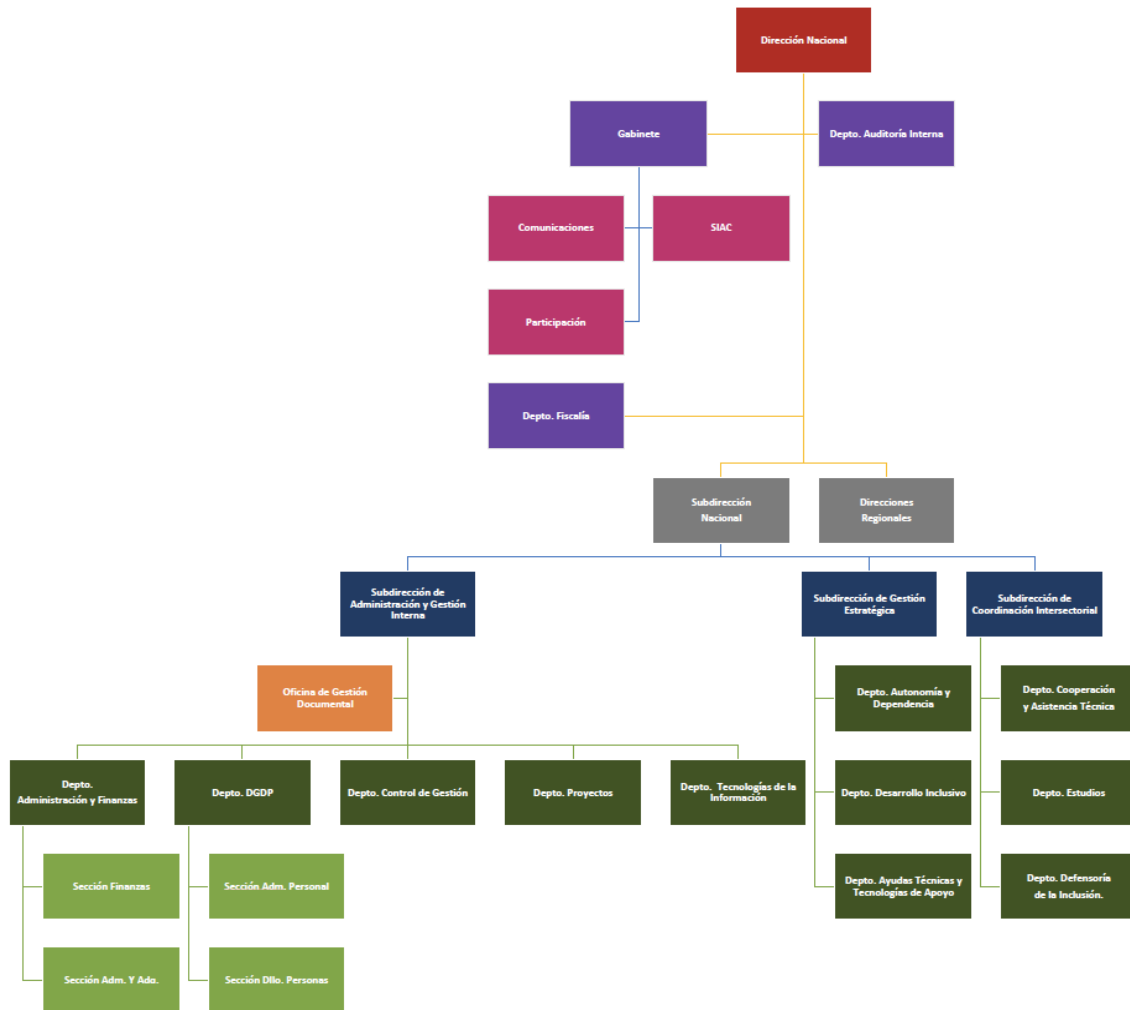
Ilustración 1 Tipos de Sistemas De Información



Fuente: Elaboración Propia adaptado de documento de (Whitten, 2008).

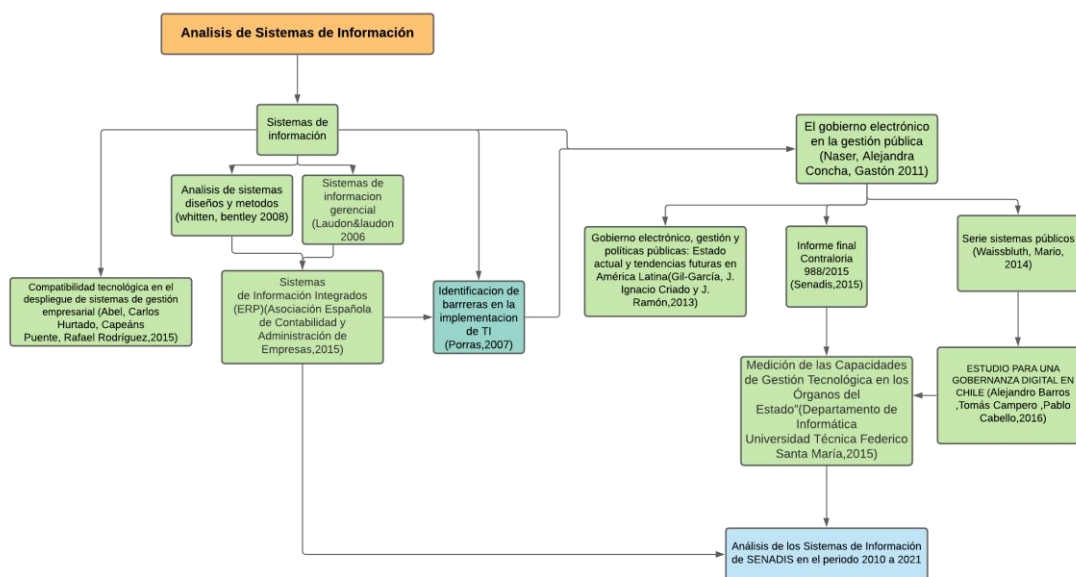
Anexo II: Organigrama del Servicio Nacional de la Discapacidad

Ilustración 2 Organigrama de SENADIS



Fuente: Servicio Nacional de la Discapacidad (2021a)

Ilustración 3 Mapa literario



Anexo IV: Instrumento para las entrevistas

Área de Control de Gestión

1. **Alineamiento Plan Informático con Estrategia Institucional:** ¿Cómo evaluaría la alineación entre el plan informático y la estrategia institucional?
2. **Alineación y gestión de proyectos TI:** ¿Puede mencionar sobre que plataformas y herramientas trabajan diariamente? En base a lo anterior ¿Las capacidades del personal del departamento son acordes a las necesidades de las tecnologías de información de SENADIS?
3. **Implementación trámites en línea:** ¿Los Sistemas de Información actualmente presentan algún tipo de incompatibilidad en términos de consultar o crear un programa? En caso de ser así nómbralos.
4. **Gestión de Proyectos:** ¿Cómo se alinea la gestión de proyectos de Sistemas de Información con las estrategias institucionales?
5. **Gestión del Cambio:** Nos podría contar sobre los planes de capacitación para soportar cambios en proyectos o implementación de nuevos Sistemas de Información.
6. **Indicadores de eficacia de procesos digitalizados:** ¿Cuáles son los KPI de procesos digitalizados que permitan medir sus resultados en la entrega de servicios? Explique.

7. **Publicación de datos en formatos abiertos:** ¿Cómo es el proceso de carga de datos en la oficina de transparencia?

8. **Acceso a información relevante:** ¿La institución dispone de información relevante de la gestión de sus políticas, planes, programas, acciones y de su ejecución presupuestaria? En donde dispone de esta información

9. **Acceso a consultas públicas:** ¿Cuáles son los medios electrónicos en donde se publican las materias de interés ciudadano?

10. **Rediseño y digitalización de procesos de negocio:** ¿La institución cuenta con un plan de rediseño y digitalización de los procesos de los Programas de ayuda?

Área de Tecnologías de la Información

11. **Alineación y gestión de proyectos TI:** ¿Puede mencionar sobre que plataformas y herramientas trabajan diariamente? En base a lo anterior ¿Las capacidades del personal del departamento son acordes a las necesidades de las tecnologías de información de SENADIS?

12. **Indicadores de eficacia de procesos digitalizados:** ¿Cuáles son los KPI de procesos digitalizados que permitan medir sus resultados en la entrega de servicios? Explique.

13. **Capacidades profesionales personal TI:** ¿Se presentan resistencia al cambio en las transiciones de los Sistemas de Información a los nuevos Sistemas? Puede señalar algún ejemplo.

14. **Habilidades para el desarrollo de las TI:** ¿Qué habilidades son requeridas por la institución para el desarrollo e implementación de los Sistemas de Información?

15. **Implementación Trámites en Línea:** ¿En cuanto a cobertura de programas, se cuenta con todos los programas publicados en línea?, si no es así ¿cuántos quedan por añadir?

16. **Uso de firma electrónica:** ¿La institución cuenta con documentos de firma electrónica en sus Sistemas de Información y que nivel de desarrollo tienen?

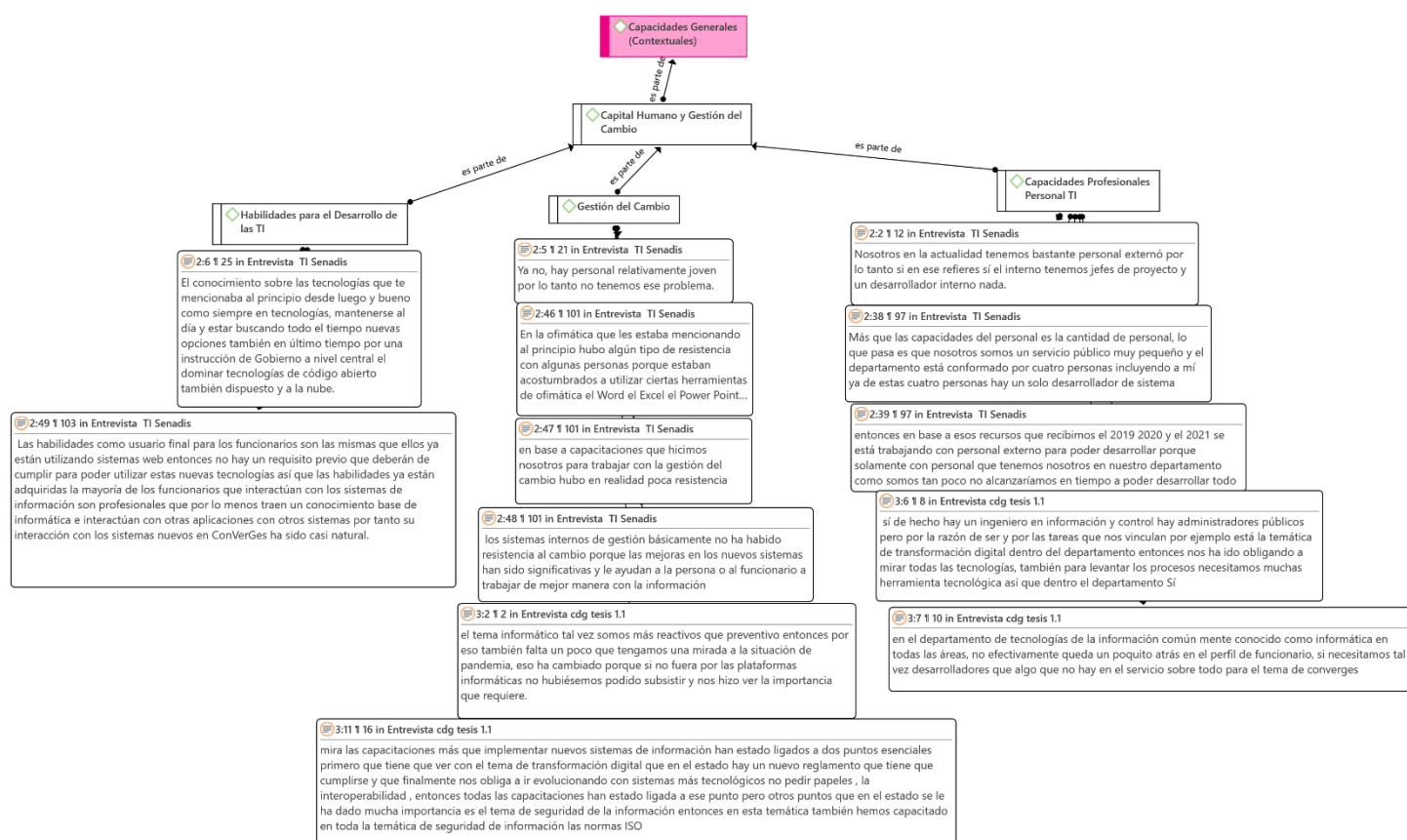
17. **Desarrollo de sitios web de acuerdo con la experiencia de usuario:** ¿El Sistema de Información orientado a la ciudadanía cumple con los estándares de diseño y accesibilidad para las y los usuarios? ¿Como evaluaría usted el diseño y la accesibilidad?

18. **Implementación trámites en línea:** ¿Los Sistemas de Información actualmente presentan algún tipo de incompatibilidad en términos de consultar o crear un programa? En caso de ser así nómbralos.
19. **Neutralidad Tecnológica Informada:** ¿Cómo evalúa SENADIS las soluciones de código abierto o cerrado sin seguir tendencias de proveedores?
20. **Software público:** ¿La institución cuenta con aplicación propias cuyo código fuentes hayan sido disponibilizado en el portal del software público para ser reutilizado por otras instituciones del estado?
21. **Innovación Institucional:** ¿Qué circunstancias traen como consecuencia la decisión de generar un cambio del Sistema de Información FONAWEB al nuevo sistema CONVERGES en la institución?
22. **Rediseño y digitalización de procesos de negocio:** ¿La institución cuenta con un plan de rediseño y digitalización de los procesos de los Programas de ayuda?
23. **Innovación Institucional:** ¿Con que periodicidad se realizan actualizaciones en el Sistemas de Información de FONAWEB y CONVERGES?
24. **Disponibilizar Servicios Web o Información para Interoperar:** ¿Cómo es la validación de información en la institución con los sistemas gubernamentales y cuál es su nivel de desarrollo?
25. **Marco Normativo de Interoperación:** ¿Sus Sistemas de Información actuales están interconectados con otros Sistemas de Información del Estado? Mencionar cuáles son.
26. **Integración de la información para realizar trámites:** ¿La institución considera la integración de otras plataformas del Estado en el futuro en base a sus procesos a nivel de interoperabilidad?
27. **Formato de publicación y uso de datos** ¿La organización dispone de protocolos para la entrega de datos en sus plataformas? Puede dar ejemplos.
28. **Marco Normativo de Interoperación:** ¿Cómo es la compatibilidad en los Sistemas de Información actuales en la institución, en específico los sistemas FONAWEB y CONVERGES? Explique.
29. **Gobierno en la nube:** ¿Qué soluciones tecnológicas incorpora la institución en la nube?
30. **Uso de sistema de identidad única electrónica:** ¿Los Sistemas de Información cuenta con la posibilidad de identificar a usuarios por medio de un número de identificación o contraseña? Por ejemplo, Rut, contraseña o clave única.

31. **Seguridad de la información:** ¿Se cumplen con los estándares y tecnologías de seguridad que permiten asegurar que las transacciones internas y externas sean seguras y que además proteja la integridad de los datos?
32. **Normativa de datos abiertos:** ¿Cuáles son los protocolos de seguridad de los datos que se aplican en SENADIS y que problemas resuelven?
33. **Protección de Datos Personales:** ¿Los funcionarios cuentan con los conocimientos de las políticas de protocolos de seguridad de los datos?
34. **Formato de publicación y uso de datos:** ¿Existe algún repositorio de datos al cual tengan acceso los usuarios?
35. **Formato de publicación y uso de datos:** ¿Los datos de Sistemas de Información mantienen su integridad y uniformidad?

Anexo V: Diagramas de entrevista Atlas-Ti

Ilustración 4 Ejemplo de Diagrama de Atlas-Ti



Anexo VI: Programas del Servicio Nacional de la Discapacidad

N°	Programas
1	Accesibilidad en Instituciones Públicas
2	Acceso a la Justicia para las Personas en Situación de Discapacidad
3	Apoyo a Instituciones Educativas para la Inclusión de Estudiantes en Situación de Discapacidad
4	Apoyo a la Implementación de Centros Comunitarios de Rehabilitación (CCR)
5	Apoyo a la Inclusión Laboral de Personas en Situación de Discapacidad
6	Apoyo a la Intermediación Laboral
7	Atención Temprana
8	Ayudas Técnicas
9	Chile Inclusivo: Desarrollo de Organizaciones Inclusivas
10	Corporación de Ayuda al Niño Limitado (COANIL)
11	Fondo Nacional de Proyectos Inclusivos (FONAPI)
12	Modelos Residenciales para Adultos en Situación de Discapacidad
13	Participación Inclusiva Territorial
14	Recursos de Apoyo para Estudiantes de Educación Superior en Situación de Discapacidad
15	Tránsito a la Vida Independiente

Fuente: Elaborado por Servicio Nacional de la Discapacidad (2021a).