



Sistema Integrado de Información Social (SIIS) Ministerio de Desarrollo Social de Chile

Diagnóstico Rápido y Recomendaciones

Alan Fuchs T., Alejandro Medina G., Verónica Silva V.
Julio, 2014

INFORME FINAL



Índice

Índice	
Glosario de siglas	4
Presentación	5
Principales hallazgos: resumen	6
Capítulo I. Análisis del diseño conceptual del Sistema Integrado de Información Social (SIIS) y recomendaciones	8
Capítulo II. Análisis de la calidad estadística de la Ficha de Protección Social (FPS) y recomendaciones	22
Capítulo III. Análisis de infraestructura, seguridad y desarrollo del Sistema Informático del SIIS y recomendaciones	32
ANEXOS	
Anexo 1: Sistemas de Información analizados	
Anexo 2: Presentaciones realizadas en el taller de capacitación HECRA	
Anexo 3: Instructivo para la evaluación de la calidad de los datos	
Anexo 4: Cuestionario de Evaluación del Sistema Informático del SIIS	
Anexo 5: Motores de Reglas de Negocio	

Glosario de Siglas

BIP	Banco Integrado de Proyectos
BIPS	Banco Integrado de Programas Sociales
CAHMT	Centros de Atención para Hijos e Hijas de Mujeres Temporeras
CASEN	Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional
CHCC	Chile Crece Contigo
COBIT	Objetivo de Control para Información y Tecnología Relacionada
DDI	Iniciativa de Documentación de Datos
DESAP	Cuestionario Europeo de Evaluación de la Calidad de las Encuestas
FPS	Ficha de Protección Social
FS	Ficha Social
HECRA	Herramienta de Evaluación de la Calidad de los Registros Administrativos
IEF	Ingreso Ético Familiar
IND	Instituto Nacional del Deporte
JUNAEB	Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas
MDS	Ministerio de Desarrollo Social
NEP	Programa Nadie es Perfecto
PAIS	Portal de Acceso a la Información Social
PARN	Programa de Apoyo al Recién Nacido
RIS	Registro de Información Social
RUN	Rol Único Nacional
SEREMI	Secretaría Regional Ministerial
SIG	Sistema de Información Gerencial
SIGEC	Sistema de Gestión de Convenios
SIIS	Sistema Integrado de Información Social
SIT	Sistema de Información Territorial
SUF	Subsidio Único Familiar
TI	Tecnología de Información

Presentación

El Gobierno de Chile, a través del Ministerio de Desarrollo Social (MDS), acordó con el Banco Mundial realizar una asistencia técnica con el fin de contar con un diagnóstico rápido y proveer las recomendaciones necesarias para mejorar el Sistema Integrado de Información Social (SIIS).

El proceso de colaboración de un equipo técnico del Banco Mundial¹ y la Subsecretaría de Evaluación Social² del Ministerio de Desarrollo Social se realizó entre los meses de mayo y junio de 2014, concentrándose en los siguientes elementos:

- a. Revisión de los componentes del diseño conceptual del SIIS, incluyendo la aplicación RIS (Registro de Información Social), para lo cual fue necesario revisar los diccionarios de variables de los 7 principales sistemas de información³ identificados por la División de Información Social. Adicionalmente, se analizó la institucionalidad vigente para los efectos de intercambio y análisis de la información disponible.
- b. Análisis de la calidad estadística de los datos contenidos en la Ficha de Protección Social (FPS), para lo cual se aplicó la Herramienta de Evaluación de la Calidad de los Registros Administrativos (HECRA).
- c. Análisis de la infraestructura, seguridad y desarrollo del sistema informático del SIIS, a través de la evaluación de la capacidad de los procesos tomando como referencia la escala de niveles de madurez definida en COBIT (Objetivo de Control para Información y Tecnología Relacionada).

La asistencia técnica del Banco Mundial fue desarrollada a través de análisis documental y de dos misiones realizadas a Santiago de forma de reunirse con los equipos de trabajo correspondientes y complementar el análisis documental. El presente documento da cuenta de los principales hallazgos y formula recomendaciones.

¹ El equipo técnico del Banco Mundial ha estado integrado por Louise J. Cord, Alan Fuchs, Alejandro Medina, Jamele Rigolini, Verónica Silva y Lucía Solbes. Adicionalmente, han participado como consultores internacionales, Federico Segui y Federico Martínez.

² La contraparte del Ministerio de Desarrollo Social ha estado encabezada por la Subsecretaria de Evaluación Social, Sra. Heidi Berner, y coordinada por el Jefe de la División de Información Social Sr. Luis Díaz y la Jefa del Departamento de Análisis de Información Social Sra. Verónica Achá.

³ Los Sistemas de Información incluidos en la revisión fueron los siguientes: Registro de Información Social (RIS), Banco Integrado de Proyectos (BIP), Banco Integrado de Programas Sociales (BIPS), Ingreso Ético Familiar (IEF), Sistema de Registro, Monitoreo y Derivación de Chile Crece Contigo (CHCC), Programa de Apoyo al Recién Nacido (PARN) y Programa de Centros de Atención para hijas e hijos de Mujeres Temporeras (CAHMT).

Principales Hallazgos: Resumen

El Ministerio cuenta con una importante infraestructura de datos a nivel de los programas sociales, datos de caracterización socioeconómica de las familias y mecanismos de focalización, así como con un proceso, en consolidación, de integración de diversos registros administrativos y encuestas. Sin embargo, su aprovechamiento es aún parcial.

Parte de esta subutilización obedece, de acuerdo a lo observado durante el proceso de asistencia técnica, a la no estandarización en la documentación, o en algunos casos falta de documentación de micro-datos (incluida la información sobre calidad, cobertura y actualización de los datos), e incluso en las soluciones informáticas. Lo anterior se refleja en reportes limitados sobre la gestión de programas y proyectos sociales, dada la existencia de abundantes datos y cierta desconexión de la función informática y programática.

El diseño conceptual del SIIS no es suficientemente claro en sus componentes y funcionalidades y requiere de un rediseño de sus módulos y de la interrelación entre ellos. Se observan importantes espacios para mejorar la eficiencia en el uso de la información disponible, tanto para efectos de rendición de cuentas como del proceso de toma de decisiones relativos a la mejora de la eficiencia e impacto de los programas y proyectos sociales, tanto a nivel nacional como territorial.

El SIIS reúne información nominada de más de 13 millones de personas que corresponde a cerca del 80% de la población nacional, incluyendo los beneficios a los que esas personas acceden cada año. Adicionalmente, cuenta con información actualizada de 402 programas sociales que en el año 2013 representaron un gasto público de cerca de 28.000 millones de dólares.

Los sistemas de información disponibles y sus aplicativos tienen un enorme potencial para el diseño y operación de un Sistema de Información Social con perspectiva territorial, tal como lo ha priorizado la alta dirección del Ministerio, para lo cual es necesario poner en marcha un conjunto de recomendaciones que se presentan en este informe.

La evaluación de la calidad estadística de la Ficha de Protección Social (FPS) se realizó por medio de la aplicación de la Herramienta de Evaluación de la Calidad de los Registros Administrativos (HECRA). El resultado obtenido fue 3.07 puntos de un máximo de 5, equivalente a un 61 por ciento de la calidad requerida para lograr el puntaje más alto. Dicho resultado se ubica en el rango aceptable, en el extremo inferior. Existen diversas áreas de oportunidad identificadas, tales como mejorar su actualización, documentación, adecuada protección del archivo de datos para su entrega, entre otras que se describen en este documento.



Adicionalmente, sobre los datos de la encuesta de hogares CASEN, se recomienda su documentación con el uso del estándar internacional DDI⁴, así como revisar los protocolos de protección (anonimización) de micro datos para su publicación en la web.

Para la evaluación de la capacidad de los procesos de sistema de tecnología de información se tomó como referencia la escala de niveles de madurez definida en COBIT (Objetivo de Control para Información y Tecnología Relacionada), que define una escala de 1 a 5 en función del grado de madurez alcanzado. Los resultados en las dimensiones analizadas son limitados.

La *seguridad de la información* resulta en nivel inicial (1) ya que hay procesos definidos que se implementan sin controles suficientes. La dimensión de *infraestructura* obtiene un nivel (2) denominado gestionado, ya que se implementan procesos pero hay otros que tienen bajo nivel de gestión. Finalmente, la dimensión de desarrollo de software obtiene también un nivel gestionado (2), dado que hay bajo nivel de estandarización en las soluciones.

Sobre esta evaluación se evidencian varias oportunidades de mejora: (i) A nivel de Seguridad de la información se recomienda robustecer los esquemas de seguridad mediante la segregación de roles/funciones y control de la actividad mediante la incorporación de herramientas que permitan automatizar muchas de las tareas que hoy se hacen manualmente; (ii) A nivel de infraestructura se recomienda incorporar un sitio de contingencia y robustecer el sistema de suministro eléctrico de forma de garantizar la continuidad de las operaciones; y finalmente, (iii) A nivel de Desarrollo de Software se recomienda centralizar la función que hoy está distribuida para lograr una mejor coordinación, gestión de la demanda y estandarización de las soluciones que va a redundar en hacer más eficiente el soporte requerido y mejorar el servicio.

⁴ Iniciativa de documentación de datos.

I. Análisis del diseño conceptual del Sistema Integrado de Información Social (SIIS) y recomendaciones

En la página web del Ministerio de Desarrollo Social el SIIS se encuentra en el botón de Beneficios Sociales y es descrito de la siguiente forma: “*El SIIS funciona como una plataforma tecnológica computacional, que registra información de la población más vulnerable del país. Su implementación ha sido gradual en el tiempo, lo que ha permitido ir conformando un sistema en virtud de los programas sociales que le ha correspondido al Ministerio de Desarrollo Social administrar*”.

Al ingresar al sitio del SIIS a través de la página web del MDS, se despliega una pantalla que identifica como módulos del SIIS: (i) el Sistema de Registro y Monitoreo de Zonas afectadas por una emergencia, y (ii) el aplicativo del Programa de Centros de Atención para Hijas e Hijos de Mujeres Temporeras (CAHMT), lo que induce a confusión.



Sistema Integrado de INFORMACIÓN SOCIAL	Ficha de Protección Social	ChileSolidario	Registro de INFORMACIÓN SOCIAL	Chile CRECE contigo
<p>nuevo Emergencias 2014 Sistema de Registro y Monitoreo Zonas Afectadas (EFU)</p> <p>Programa de Centros de Atención para hijos e hijas de Mujeres Temporeras (CAHMT)</p>	<p>Ficha Protección Social</p> <p>Estadístico FPS</p>	<p>Formulario Único de Derivación (FUD)</p> <p>Registro y Monitoreo Programa Puente</p> <p>Buscador de Familias y Personas CHS</p> <p>Mantenedor de Programa Red Social</p> <p>Formulario Solicitud de Cédulas Identificación (FEI)</p> <p>Registro y Monitoreo Programa Vínculo</p> <p>Registro y Monitoreo Programa Calle</p> <p>Sistema de Registro y Monitoreo Programa Abriendo Caminos</p>	<p>Portal RIS</p> <p>Intercambio de Base de Datos en Convenio RIS</p>	<p>Sistema de Monitoreo y Seguimiento Chile Crece Contigo</p> <p>Sistema de Registro Programa de Apoyo al Recién Nacido</p>

Por su parte, ni la Ley n° 20.530 que crea el Ministerio de Desarrollo Social ni el reglamento que establece su estructura interna mencionan en ninguno de sus artículos el SIIS, sino solamente se refieren al Registro de Información Social (RIS).

En efecto, el artículo 3 de dicha Ley que establece las funciones y atribuciones del MDS, en su letra n) señala como función “*administrar el Registro de Información Social a que se refiere el artículo 6° de la Ley n° 19.949, que estableció un Sistema de Protección Social para familias en situación de extrema pobreza denominado Chile Solidario*”.

En el lenguaje de los funcionarios del MDS, el SIIS parece hacer referencia a un conjunto de aplicativos o sistemas de información de programas que se administran en un misma plataforma computacional y que producen e intercambian información, especialmente para poblar el RIS. En todo caso, no parece haber un acuerdo claro acerca de qué sistema o aplicativo pertenece o no pertenece al SIIS.

Dada la envergadura e importancia de la información que maneja el SIIS, tener claridad acerca de su diseño conceptual es clave. En efecto, el SIIS reúne información nominada de más de 13 millones de personas que corresponde a cerca del 80% de la población nacional, incluyendo los beneficios a los que esas personas acceden cada año. Adicionalmente, cuenta con información actualizada de 402 programas sociales que en el año 2013 representaron un gasto público de cerca de 28.000 millones de dólares.

Para efectos del análisis convenido del diseño conceptual de SIIS, la Subsecretaría de Evaluación Social a través de la División de Información Social, seleccionó los siguientes sistemas de información:

- a. Aquellos asociados a programas sociales en ejecución
 - i. Ingreso Ético Familiar (IEF)⁵
 - ii. Sistema de Registro, Monitoreo y Derivación de Chile Crece Contigo (CHCC)
 - iii. Programa de Apoyo al Recién Nacido (PARN)
 - iv. Programa de Centros de Atención para hijas e hijos de Mujeres Temporeras (CAHMT)
- b. Aquellos asociados a los sistemas de evaluación de responsabilidad del Ministerio
 - i. Banco Integrado de Proyectos (BIP)
 - ii. Banco Integrado de Programas Sociales (BIPS)
- c. El Registro de Información Social (RIS) que integra datos de distintas fuentes, a nivel de personas.

⁵ En el listado de sistemas seleccionados que envió la División de Información Social señala que incluye el sistema de información del Ingreso Ético Familiar a pesar de que “no pertenece” al SIIS.

Se sugiere ver tablas descriptivas de los sistemas analizados en el Anexo 1 del presente documento.

Para llevar a cabo el análisis solicitado se realizó una revisión documental y reuniones por videoconferencia y presenciales con los encargados de la administración de los sistemas seleccionados. En la mayoría de los casos se contó además con la presencia de los encargados de los programas involucrados.

Las reuniones señaladas se estructuraron sobre la base de una presentación por parte de los encargados del programa/sistema correspondiente, dando cuenta de los atributos del sistema, sus funcionalidades, los usuarios y sus roles, el tipo de información disponible y las principales dificultades o espacios de mejoramiento detectados.

Los principales hallazgos relativos al diseño conceptual del SIIS se resumen a continuación.

1. Poca claridad acerca de los componentes y alcances del SIIS

Como se señaló en la presentación de este capítulo, hay variadas definiciones del SIIS y no se cuenta con un documento conceptual sobre el mismo. Esta situación limita las posibilidades de comprender el diseño conceptual vigente y de estar seguros que se está analizando los componentes del SIIS.

Entre los sistemas o aplicativos analizados encontramos instrumentos: (i) únicamente de registro (de beneficiarios o programas), como es el caso de CAHMT y del BIPS, (ii) de registro y transacciones, como es el sistema del PARN que agrega al registro el manejo de stock, (iii) sistemas de información gerencial (SIG) que junto con registrar permiten hacer seguimiento y monitoreo de la gestión, como es el caso CHCC, IEF y BIP, y (iv) integración de registros, como es el caso del RIS.

Otros aplicativos o sistemas existentes en el Ministerio que no fueron seleccionados para ser analizados, también podrían clasificarse en las categorías antes señaladas.

Para efectos de la gestión pública en materia social, el SIIS es una herramienta fundamental no sólo de almacenamiento de datos relevantes sobre personas, programas sociales y proyectos de inversión, sino sobre todo de monitoreo, seguimiento y evaluación de la acción social del Estado. En tanto herramienta de gestión de la información para el proceso de toma de decisiones, es necesario mantenerla actualizada y generar los mecanismos de mejora continua que requiere para cumplir a cabalidad con sus funciones.



Una de las prioridades del MDS en esta gestión gubernamental es el funcionamiento de un Sistema Integrado de Información Social con perspectiva territorial. Se hace indispensable entonces contar con definiciones claras y específicas, al mismo tiempo que establecer el alcance que tendría este sistema. Las “piezas” necesarias para la organización de dicho Sistema están disponibles en el Ministerio, pero requieren estructurarse de forma coordinada y coherente para que se produzca la integración que se espera. No cabe duda que contar con un Sistema Integrado de Información Social con perspectiva territorial se constituye en un instrumento invaluable para el diseño, seguimiento, monitoreo y evaluación de los programas y políticas sociales en el país.

2. Se cuenta con abundante información sobre personas y familias/hogares pero hay un uso limitado de ella

Cada uno de los sistemas y aplicativos revisados cuentan con mucha información a nivel de personas y familias/hogares, así como de proyectos y programas, y de los bienes y/o servicios que éstos producen y entregan a personas y familias, con distintos niveles de actualización. Cada sistema cuenta con más información de la que efectivamente usa para las funciones de su competencia. De hecho, hay información registrada que no tiene ningún uso.

Prácticamente no hay intercambio de información entre los sistemas revisados a pesar que podrían complementarse. Por ejemplo, el sistema de registro, monitoreo y derivación de CHCC y el sistema de registro del PARN no intercambian información y funcionan como registros separados aun cuando los beneficiarios del PARN lo son automáticamente del CHCC.

Asimismo, es el RIS el que reúne y consolida la información de los beneficiarios de todos los programas, pero el uso de la información del RIS también es muy limitado, teniendo enorme potencialidad para análisis y procesos de toma de decisiones.

Si bien existe un Departamento de Análisis de Información en la División de Información Social, no parece haber explotación suficiente de los datos disponibles en los sistemas, ni un plan de análisis específico que permita avanzar en esta materia. Los análisis son más bien a pedido de las unidades administradoras de los programas y no responden a un plan regular de gestión de la información para la gestión.

3. La información disponible en los sistemas no se utiliza para procesos de actualización de información

Dado que no existe un intercambio de información entre los sistemas, se pierden valiosas oportunidades de actualización de la información sobre las personas y familias/hogares.



Por ejemplo, los sistemas de registro de CAHMT, PARN y CHCC cuentan con información actualizada sobre el domicilio y teléfono de las personas registradas. Dicha información no se traspa a la Ficha de Protección Social de forma de actualizar ese registro que es la base de la asignación de beneficios sociales. Por su parte el PARN registra la entrega del set de implementos a un recién nacido y la información de ese nacimiento no se actualiza en la FPS. En el caso del CAHMT, se registra la empresa y el tipo de contrato que tiene la madre (o el cuidador principal) que hace uso de los servicios que ofrecen los centros durante el trabajo de temporada. Dicha información podría ser de gran utilidad para la FPS pero también para el IEF.

Seguramente un análisis más detallado e incluyendo los demás sistemas disponibles en el Ministerio podría aportar muchas más posibilidades de actualización de información entre sistemas. A esto debe sumarse el aporte fundamental que tendrían las Municipalidades en esta materia toda vez que cuentan con información valiosa acerca de los beneficiarios potenciales y directos de los servicios sociales municipales.

4. Limitada reportabilidad de los sistemas de información

Los sistemas se utilizan más como repositorio de datos y básicamente para registro más que para agilizar la gestión y contribuir al efectivo monitoreo de programas y proyectos sociales. No se observó en ningún sistema que se contara con una funcionalidad o algún mecanismo consolidado para informes o reportes regulares y sintéticos sobre la cantidad de bienes y servicios entregados, beneficiarios atendidos (diferenciados por tipo, por ejemplo: niños, mujeres, mayores de 65 años, etc.), proyectos de inversión vinculados a los programas, entre otros. No se generan con regularidad ni de forma sistematizada.

Los encargados de los programas no tienen acceso directo a los datos de los sistemas y dependen de las unidades de información social para producir la información que requieren. Esto es una limitación importante que podría subsanarse incorporando en los sistemas una función de informes de acuerdo a las necesidades de cada uno de los programas. La situación actual se aprecia ineficiente y de alto consumo de tiempo de las unidades informáticas, y limita de forma relevante el uso de la información disponible para fines de gestión y control de la misma. Lo ideal es que cada encargado y su equipo de trabajo tengan acceso directo a leer los datos (no a modificarlos) y pueda construir los informes que le sean necesarios y requeridos en cualquier momento.

Por otra parte, es probable que algunos pedidos de información sean muy similares en distintos momentos del tiempo y sería conveniente avanzar en una cierta estandarización para aquellos informes que se realizan en base a un formato y periodicidad estable.

5. Insuficientes relaciones entre la función programática e informática

Particularmente, en el caso de los sistemas de información gerencial (SIG), que son los más complejos de diseñar e implementar, no parecen existir las conexiones necesarias entre aquellos que diseñan e implementan los programas con aquellos que programan y mantienen los sistemas de información. Las solicitudes desde los programas no son suficientemente claras ni específicas en cuanto a lo que necesitan, lo que dificulta el trabajo informático. Por otra parte, los encargados de los programas no tienen acceso directo a los datos sino que deben solicitarlos a la unidad de información social.

El caso del sistema de información del IEF es el más grave ya que se han puesto en operación los sistemas de información (software) antes de estar completamente terminado el diseño de los programas asociados al IEF, por lo que se está perdiendo información relevante que no puede registrarse, y la información que existe tiene grandes limitaciones para ser utilizada.

6. La mayor parte de los procedimientos de tratamiento de los datos son manuales

Los sistemas revisados prácticamente no procesan directamente datos lo que implica descargar y cargar archivos en vez de importar y exportar. Esta situación produce ineficiencias importantes en la gestión pero el riesgo más alto es la pérdida de información entre un proceso y el siguiente. Este riesgo se ve agudizado por la falta de documentación de los procesos que se realizan con los datos.

Funcionarios de las unidades informáticas son los que descargan y cargan información, sin la documentación necesaria de los procesos y quedando en sus manos la responsabilidad de la calidad del producto de la información procesada. En los casos de asignación de beneficios como es el caso de las transferencias monetarias del IEF, los procesos mensuales que se realizan son de gran volumen y todos manuales.

7. Inexistencia de diccionarios de variables estandarizados

El manejo de bases de datos requiere de la máxima claridad acerca de lo que contiene la base de datos. La herramienta principal en este caso es el diccionario de variables que debe cumplir con ciertos estándares.

En el caso de los sistemas de información revisados, los diccionarios de variables de las bases de datos no están fácilmente disponibles, no hay formatos estandarizados, las taxonomías y codificación de las variables no siempre son consistentes, los diccionarios no contienen todas las variables que se incluyen en los instrumentos de recolección de información.

En la revisión de los diccionarios de variables que fueron entregados por el MDS, se detectaron 4 casos reiterados, los cuales se ilustran con un ejemplo para cada uno de ellos.

- a. Misma variable que tiene un nombre diferente en las bases de datos que la incluyen.

Variable APELLIDO PATERNO

Nombre Base de datos	Nombre de variable
Bono por Logro Escolar	DG_APELLIDO_P
Estructura Asignacion Familiar	BEN_PATERNO
Estructura Bono ChS	AP_PATERNO
Estructura BTM Trabajadoras Concesiones Pagos	Ap Paterno Trabajadora
Estructura FONASA	Apellido_Paterno
Estructuras AFC	APELLIDO_PATERNO
Informacion_variables_Calidades Indigenas	apaterno

- b. Misma variable, distinto nombre y diferentes etiquetas (categorías)

Variable NACIONALIDAD

código	FPS	IEF
	NACIONAL	NACIONALIDAD
0	No	EXTRANJERO
1	Si	CHILENO

- c. Misma variable, diferentes nombres, códigos y etiquetas (categorías)

Variable OCUPACIÓN PRINCIPAL

codigo	FPS	IEF
	O10a	ACIVIDAD_OCUPACIONAL
1	Patrón o empleador	Dueña de casa
2	Trabajador por cuenta propia	Obrero
3	Empleado u obrero	Estudiante
4	Familiar no remunerado	Otro
5	Servicio doméstico	
6	Fuerzas Armadas y de Orden	

d. Códigos repetidos en la misma variable

Variable ESTADO_FAMILIA en la base de datos IEF

Código	Etiqueta (categoría)
9	Reasignada
1	ASIGNADA
2	EN CONTACTO INICIAL
3	EN DIAGNOSTICO
4	EN PLAN DE INTERVENCIÓN
5	EN ACOMPAÑAMIENTO
6	INTERRUMPIDA
7	EGRESADA
8	TÉRMINO DE PARTICIPACIÓN
9	DIAGNOSTICADO
9	INUBICABLE
2	ASIGNAR GESTOR FAMILIAR
3	REASIGNAR GESTOR FAMILIAR
13	NO PARTICIPA
14	SUSPENDIDA

La situación descrita limita de forma importante el intercambio y cruce de datos entre las distintas bases desaprovechándose el potencial de la información disponible, y en términos prácticos implica que cada vez que se procesa la información deben re categorizarse de forma manual las variables para efectos de análisis.

8. Aplicación restrictiva de las reglas de confidencialidad de los datos

Parece necesario revisar con detalle las reglas de confidencialidad de los datos ya que es un argumento esgrimido con mucha frecuencia para limitar el intercambio de información. Parece estar primando una interpretación restringida del uso de la información disponible a nivel de personas. Sin embargo, hay instrumentos donde las personas autorizan al Ministerio a usar su información personal, como es el caso de la FPS y de la Ficha Social.

En el caso de la FPS, el informante calificado firma una declaración que señala textualmente *“Declaro que los datos proporcionados son fidedignos, asumo la responsabilidad por ellos, y autorizo a MIDEPLAN a realizar un proceso de verificación de la información en caso de ser necesario. Adicionalmente, autorizo el uso de la información proporcionada, exclusivamente con el fin de postular a beneficios sociales del Estado”*.

Por su parte, la Ficha Social también contiene una declaración del informante que señala textualmente *“El que suscribe declara que la información que he proporcionado en el marco de aplicación del encuestaje de la Ficha Social es verídica. Autorizo al Ministerio de Desarrollo Social para que verifique administrativamente, de conformidad con la información con que*



cuenta o con la que puedan proveerle otros organismos públicos, los datos que se consignan en la presente encuesta. Asimismo autorizo el uso y el tratamiento de la información suministrada, en forma exclusiva para la postulación a beneficios sociales del Estado y, para el análisis, racionalización y focalización de dichos beneficios”.

Respecto de los datos sensibles, la propia ley 20.530 en su artículo 3° letra m) le asigna atribuciones especiales al Ministerio cuando señala *“Sólo se podrá solicitar información considerada dato sensible de acuerdo a la ley cuando sea indispensable para verificar la elegibilidad de quienes soliciten beneficios o son beneficiarios de los programas sociales, o la mantención de los mismos, y para complementar el Registro de Información Social señalado en el artículo 6° de la ley n° 19.949. En su requerimiento, el Ministerio deberá indicar expresa y detalladamente la información que solicita y los fines para los cuales será empleada”.*

Es recomendable revisar la legislación vigente y establecer reglas actualizadas de uso de la información con la que cuenta el SIIS, distinguiendo entre tipo de datos. Al mismo tiempo, es necesario determinar qué tipo de declaración o autorización deben llenar las personas que se encuentran registradas en el SIIS.

9. La estructura institucional no favorece la integración de los sistemas de información

En el organigrama institucional se incluye en ambas Subsecretarías unidades funcionales relacionadas con las tareas de sistemas de información e informática. Si bien es cierto, la mayor parte de las funciones y tareas en esta materia están asignadas a la División de Información Social y sus departamentos, dependiente de la Subsecretaría de Evaluación Social, la División de Promoción y Protección Social de la Subsecretaría de Servicios Sociales tiene bajo su dependencia el Departamento de Gestión de Proyectos Informáticos y Procesos.

El Reglamento del Ministerio en su artículo 17 señala que *“La División de Información Social tendrá a su cargo la planificación y el soporte tecnológico del Ministerio y el desarrollo, administración, custodia y tratamiento de los sistemas de información y bases de datos de éste, incluidos el Banco Integrado de Proyectos de inversión, el Banco Integrado de Programas Sociales y el Registro de Información Social, velando por la calidad, seguridad, confidencialidad y consistencia de la información que contengan”.*

Por su parte, el artículo 22 indica que uno de los departamentos de la División de Promoción y Protección Social es el *“Departamento de Gestión de Proyectos Informáticos y Procesos, encargado de evaluar el cumplimiento de los indicadores de gestión del Sistema y sus Subsistemas, tanto del proceso, análisis, evaluación económica e implementación, control y responsabilidad de los distintos proyectos informáticos tecnológicos de la División, así como la coordinación permanente con la División de Información Social de la Subsecretaría de Evaluación Social para la ejecución de los mismos”.*



Si bien el reglamento resguarda la necesaria coordinación entre estas unidades y reconoce el papel rector a la División de Información Social, en la práctica el Departamento de Gestión de Proyectos Informáticos y Procesos maneja la información de sistemas claves para un Sistema Integrado de Información; el IEF, los subsidios sociales (SUF, Agua Potable, Discapacidad Mental), el SIGEC (Sistema de Gestión de Convenios), los sistemas de registro de los programas Calle, Caminos, Vínculos y otros aplicativos. Esta situación es un foco potencial de conflicto con consecuencias negativas sobre el manejo de información y la eficiencia requerida para el funcionamiento integrado de los sistemas.

10. Las instituciones proveedoras de información la entregan a distintas instancias del Ministerio

Las instituciones que proveen información, principalmente aquellas con las cuales el Ministerio tiene convenios de transferencia de recursos, deben entregar el mismo tipo de información a diferentes instancias del Ministerio.

Para efectos de la administración de los convenios de transferencia de recursos, la institución proveedora debe cargar el listado de sus beneficiarios en el SIGEC (Sistema de Gestión de Convenios) administrado por la Subsecretaría de Servicios Sociales. Adicionalmente, debe entregar su listado de beneficiarios con ciertos atributos al RIS (Registro de Información Social) administrado por la Subsecretaría de Evaluación Social. Además, debe entregar cifras de beneficiarios del mismo programa al BIPS (Banco Integrado de Programas Sociales) también dependiente de la Subsecretaría de Evaluación Social pero en otra División.

Cabe destacar que además las instituciones deben publicar los listados de sus beneficiarios en el portal de transparencia, y las cifras de beneficiarios deben reportarse en los Balances de Gestión Integral.

Un sistema integrado de información debería permitir que los datos se ingresen una sola vez y se asegure la consistencia que deben tener para asegurar confiabilidad de la información.

Recomendaciones para el desarrollo del diseño conceptual del SIIS

En atención a los hallazgos señalados anteriormente, es recomendable rediseñar conceptualmente el SIIS. Algunos principios básicos tendrían que ser considerados:

- a. No es rentable gastar dinero o tiempo recolectando, procesando y/o guardando información que no se utiliza.
- b. Los encargados y el personal de los programas deberían tener acceso a leer directamente (no a modificar) la información de sus respectivos sistemas de información.

- c. Cada persona registrada en el Sistema debe tener acceso a su propia información.
- d. Un sistema integrado de información debe permitir que el mismo dato sea ingresado una sola vez, en la medida que se considere consistente, para asegurar confiabilidad de la información.

Con la información disponible y las herramientas con las que cuenta el Ministerio, es posible avanzar significativamente en la estructuración y puesta en operación del Sistema Integrado de Información Social con perspectiva territorial, que está entre las prioridades del Ministerio.

Dicho Sistema estaría integrado por los sistemas de información existentes (mejorados) para los distintos programas que implementa el Ministerio, directamente o a través de otros ejecutores, organizados en base a información a nivel de personas y familias, como capa de información principal, incluyendo la información de beneficiarios que proveen otras instituciones al MDS para el cumplimiento de las funciones en materia de información que le asignan las disposiciones legales y reglamentarias vigentes.

El Sistema podría tener una segunda capa de información sobre programas sociales y sus características, basada en el BIPS (mejorado). La tercera capa contendría información territorial (usando las herramientas territoriales disponibles) – Sistema de Información Territorial (SIT) - acerca de la disponibilidad de servicios públicos (establecimientos de salud, de educación, oficinas municipales, etc.) y las iniciativas de inversión pública en ejecución y aprobadas para ser ejecutadas, basadas en el BIP.

El Sistema debería permitir la conexión entre los sistemas de información señalados de forma de mantener actualizados los datos y producir información útil para la gestión.

El Registro de Información Social (RIS), entonces sería el producto de la integración de la información disponible a nivel de persona, familias, hogares, en formatos útiles para el proceso de toma decisiones en materia de inversión social, concretamente sobre la formulación, seguimiento y evaluación de programas y proyectos que materializan la política de protección social. Adicionalmente, el RIS podría transformarse en el pilar de información para el nuevo modelo de asignación de beneficios sociales que el Ministerio se encuentra preparando como parte de las prioridades de la presente gestión gubernamental.

Usando este esquema conceptual, todos los sistemas de información con los que cuenta el Ministerio, independientemente de sus características y funcionalidades, pueden integrarse a este nuevo SIIS. De la misma forma, la información que el Ministerio solicita a otras fuentes (de acuerdo a las atribuciones que la ley le otorga) también sería integrada al Sistema.

El SIIS se entendería como una herramienta que integra información para la gestión de los programas y políticas sociales y para los procesos de “accountability” y transparencia en el uso de los recursos públicos.

El SIIS concebido de esta forma generaría reportes de seguimiento del desempeño de los programas sociales, información sobre cobertura actual y potencial de los programas, identificación de brechas de oferta, información consolidada para ser entregada a los ciudadanos, entre los principales productos. Todo lo anterior con la correspondiente localización territorial.

El siguiente diagrama intenta facilitar la visualización de la estructura en capas del Sistema Integrado de Información Social Territorial que se propone.



Con el fin de avanzar en el diseño y operación de este nuevo SIIS, se formulan las siguientes recomendaciones específicas.

Recomendación	Requerimientos
Analizar los sistemas de información existentes que no fueron materia del análisis realizado.	<ul style="list-style-type: none"> Concordar el listado de los sistemas de información restantes (Subsidios, SIGEC, Puente, Vínculos, Calle, Caminos, Noche Digna, Formulario Único de Derivación, Subsidio a la cédula de identidad, Situaciones de emergencia, entre otros). Hacer un análisis equivalente al realizado a los sistemas seleccionados.
Contar con un inventario detallado de la información disponible	<ul style="list-style-type: none"> Considerar, a lo menos, inventariar cada base de datos disponible, el tamaño de la base de datos, los campos de información que incluye, el grado de completitud de los datos, la periodicidad de la actualización de los datos, la fecha de la última actualización, el uso específico que se le da a la información, los usuarios internos y externos, la identificación del administrador.



Recomendación	Requerimientos
Construcción de un diccionario de variables consolidado para todos los sistemas de información del Ministerio.	<ul style="list-style-type: none">▪ Diseñar y aprobar el formato que debe tener el diccionario de variables consolidado.▪ Aplicar el formato de los diccionarios de variables existentes (implicar crear los diccionarios para los sistemas que no los tengan)▪ Analizar la consistencia de los diccionarios existentes.
Potenciar el RIS como herramienta básica para el nuevo modelo de asignación de beneficios sociales	<ul style="list-style-type: none">▪ Revisar la información contenida en el RIS.▪ Proponer una base de datos agregada con la información disponible (al mayor nivel de actualización posible) que pueda operar como registro base del nuevo modelo de asignación de beneficios sociales.
Activar la propuesta PAIS (Portal de Acceso a la Información Social)	<ul style="list-style-type: none">▪ Revisar el desarrollo actual de esta propuesta.▪ Analizar las potencialidades para la implementación del nuevo modelo de asignación de beneficios sociales, ya que permite identificar a qué beneficios o servicios tiene acceso una persona, en base a su perfil socioeconómico.
Perfeccionamiento de los sistemas de información gerencial de los programas.	<ul style="list-style-type: none">▪ Revisión de las funcionalidades y actualización de las mismas a los requerimientos de cada programa.▪ Homogenización de las plataformas y desarrollo de software.▪ Asegurar compatibilidad e interoperabilidad entre los sistemas de información.▪ Contar con un plan de mantenimiento y actualización periódica de cada sistema de información.
Levantamiento y análisis de procesos	<ul style="list-style-type: none">▪ Levantar los procesos de recepción, procesamiento y producción de información al interior del Ministerio, de forma de racionalizar los procedimientos y ganar eficiencia.
Documentar cada uno de los sistemas, sus procesos y procedimientos.	<ul style="list-style-type: none">▪ Utilizar las normas internacionales de documentación de bases de datos.
Elaboración de un manual unificado de roles, funciones, atribuciones y restricciones de los diferentes usuarios del SIIS en sus diversas aplicaciones	<ul style="list-style-type: none">▪ Revisar las reglas de acceso y los permisos de uso de cada uno de los sistemas, por tipo de usuario.▪ Consolidar las reglas y estudiar su consistencia▪ Producir un documento consolidado.



Recomendación	Requerimientos
Racionalización de los convenios institucionales de traspaso e intercambio de información.	<ul style="list-style-type: none">▪ Realizar una evaluación rápida del desempeño de cada uno de los convenios suscritos.▪ Estudiar opciones para realizar convenios por institución que consoliden los acuerdos de traspaso o intercambio de información en los distintos programas que cada institución administra.▪ Generar la tarea de administración de procesos de intercambio de información, que realice el monitoreo permanente del intercambio, genere las alertas de desactualización, controle la calidad de la información entregada, haciendo chequeo cruzado con la información disponible.
Activar el registro de beneficios municipales en el RIS.	<ul style="list-style-type: none">▪ Hacer una evaluación de la información municipal actualmente disponible en el RIS.▪ Proponer una estrategia para que las Municipalidades ingresen los beneficios que entregan con recursos propios, incluyendo el acceso expedito a la información de beneficiarios disponible en el RIS.
Reactivar y potenciar la cartola de prestaciones sociales a nivel de persona	<ul style="list-style-type: none">▪ Revisar el diseño de la cartola de prestaciones sociales.▪ Evaluar el uso actual de esta herramienta.▪ Proponer una estrategia de reactivación de la herramienta para la transparencia de la información que dispone el Estado sobre los ciudadanos.

II. Análisis de calidad estadística de la Ficha de Protección Social (FPS) y recomendaciones

La Subsecretaría de Evaluación Social tomó la decisión de priorizar el análisis de la calidad de los datos disponibles en la FPS, teniendo en consideración el gran tamaño de la base de datos y la relevancia de esta información para la asignación de beneficios sociales⁶. Teniendo en cuenta que el Sistema Integrado de Información Social (SIIS) tiene una estructura modular donde la FPS es solamente uno de ellos, es altamente recomendable que se realice una evaluación de la calidad de los datos en todos los demás módulos del SIIS.

Como primera actividad, se realizaron sesiones de capacitación básica sobre las herramientas a utilizar en la evaluación de la calidad de los datos estadísticos de la FPS, a responsables de la captura y sistematización de los datos de la misma, así como al área de tecnología de información y coordinadores de la encuesta de hogares CASEN⁷. En dichas actividades participaron 10 funcionarios del Ministerio de Desarrollo Social. La capacitación realizada permite la aplicación de los instrumentos de evaluación por parte del propio Ministerio a los efectos de cubrir los demás módulos del SIIS.

Posteriormente, se aplicó un instructivo de evaluación de la calidad de la FPS basado en entrevistas que respondieron técnicos de las áreas involucradas en la utilización de la FPS⁸. Para el análisis se entrevistó a 8 funcionarios, quienes completaron los cuestionarios de recolección de información. Adicionalmente, se realizó un análisis documental.

La evaluación de la calidad estadística se realizó a través de la aplicación de la herramienta HECRA (Herramienta de Evaluación de la Calidad de los Registros Administrativos), cuyo indicador final resulta en un rango de entre 1 y 5 puntos (donde 1 es el escenario más bajo y 5 corresponde al mejor escenario). Las dimensiones que se evalúan y sus atributos se muestran en la Tabla 1 siguiente.

⁶ El Ministerio de Desarrollo Social ha identificado 80 programas sociales que utilizan la información de la FPS para la selección de sus beneficiarios.

⁷ Las presentaciones realizadas durante el taller se encuentran en el anexo 1 (en archivo adjunto al informe).

⁸ El instructivo se encuentra en el anexo 2 (en archivo adjunto al informe).

**TABLA 1. Dimensiones y atributos considerados en la evaluación de la calidad de los registros administrativos**

Dimensión	Atributos
Calidad asociada con la fuentes de datos administrativos	Relevancia
	Seguridad de la información y limitaciones en el uso de la misma.
	Entrega de los datos
	Procedimientos
	Tratamiento de los datos
Calidad asociada a los metadatos	Documentación de metadatos
	Complejidad y claridad
	Uso de claves únicas
	Comparabilidad
Calidad asociada a los datos	Controles técnicos
	Cobertura
	Unión de registros (informáticos) de los archivos de datos (si corresponde)
	Complejidad
	Medición
	Claves de identificación
	Procesamiento
	Uso de códigos y clasificaciones estándar (nacional o internacional) (si corresponde)
	Actualidad de los datos
	Registros múltiples
	Otros controles
Calidad asociada al producto estadístico final	Comparabilidad
	Relevancia
	Coherencia
	Disponibilidad y transparencia
	Precisión y exactitud
	Oportunidad y puntualidad

El resultado alcanzado por la FPS fue de 3.07 puntos o 61 por ciento (dentro de lo aceptable, pero en el extremo inferior). No se dispone de información en relación a sobre-cobertura y errores de clasificación de la FPS. La falta de información tiende a hacer bajar el puntaje del indicador, pero hay diversas áreas de oportunidad ya identificadas. La Tabla 2 siguiente da cuenta de los resultados por dimensión.

TABLA 2. Evaluación de la calidad global de los registros administrativos de la FPS

Panel de evaluación de la calidad global de los Registros Administrativos aprovechados con fines estadísticos					
Evaluación de la Calidad de los Registros Administrativos:					
Usos previstos:		Programa:		Id. Programa:	
Elemento	Indicador de la Calidad Global	Sin información (1)	Alertas (2)	Resultado:	3.068125 Aceptable
Fuente de Datos	3	1	0	Índice de la Calidad Global:	0.705256188
Metadatos	4	0	1		
Datos	2	2	0		
Producto Estadístico Final	3.2725				
Referencia:	(1) a los efectos de la calificación final, el RRAA será calificado como "no aceptable" en los casos que se responda a alguna pregunta con la opción 0 - "no sabe..." o "se desconoce...". (2) a los efectos de la calificación final, el RRAA será calificado como "no aceptable" en los casos que se obtengan más de 3 respuestas correspondientes a la opción 1.				
	0 No aceptable				
	1 No aceptable				
	2 No aceptable				
	3 Aceptable				
	4 Muy bueno				
	5 Excelente				

Analizados los indicadores y atributos de cada una de las dimensiones consideradas en la evaluación, los resultados por dimensión pueden observarse en los gráficos siguientes.

GRAFICO 1. Resultado de la evaluación de la calidad asociada a la FUENTE DE DATOS

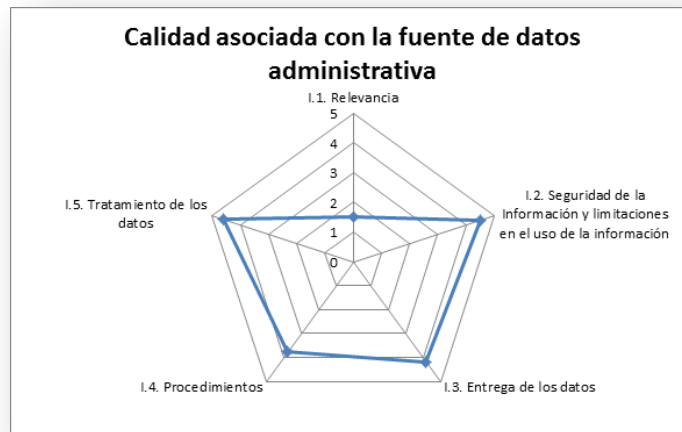


GRAFICO 2. Resultado de la evaluación de la calidad asociada a los METADATOS

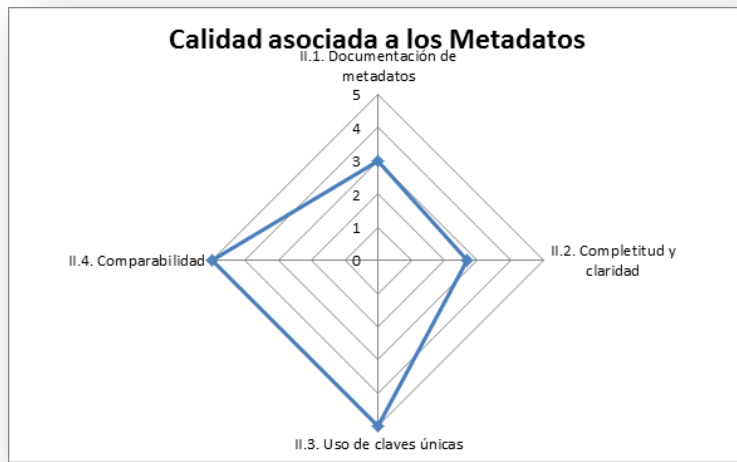


GRAFICO 3. Resultado de la evaluación de la calidad asociada a los DATOS

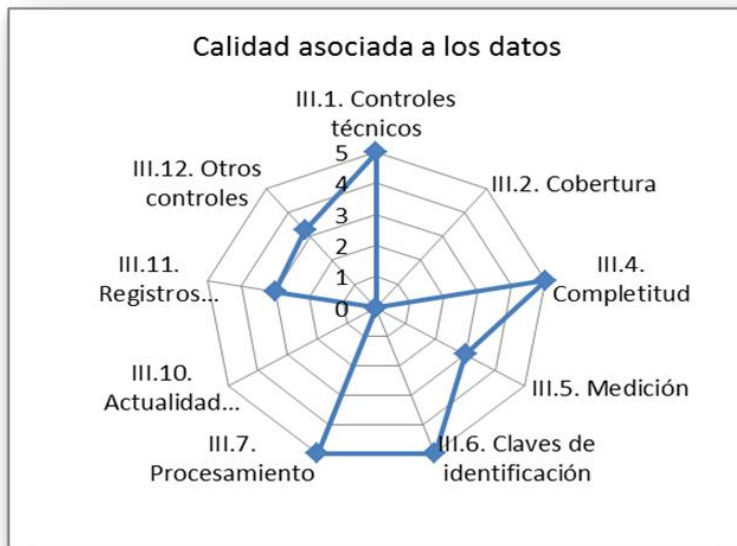
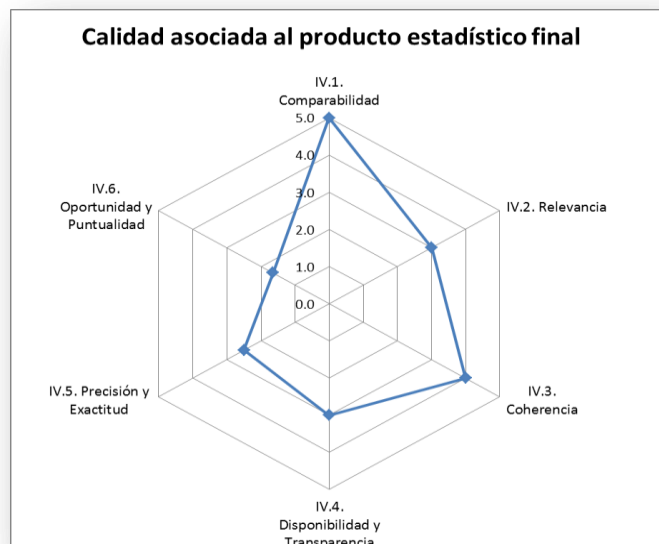


GRAFICO 4. Resultado de la evaluación de la calidad asociada al PRODUCTO ESTADÍSTICO FINAL



Los principales hallazgos relativos a la calidad de los datos de la FPS se resumen a continuación.

1. Desactualización de la FPS

No hay un proceso regular de actualización de los registros de la ficha. Por lo tanto, beneficiarios inscritos con varios años de anticipación no son constantemente evaluados para verificar si mantienen su caracterización socioeconómica o si continúan siendo elegibles para los beneficios que reciben.

Si bien algunas instituciones que reciben la nómina de potenciales beneficiarios de acuerdo al puntaje hacen una verificación de los datos para comprobar si realmente la persona es elegible para el programa a su cargo, esta información no se envía al MDS como forma de retroalimentación y actualización de la ficha.

Se sospecha que en la FPS hay casos clasificados en situación de “vulnerabilidad” que tal vez no lo sean, lo que podría implicar sobre-cobertura en los programas que la utilizan como instrumento de selección de beneficiarios. Es recomendable evaluar la sensibilidad de los puntajes en forma sistemática con otras fuentes de información, como por ejemplo, calculando el puntaje de la FPS pero con datos de la encuesta CASEN⁹. Es decir, aplicar la fórmula de

⁹ Cabe destacar que el equipo del Banco Mundial se encuentra a la espera de información de algunas evaluaciones que se hicieron en el pasado comparando el puntaje FPS utilizando datos de la encuesta CASEN.

cálculo del puntaje de la FPS sobre los datos de la encuesta CASEN y verificar el resultado final comparando los quintiles del puntaje calculado sobre los datos de la FPS. Evaluar si en términos relativos el resultado es coherente, es decir, si la proporción de casos en cada quintil es similar.

2. Falta de metadatos de la FPS

Existen importantes espacios de mejoramiento en esta materia. Tanto aspectos generales (unidad de análisis, evaluación de la calidad de los datos, procesamiento de datos, etc.) como aspectos a nivel de variables (definición, universo, informante, procesamiento de datos, etc.¹⁰) y de recursos externos. La falta de definiciones hace compleja la realización de series de variables relevantes.

Asimismo, la falta de metadatos tiene varias implicaciones como son el alto costo de capacitación y transmisión de conocimiento entre funcionarios del MDS, el riesgo de una pobre imagen institucional en cuanto a transparencia, dificultades para mejorar el uso de los datos (debido a la falta de información sobre la calidad, cobertura y actualización de los datos), demora en dar respuesta a consultas de los usuarios, baja estandarización de la información sobre los datos, y limitada memoria institucional.

3. Relevancia

No hay procedimientos de evaluación regular de la satisfacción ni los requerimientos de usuarios internos o externos. Sería oportuno realizar reuniones periódicas con usuarios internos y externos para conocer y documentar sus demandas de información, así como realizar evaluaciones sobre la satisfacción de los usuarios mediante cuestionarios preparados para esos fines.

No conocer los requerimientos de los usuarios o conocerlos parcialmente implica que se pueden estar desperdiciando esfuerzos en temas poco relevantes para los usuarios y a su vez, pueden dejarse fuera de la producción estadística indicadores que son de alto interés para ellos.

4. Mejora de procedimientos y documentación de procesos

La Unidad de Procesos del Departamento de Tecnologías de Información no ha iniciado aún el relevamiento de procesos asociados a la FPS. Se destaca como fortaleza que dentro del MDS ya existe una unidad dedicada a esta actividad, pero sólo atiende procesos relacionados con la tecnología de información (TI).

¹⁰ El instrumento de captación no explica claramente el significado y alcance de las variables.



Como oportunidad de mejora se podrían relevar y documentar todos los procesos de producción de estadísticas. También es recomendable que la misma Unidad tome el liderazgo del proceso de evaluación sistemática de la calidad de los registros administrativos del MDS por medio de la herramienta HECRA. Esto les permitirá generar indicadores de la calidad y de procesos, útiles además para cumplir con su misión dentro de la organización.

Sería muy beneficioso para el MDS que la Unidad de Procesos tome mayor relevancia dentro de la organización, incluso como una unidad independiente fuera de la órbita de TI.

5. Falta de mecanismos de control

Este punto está relacionado con la falta de documentación de procesos ya que los mecanismos de control o revisión en las diferentes etapas del proceso de producción estadística no han sido especificados.

Es recomendable definir roles y responsabilidades en cada una de estas etapas. Más allá de los encargados de la supervisión, también se debieran establecer mecanismos de auto-control a través de herramientas informáticas de verificación de los cuadros y tabulados que se generan y la revisión de las salidas de los procesos entre pares, en forma cruzada.

De igual manera, es conveniente definir mecanismos de validación de los datos procesados en cuanto a la coherencia con otras fuentes de información sobre el mismo fenómeno, por ejemplo con base en resultados de la encuesta CASEN o registros administrativos de otras instituciones.

6. Errores de clasificación

Se detectaron algunos errores de clasificación de los beneficiarios de acuerdo a los quintiles del puntaje. Si bien se trata de casos que están en situación de vulnerabilidad, de acuerdo a los parámetros de medición de la FPS, están en un quintil que no corresponde a los datos (error de clasificación). Sin embargo, es necesario contar con información más precisa para una valoración más completa.

7. Seguridad de la información

Respecto a la seguridad de la información, a través de la HECRA se detectan debilidades en los controles de acceso, respaldos y preservación de datos. Sin embargo, a través de la evaluación de la tecnología de información del SIIS se encuentran hallazgos más precisos.

8. Confidencialidad

Adicionalmente a la aplicación de la HECRA, se hicieron análisis de la información disponible a los efectos de evaluar el nivel de **riesgo de revelar información confidencial** de la Ficha de Protección Social. Según los ejercicios realizados con archivos parciales de la FPS se detectó un nivel de riesgo elevado y por tanto, se recomienda implementar técnicas de **anonimización** de acuerdo a buenas prácticas internacionales, con el objetivo de minimizar el riesgo del archivo de micro-datos.

Se utilizó el paquete “sdcMicro” (herramienta para el control de la divulgación de información confidencial) del software estadístico “R”, para determinar el nivel de riesgo de un archivo de microdatos parcial de la FPS. Se aplicó la siguiente combinación de variables clave - C_REGION, C_PROVINCIA, C_COMUNA, C_ZONA, FECHANACIMIENTO, SEXO - para determinar los casos únicos o “raros” en el archivo de micro datos.

El procedimiento detectó un nivel de riesgo elevado en el archivo de prueba con datos parciales. Se recomienda eliminar la variable Fecha de Nacimiento, en los archivos de uso público (micro datos a publicar en la Web) pues es altamente identificatoria, y evaluar la inclusión de variables de identificación geográfica que determinen pocos casos.

Asimismo, se sugiere manejar diferentes tipos de archivos para diferentes tipos de usuarios y con niveles de protección acordes a cada uno (archivos de uso público más protegidos para difusión en internet y de acuerdo a los principios de datos abiertos¹¹; archivos para investigadores, no tan protegidos; y archivos internos del gobierno para entregar a otras instituciones públicas, menos protegidos). También se recomienda definir una política de diseminación que establezca estas directrices. Como ejemplo, una guía de diseminación de micro-datos fue entregada a la contraparte.

También se revisó el nivel de riesgo de revelar información confidencial de la Encuesta CASEN a partir un análisis rápido, el cual mostró que existe un nivel de riesgo elevado de re-identificación de los informantes. Por ende, se sugiere para siguientes publicaciones de los datos de la encuesta, una documentación con el estándar DDI, así como realizar ajustes para reducir el riesgo de re identificación.

Cabe destacar que aunque existe mucha documentación a nivel general, es necesaria mayor documentación a nivel de variables. También se encontró un pequeño grupo de variables con un porcentaje importante de datos perdidos al revisar los micro datos de la CASEN 2011 que es archivo público, aunque sería necesario identificar las causas precisas.

También se presentó a la contraparte del MDS el uso de otras herramientas de evaluación rápida de la calidad, específicas para encuestas de hogares como el DESAP (cuestionario europeo de evaluación de la calidad de encuestas).

¹¹ Técnicamente abiertos (“machine-readable standard format”, formato estándar procesable por una aplicación informática) y legalmente abiertos (licencia que permite su uso y re-uso con fines comerciales o no comerciales sin restricciones). Más información sobre datos abiertos del gobierno en el sitio web del Banco Mundial: <http://data.worldbank.org/about/open-government-data-toolkit/knowledge-repository>



Recomendaciones para el mejoramiento de la calidad estadística de la Ficha de Protección Social

Recomendación	Requerimientos
Documentación de datos de la FPS con el estándar DDI	<ul style="list-style-type: none">Documentación de la Ficha con software NesstarAsistencia y validación final de la documentación por parte del Banco Mundial.
Evaluación de satisfacción de clientes internos y externos de la FPS	<ul style="list-style-type: none">Preparación de estrategia de evaluación (instructivo + entrevistas)
Preparación de protocolo para entrega de micro datos de la FPS	<ul style="list-style-type: none">Elaboración del protocolo, utilizando el software Sdc Micro de forma de generar archivos anonimizados para difusión.Asistencia y validación del Banco Mundial.
Actualización de la FPS. Control inter-fuentes. Ajuste de variables de la FPS que pueda verificarse y/o ajustarse con otras bases de datos, por ejemplo, ingreso, pensiones, sexo, edad, fecha de nacimiento, etc.	<ul style="list-style-type: none">Protocolo de ajuste y variables.Actualización de la ficha con otras instituciones.
Levantamiento de los procesos de gestión de la Ficha para establecer estándares de gestión	<ul style="list-style-type: none">El área de procesos que ya existe puede realizar dicho levantamiento y documentarlo, estableciéndose métricas de control.
Evaluar la Ficha Social, la calidad de sus datos y la cantidad de variables armonizadas entre ambas fichas. Identificar uso de los datos colectados con la nueva ficha y estrategia a futuro	<ul style="list-style-type: none">Aplicación de HECRA a FS.Análisis de utilidad datos colectados FS y definición de estrategia a futuro FPS y FS.
Mejora de procedimientos y documentación de procesos	<ul style="list-style-type: none">Relevar y documentar todos los procesos de producción de estadísticas.Evaluación sistemática de la calidad de los registros administrativos del MDS por medio de la herramienta HECRAUnidad de Procesos como una unidad independiente fuera de la órbita de TI.



Recomendación	Requerimientos
Documentación en formato DDI y protocolo de anonimización de la Encuesta CASEN, para su siguiente publicación.	<ul style="list-style-type: none">▪ Documentación ficha CASEN en formato DDI▪ Supervisión de calidad de documentación y diseño de micro-sitio de publicación▪ Elaboración de protocolo de anonimización.
Evaluación de la Calidad de Indicadores del SIIS	<ul style="list-style-type: none">▪ Aplicación de herramienta de evaluación de indicadores: definición de indicador, de metas y de sus fuentes de información.

III. Análisis de infraestructura, seguridad y desarrollo del sistema informático del SIIS y recomendaciones

Este trabajo de análisis se basó en el uso de cuestionarios, entrevistas con los responsables principales de cada una de las áreas vinculadas y revisión de materiales disponibles.

Para la evaluación de la capacidad de los procesos de sistema de tecnología de información se tomó como referencia la escala de niveles de madurez definida en COBIT¹² (Objetivo de Control para Información y Tecnología Relacionada), que define una escala de 1 a 5 en función del grado de madurez alcanzado, en tres dimensiones:

- a. Seguridad de la Información
- b. Infraestructura
- c. Desarrollo de software

Los resultados de las dimensiones analizadas se muestran en el gráfico siguiente.

GRAFICO 5. Resultado de la evaluación del sistema informático del SIIS



Como puede apreciarse, (i) en *seguridad de la información* el resultado corresponde al nivel “inicial” (1), ya que hay procesos definidos que se implementan sin controles suficientes, (ii) en *infraestructura* el resultado corresponde al nivel “gestionado” (2), ya que se implementan algunos procesos pero hay otros que tienen bajo nivel de gestión (por ejemplo, no existen estándares de arquitectura de hardware y software para las soluciones), y (iii) en desarrollo de software el resultado corresponde al nivel “gestionado” (2) ya que hay un bajo nivel de

¹² No se aplica en esta evaluación la metodología del modelo COBIT, solo se utilizan las escalas de madurez definidas a modo de referencia.

estandarización en las soluciones informáticas. Ver en el Anexo 3 (en archivo adjunto al documento) el cuestionario aplicado para evaluación del sistema informático del SIIS y sus resultados.

Los principales hallazgos relativos a las condiciones y funcionamiento del sistema informático del SIIS se resumen a continuación, agrupados de acuerdo a las dimensiones analizadas.

SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN

1. Esquemas de seguridad y controles débiles o casi inexistentes.

Las claves de administrador de servidores y de base de datos son genéricas, de uso compartido y no se controla la actividad de los mismos. Los administradores podrían hacer cualquier cosa con los datos sin quedar la más mínima evidencia.

2. Estructura de Seguridad de la información no es independiente

La Unidad de Seguridad de la Información cuenta con una sola persona (trabaja con personal provisto por consultoras contratadas), en comparación con las 50 aproximadamente que tiene todo el Departamento de Tecnología y Desarrollo y a su vez no tiene independencia de la misma División.

Al no contar con una unidad independiente responsable de la seguridad de la información, con la suficiente capacidad para determinar pautas y ejercer el control de todos los elementos de seguridad, la misma se ve potencialmente debilitada. Para ejercer la función de resguardo de la información se requiere de objetividad, oposición de intereses, y control centralizado.

Para subsanar los riesgos de seguridad, se recomienda potenciar la Unidad con más personal y definir cuáles tareas pueden ser realizadas por terceros y cuáles no. Por ejemplo, se recomienda no permitir que terceros lleven a cabo las tareas vinculadas directamente a control de los sistemas. En segunda instancia, sería recomendable analizar la viabilidad de independizar la Seguridad de la Información de los demás sectores de Tecnología y Desarrollo.

3. Usuarios genéricos para Administración/Operación de Sistemas Operativos y Base de Datos

Tanto para las tareas de Operación como de Administración de Base de Datos y Sistemas Operativos se utilizan usuarios genéricos (los administradores por defecto de cada plataforma) que son compartidos por varias personas, no están resguardadas físicamente y son administradas por el mismo Departamento de Tecnología.

Ante situaciones indebidas o de error, se dificulta la identificación del funcionario que accedió al elemento informático, lo que pone en riesgo la seguridad de la información.

Se hace indispensable definir usuarios personales en todos los aplicativos, bases de datos y sistemas operativos, teniendo cada funcionario operador/administrador del sistema su propia identificación de acceso. Adicionalmente, se recomienda segregar las funciones de Administración y Operación.

4. Control débil o casi inexistente de la actividad de los Administradores

Prácticamente no se lleva un control en forma rutinaria y éste se realiza dentro del mismo Departamento de Tecnología que es quien desarrolla las tareas de Administración. Esta situación tiene como riesgo principal la no detección en tiempo y forma de alguna acción indebida o errónea sobre la información.

Es necesario efectuar un control centralizado de los usuarios, asignando esta función a un sector de control. Se sugiere asignarlo al sector de Seguridad de la Información así como la generación de usuarios de Administración y Operación. Adicionalmente, se recomienda implementar un servicio de centralización de log de las distintas plataformas (SYSLOG) para facilitar/robustecer los controles.

5. Usuarios para acceso a Bases de Datos no son resguardados

Los usuarios que utilizan los distintos sistemas internamente para acceder a los datos son generados por el Departamento de Tecnología y no son resguardados físicamente. Esta situación permite acceso a la información de los sistemas usando las credenciales internas de los aplicativos y los datos pueden ser modificados utilizando estos usuarios.

Dada la alta vulnerabilidad a la que se encuentran expuestos los datos, se recomienda centralizar la gestión de usuarios en un Departamento distinto a Tecnología y guardar las claves de dichos usuarios en caja fuerte, implementando un registro de su uso.

6. Ausencia de un mecanismo estandarizado de validación de usuarios en los sistemas

El mecanismo de validación de usuarios no está estandarizado, varía dependiendo del sistema y en algunos casos los mecanismos son insuficientes. Las claves de los usuarios para los sistemas FPS y BIP (Banco Integrado de Proyectos) son almacenadas en texto claro en tablas de la base de datos (no están encriptadas).

Los administradores de los sistemas podrían consultar dichas tablas e ingresar a los sistemas con la identidad de los usuarios, lo que pone en alto riesgo la seguridad de la información.

Para subsanar estas deficiencias, se recomienda utilizar servicios de directorio para autenticar a los usuarios en un sistema independiente del sistema interno para los aplicativos con usuarios externos. Se trata de poder segregar los entornos.

7. Políticas débiles de cambio de claves de usuarios

Las políticas implementadas de cambio de claves de los sistemas son débiles y casi carecen de controles. De forma muy sencilla se podría conseguir las claves utilizando fuerza bruta y tener acceso indebido a la información.

Es altamente recomendable desarrollar los módulos de gestión de políticas de cambio de clave en forma centralizada y que sean reutilizados en los distintos sistemas. Dichos módulos de gestión deben permitir centralizar los controles de acceso de usuarios, por ejemplo intentos de ingreso fallidos al sistema.

8. Las vulnerabilidades de los aplicativos son detectadas de forma reactiva

Se pudo verificar que los sistemas son certificados ante vulnerabilidades en forma reactiva con Qualys Guard, una vez que son desarrollados. Al no eliminar las vulnerabilidades en forma temprana se pueden realizar trabajos innecesarios y verse expuestos a vulnerabilidades no detectadas por las herramientas de escaneo.

Para enfrentar esta situación, se recomienda desarrollar estándares de Hardening (eliminar posibles vulnerabilidades deshabilitando usuarios, servicios que no son utilizados por los sistemas) para las distintas plataformas.

9. Procesos manuales de puesta en producción

Si bien los procesos de puesta en producción cuentan con la debida documentación de la cadena de aprobación, el mecanismo por el cual los objetos son distribuidos a los ambientes productivos son manuales, llevados a cabo por los operadores.

Con esta modalidad de producción, los operadores necesitan contar con privilegios de modificación de los ambientes productivos, lo que les posibilita alterar el ambiente ya sea por error o en forma malintencionada.

Resulta necesario implantar un sistema de puesta en producción basado en alguna herramienta del mercado que maneje los objetos (Por ejemplo: Harvest CA - Rational ClearCase IBM, entre otras)

10. Debilidades del proceso de Patch Management

Se evidencia en el informe de “Ethical Hacking” presentado por la contraparte al equipo técnico del Banco Mundial, varias vulnerabilidades vinculadas a la desactualización de las plataformas. La exposición a ataques externos permite acceder a los datos de los sistemas en forma indebida o que los sistemas queden no disponibles.

Es indispensable revisar los procesos de Patch Management y los controles relacionados.

INFRAESTRUCTURA

1. Ausencia de sitio de contingencia independiente

No se cuenta con un sitio independiente del principal para poder procesar en caso de alguna contingencia. Si dicha contingencia afecta totalmente el sitio principal, el servicio puede verse afectado varias semanas o meses hasta que se pueda contar con una instalación para restaurarlo.

Se recomienda contratar un sitio a terceros o construir uno propio, distanciado lo suficiente del sitio principal para que en caso de contingencia/catástrofe natural uno de los dos siga operativo, así como hacer pruebas periódicas del proceso de levantar los servicios en el sitio de contingencia.

2. Ausencia de grupo generador para el data center

La infraestructura eléctrica del data center no cuenta con un grupo generador. En caso de un problema eléctrico que dure más de 2 horas se pueden llegar a bajar de forma abrupta los servicios del data center al consumirse las baterías de las UPS. Este punto se ve especialmente agravado por el hecho de contar con un solo proveedor del servicio eléctrico para el equipamiento del data center.

Para subsanar este problema es recomendable adquirir un generador para cubrir el equipamiento dentro del data center y los puestos básicos de operación.

3. Debilidades en la gestión de medios magnéticos (cintas de respaldo)

Los respaldos en cinta se trasladan del sitio principal a un sitio de resguardo cada 30 días. Dicho centro resguardado queda sólo a 15km del principal.

Existe una exposición a perder todas las operaciones de los últimos 30 días en caso de una contingencia en el sitio primario. En caso de una catástrofe natural se podrían ver afectados

ambos sitios por la cercanía entre el principal y el de almacenamiento de cintas de respaldo y, por ende, perder toda la información de los sistemas

Resulta necesario analizar la posibilidad de sacar las cintas de respaldo diariamente fuera del sitio principal y reubicar el sitio de almacenaje de cintas en una localidad que no se vea afectada si un evento de gran magnitud afecta el sitio primario.

4. Insuficiente capacidad del data center

El data center cuenta con equipamiento de primera línea. Sin embargo, se observa que está casi al máximo de su capacidad locativa. Esta situación puede hacer que el data center vea comprometida su capacidad para implementar nuevos proyectos así como para la actualización tecnológica de los sistemas existentes. Al no contar con espacio suficiente, los cambios y nuevos servicios pueden afectar a los servicios ya en producción.

Se recomienda iniciar el análisis del proyecto de ampliación de la capacidad del data center.

5. Riesgos en la zona de acceso al área de data center

Se puede observar que la zona de acceso a la sala eléctrica (sala de UPS y tableros de distribución) se utiliza como depósito de bidones de agua y material inflamable como cajas de cartón. El derrame de líquidos puede afectar la instalación eléctrica, así como los materiales inflamables pueden originar un incendio que afecte directamente el área de data center.

Es necesario corregir esta situación no utilizando la zona como depósito de este tipo de materiales. Adicionalmente recomendamos anular el baño que se encuentra próximo a la sala eléctrica.

6. Sistema de respaldo insuficiente

No se contó con la información suficiente pero, a priori, el sistema de respaldo con sólo dos unidades de cinta parece insuficiente para poder respaldar todo el equipamiento. De comprobarse esta insuficiencia puede verse comprometida la tarea de respaldar la información, ya sea por un tema de capacidad o de una falla menor.

Se recomienda analizar la capacidad actual del sistema en función de los requerimientos y en caso de ser necesario, ampliar el sistema de respaldo.

7. Potencial incumplimiento de normativas vigentes

El data center no cuenta con aprobación de la Compañía de Bomberos. No se pudo validar si dicho requisito es una exigencia. No cumplir con una reglamentación exigida implica exponerse a sanciones por parte de las autoridades reguladoras.

Es necesario verificar la normativa vigente y en caso de haber incumplimiento, regularizar la situación.

8. Inexistencia de política de “Archiving”

No se cuenta con una política definida sobre los requerimientos de permanencia de datos en línea. No contar con este instrumento puede demorar el tiempo de respuesta de los sistemas ya que tienen que manejar un gran volumen de información innecesaria, y por otro lado hacer un uso no eficiente de los recursos.

Es recomendable definir, conjuntamente con las áreas usuarias, una política para establecer qué períodos de información histórica deben mantenerse en los sistemas en línea y cuáles se deben pasar a un sistema de “Archive” (archivo).

9. Inexistencia de servicio de mantenimiento para equipamiento de comunicaciones

No existen servicios de soporte y asistencia contratados para la plataforma de comunicaciones. En caso de problemas de hardware o software en la plataforma, la velocidad de respuesta puede no ser la adecuada ocasionando no disponibilidad de los sistemas.

Es relevante considerar la contratación de los servicios necesarios lo antes posible.

10. Debilidades en las interfaces de los sistemas

Las interfaces utilizadas para la transferencia de archivos están basadas en scripts con ftp. Esto implica que no hay monitoreo de la misma y las credenciales utilizadas están accesibles por parte del operador.

Los operadores tienen acceso de escritura a los datos y éstos podrían ser adulterados sin dejar rastro. Debido a la falta de monitoreo existe el riesgo de no contar con la información necesaria en tiempo y forma. Es requerido un mayor esfuerzo a nivel de las operaciones.

Para subsanar estas debilidades, se recomienda utilizar herramientas especializadas para el manejo de interfaces (por ejemplo Sterling ConnectDirect – IBM).

DESARROLLO DE SOFTWARE

1. La estructura de desarrollo se encuentra distribuida

De acuerdo al organigrama vigente, distintos departamentos se encargan de los temas de desarrollo de forma exclusiva para cada usuario interno. Esta estructura junto con la baja estandarización hace que los trabajos de desarrollo sean poco eficientes y descoordinados. Existen sistemas que tienen bajos niveles de documentación lo que puede comprometer su futuro mantenimiento. Asimismo, tienen bajos niveles de estandarización ya que los aplicativos son muy heterogéneos.

Es necesario centralizar las funciones de desarrollo de software a los efectos de lograr una mejor coordinación, gestión de la demanda y estandarización del servicio.

2. Ineficiente codificación de las reglas de negocio

Las reglas de negocio son codificadas dentro de los aplicativos. Por ejemplo, el algoritmo que define cuáles son los beneficiarios de un determinado programa es implementado dentro del código de los programas.

Esta modalidad implica una pérdida de flexibilidad, dado que es necesario volver a codificar los cambios en las reglas de negocio, siendo altamente probable que no se reflejen los cambios en el código, generando inconsistencias en el largo plazo.

Por otro lado, es complejo poder llevar la documentación de las reglas de forma que refleje lo implementado. La modalidad de codificación utilizada produce lentitud en los procesos de implementación, dado que es necesario volver a codificar cada vez que surge un cambio. Lo anterior, genera ineficiencias dado que se están implementando recurrentemente algoritmos similares para cada sistema.

Se recomienda implantar un motor de decisiones que permita al área de negocio directamente cargar las reglas para que los encargados de desarrollo se puedan concentrar en la captura y presentación de la información. Para detalles sobre este tema, ver Anexo 5 “Motores de Reglas de Negocio”.

Recomendaciones para el mejoramiento del sistema informático del SIIS, por área evaluada

Área de Recomendación	Requerimientos
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Generador ▪ Mejora en la Gestión de Medios Magnéticos ▪ Ampliación de sistema de respaldo ▪ Sitio de Contingencia ▪ Ampliación Data center
Seguridad de la Información	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Esquemas de seguridad y controles: Contratar una consultora para definir una estructura de administración de la infraestructura que tenga segregación de funciones y controles adecuados. ▪ Control de la actividad de los administradores: Comprar un Sistema concentrador de Log que permita automatizar el control de la actividad de los administradores. ▪ Proceso de puesta en producción: Comprar una herramienta para automatizar las tareas vinculadas a las puestas en producción. ▪ Potenciar Seguridad de la Información: Un resultado de la consultoría debería ser lineamientos para definir una estructura de seguridad y controles acordes con los procesos definidos en la misma. ▪ Consultoría en Gestión de Seguridad y Continuidad del Negocio.
Desarrollo de software	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Centralizar las tareas de desarrollo ▪ Implementar Motores de Decisión.



ANEXO 1

Sistemas de Información analizados

Sistema de información analizado	Funciones principales	Perfiles de Usuario	Observaciones
Sistema de registro CAHMT	Registro de beneficiarios	Encargado Nacional (MDS) Encargado Regional (MDS) Encargado Comunal (Municipalidad)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Opera como un repositorio de datos de los beneficiarios. ▪ JUNAEB e IND que son ejecutores del programa no acceden al sistema.
Sistema de registro PARN	Registro de beneficiarios Manejo de stock	Nacional (MDS y Operador Logístico) Regional (Servicio de Salud, SEREMI Salud, SEREMI DS) Maternidades	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realiza la gestión de stock (desde la asignación hasta la entrega final) y monitorea dicha gestión. ▪ Registra los beneficiarios con el detalle de las prestaciones recibidas. ▪ Cuenta con modalidad para el ingreso de beneficiarias extranjeras.
Sistema de registro, monitoreo y derivación CHCC	Sistema de información gerencial	Nacional (MDS) Regional (Encargado MDS, Gerentes de Salud, SEREMI de Salud) Comunal (Municipalidad, Centros de Salud, Redes Locales) Entrenadores y Facilitadores NEP (Nadie es Perfecto)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se estructura en base a las prestaciones del Programa de Apoyo al Desarrollo Biopsicosocial (programa eje de CHCC). ▪ Es un sistema de información comprehensivo que permite monitorear la gestión. Permite gestionar alertas y derivaciones. ▪ No está cumpliendo a cabalidad con su función de seguir la trayectoria de desarrollo de los niños (limitaciones en el registro de información por parte de los ejecutores). ▪ Cuenta con un módulo de estadísticas, subutilizado. ▪ Existe un estudio de usabilidad con recomendaciones de mejora (2013).



Sistema de Información analizado	Funciones principales	Perfiles de usuario	Observaciones
Sistemas de Información del Subsistema Seguridades y Oportunidades	Sistema de información gerencial	Usuarios actuales: Nacional (MDS) Regional (MDS) Comunal (Municipalidad)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema incompleto, en desarrollo. ▪ Aquellas funcionalidades que están operando presentan dificultades. ▪ Los módulos en operación se encuentran en plataformas diferentes (open source y BPM) lo que no permite la conexión.
Banco Integrado de Proyectos (BIP)	Sistema de información gerencial	Usuarios nacionales (MDS) Regionales (MDS) Instituciones públicas que postulan proyecto (mayoritariamente Municipalidades)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema de registro y gestión de estudios básicos, proyectos y programas incluidos en el Sistema Nacional de Inversiones. ▪ Registra los antecedentes necesarios para la evaluación de los proyectos y su recomendación técnica. ▪ Permite hacer monitoreo y seguimiento de los proyectos. ▪ Genera como reporte una ficha para cada proyecto con su estado de situación.
Banco Integrado de Programas Sociales (BIPS)	Registro de programas	Solamente usuarios nacionales (MDS e instituciones responsables de programas sociales. Ofrece información pública.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es un registro agregado de programas sociales para los efectos de proceso de evaluación ex ante y monitoreo. ▪ Su actualización es anual. ▪ Permite generar un conjunto de productos principalmente referidos a reportes.
Registro de Información Social (RIS)	Registro de beneficiarios y beneficios	Nacionales, regionales y locales Ofrece información pública.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Base integrada de datos con insumos de múltiples fuentes, ordenados en base al RUN. ▪ No hay suficiente claridad acerca de sus componentes. ▪ Cuenta con un módulo de intercambio de bases de datos. ▪ Cuenta con un aplicativo para elaborar mapas con información social, de gran potencialidad (sistema de información territorial social).



ANEXO 2

Presentaciones realizadas en el taller de capacitación HECRA

Ver archivo adjunto

ANEXO 3

Instructivo para la evaluación de la calidad de los datos

Ver archivo adjunto

ANEXO 4

Cuestionario Evaluación del Sistema Informático del SIIS

Ver archivo adjunto

ANEXO 5

Motores de Reglas de Negocio

El enfoque de reglas de negocio plantea administrar este tipo de reglas en forma Independiente de la aplicación, separando cierta parte de la lógica de negocio en forma externa al proceso en sí – especificados como reglas – de manera que tanto la aplicación como las reglas puedan evolucionar en forma independiente.

El objetivo es aislar lo máximo posible la lógica de negocio de la programación y de aquellas restricciones claves que rigen al negocio. También, es deseable que dichas restricciones se administren al mayor nivel de abstracción para que las mismas sean comprendidas por toda la organización, en particular por los expertos del negocio. Por ejemplo, cuando se analiza la aplicación de un beneficio de un programa para un grupo familiar, se toman en cuenta diferentes características del grupo obteniendo un puntaje (comúnmente denominado scoring) que define la viabilidad de asignar el beneficio correspondiente.

Aspectos relevantes a tener en consideración

1. Las reglas de negocio le pertenecen al responsable del negocio (el programa) y por lo tanto el Departamento de Sistemas generalmente no las comprende totalmente.
2. Las reglas de negocio pueden ser muy volátiles y cambiar a menudo siendo necesario una administración adecuada de este tipo de restricciones.
3. Falta de visibilidad en cómo las aplicaciones aseguran el cumplimiento de las reglas de negocio.
4. Las aplicaciones se convierten en grandes “cajas negras” y las reglas de negocio críticas quedan “lockeadas” en las líneas de código de la aplicación, en la base de datos o en otras ubicaciones.
5. Respecto del mantenimiento de software, muchas políticas de negocio son volátiles y tener la posibilidad de cambiarlas rápidamente se convierte en un reto. Cuando las reglas de negocio se encuentran codificadas en la aplicación, genera ciclos de test más largos, aumentando el re-trabajo y los costos de corrección.



6. Cuando las reglas de negocio se implementan utilizando los métodos convencionales, tienden a diseminarse a lo largo del código, bases de datos, manuales, planillas Excel, etc. Ante un cambio de requerimiento, puede ocurrir que sea necesario realizar modificaciones en varios componentes y el personal técnico descubra que no conoce con suficiente detalle cómo funcionan las aplicaciones. Esto implica que se generen reglas de negocio ambiguas, incluso conflictivas, dependiendo de cómo fueron implementadas.

7. Las herramientas líderes del mercado son:
 - IBM (ILOG)
 - FICO (Fair Isaac)
 - CA (Aion)
 - Pegasystems (Pegarules)
 - Oracle (Haley)

