

INNOVANDO
DESDE EL
2045

AS1
MOV.

INFORME FINAL - DOCUMENTO DISEÑO

Diseño Plataforma para la Gestión Estratégica de Coordinación de Servicios

Ministerio de Hacienda
ODC: 851556-6-CM17

OCTUBRE 2017



TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO.....	2
1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. CONTEXTO	10
3. METODOLOGÍA	13
4. DEFINICIONES DEL SISTEMA DE REPORTE	14
4.1. RESUMEN GENERAL.....	15
4.2. POR INSTITUCIÓN	16
<i>Dashboard.....</i>	16
<i>Mapa estratégico</i>	19
4.3. COMPROMISOS.....	20
4.4. INDICADORES TRANSVERSALES	22
4.5. ÉNFASIS	23
4.6. INSTRUMENTOS	25
4.7. INFORMACIÓN EXTENDIDA PARA REPORTES	27
4.8. INTEGRACIÓN DE DATOS EXTERNOS.....	28
<i>Potenciales fuentes de datos.....</i>	28
<i>Modalidades y aspectos técnicos de integración de datos</i>	28
4.9. BACKEND DEL SISTEMA	34
<i>Mantenedores básicos</i>	34
<i>Mantenedor de estados de avance</i>	37
5. ESQUEMA DE BASE DE DATOS IGESTION 2.0	44
<i>Sobre la migración e integración con la base iGestion 1.0.....</i>	45
5.1. TABLE: INDICADOR_TR	46
5.2. TABLE: MEDICION_TR.....	47
5.3. TABLE: ENFASIS.....	48
5.4. TABLE: PROYECTOS.....	49
5.5. TABLE: INSTITUCIONES	50
5.6. TABLE: FUNCION_LEGAL.....	51
5.7. TABLE: OBJETIVOS	52
5.8. TABLE: INDICADORESLEY	53
5.9. TABLE: MEDICION_INDLEY	55
5.10. TABLE: PROGRAMAS	56
5.11. TABLE: RESPONSABLES	57
5.12. TABLE: AVANCE_PROYECTO	58
5.13. TABLE: COMPONENTES.....	59
5.14. TABLE: INDICADOR_COMPONENTE	60
5.15. TABLE: MEDICION_COMPONENTE	61
5.16. TABLE: HITOS	62

5.17.	TABLE: AVANCE_HITOS	63
5.18.	TABLE: LICITACION_OC	64
5.19.	TABLE: PROYECTOS_HAS_INDICADORESLEY	65
5.20.	TABLE: PROYECTOS_HAS_ENFASIS	65
5.21.	TABLE: INDICADOR_TR_HAS_INSTITUCIONES	66
5.22.	TABLE: ENFASIS_HAS_INDICADORESLEY	66
5.23.	TABLE: INSTRUMENTOS	67
5.24.	TABLE: COMPROMISOS	68
5.25.	TABLE: DOCUMENTOS.....	69
6.	ANEXO GUÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE APIs (V.1.0)	70
6.1.	INDICE	70
6.2.	OBJETIVO DEL DOCUMENTO	70
6.3.	FORMATO DE URLs	70
6.4.	ENCABEZADOS HTTP	71
6.5.	TIPOS DE DATOS	72
6.6.	MÉTODOS HTTP	73
6.7.	RESPUESTAS	74
6.8.	MANEJO DE ERRORES.....	75
6.9.	VERSIONES	76
6.10.	LÍMITES DE REGISTROS.....	77
6.11.	CODIFICACIÓN DE CARACTERES	77
6.12.	JSONP	77
6.13.	REFERENCIAS	78

Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1 Ciclo de Gestión	6
Ilustración 2 Instrumentos de Gestión	7
Ilustración 3 Esquema de estructura y relación de indicadores	9
Ilustración 4 Modelo de Coordinación estratégica y operacional.....	11
Ilustración 5 Primer taller de diseño	13
Ilustración 6 propuesta Arquitectura i gestión 2.0.....	14
Ilustración 7 Vista General.....	15
Ilustración 8 Vista servicio	17
Ilustración 9 Detalle proyecto	18
Ilustración 10 Mapa estratégico	19
Ilustración 11 Compromisos General	20
Ilustración 12 Detalle de compromisos por institución	21
Ilustración 13 TRANVERSALES.....	22
Ilustración 14 ÉNFASIS GENERAL	23
Ilustración 15 Detalle del énfasis	24
Ilustración 16 Instrumentos	25
Ilustración 17 Detalle Instrumento	26
Ilustración 18 Google spreadsheet como fuente de alimentación de datos.....	29
Ilustración 19 API manager Google apps.....	30
Ilustración 20 Output JSON del google spreadsheet a través de la API.....	30
Ilustración 21 Dashboard alimentado por JSON proveniente de google spreadsheet, a través de la API (atenciones por canal)	31
Ilustración 22 Sheetsu.com.....	32
Ilustración 23 Ejemplo de configuración simple de una planilla Google como API.....	32
Ilustración 24 Diagrama de interacción autenticación básica http. (Mozilla Developers Network)	33
Ilustración 25 Nuevo proyecto	35
Ilustración 26 nuevo énfasis	35
Ilustración 27 Ingreso de indicador transversal	36
Ilustración 28 estado de avance paso 1	37
Ilustración 29 Estado de avance paso 2	38
Ilustración 30 Estado de avance paso 3	39
Ilustración 31 Estado de Avance de Indicador transversal	40
Ilustración 32 Indicador transversal paso 2	41
Ilustración 33 Proyecto paso 1	42
Ilustración 34 Proyecto paso 2	43
Ilustración 35 Modelo DB iGestion 2.0.....	44
Ilustración 36 Indicador DB antigua	45
Ilustración 37 Tabla trasaccional valor db antigua	45

1. INTRODUCCIÓN

La gestión estratégica de un Estado no es algo que se pueda controlar con facilidad y menos en donde se disponen de múltiples instrumentos que definen y dirigen el accionar de cada institución en general, es por esto que el Ministerio de Hacienda, con el impulso de la Subsecretaría de Hacienda, han tomado la batuta en temas de gestión integral del Estado, buscando lograr una mayor efectividad en los instrumentos que utiliza para hacer seguimiento a la gestión de los servicios del Sector Hacienda y monitorear el cumplimiento de los compromisos adquiridos por el Gobierno.

Para ello y junto al Programa de Modernización del Sector Público, se ha propuesto implementar un marco de gestión estratégica y operativa conformada por un conjunto de métodos, procesos y sistemas de información que hagan más productiva su labor. Adicionalmente, se espera que este marco, se convierta en una referencia a ser adoptada por otras subsecretarías para mejorar la productividad de la gestión pública.

En virtud de este modelo, desarrollado en conjunto con el consultor Rafael del Campo, se ha solicitado a Asimov Consultores desarrollar una plataforma tecnológica de reporte y monitoreo de compromisos, proyectos, indicadores, instrumentos y programas que componen el “Modelo de gestión estratégica para las subsecretarías” antes mencionado y que facilitan el tránsito a través de los diferentes ciclos de gestión.

La importancia de vaciar la información dentro de una única herramienta que permita conversar sobre el status de determinados organismos del Estado es algo que no se puede medir, este sistema busca condensar data de las entidades que conforman Hacienda actualmente y mostrarlo en un solo portal que facilite la gestión para diferentes tipos de actores, desde autoridades de alto nivel hasta funcionarios de control de gestión.

De este modo, el objetivo principal de esta consultoría es diseñar una plataforma de monitoreo y visualización de información para la implementación del modelo de gestión de subsecretarías con una experiencia de usuario que facilite la toma de decisiones de los diferentes tipos de usuarios. Esto incluye desarrollar un modelo de datos que permita presentar estas visualizaciones de los distintos indicadores de los servicios que conforman el Ministerio de Hacienda (definidos en el “Modelo de gestión de subsecretarías” que permite mantener conversaciones y hacer análisis rápidos sobre la situación operacional del Ministerio, abordando diferentes ópticas del funcionamiento del mismo. A nivel específico, definir de manera detallada interfaces y diseño que facilite la construcción de la evolución de la plataforma iGestion que se utiliza actualmente.



Ilustración 1 Ciclo de Gestión¹

En este sentido, desde las reuniones sostenidas con el equipo fueron emergiendo clara y naturalmente una agrupación de indicadores, basados en los instrumentos de gestión que normalmente se utilizan para esta función de monitoreo de la estrategia y que podemos apreciar en el diagrama siguiente.

¹ (Del Campo, 2017)

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN			
Funciones y procesos permanentes	Asuntos de gestión transversal	Proyectos e Iniciativas estratégicas	
PMG, MEI y CDC	Indicadores: Personas, Compras Públicas, Presupuesto, TIC, Transparencia, otros.	Herramientas de PMO	
Indicadores de Producción	Mesas de trabajo: Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC), Compras Públicas, Gestión de Personas, Jurídica y Comunicaciones	Gestión de brechas de proyectos	
Productos Estratégicos		Mapeo y estado mensual	
Convenios ADP		Compromisos de Gobierno	
INSTANCIAS DE GESTIÓN			
Reuniones trimestrales con Jefes de Servicio			
Reuniones trimestrales de Subsectores			
Reuniones mensuales por Servicio			

Ilustración 2 Instrumentos de Gestión²

En base de lo recogido en las reuniones exploratorias, la herramienta de seguimiento no tiene como objetivo ser un panel de control de gestión, sino una herramienta de seguimiento estratégico de instituciones para sus directores de servicio y la Subsecretaría de Hacienda.

El seguimiento estratégico aporta a los directores una herramienta única y simple para ver el avance de sus acciones, la coherencia entre los programas y la gestión de la institución, asimismo el seguimiento estratégico unificado permite comparar servicio con servicio por aquellos ejes transversales, generando puntos de referencia que claramente aportan a la mejora de las instituciones.

Se encuentra en el espíritu de la herramienta de seguimiento el apoyar las conversaciones de la subsecretaría con los servicios y los servicios con sus jefes de unidad, disminuyendo las asimetrías de información y aunando los criterios para medir y la dirección de las acciones que se están realizando.

² (Del Campo, 2017)

De este modo, podemos separar en primera instancia 4 grupos de indicadores, que luego veremos en más detalle, a saber:

- **Indicadores derivados de las funciones por ley:** Están orientados a dar cuenta de las funciones que la ley establece para cada servicio público y que son obligatorias (independiente de los “matices” que cada gobierno pueda dar). Los indicadores relacionados con las funciones institucionales pueden desprenderse de mediciones ad-hoc o estudios.
 - Por ejemplo, la Dirección de Compras tiene como función legal “Promover la máxima competencia posible en los actos de contratación de la Administración, desarrollando iniciativas para incorporar la mayor cantidad de oferentes”. Para medir avances en esta materia, podría encargar anualmente un estudio para estimar “Cantidad de empresas que se abstienen de participar en los procesos de Convenio Marco”.
- **Indicadores Transversales:** Son indicadores generados por otros subsistemas y que se asocian a objetivos u obligaciones legales transversales (es decir, que afectan a varias o todas las instituciones) sobre la forma en que se deben desarrollar las funciones.
- **Indicadores de los Proyectos:** Son indicadores de seguimiento de los proyectos específicos, que pueden estar vinculados a indicadores de ley, a programas presupuestarios, o como veremos más adelante, a énfasis de gobierno.
- **Compromisos:** Básicamente se basan en temas tratados en reuniones, acuerdos, o resultados de análisis previos en los cuales se adquieren una serie de compromisos por las instituciones, no se miden como un indicador, sino más bien corresponden a fases o agrupaciones de tareas (hitos) en torno a énfasis políticos o indicadores, que pueden ser priorizados con diferente “peso”.

Al mismo tiempo, encontramos dos grandes tipos de categorizaciones relevantes, que sirven a la vez de aglutinadoras (de proyectos generalmente) y de guía para la correcta implementación de políticas públicas, a saber:

- **Énfasis políticos:** Son definiciones de política pública, que tienen normalmente un “origen” (programa de gobierno, compromisos internacionales, compromisos de 21 de mayo, entre otros), algunas veces un presupuesto asignado, una duración (dentro de un ciclo de gobierno o menos). Estos énfasis deben registrarse con su detalle y a la vez aglutinar proyectos (y en algunos casos programas completos) para analizar su avance e impacto, que sirva para dar cuentas políticas de los mismos.
- **Programas:** Los programas presupuestarios (que no son usados generalmente en la Subsecretaría de Hacienda, pero si en otras) agrupan iniciativas en torno a un objetivo común, con un público objetivo, algunos indicadores de impacto y pueden incuso ser “móviles” de un servicio público a otro. Generalmente están compuestos de uno o más proyectos.

En general en el caso de los indicadores de cualquier tipo, estos pueden tener un origen en diferentes instrumentos como vimos en el cuadro más arriba.

El siguiente esquema se centra en las definiciones estratégicas involucradas en el seguimiento de los proyectos.

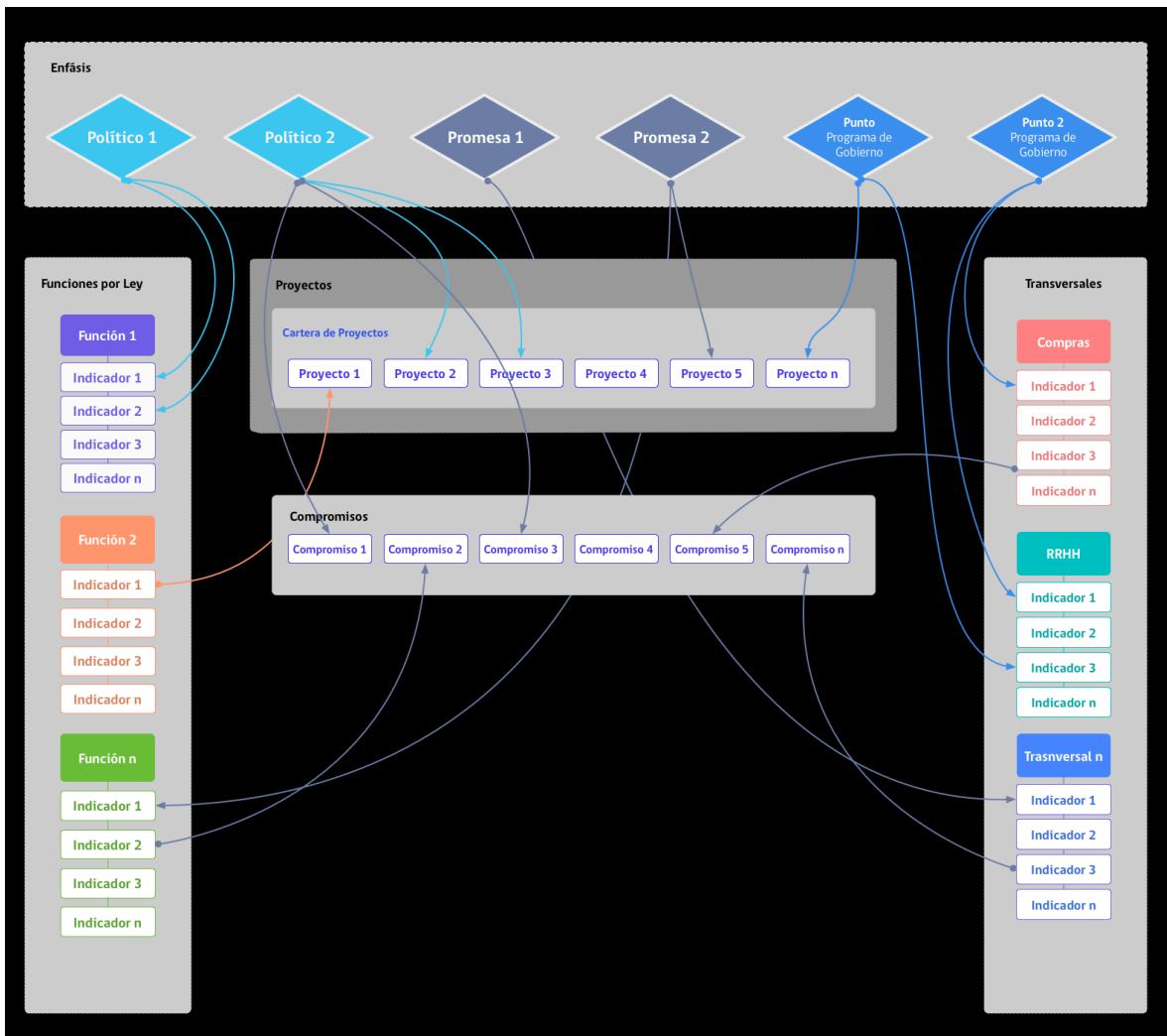


Ilustración 3 Esquema de estructura y relación de indicadores

Las premisas para este esquema son:

- Las funciones de una institución son las que las leyes les han definido y constituyen la “razón de ser” de la institución.
- Los objetivos estratégicos de una institución y por ende, sus indicadores principales, deben inspirarse, necesariamente, en una función institucional³.
- Los proyectos pueden apoyar la realización de uno o más objetivos estratégicos [las líneas de apoyo son las rojas] y al mismo tiempo apoyar a uno o más énfasis políticos. Existe la posibilidad que un proyecto no apoye ningún énfasis en particular, o no esté alineado con algún objetivo estratégico. Esta segunda situación debería evitarse y revisarse en la etapa de planificación.

³ Algunas leyes pueden implicar algunas funciones adicionales, como por el ejemplo la obligatoriedad de colaboración con datos

- Asimismo, todos los proyectos deberían pertenecer a un programa presupuestario de financiamiento (en el caso de los servicios vinculados a Hacienda esto no ocurre) con sus definiciones de tiempo, recursos, impactos esperados, público objetivo, etc. (nos referimos acá a “programa” como nomenclatura de fuente de financiamiento, no a “programa de gobierno” u otras definiciones)
- Los énfasis fueron definidos como “foco de atención” sobre los cuales debe apuntar el ejercicio de las funciones de una o varias entidades del Ministerio, y direccionan la labor de las instituciones. En este sentido, estas categorías permiten una mirada que agrupe proyectos (e indicadores), apoyando las conversaciones en torno a los elementos que generan dichos énfasis: programa de gobierno, compromisos presidenciales, medidas de los primeros 100 días, etc.
- Los indicadores transversales han sido agrupados en “perspectivas” para facilitar su análisis agregado. Generalmente si bien son vinculables con otros temas del mapa estratégico, para efectos prácticos se consideran una medida estándar para todas las instituciones.
- La idea de un mapa de este tipo, es que a la vez sirva de interfaz para definir los indicadores de cada institución y llevar la agenda de conversaciones con ella, ya que luego tendrán colores asociados a desempeño.

2. CONTEXTO

CONTEXTO ACTUAL: LOS 12 SERVICIOS, LOS INDICADORES, NECESIDAD DE INFORMACIÓN.

Una mirada sobre los indicadores y la importancia en el control ministerial en el contexto de la gestión como objeto de rendición de cuentas y autocontrol de cada uno de los servicios que conforman el Ministerio de Hacienda.

Un modelo de gestión pública no se encarga únicamente de definir políticas públicas, asignar recursos y legislar al respecto, sino también de asegurar la eficacia en la ejecución, el impacto de las mismas y la posterior evaluación y retroalimentación.

En relación al ciclo de operación del gobierno, este es un proceso retroalimentado que comienza por la formulación de políticas públicas de largo plazo, continúa con un esfuerzo de planificación y ciclo presupuestario de largo y corto plazo y con un ciclo de control que tiene una dimensión estratégica, operacional y presupuestaria y una administrativa, de probidad y transparencia. Este ciclo debe cerrarse con una evaluación ex post que retroalimente el ciclo. Por otra parte, la única forma que un ente público, del nivel que sea, opere con responsabilidad, eficiencia y calidad de gestión, es que éste realice internamente las funciones de planificación, control de gestión y evaluación ex post. Si otros realizan estos procesos, es difícil pedir que los directivos públicos respondan por sus resultados.

Es por eso que surge la necesidad de hacer estudios del modelo de gestión del Ministerio de Hacienda, de forma de organizar los “servicios” que lo conforman en busca de la sinergia perfecta que permita administrar los objetivos que persigue el Ministerio.

Actualmente como resultado de este modelo se definieron 12 “servicios” principales

- 01 Secretaría y Administración General
- 02 Dirección de Presupuestos
- 03 Servicio de Impuestos Internos
- 04 Servicio Nacional de Aduanas
- 05 Servicio de Tesorerías
- 07 Dirección de Compras y Contratación Pública
- 08 Superintendencia de Valores y Seguros
- 11 Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras
- 15 Dirección Nacional del Servicio Civil
- 16 Unidad de Análisis Financiero
- 17 Superintendencia de Casinos de Juegos
- 30 Consejo de Defensa del Estado⁴

Éstas han sido demarcadas dentro de un ámbito de servicios y funciones prestadas al Ministerio y se han organizado en forma de esquema o Modelo de la siguiente manera:

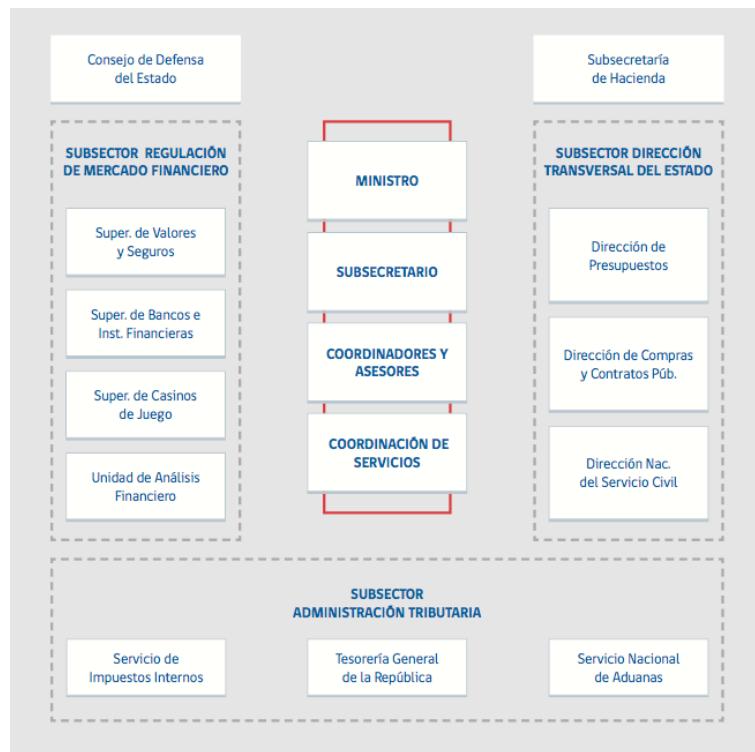


Ilustración 4 Modelo de Coordinación estratégica y operacional

Y es importante hacer énfasis en esta estructura ya que es de ella de donde se desprenden una serie de objetivos de distintas naturalezas que permiten medir la gestión del Ministerio.

⁴ (Del Campo, 2017)

⁵ (Del Campo, 2017)

Como parte del estudio realizado se llegó a la conclusión que los objetivos de cada uno de estas “entidades” tienen orígenes, naturalezas o instrumentos distintos.

Y es ahí donde es importante determinar Mapas Estratégicos que permitan dibujar la realidad de cada entidad, reflejando los objetivos de “Ley”, Objetivos “Transversales”, Objetivos Propios de la entidad y los énfasis provenientes desde el Gobierno Central, bien sea por planes de gobierno, promesas, o directrices emanadas de la Presidencia de la República (que a su vez requieren la definición de “compromisos”) y por último los objetivos propios de los proyectos que llevan a cabo cada una de las unidades que conforman las entidades, que si bien pueden estar dados para cumplir un “Énfasis de gobierno” y por ende está estrechamente ligado a éste, puede darse el caso que sea un proyecto propio de la unidad y no por eso deja de tener sus indicadores propios que no deben dejarse de lado.

Evaluando todo lo que se plantea anteriormente, es importante diseñar un sistema que permita modelar el Ministerio dentro de una óptica sencilla, gráfica y vinculante entre sí. Este sistema debe permitir, replicar el modelo antes mencionado y relacionar todos los objetivos con sus respectivos indicadores asociados, de manera que se pueda desplegar en visualizaciones que permitan generar puntos de discusión y análisis en diferentes puntos de vista de la perspectiva o el estado de la gestión del Ministerio.

3. METODOLOGÍA

Para realizar el diseño de una plataforma tecnológica que soporte el modelo de gestión de subsecretarías definido por la Unidad de Gestión, fue necesario recabar información detallada sobre el modelo de gestión propuesto, así como apoyar al equipo en la definición de los tipos de indicadores, datos y registros que permitirían realizar una gestión adecuada. Para esto se desarrollaron 5 talleres⁶ que fueron dando forma al modelo de plataforma de gestión y 2 entrevistas personalizadas⁷. El resultado fue un modelo de datos (entidades de gestión) que dan origen al sistema llamado iGestión 2.0 ya que está basado en la lógica del sistema actual utilizado y enriquecido por el modelo.

Para estos talleres se utilizaron diferentes metodologías de tormenta de ideas, visualización y diseño colaborativo, siendo fundamental el rol del equipo de la Unidad de Gestión, quienes aportaron con inquietudes e ideas para llegar a un modelo consensuado de datos que permitieran diseñar el sistema.



Ilustración 5 Primer taller de diseño

Los participantes de estas reuniones incluyeron:

- **Juan M. Cataldo:** Asesor Área Informática
- **Patricio Leiva:** Coordinador de Gestión de Servicios
- **Luis Madariaga:** Asesor en el Proyecto o Programa Modernización del Estado/BID
- **Rafael del Campo:** Asesor
- **Oscar Escobar:** Encargado Unidad de Informática
- **José Inostroza:** Director del Programa de Modernización del Sector Público
- **Gabriel Chacón:** Asesor de la Unidad de Coordinación de Gestión de Servicios
- **Francisca Pinto:** Asesora de la Unidad de Gestión de Servicios

⁶ 6, 11, 19 y 26 de julio, 18 de agosto

⁷ Rafael del Campo (21 junio) y Juan Cataldo (23 agosto)

4. DEFINICIONES DEL SISTEMA DE REPORTE

La información a ser considerada en los reportes, para que generen “conversaciones constructivas”, deben poder estar en dos niveles (visión general y eventos detallados) y combinar dos momentos: el pasado y el futuro.

Así, desde la visión general tendremos cifras que dan cuenta de las actividades (foco en el pasado) como de la distancia (o “gap”) con los compromisos y metas⁸ (foco en el futuro), desde la visión de eventos detallados, tenemos las incidencias recientes que involucren un potencial daño (pasado) e información de eventos próximos en torno a lo cual se debe o puede ejercer alguna coordinación para su mejor provecho o resultado (futuro).

Pensando en esta lógica se levanta la siguiente arquitectura de información de la plataforma.

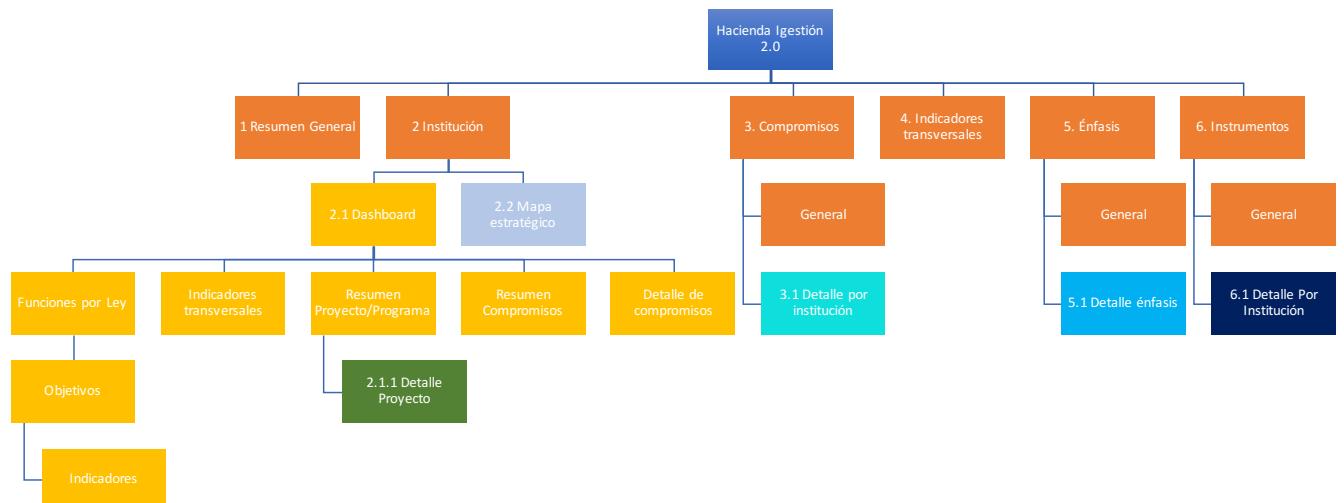


Ilustración 6 propuesta Arquitectura i gestión 2.0

⁸ Y donde sea posible, proyecciones.

4.1. RESUMEN GENERAL

A través de esta visualización se puede ver el estado general del Ministerio a través de los 12 servicios, brindando un resumen de todos los indicadores que componen el Ministerio, los proyectos que se manejan, de forma que pueda visualizar en forma general toda la información agrupada.

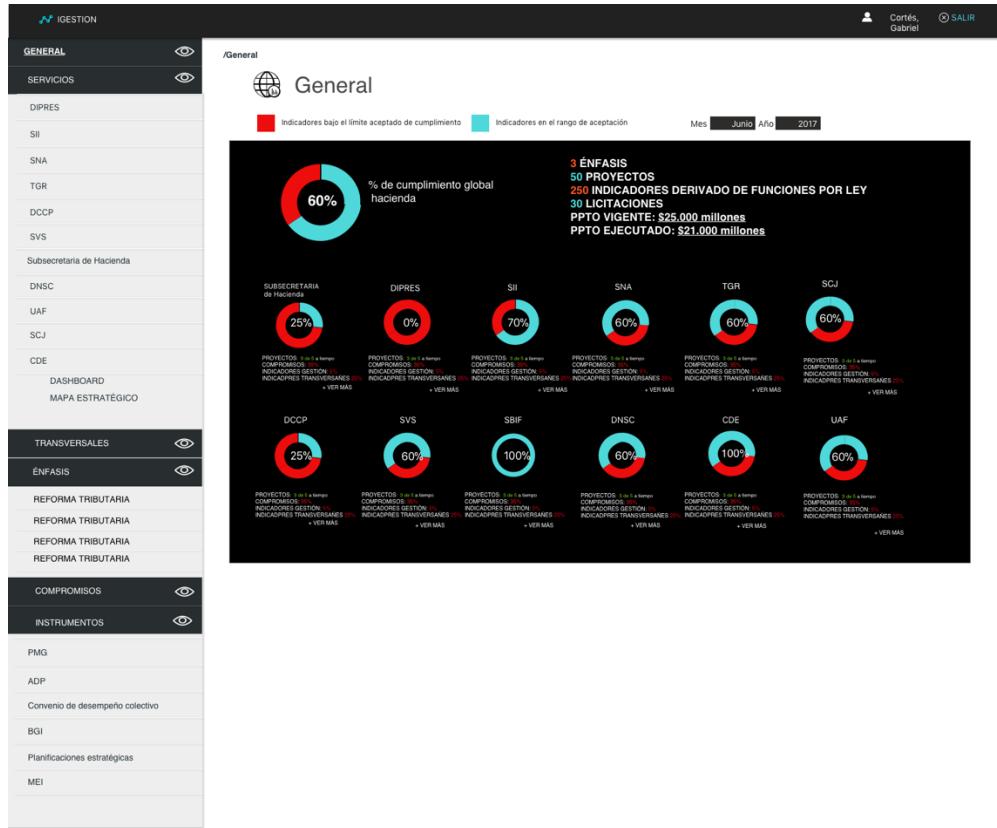


Ilustración 7 Vista General

4.2. POR INSTITUCIÓN

DASHBOARD

A través de esta vista se puede observar todos los indicadores relacionados directamente con un servicio en particular. Se pueden ver, las funciones por ley que a su vez tiene objetivos, que derivan en indicadores.

A través de esta ventana se podrán ver los resultados de los indicadores asociados a los objetivos.

Indicadores transversales, en esta sección de la vista se puede observar gráficamente los indicadores transversales agrupados por categorías, que una vez seleccionada mostrará el gráfico correspondiente, el lugar que ocupan en el ranking, la varianza y el resultado propio del período.

Proyectos, se muestra la lista de los proyectos activos que posee el servicio y el status general del mismo, se podrá hacer clic en el nombre del proyecto para ver el detalle de los mismos.

Y finalmente los compromisos asociados al servicio, con la estadística éstos y la lista de los próximos compromisos en el botón “ver todos los compromisos” se podrá observar el detalle en la Ilustración 12.



Ilustración 8 Vista servicio

La vista del detalle de un proyecto en particular viene dada por la siguiente ilustración:

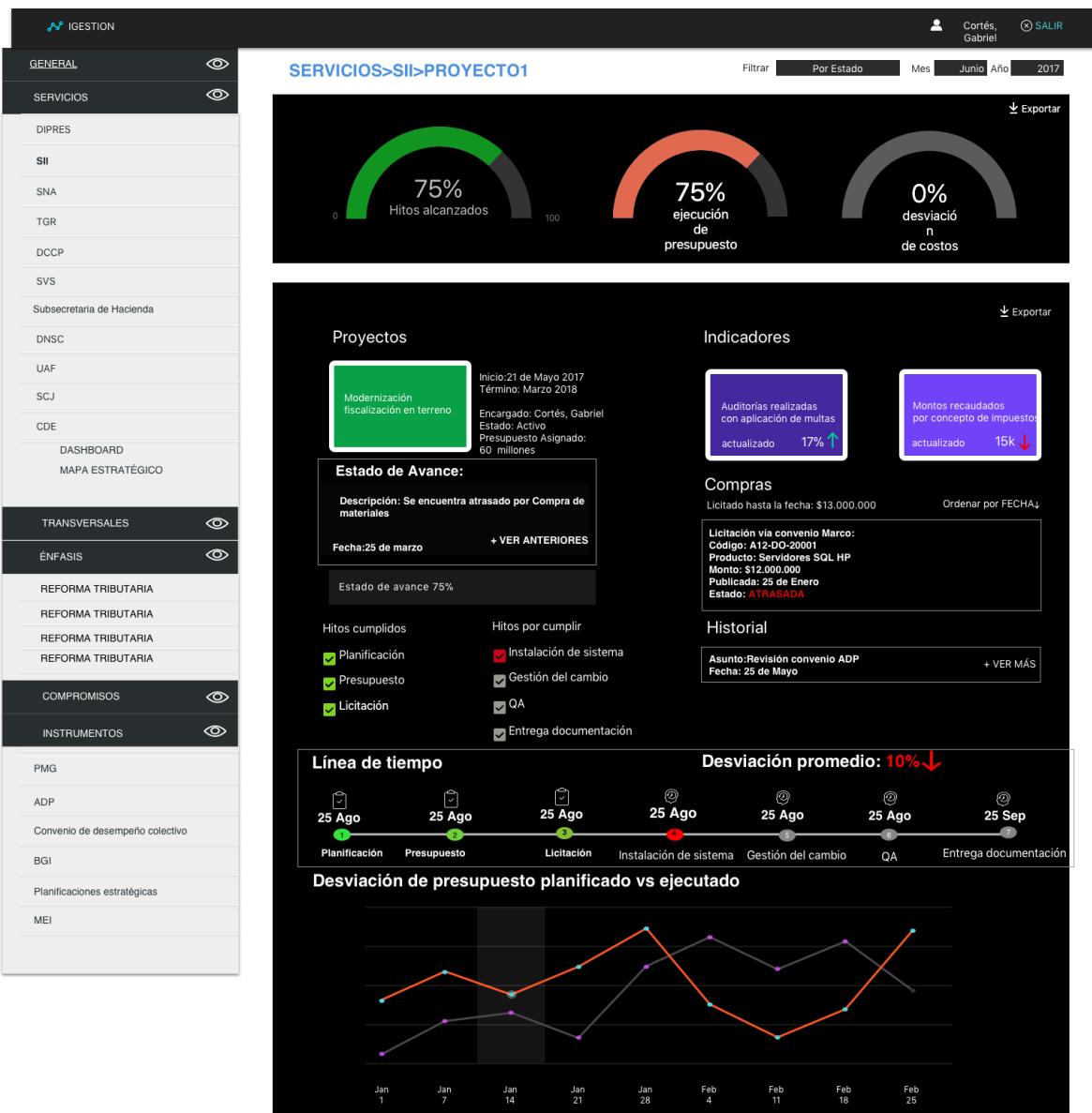


Ilustración 9 Detalle proyecto

En esta vista se puede ver un equivalente a la ficha del proyecto:

- Nombre
- Fecha de Inicio
- Fecha Término
- Encargado
- Presupuesto
- Estado de Avance
- Compras
- Indicadores
- Próximos Hitos
- Historial
- La gráfica de desviación de costos.

El Objetivo principal de esta visualización es ver a detalle toda la información relacionada a la ficha de cada proyecto del servicio.

MAPA ESTRATÉGICO

La vista de mapa estratégico lo que busca es poder a través del sistema visualizar todos los mapas estratégicos de las instituciones, descargable, en donde se incluye:

- Misión
- Visión
- Funciones
- Objetivos
- Indicadores

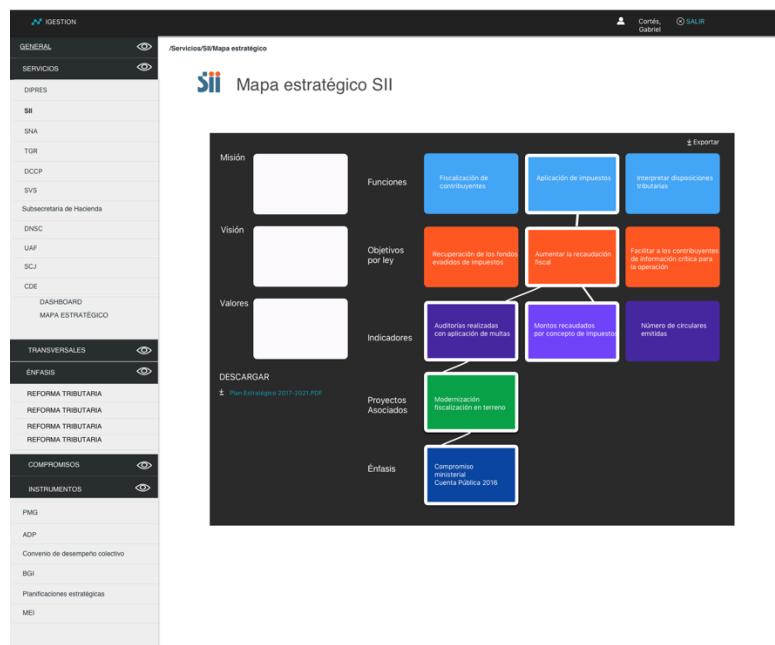


Ilustración 10 Mapa estratégico

4.3. COMPROMISOS.

Los compromisos, pueden tener distintos orígenes, relacionados con instrumentos de gestión que se manejan en el Ministerio, por lo que es conveniente tener una visión del estado general de los compromisos y el detalle por institución.

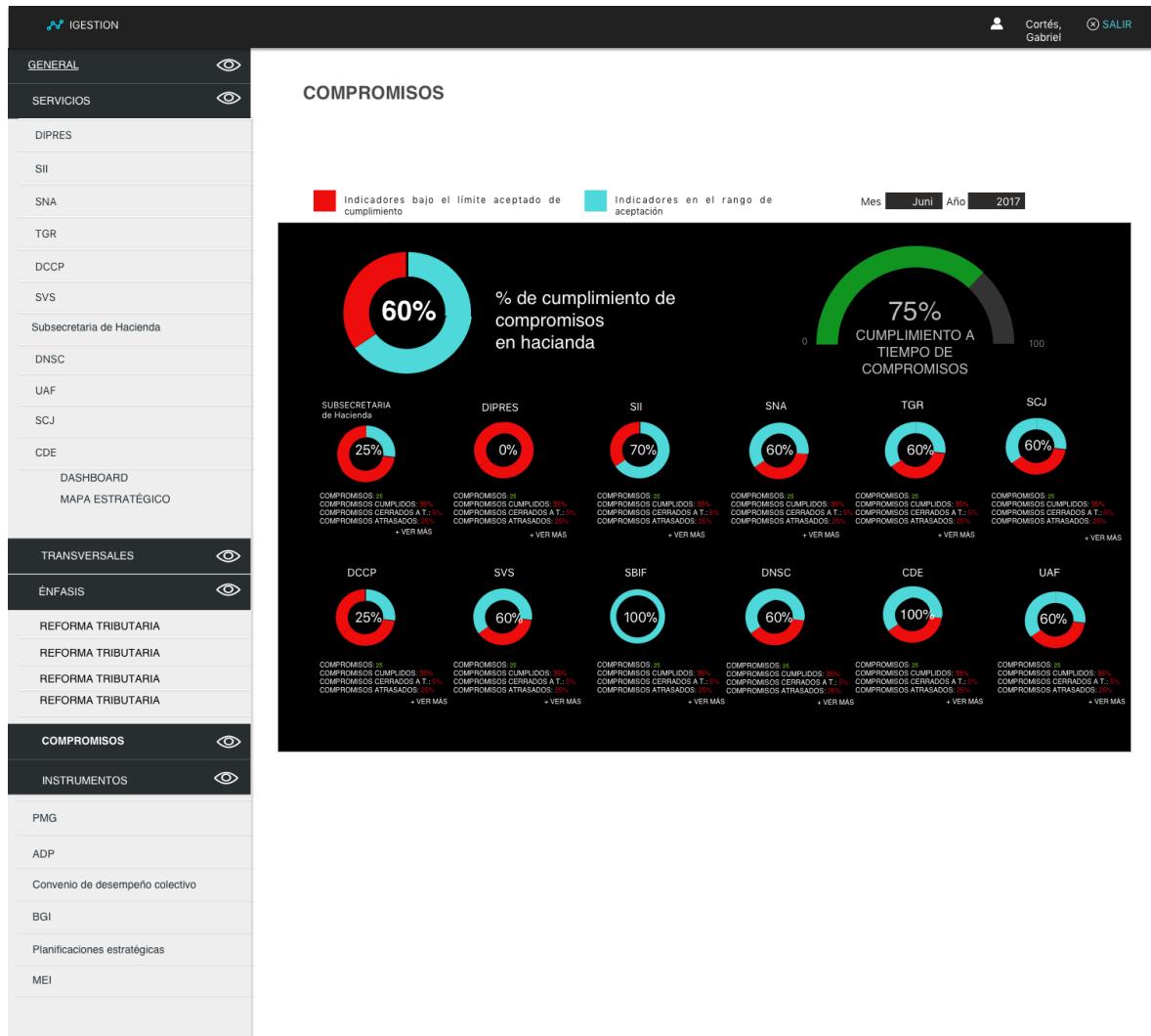


Ilustración 11 Compromisos General

Y a través del “ver más” se podría observar el detalle de todos los compromisos asociados a un determinado servicio seleccionado, así como la estadística del cumplimiento de los mismos a tiempo.

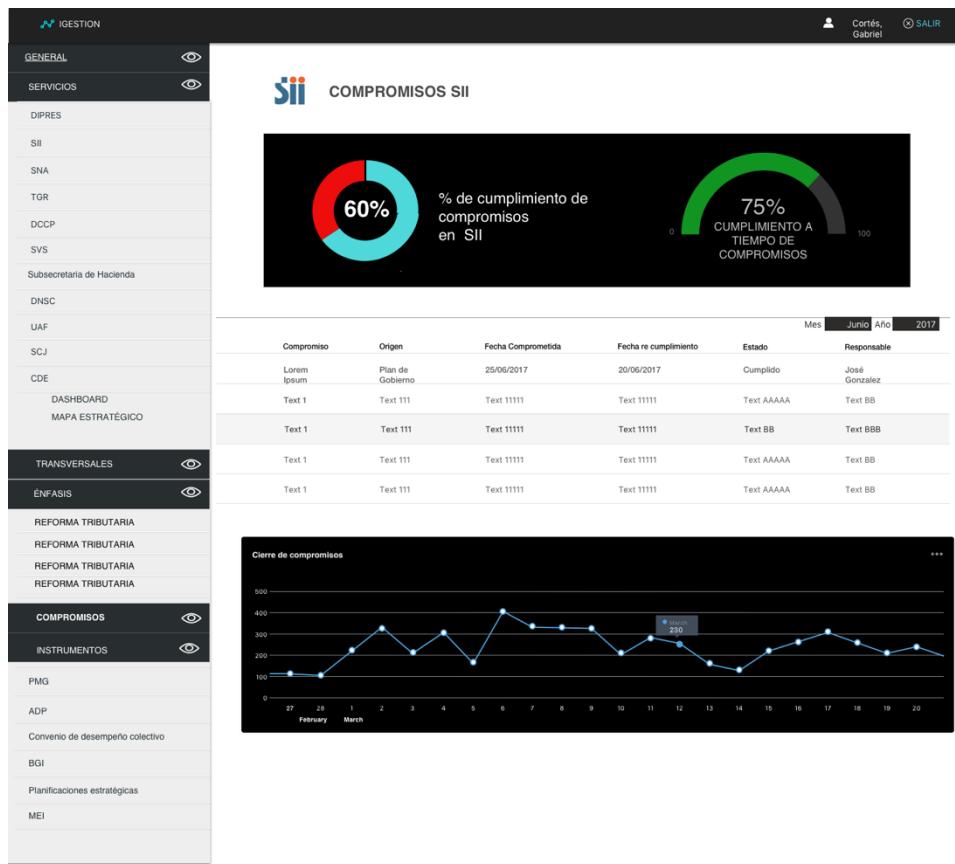


Ilustración 12 Detalle de compromisos por institución

4.4. INDICADORES TRANSVERSALES

Los indicadores transversales como su nombre lo indica puede aplicar para múltiples instituciones y permite clasificarlas según su cumplimiento con las metas.

Como primera vista de éstos se puede visualizar el ranking por categoría de cada uno de los servicios. Y un filtro que permite ordenar lo que se quiere observar.

En la segunda parte de la vista se puede seleccionar la categoría que se deseé observar y se visualizará una matriz de puntos con colores que permiten ver rápidamente las instituciones y el cumplimiento o no de un determinado indicador, cuando un indicador no aplique para un servicio simplemente no aparecerá el punto.

Una vez se selecciona uno en particular, se muestra el gráfico correspondiente a la derecha resaltando los valores obtenidos en el período, la posición que ocupa este en el ranking de las instituciones y además de la variación con respecto a períodos anteriores.

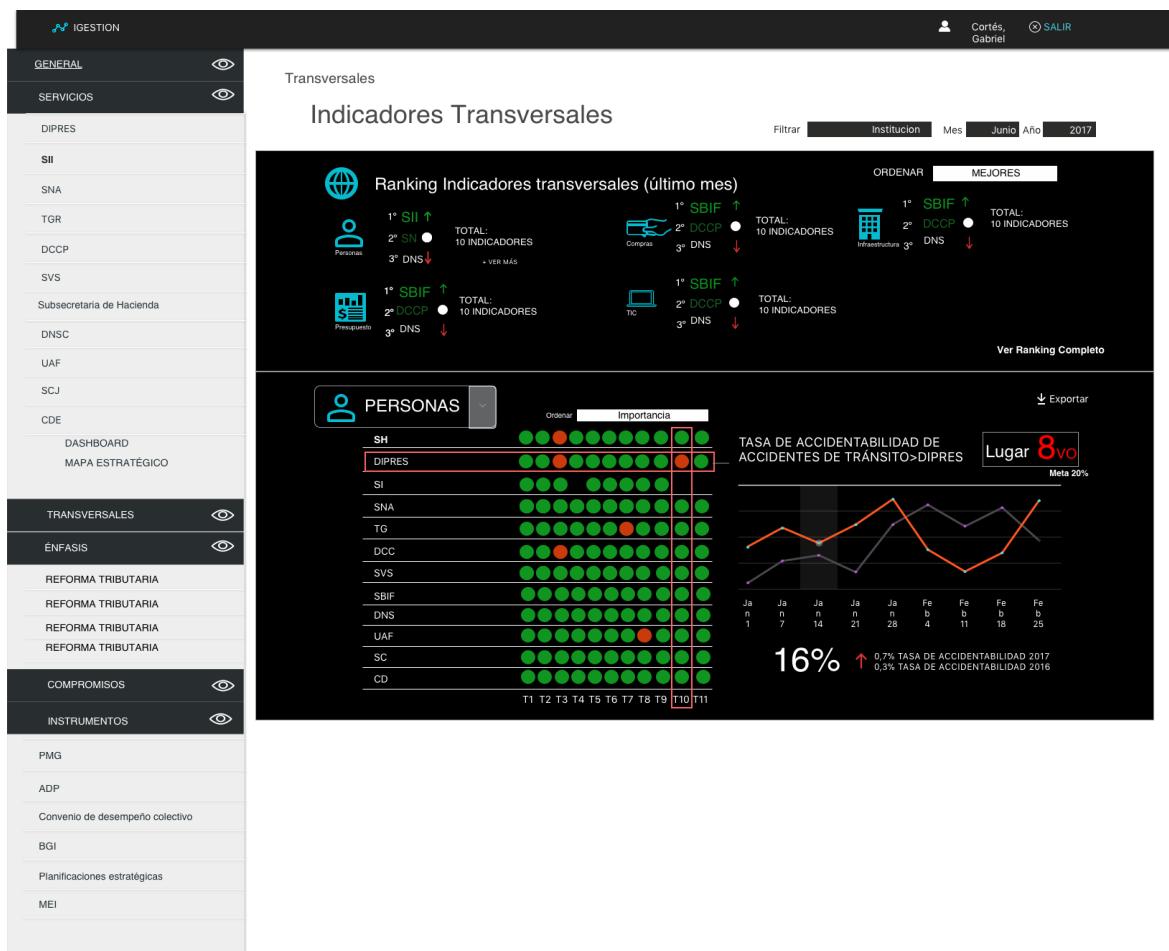


Ilustración 13 TRANVERSALES

4.5. ÉNFASIS

La visualización de los énfasis se caracteriza por mostrar de manera general los énfasis que impactan al Ministerio y un pequeño resumen de datos importantes acerca de estos como se muestra en la ilustración.

The screenshot shows the IGESTION platform interface. On the left, there is a sidebar with a navigation menu. The 'GENERAL' section includes links to DIPRES, SII, SNA, TGR, DCCP, SVS, Subsecretaría de Hacienda, DNSC, UAF, SCJ, CDE, DASHBOARD, and MAPA ESTRATÉGICO. The 'TRANSVERSALES' section includes links to REFORMA TRIBUTARIA (repeated four times), COMPROMISOS, and INSTRUMENTOS. The 'INSTRUMENTOS' section includes links to PMG, ADP, Convenio de desempeño colectivo, BGI, Planificaciones estratégicas, and MEI. The main content area is titled 'Énfasis' and displays three cards under the heading '3 Énfasis que impactan al Ministerio'. Each card features a circular gauge icon with a green needle pointing to the right, followed by a title, a small icon, and a detailed description. The first card is for 'REFORMA TRIBUTARIA', the second for 'Plan de gobierno', and the third for 'Chile Abierto'.

GENERAL

- DIPRES
- SII
- SNA
- TGR
- DCCP
- SVS
- Subsecretaría de Hacienda
- DNSC
- UAF
- SCJ
- CDE

TRANSVERSALES

- REFORMA TRIBUTARIA
- REFORMA TRIBUTARIA
- REFORMA TRIBUTARIA
- REFORMA TRIBUTARIA

INSTRUMENTOS

- PMG
- ADP
- Convenio de desempeño colectivo
- BGI
- Planificaciones estratégicas
- MEI

Énfasis

Mes Junio Año 2017

3 Énfasis que impactan al Ministerio

REFORMA TRIBUTARIA

8 Objetivos
3 Proyectos
25MM de pesos
Servicios Involucrados: SII, AD, SH

Plan de gobierno

8 Objetivos
3 Proyectos
25MM de pesos
Servicios Involucrados: SII, AD, SH

Chile Abierto

8 Objetivos
3 Proyectos
25MM de pesos
Servicios Involucrados: SII, AD, SH

Ilustración 14 ÉNFASIS GENERAL

El detalle contiene toda la información correspondiente a un determinado énfasis.

Ilustración 15 Detalle del énfasis

Avance de los proyectos asociados, indicadores cumplidos asociados, hitos completados, así como un resumen informativo que incluye presupuesto, período, proyectos asociados y los servicios involucrados.

Además, posee una descripción corta, la lista de hitos, detalle de proyectos asociados a los servicios, objetivos del énfasis y muestra el detalle de los indicadores con su gráfica asociada.

Se podrán incorporar además, más dashboards basados en series de tiempo, “sábanas con más detalle”, pantallas personalizables y sistemas de importación. Esto por supuesto irá de la mano de la información disponible ya sea a través del consumo de la misma desde sistemas o de la carga mensual manual de las instituciones en el nuevo igestión 2.0

4.6. INSTRUMENTOS

La importancia de destacar los instrumentos en el menú, es poder evaluar los servicios a través de éstos y que no pierdan el carácter de “agrupador de indicadores”, es por esto que se propone tener una sección en donde se puedan observar todos los indicadores asociados a un determinado instrumento.

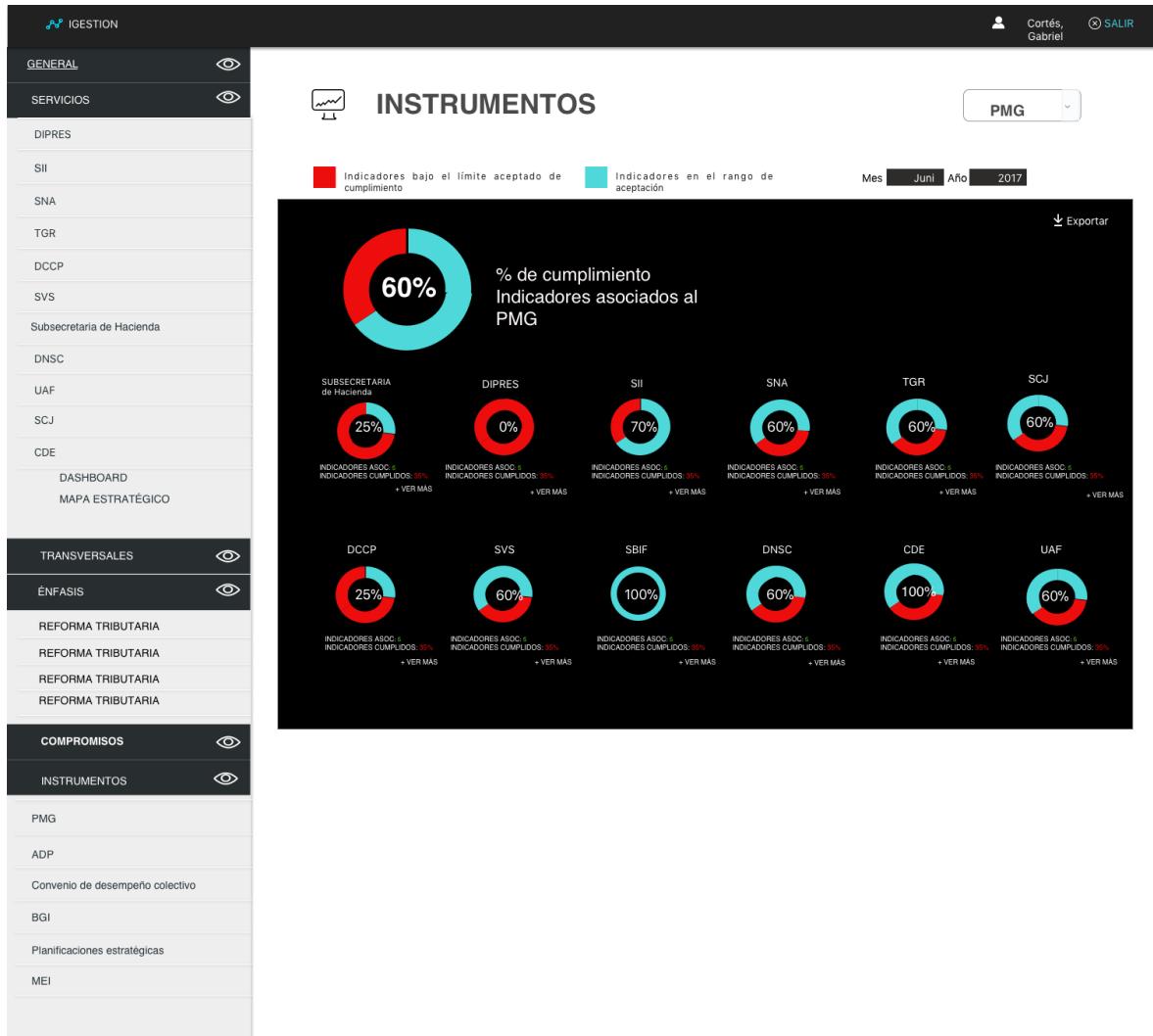


Ilustración 16 Instrumentos

A través de esta visualización se puede ver el detalle por instrumento a través de los servicios, un resumen del cumplimiento de éstos, y si se desea ver el detalle de los servicios se puede seleccionar “ver más”

En la visualización del detalle se podrá ver la gráfica de todos los indicadores asociados a un determinado instrumento de un servicio en particular

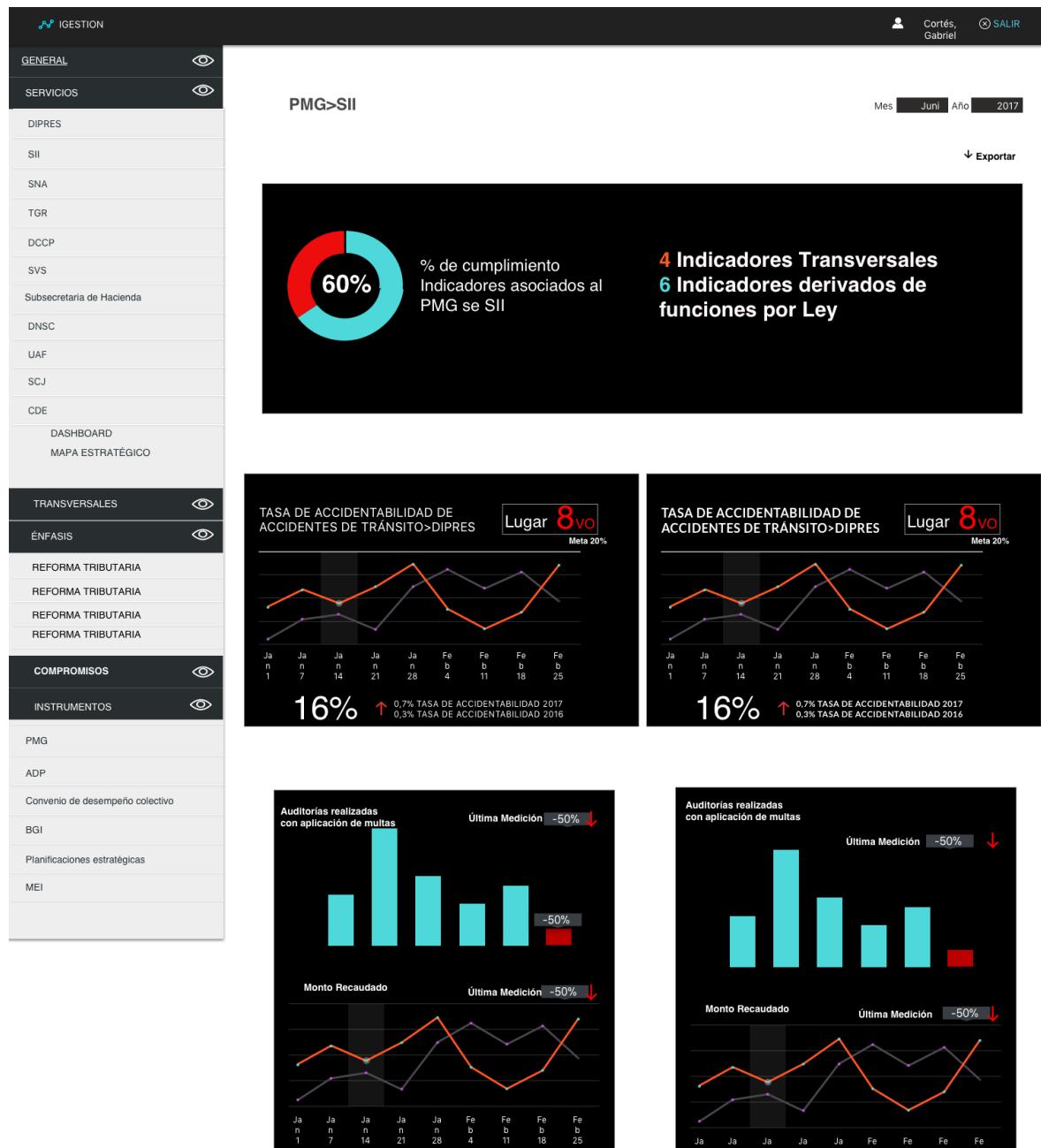


Ilustración 17 Detalle Instrumento

4.7. INFORMACIÓN EXTENDIDA PARA REPORTES

- Un objetivo estratégico tendrá su conjunto de indicadores específicos para evaluar su línea base, avance y meta.
 - Indicador de objetivos
 - Indicador de gestión proyectos asociados a objetivos estratégicos
- Indicadores transversales, que resumen la actividad más relevante en torno objetivos/ obligaciones transversales y las metas. Se propone la siguiente agrupación de indicadores:
 - Ciudadanía
 - Compras
 - Control
 - Financiero
 - Obligaciones
 - Personas
 - TIC
 - De Gestión de Proyectos no asociados a objetivos estratégicos
- Incidencias, con el detalle de los eventos recientes que podrían implicar alguna situación de cuidado y por ello requerir alguna gestión en su solución. Esto es algo que podría definirse y generar un tipo de conversación interesante, con una lógica de “prevención” de incidentes políticos. Puede estar definida por rangos de tolerancia o un algoritmo basado en series de tiempo.
- Hitos, con el detalle de los eventos futuros a los que se debe poner atención, ya sea asociado a un proyecto (entregable, inicio de una etapa) o a otros aspectos de interés (reuniones con autoridades o representantes de interés).
- En el caso de los indicadores transversales se incluye tabla en anexo con lo recopilado hasta ahora para comenzar a diseñar dashboard, sin perjuicio de que es algo dinámico y que debería ir poblándose en la medida de lo posible con información de sistemas.
- Instrumentos: Como unidades originadoras de indicadores o conversaciones se debe crear como una entidad aparte en donde de acuerdo a los instrumentos que existen actualmente se crearán como un filtro independiente:
 - Compromisos Ministeriales: originan compromisos.
 - Convenios ADP: Originan indicadores pueden ser del tipo transversal o funciones de ley.
 - Definiciones estratégicas: Mapa estratégico.
 - Expansión presupuestaria: Origina Proyectos.
 - PMG: Origina indicadores bien sea transversales o de funciones de Ley.
 - BGI: Origina compromisos.
 - Cuentas Públicas: Origina indicadores.

4.8. INTEGRACIÓN DE DATOS EXTERNOS

POTENCIALES FUENTES DE DATOS

Algunos datos que creemos pueden ser extraídos de otras instituciones incluyen:

- **Chilecompra:** Licitaciones, órdenes de compra. El detalle está en <http://api.mercadopublico.cl/modules/api.aspx>
- **Contraloría:** SIAPER (Sistema de Información y Control del Personal de la Administración del Estado). Además de incluir información de contrataciones, incluye información de calificaciones, permisos, feriados y licencias médicas. La información de auditorías también está estructurada.
- **SIGFE:** Presupuesto.
- **Programas:** Detalles y presupuesto.
- **SPensiones:** Información previsional.
- **Empleos públicos:** Empleos para poder contrastar con dotación y contrataciones.
- **ADT**
- **SUSESOSO:** Licencias médicas (podría salir de SIAPER)
- **Consejo transparencia:** Datos de transparencia activa y pasiva.
- **Chileatiende:** La información sobre trámites y uso de canales que se está trabajando en SEGPRES.
- **OIRS (futuro):** Potencial implementación de sistema centralizado de OIRS digital
- **TIC:** Widget que permita tener información en tiempo real sobre disponibilidad de sistemas, independiente de lo reportado manual. Se pueden incluir varios indicadores directo desde sistemas.
- **Lobby:** Datos del sistema de ley de lobby.
- **Suipit:** Gestión de tareas.
-

MODALIDADES Y ASPECTOS TÉCNICOS DE INTEGRACIÓN DE DATOS

A continuación, vamos a definir dos escenarios de integración de datos (excluyendo la información autoreportada que va por iGestion) que creemos son los más adecuados para alimentar el sistema de reportes aquí planteado. Uno estará basado en planillas de cálculo en la nube (google spreadsheet), que permiten disponibilizar la información vía una API REST y la generación de APIs desde las instituciones, también en modalidad REST, siguiendo un conjunto de estándares que describiremos.

INTEGRACIÓN CON PLANILLAS GOOGLE SPREADSHEET

Si bien tradicionalmente existen métodos de ingreso de información mediante planillas Excel que son cargadas (con un formato previo), esta modalidad ha mostrado tener muchos puntos de fallo, en cuanto pueden existir errores de codificación, de generación de registros, modificaciones indebidas a la tabla y otros que dificultan la mantenibilidad.

Como una evolución a lo anterior, últimamente se ha utilizado bastante el modelo de hojas de cálculo en la nube de Google (Google spreadsheets), que tienen la ventaja de comportarse como una suerte de backend as a service, exponiendo los datos de la misma a través de una API REST, que entrega información formateada en JSON.

Las ventajas de esto son enormes, ya que permite ingresar la información en un entorno amigable para el usuario como es una planilla en la nube, pero la información a su vez es inyectada al sitio de manera muy simple a través de un string JSON, donde el dato es enviado en su formato más simple (por ejemplo, los números son enviados sin miles y punto como coma decimal) disminuyendo errores de lenguaje, codificación y formato.

Para esto, el procedimiento es bastante simple, ya que se crea una planilla Google con las columnas necesarias y que queda disponible para las personas que vayan a ser responsables de actualizar información.

	A	B	C	D	E	F
1	periodo	oficina	online	callcenter		
2	2012	5,579,267	5,815,213	939,098		
3	2013	6,625,863	14,265,077	1,290,715		
4	2014	7,907,886	18,062,707	1,428,494		
5	2015	991,883	3,879,279	224,164		
6	2016	0	0	0		
7	2017	0	0	0		
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						

Ilustración 18 Google spreadsheet como fuente de alimentación de datos

Se registra en google APIs, la app (en este caso la hoja) y el sistema entregará un nombre de usuario autorizado para abrir la API, lo que genera el JSON con el string de datos necesario, el cual a su vez es admitido por el sistema de hacienda, para efectos de despliegue en gráficos y reportes.

The screenshot shows the Google Cloud Platform dashboard for the project 'ChileAtiende'. The left sidebar lists various services: Cloud Launcher, Facturación, APIs & services, Asistencia, IAM y administración, REDES (Red VPC, Servicios de red, VPN), RECURSOS INFORMÁTICOS (App Engine, Compute Engine, Container Engine, Cloud Functions), and ALMACENAMIENTO (Bigtable). The main panel is titled 'PANEL DE CONTROL' and contains sections for 'Información del proyecto' (Project info: Nombre de proyecto: ChileAtiende, ID de proyecto: chileatiende-173818, Número del proyecto: 197332166805), 'Compute Engine' (CPU (%)), 'Resursos' (Compute Engine: No tienes permiso para ver esta información), 'Trazas' (No hay datos de trazas de los últimos 7 días), and 'Primeros pasos' (Habilita las API y consigue credenciales como claves). To the right, there's a 'PERSONALIZAR' section with 'Estado de Google Cloud Platform' (Estado de todos los servicios: normal), 'Error Reporting' (No hay rastro de ningún error. ¿Has configurado Error Reporting?), and 'Noticias' (with links to articles about BigQuery, Cloud Machine Learning APIs, and Cloud Speech API).

Ilustración 19 API manager Google apps

```

["periodo", "oficina", "online", "callcenter"],
[2012, 5579267, 5815213, 939098],
[2013, 6625863, 14265077, 1290715],
[2014, 7907886, 18062707, 1428494],
[2015, 991883, 3879279, 224164]

```

Ilustración 20 Output JSON del google spreadsheet a través de la API

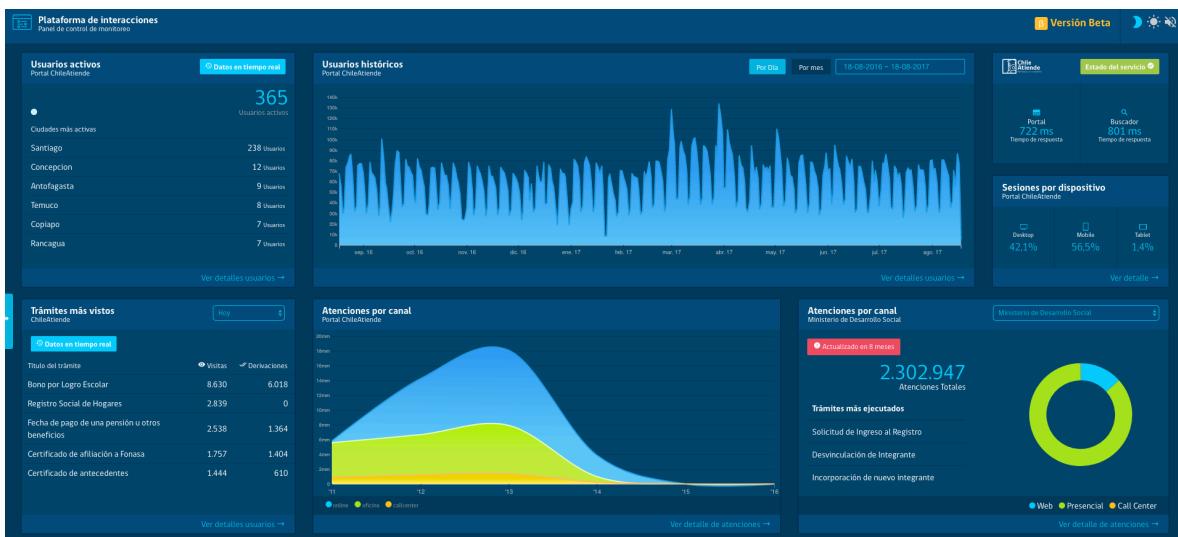


Ilustración 21 Dashboard alimentado por JSON proveniente de google spreadsheet, a través de la API (atenciones por canal)

Esta metodología ha sido utilizada exitosamente por ejemplo en el desarrollo del dashboard de transacciones y comportamiento de canales de Chileatiende, donde la información se alimenta manualmente de una planilla y se actualizan datos y gráficos.

Una versión un poco más sofisticada de la misma solución, es provista por sheetsu.com, partner de Google, que ofrece una solución basada en google spreadsheets, con mayor flexibilidad o facilidad de uso. Tiene soporte para desarrolladores y librerías específicas para node, ruby y PHP.

Ilustración 22 Sheetsu.com

The screenshot shows the Sheetsu.com interface for configuring a Google Sheets API. At the top, there's a trial notice: "Hey, your trial ends in 13 days. Upgrade here." Below it, the title "Data Storage" is displayed, along with a progress bar showing "1/10000 current monthly hits / available hits". On the left, a sidebar contains icons for file operations like upload, download, and refresh. The main area has sections for "SPREADSHEET URL" (with a copy link button) and "API URL" (also with a copy link button). Below these are links to "https://docs.google.com/a/asim..." and "https://sheet.su.com/apis/v1.0/2...". A "INSTALATION GUIDE" section includes tabs for "READ" (which is selected), "CREATE", "UPDATE", and "DELETE". An "API QUERY" section features a search bar with placeholder text "Search in spreadsheet" and a magnifying glass icon.

Ilustración 23 Ejemplo de configuración simple de una planilla Google como API.

IMPLEMENTACIÓN DE API REST

La otra forma (más directa) de integrar información es a través de APIs desarrolladas como endpoints en los proveedores de información. Este mecanismo es bastante simple ya que implica crear un pequeño endpoint que mediante una llamada GET, entregue la información en formato JSON para máxima flexibilidad. En este sentido, una de las ventajas es que todos los lenguajes tienen librerías para exportación a JSON, lo que es bueno en el caso de que los proveedores de información tengan sus sistemas en múltiples lenguajes. Listamos más abajo algunos de los conectores desarrollados para los principales lenguajes:

- Para PHP: <https://github.com/mevdschee/php-crud-api>
- Para .Net: <https://www.asp.net/web-api>
- Para JAVA: <http://www.oracle.com/technetwork/articles/java/json-1973242.html>

En el caso de que existan servicios privados que requieren de contraseña, se recomienda un modelo seguro pero simple, que es la autenticación http básica, pero utilizando certificados seguros con

HTTPS. HTTP proporciona un marco general para el control de acceso y la autenticación. El esquema de autenticación HTTP más común es la autenticación "Básica".

RFC 7235 define el marco de autenticación HTTP que puede ser utilizado por un servidor para desafiar a una solicitud del cliente y por un cliente para proporcionar información de autenticación. El desafío y el flujo de respuestas funcionan de la siguiente manera: El servidor responde a un cliente con un estado de respuesta 401 (no autorizado) y proporciona información sobre cómo autorizar con un encabezado de respuesta *WWW-Authenticate* que contiene al menos un desafío. Un cliente que desea autenticarse con un servidor puede hacerlo mediante la inclusión de un campo de encabezado de solicitud de *autorización* con las credenciales. Por lo general, un cliente presentará una solicitud de contraseña al usuario y emitirá la solicitud incluyendo el encabezado de *autorización* correcto. (Mozilla Developer Network)

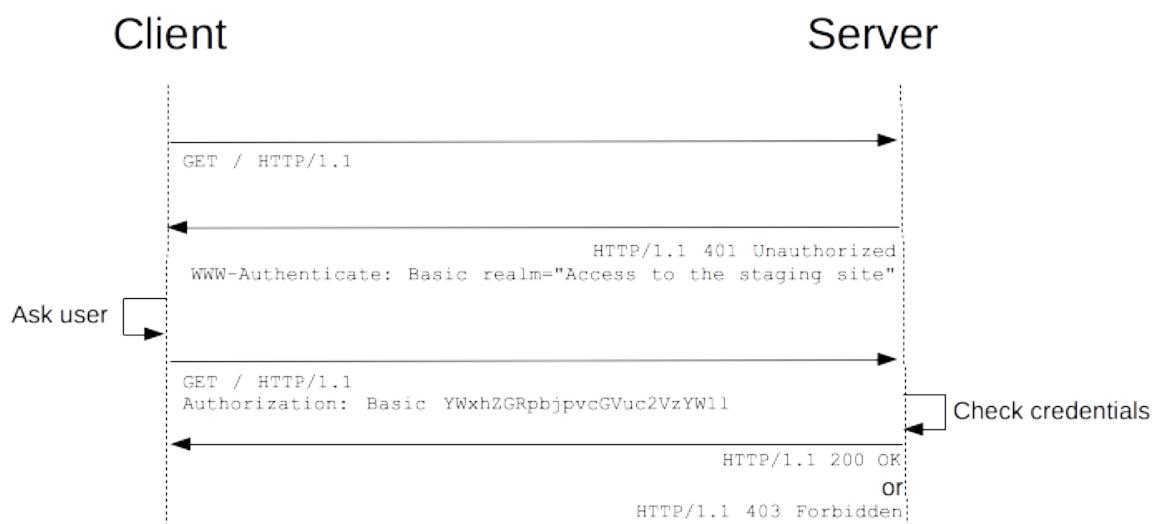


Ilustración 24 Diagrama de interacción autenticación básica http. (Mozilla Developers Network)

Como dijimos anteriormente, para que esto sea seguro, se debe usar el protocolo HTTPS, que utiliza un cifrado basado en SSL/TLS para crear un canal seguro de información sensible, donde al pasar información cifrada con una llave, no puede ser interceptada por modelos tipo "man in the middle" u otros modos de interceptación de datos. Es un estándar web que utiliza normalmente el puerto 443.

Para la construcción de los endpoints / APIs para las instituciones que entreguen datos, recomendamos utilizar lo dispuesto en la Guía de Construcción de APIs para gobierno, donde se especifican diferentes temas, tales como: formatos de URL, tipos de datos, métodos, respuestas, manejo de errores, codificación y otros que facilitan la creación de la API que tome los datos justos y necesarios para ser exportados vía JSON para su ingestión en el sistema de indicadores. Utilizando las librerías antes mencionadas según el lenguaje del sistema de la institución. En anexo incluimos el detalle de guía de construcción de APIs.

4.9. BACKEND DEL SISTEMA

El sistema tendrá un backend, que por una parte permitirá hacer el mantenimiento del sistema, la configuración y los reportes de avance.

MANTENEDORES BÁSICOS

Los mantenedores básicos consistirán en formularios tipo CRUD para las tablas que no requieren de uso constante como el caso de los estados de avances. Estas incluyen (están detalladas en sección modelo de base de datos):

- Instituciones
- Funciones legales
- Objetivos
- Indicadores institucionales
- Indicadores transversales
- Proyectos
- Programas
- Énfasis

A modo de ejemplo definiremos algunos formularios de captura de información, que tal como mencionamos anteriormente, corresponden básicamente a mantenedores CRUD (create, read, update, delete):

The screenshot displays a user interface for managing projects. At the top, there is a header bar with the title "Ingresar Nuevo Proyecto". Below this, the main content area is divided into three sections:

- Project Creation Form:** This section contains fields for "Nombre Proyecto" (Fiscalización en Terreno), "Programa Asociado" (04), "Responsable" (Andras Bustamont), "Presupuesto Asignado" (\$250.000.000), "Fecha de Inicio" (03/10/2023), and "Fecha de término" (03/10/2023).
- Component Management:** A button labeled "Agregar Componente" is present. Below it, a table lists components: "Componente 1" and "Componente 2".
- Task Management:** A button labeled "Agregar Hito" is present. Below it, a table lists tasks: "Componente 1" (Hito: Licitar X, Fecha: 01/01/72); "Componente 1" (Hito: Manual de Operación, Fecha: 12/06/87); "Componente 2" (Hito: Dashboard, Fecha: 09/01/64); and "Componente 2" (Hito: Contratar Juancho, Fecha: 11/05/71).

Ilustración 25 Nuevo proyecto

La ficha de ingreso de proyectos, va a permitir tener en un solo lugar toda la información del proyecto, que permitirá realizar los cálculos necesarios para definir indicadores de proyecto vinculados a diferentes programas, indicadores generales o énfasis de gobierno. Como podemos observar más arriba, la ficha permite agregar componentes e hitos. Se incluirá en el formulario también la posibilidad de vincular a énfasis de gobierno y en el caso de los componentes se podrán definir algunos indicadores personalizados propios del impacto esperado de ese componente, tal como pudimos observar en las fichas de proyecto que actualmente se llevan en Excel.

Ingresar Nuevo Énfasis

Nombre Énfasis	Reforma Tributaria
Presupuesto Estimado	2500MM
Tipo Énfasis	Programa Presidencial
Fecha Compromiso	03 / 10 /
Observaciones	<input type="text"/>
<input type="button" value="Guardar"/>	

Ilustración 26 nuevo énfasis

Los énfasis de gobierno tendrán su propio mantenedor, de modo que pueda hacerse un seguimiento de todo lo relacionado con ellos. Tendrán un nombre y se definirá un tipo tal como: compromiso 21 mayo, programa presidencial, política pública, acuerdo internacional, entre otros. En el modelo de base de datos que veremos posteriormente, se podrán revisar las relaciones de los énfasis con los proyectos, programas e indicadores.

Ingresar Indicador Transversal	
Categoría Indicador	<input type="text" value="Personas"/> ▼
Nombre Indicador	<input type="text"/>
Origen / Instrumento	<input type="text"/> ▼
Fuente	<input type="text"/> ▼
Periodicidad	<input type="text"/> ▼
Rango Máximo	<input type="text"/>
Rango Mínimo	<input type="text"/>
Medida	<input type="text"/> ▼
Describa Fórmula	<input type="text"/>
Observaciones	<input type="text"/>
Criticidad	<input type="text"/> ▼
Polaridad	<input type="text"/> ▼

Ilustración 27 Ingreso de indicador transversal

Este es un ejemplo de ingreso de indicador transversal, donde se puede definir un rango de tolerancia máximo y mínimo, la polaridad (más es mejor o más es peor). Por simplicidad creemos que es mejor que la formula sea declarada y no calculada, que las instituciones solo deban poner un valor absoluto, que puede ser un número o porcentaje. Eso facilita el reporte como veremos más adelante.

MANTENEDOR DE ESTADOS DE AVANCE

El mantenedor de estado de avance, está orientado a que los encargados de la institución, así como jefes de proyecto, puedan llenarlo de la forma más intuitiva posible, ya que corresponde a la carga de información periódica que alimentará los dashboards de información. De este modo, hemos buscado una interfaz de uso simple, que en pocos clicks permita ingresar datos de avance.

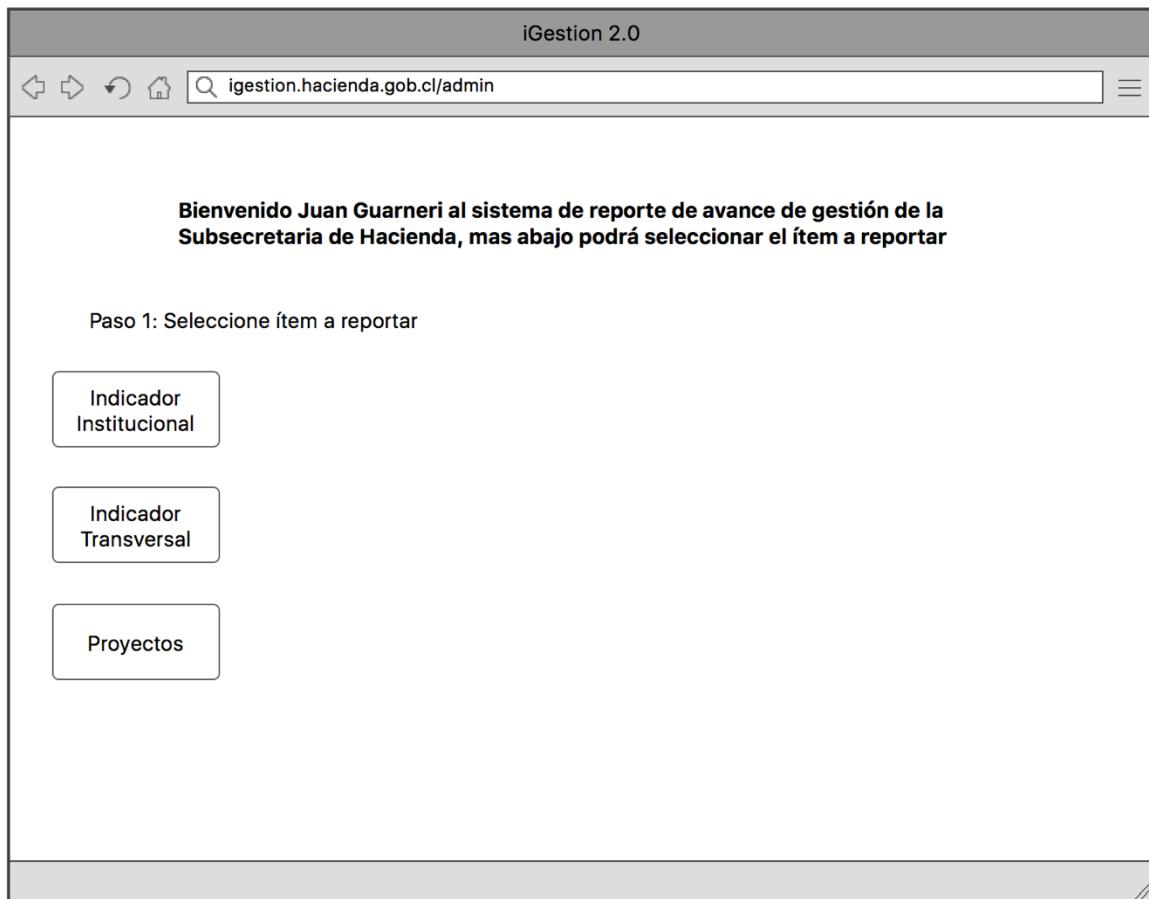


Ilustración 28 estado de avance paso 1

En una primera pantalla, el usuario puede escoger uno de los 3 ámbitos a reportar

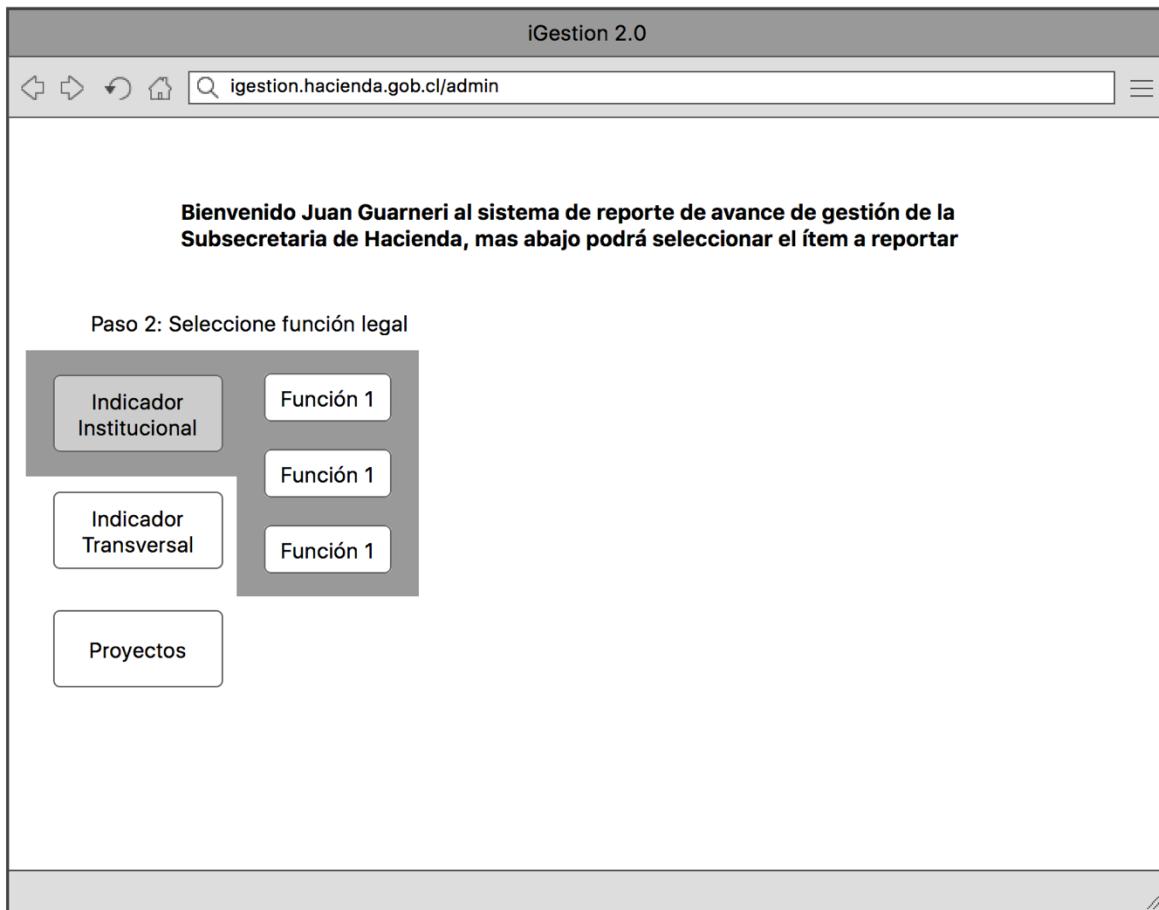


Ilustración 29 Estado de avance paso 2

En la segunda pantalla (paso 2), si escogió “indicador institucional”, deberá seleccionar una función de ley de la institución para ver el resto de las opciones.

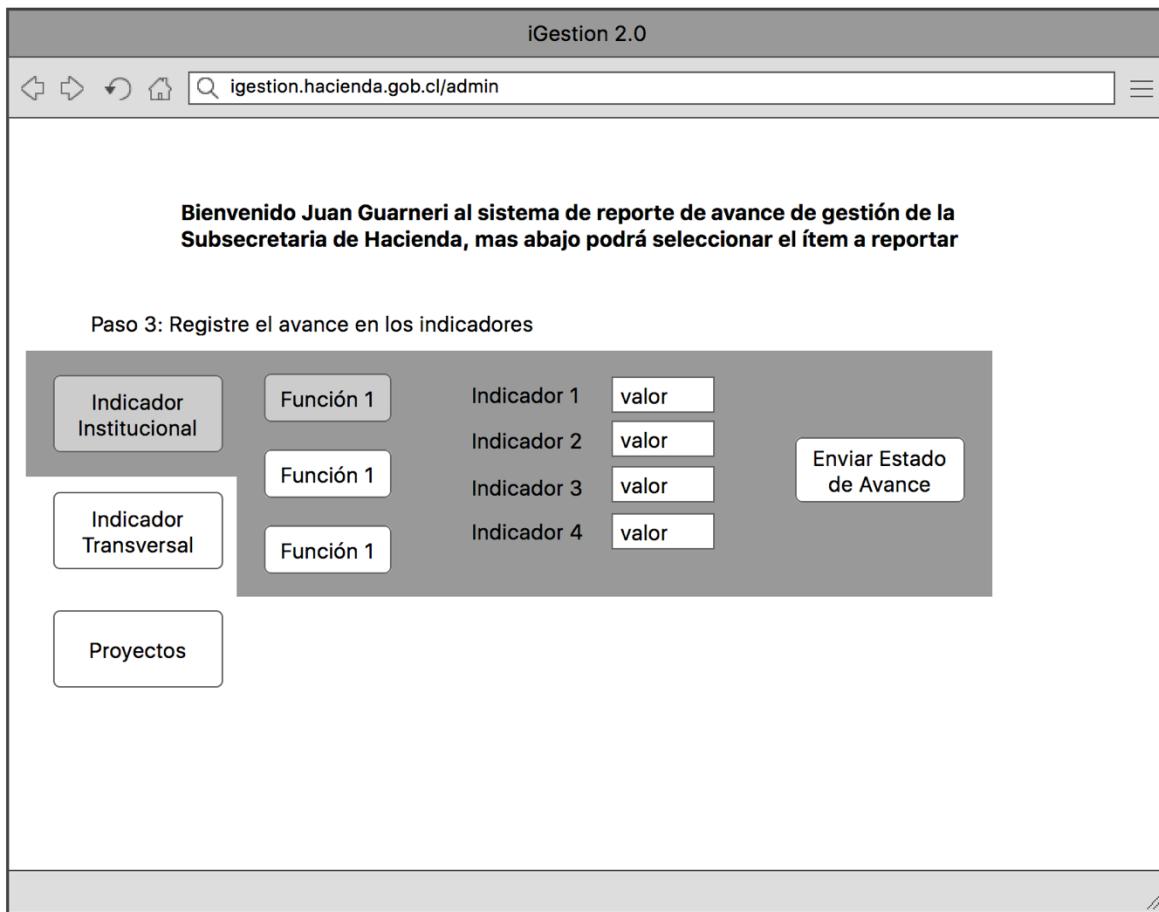


Ilustración 30 Estado de avance paso 3

En la tercera pantalla podrá directamente ingresar los valores de los indicadores para ese período.

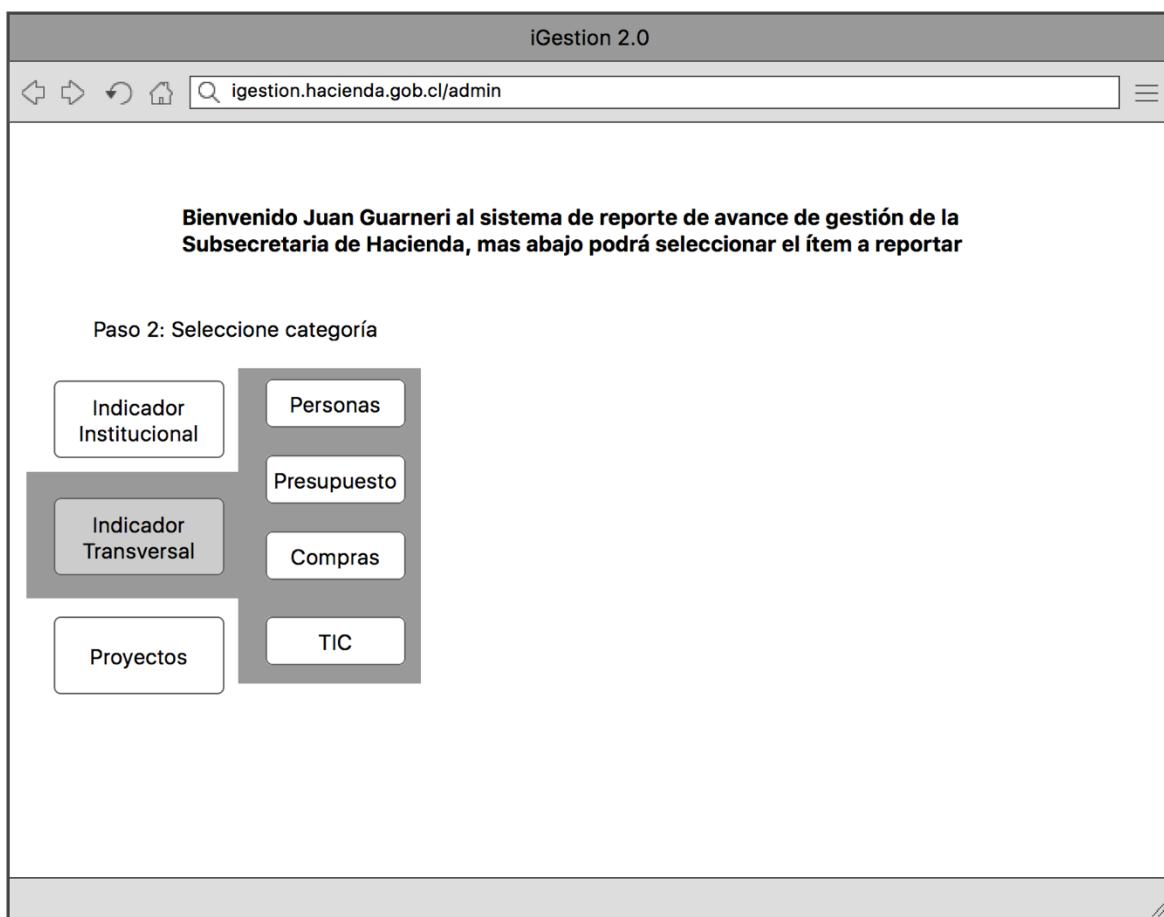


Ilustración 31 Estado de Avance de Indicador transversal

Si ha escogido un indicador transversal, podrá escoger la categoría a reportar

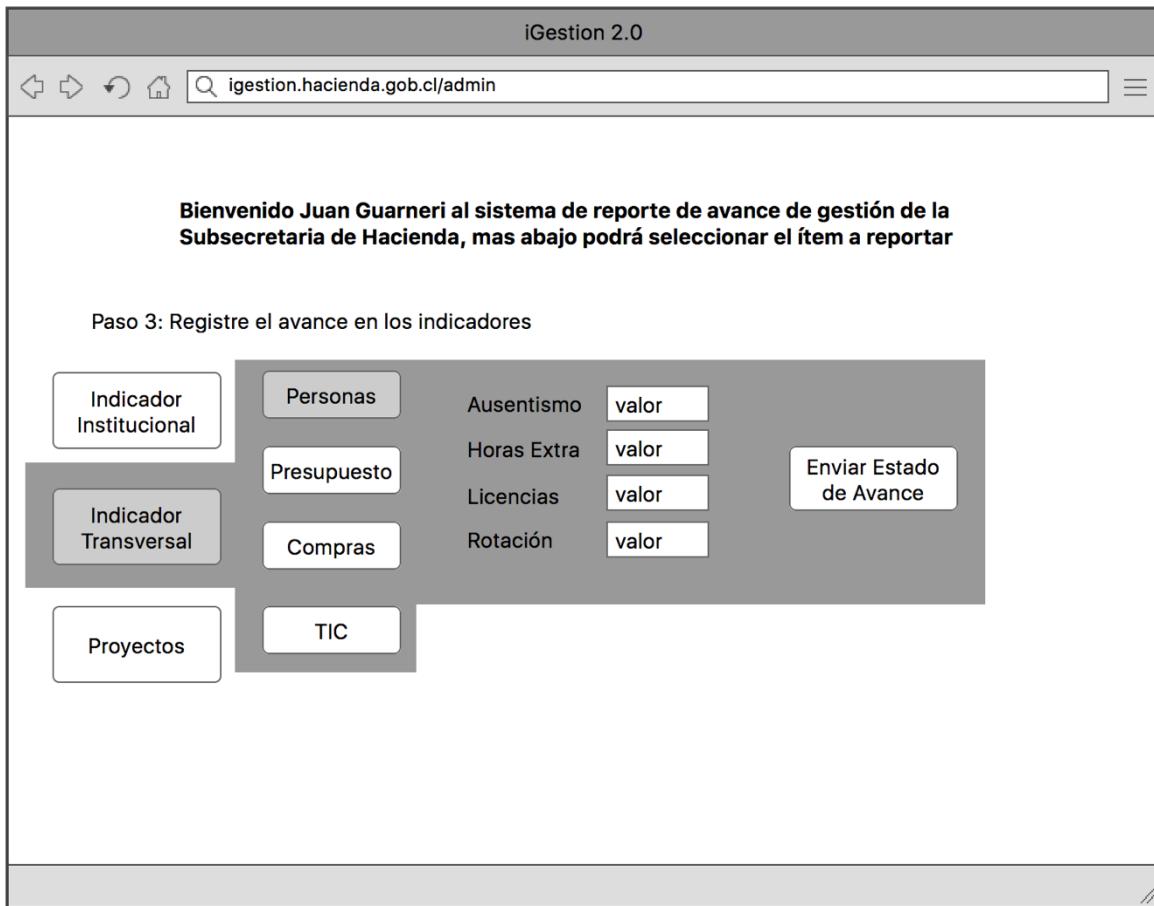


Ilustración 32 Indicador transversal paso 2

Al escoger la categoría, automáticamente podrá llenar el valor del período para los indicadores de esa categoría que sean válidos para esa institución.

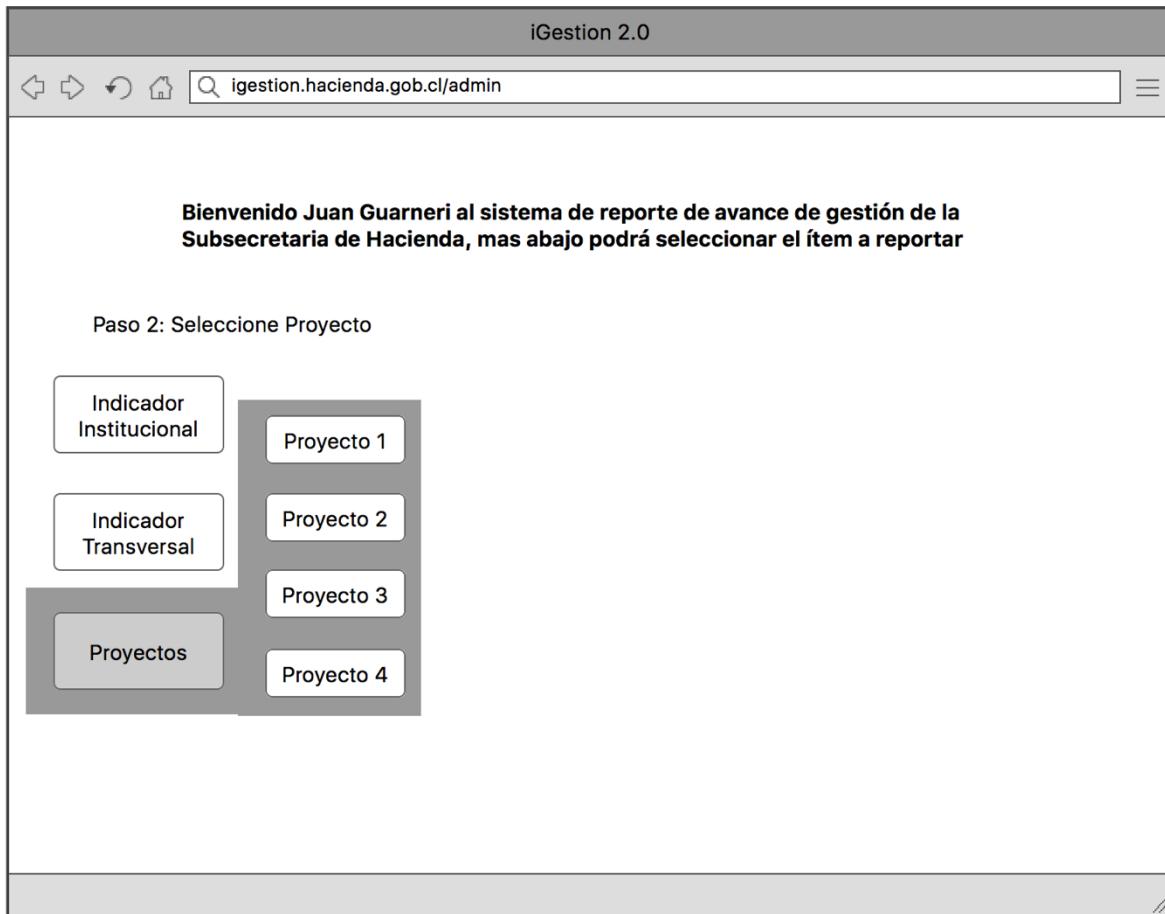


Ilustración 33 Proyecto paso 1

Si el usuario escoge “proyectos” se despliega la lista de proyectos de su institución.

iGestion 2.0

[←](#) [→](#) [↻](#) [Home](#) igestion.hacienda.gob.cl/admin [☰](#)

Bienvenido Juan Guarneri al sistema de reporte de avance de gestión de la Subsecretaría de Hacienda, mas abajo podrá seleccionar el ítem a reportar

Paso 3: Seleccione ítem a reportar

Indicador Institucional	Proyecto 1	AVANCE
Indicador Transversal	Proyecto 2	HITOS
Proyectos	Proyecto 3	INDICADORES
	Proyecto 4	

ENVIAR REPORTE MENSUAL

Fecha Reporte	03 / 10 / : <input type="button" value="..."/>
Notas Avance	Escriba texto
Logros	Escriba texto
Estado Proyecto	A tiempo <input type="button" value="▼"/>
Presupuesto Programado	Monto <input type="text"/>
Presupuesto Ejecutado	Monto <input type="text"/>

Ilustración 34 Proyecto paso 2

Al escoger un Proyecto, tendrá la opción el usuario de seleccionar el ítem que quiere reportar de avance, (que puede ser el estado general del proyecto en la imagen). Al seleccionar el ítem, aparecerán los campos a llenar para hacer informe de avance.

5. ESQUEMA DE BASE DE DATOS IGESTION 2.0

A continuación, presentamos el esquema de base de datos iGestión 2.0, lugar donde se encontrará la información autoreportada de las diferentes instituciones.

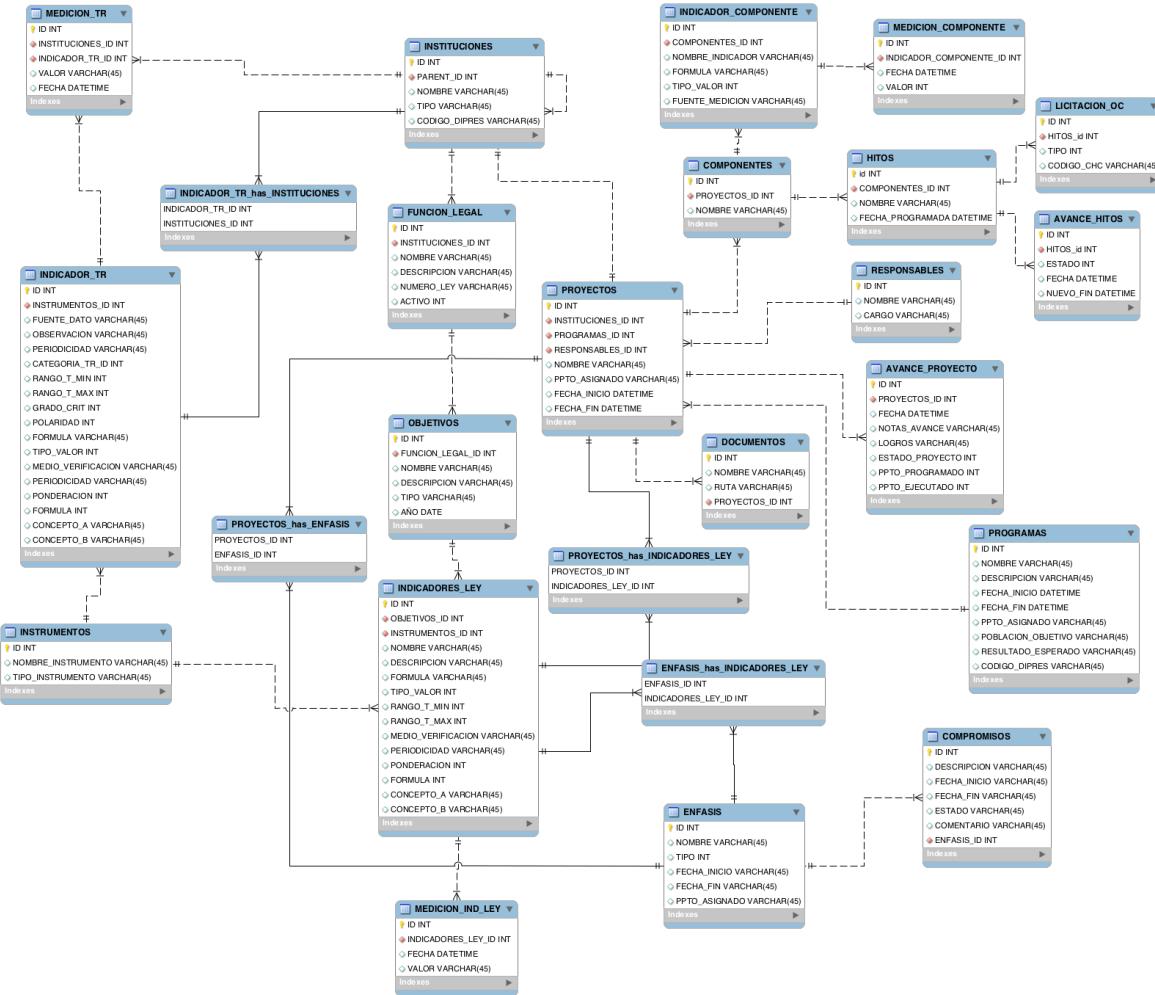


Ilustración 35 Modelo DB iGestion 2.0

SOBRE LA MIGRACIÓN E INTEGRACIÓN CON LA BASE iGESTION 1.0

Dado que varias de las entidades tienen una estructura parecida a iGestion 1.0 (se tomó en consideración su diseño), la información actual podrá ser migrada sin problemas, utilizando principalmente la tabla de indicadores, la cual tendrá una estructura similar, quedando a posterior discusión la inclusión en la misma de las “metas”, que actualmente están en la misma tabla, pero podría evaluarse su integración en otra tabla relacionada.



Ilustración 36 Indicador DB antigua

Por otra parte, el sistema de usuarios utilizado actualmente puede migrarse a una tabla similar, para definir los niveles de permisos. La tabla de transacciones “valor” debe ser migrada con un archivo ETL a las diferentes tablas transaccionales definidas en el nuevo modelo de base de datos, según si es un indicador transversal o no. Para esto se debe analizar la data y generar un filtro.

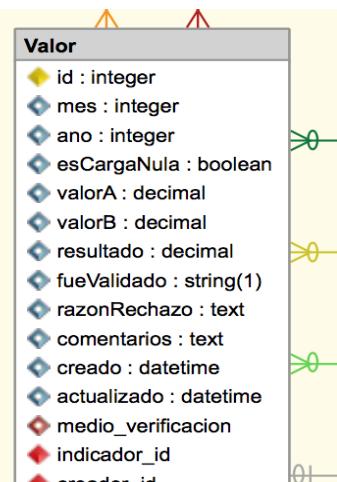


Ilustración 37 Tabla trasaccional valor db antigua

Tablas actuales como carga masiva no se integrarán ya que se definieron otros métodos de carga en este diseño.

5.1.TABLE: INDICADOR_TR

Table Comments	Listado de todos los indicadores transversales						
Columns							
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Default	Comment	
ID	INT	Yes	Yes	No			
INSTRUMENTOS_ID	INT	Yes	No	Yes		Instrumento de origen, proveniente de la tabla instrumentos, para poder hacer filtros (PMG, BGI, ADP)	
FUENTE_DATO	VARCHAR(45)	No	No	No		Fuente: autoreportada o integrada	
OBSERVACIÓN	VARCHAR(45)	No	No	No		Observaciones	
PERIODICIDAD	VARCHAR(45)	No	No	No		Periodicidad	
CATEGORÍA_TR_ID	INT	No	No	No		Categoría, según las definidas: Compras, Control, Financiero, Obligaciones, Personas, TIC, Ciudadanía	
RANGO_T_MIN	INT	No	No	No		Rango de tolerancia mínimo (bajo eso hay problemas)	
RANGO_T_MAX	INT	No	No	No		Rango tolerancia máximo (sobre eso hay problemas)	

GRADO_CRIT	INT	No	No	No		Que tan crítico es. Para poder priorizar. De 1 a 3
POLARIDAD	INT	No	No	No		Positiva o negativa: Si es más alto o más bajo, ¿es peor o mejor?
FORMULA	VARCHAR(45)	No	No	No		Descripción de la fórmula de cálculo
TIPO_VALOR	INT	No	No	No		Porcentaje o valor absoluto
MEDIO_VERIFICACIÓN	VARCHAR(45)	No	No	No		Medio verificación, link al mismo en sistema documental
PERIODICIDAD	VARCHAR(45)	No	No	No		
PONDERACIÓN	INT	No	No	No		
FÓRMULA	INT	No	No	No		Tipo de fórmula de listado de fórmulas basadas en valores A y B
CONCEPTO_A	VARCHAR(45)	No	No	No		Valor A para fórmula
CONCEPTO_B	VARCHAR(45)	No	No	No		Valor B para fórmula

5.2.TABLE: MEDICIÓN_TR

Table Comments	Tabla transaccional con las mediciones de cada institución respecto de un indicador transversal. Si se hiciera una actualización mensual, existirían anualmente 12 registros x cantidad de indicadores transversales definidos para una determinada institución.
Columns	

Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Default	Comment
ID	INT	Yes	Yes	No		
INSTITUCIONES_ID	INT	Yes	No	Yes		Institución que realiza la medición
INDICADOR_TR_ID	INT	Yes	No	Yes		Indicador medido
VALOR	VARCHAR(45)	No	No	No		Valor del período
FECHA	DATETIME	No	No	No		Fecha medición

5.3. TABLE: ÉNFASIS

Table Comments	Aquí se guardan los énfasis de gobierno, que pueden ser desde políticas públicas declaradas, compromisos de programa de gobierno, 21 de mayo, compromisos internacionales u otros que representen énfasis políticos.													
Columns														
Name Data Type Nullable PK FK Default Comment														
ID	INT	Yes	Yes	No										
NOMBRE	VARCHAR(45)	No	No	No		Nombre del énfasis (ej. Compromisos OGP)								
TIPO	INT	No	No	No		Tipo (por definir) ej. Programa de gobierno, Compromiso internacional.								
FECHA_INICIO	VARCHAR(45)	No	No	No		Fecha declaración del énfasis								
FECHA_FIN	VARCHAR(45)	No	No	No		Fecha cumplimiento								
PPTO_ASIGNADO	VARCHAR(45)	No	No	No		Presupuesto asignado si aplica								

5.4.TABLE: PROYECTOS

Table Comments	Tabla con listado de proyectos					
Columns						
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Default	Comment
ID	INT	Yes	Yes	No		
INSTITUCIONES_ID	INT	Yes	No	Yes		Institución que lleva el proyecto
PROGRAMAS_ID	INT	Yes	No	Yes		Si está asociado a un programa presupuestario
RESPONSABLES_ID	INT	Yes	No	Yes		Responsable (jefe de proyecto)
NOMBRE	VARCHAR(45)	No	No	No		Nombre del proyecto
PPTO_ASIGNADO	VARCHAR(45)	No	No	No		Presupuesto asignado total
FECHA_INICIO	DATETIME	No	No	No		Fecha inicio definida
FECHA_FIN	DATETIME	No	No	No		Fecha término definida

5.5.TABLE: INSTITUCIONES

Table Comments	Esta tabla es el mantenedor de instituciones. Permite poner instituciones de cualquier nivel (ministerios, subsecretarías, servicios), ya que cuenta con una columna que permite vincularlas jerárquicamente.					
Columns						
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Default	Comment
ID	INT	Yes	Yes	No		
PARENT_ID	INT	Yes	No	Yes		Esta columna almacena el ID de la institución padre, de modo de generar relaciones como ministerio subsecretaría - servicio
NOMBRE	VARCHAR(45)	No	No	No		Nombre de la institución
TIPO	VARCHAR(45)	No	No	No		Tipo (ministerio, subsecretaría) también puede ser uno de los tipos referidos en informe de R. del Campo (centralizados, descentralizados, etc).
CODIGO_DIPRES	VARCHAR(45)	No	No	No		Código DIPRES para rescatar información presupuestaria de SIGFE

5.6.TABLE: FUNCIÓN_LEGAL

Table Comments	Aquí se listan las funciones legales de cada institución, para luego poder vincular objetivos e indicadores a las mismas. Con esto se busca que no haya elementos no vinculados a las funciones legales de una institución.						
Columns							
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Default	Comment	
ID	INT	Yes	Yes	No			
INSTITUCIONES_ID	INT	Yes	No	Yes		Institución a la que pertenece esta función	
NOMBRE	VARCHAR(45)	No	No	No		Nombre de la función	
DESCRIPCIÓN	VARCHAR(45)	No	No	No		Descripción de la función (como aparece en la ley)	
NÚMEROLEY	VARCHAR(45)	No	No	No		Número de ley para vincular a datos de biblioteca del congreso, que tiene las leyes en Open Linked Data.	
ACTIVO	INT	No	No	No		Dado que hay veces que una modificación de ley puede dotar o quitar una o más funciones a las instituciones, la idea es que si una función deja de existir no se pierda la data histórica, por lo que se puede -desactivar- para que no aparezca en el sistema para el seguimiento, pero si se mantenga su historia.	

5.7.TABLE: OBJETIVOS

Table Comments	La tabla de objetivos es para listar objetivos planteados en el cuadro de mando de una institución y que están vinculados a sus funciones de ley. Si bien a estos objetivos no se les hace seguimiento, sirven para dar el marco a los indicadores vinculados a funciones de Ley.						
Columns							
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Default	Comment	
ID	INT	Yes	Yes	No			
FUNCION_LEGAL_ID	INT	Yes	No	Yes		Función de ley asociada	
NOMBRE	VARCHAR(45)	No	No	No		Nombre del objetivo	
DESCRIPCIÓN	VARCHAR(45)	No	No	No		Descripción clara del objetivo	
TIPO	VARCHAR(45)	No	No	No		Tipo, que se debe definir en la unidad de seguimiento. Algunos ejemplos serían -de proceso -de resultado-, etc.	
AÑO	DATE	No	No	No		Año de validez, si es que es un objetivo puede tener una temporalidad anual o del periodo de gobierno.	

5.8.TABLE: INDICADORESLEY

Table Comments	Esta tabla guarda la definición de los indicadores asociados a funciones de ley de todas las instituciones. Aquí se define el indicador para luego en otra tabla guardar las transacciones de las mediciones periódicas.					
Columns						
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Default	Comment
ID	INT	YES	YES	NO		
OBJETIVOS_ID	INT	YES	NO	YES		Objetivo al que este asociado (permite tener la vinculación a funciones de ley)
INSTRUMENTOS_ID	INT	YES	NO	YES		Instrumento de origen, proveniente de la tabla instrumentos, para poder hacer filtros (PMG, BGI, ADP)
NOMBRE	VARCHAR(45)	NO	NO	NO		Nombre del indicador
DESCRIPCIÓN	VARCHAR(45)	NO	NO	NO		Descripción en prosa del indicador
FÓRMULA	VARCHAR(45)	NO	NO	NO		Declaración de la fórmula utilizada para calcular el indicador, formula y explicación
TIPO_VALOR	INT	NO	NO	NO		Si es porcentaje o valor absoluto
RANGO_T_MIN	INT	NO	NO	NO		Rango de tolerancia mínimo (bajo esto es un problema)
RANGO_T_MAX	INT	NO	NO	NO		Rango de tolerancia máximo (Sobre esto es un problema)

MEDIO_VERIFICACIÓN	VARCHAR(45)	NO	NO	NO		Medio verificación, link al mismo en sistema documental
PERIODICIDAD	VARCHAR(45)	NO	NO	NO		
PONDERACIÓN	INT	NO	NO	NO		
FÓRMULA	INT	NO	NO	NO		Tipo de fórmula de listado de fórmulas basadas en valores A y B
CONCEPTO_A	VARCHAR(45)	NO	NO	NO		Valor A para fórmula
CONCEPTO_B	VARCHAR(45)	NO	NO	NO		Valor B para fórmula

5.9.TABLE: MEDICIÓN_INDLEY

Table Comments	Tabla transaccional con todas las mediciones de un indicador basado en función de ley de cada institución. Si hay 12 mediciones anuales, habrá 12 registros por cada indicador de cada institución.					
Columns						
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Default	Comment
ID	INT	YES	YES	NO		
INDICADORESLEY_ID	INT	YES	NO	YES		Indicador al que está asociado
FECHA	DATETIME	NO	NO	NO		Fecha de la medición
VALOR	VARCHAR(45)	NO	NO	NO		Valor declarado de la medición.

5.10. TABLE: PROGRAMAS

Table Comments	Tabla de programas presupuestarios. Aquí existe la opción de que este dato venga de DIPRES, o se importe desde allí, para tener un conjunto más acotado de campos.					
Columns						
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Default	Comment
ID	INT	Yes	Yes	No		
NOMBRE	VARCHAR(45)	No	No	No		Nombre del programa
DESCRIPCIÓN	VARCHAR(45)	No	No	No		Descripción
FECHA_INICIO	DATETIME	No	No	No		Fecha inicio
FECHA_FIN	DATETIME	No	No	No		Fecha término
PPTO_ASIGNADO	VARCHAR(45)	No	No	No		Presupuesto asignado
POBLACIÓN_OBJETIVO	VARCHAR(45)	No	No	No		Población objetivo (analizar si se separa en tipo y cantidad)
RESULTADO_ESPERADO	VARCHAR(45)	No	No	No		Resultado esperado (analizar si se separa en descripción y valor)
CÓDIGO_DIPRES	VARCHAR(45)	No	No	No		Código DIPRES para rescatar información presupuestaria

5.11. TABLE: RESPONSABLES

Table Comments	Listado de responsables de proyectos. Se asume que son de la institución del proyecto del cual son responsables. Eso hay que revisarlo ya que puede haber casos especiales, para lo cual habría que agregar el vínculo a la institución.					
Columns						
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Default	Comment
ID	INT	Yes	Yes	No		
NOMBRE	VARCHAR(45)	No	No	No		Nombre del JP
CARGO	VARCHAR(45)	No	No	No		Cargo

5.12. TABLE: AVANCE_PROYECTO

Table Comments	Tabla transaccional con el registro mensual de avance del proyecto. Cuando se revisa la ficha del estado actual de proyecto, la información del último registro de esta tabla es la que llena los valores dinámicos como estado del proyecto, logros, avance presupuestario, entre otros.					
Columns						
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Default	Comment
ID	INT	Yes	Yes	No		
PROYECTOS_ID	INT	YES	No	Yes		Proyecto que reporta el avance
FECHA	DATETIME	No	No	No		Fecha de medición
NOTAS_AVANCE	VARCHAR(45)	No	No	No		Notas sobre el estado de avance
LOGROS	VARCHAR(45)	No	No	No		Logros del mes
ESTADO_PROYECTO	INT	No	No	No		Estado: 1 en tiempo, 2 riesgo de atraso, 3 poco atrasado, 4 muy atrasado 5 sin información, 6 terminando
PPTO_PROGRAMADO	INT	No	No	No		Presupuesto programado (para curva mensual)
PPTO_EJECUTADO	INT	No	No	No		Presupuesto ejecutado (para curva mensual)

5.13. TABLE: COMPONENTES

Table Comments	Componentes de Proyecto que sirven para agrupar hitos						
Columns							
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Default	Comment	
ID	INT	Yes	Yes	No			
PROYECTOS_ID	INT	YES	No	YES		Proyecto al que está asociado el componente	
NOMBRE	VARCHAR(45)	No	No	No		Nombre del componente	

5.14. TABLE: INDICADOR_COMPONENTE

Table Comments	Tabla que guarda los indicadores opcionales que pueden estar asociados a un componente.					
Columns						
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Default	Comment
ID	INT	Yes	Yes	No		
COMPONENTES_ID	INT	YES	No	YES		Componente al que está asociado
NOMBRE_INDICADOR	VARCHAR(45)	No	No	No		Nombre del indicador
FÓRMULA	VARCHAR(45)	No	No	No		Descripción y explicación de la fórmula de cálculo
TIPO_VALOR	INT	No	No	No		Porcentaje o valor absoluto
FUENTE_MEDICIÓN	VARCHAR(45)	No	No	No		Fuente del dato

5.15. TABLE: MEDICIÓN_COMPONENTE

Table Comments	Tabla transaccional con las mediciones periódicas de un determinado indicador de un determinado componente.					
Columns						
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Default	Comment
ID	INT	Yes	Yes	No		
INDICADOR_COMPONENTE_ID	INT	YES	No	YES		Indicador Componente al que está asociado
FECHA	DATETIME	No	No	No		Fecha del reporte
VALOR	INT	No	No	No		Valor reportado

5.16. TABLE: HITOS

Table Comments	Hitos de los proyectos, la declaración de estos con su línea base. En otra tabla se realizará la actualización.					
Columns						
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Default	Comment
ID	INT	Yes	Yes	No		
COMPONENTES_ID	INT	YES	No	YES		Componente al que pertenece
NOMBRE	VARCHAR(45)	No	No	No		Nombre del hito
FECHA_PROGRAMADA	DATETIME	No	No	No		Fecha programada de finalización

5.17. TABLE: AVANCE_HITOS

Table Comments	Tabla transaccional con el avance mensual de los hitos					
Columns						
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Default	Comment
ID	INT	Yes	Yes	No		
HITOS_ID	INT	YES	No	YES		Hito al que está asociado el registro
ESTADO	INT	No	No	No		Estado 1. Por Iniciar, 2 En ejecución, 3 Riesgo de Atraso, 4 Atrasado, 5 Terminado
FECHA	DATETIME	No	No	No		Fecha del reporte
NUEVO_FIN	DATETIME	No	No	No		Nueva fecha de finalización si es que ha cambiado con esto se hace comparación con la línea base.

5.18. TABLE: LICITACIÓN_OC

Table Comments	Hitos de los proyectos, la declaración de estos con su línea base. En otra tabla se realizará la actualización.						
Columns							
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Default	Comment	
ID	INT	Yes	Yes	No			
HITOS_ID	INT	YES	No	YES		Hito al que está asociado el elemento	
TIPO	INT	No	No	No		1 OC, 2 Licitación	
CÓDIGO_CHC	VARCHAR(45)	No	No	No		Código Chilecom pra para rescatar información de la API	

5.19. TABLE: PROYECTOS_HAS_INDICADORESLEY

Table Comments	Tabla que relaciona proyectos con indicadores de ley es muchos a muchos esto porque un mismo Proyecto podría vincularse a múltiples objetivos de ley					
Columns						
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Default	Comment
PROYECTOS_ID	INT	YES	YES	YES		
INDICADORESLEY_ID	INT	YES	YES	YES		

5.20. TABLE: PROYECTOS_HAS_ENFASIS

Table Comments	Tabla que relaciona proyectos con énfasis es muchos a muchos esto porque un mismo Proyecto podría vincularse a múltiples objetivos de ley					
Columns						
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Default	Comment
PROYECTOS_ID	INT	YES	YES	YES		
ENFASIS_ID	INT	YES	YES	YES		

5.21. TABLE: INDICADOR_TR_HAS_INSTITUCIONES

Table Comments	Dado que puede haber indicadores transversales que no aplican a una institución esta tabla intermedia permite vincular un indicador transversal a las instituciones que le aplica						
Columns							
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Default	Comment	
INDICADOR_TR_ID	INT	YES	YES	YES			
INSTITUCIONES_ID	INT	YES	YES	YES			

5.22. TABLE: ÉNFASIS_HAS_INDICADORESLEY

Table Comments	Tabla que vincula énfasis con indicadores de ley ya que un mismo énfasis puede afectar varios indicadores						
Columns							
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Default	Comment	
ÉNFASIS_ID	INT	YES	YES	YES			
INNDICADORES_DELEY_ID	INT	YES	YES	YES			

5.23. TABLE: INSTRUMENTOS

Table Comments	Instrumento desde donde vienen el indicador puede ser PMG ADP BGI entre otros					
Columns						
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Default	Comment
ID	INT	YES	YES	NO		
NOMBRE_INSTRUMENTO	VARCHAR(45)	NO	NO	NO		Nombre del Instrumento
TIPO_INSTRUMENTO	VARCHAR(45)	NO	NO	NO		Tipo de instrumento aquí se pueden definir categorías tales como de proceso de ejecución etc

5.24. TABLE: COMPROMISOS

Table Comments	Tabla de compromisos institucionales, generalmente asociados a énfasis de gobierno						
Columns							
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Default	Comment	
ID	INT	Yes	Yes	No			
DESCRIPCIÓN	VARCHAR(45)	No	No	No		Nombre del Instrumento	
FECHA_INICIO	VARCHAR(45)	No	No	No		Fecha en la que se inicia el compromiso	
FECHA_FINAL	VARCHAR(45)	No	No	No		Fecha de finalización	
ESTADO	VARCHAR(45)	No	No	No		Estado (Cumplido, En Proceso, No cumplido)	
COMENTARIO	VARCHAR(45)	No	No	No		Detalle de comentarios	
ÉNFASIS_ID	INT	Yes	No	Yes		Asociación a un énfasis de gobierno	

5.25. TABLE: DOCUMENTOS

Table Comments							
Columns							
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Default	Comment	
ID	INT	YES	YES	NO			
NOMBRE	VARCHAR(45)	NO	NO	NO			
RUTA	VARCHAR(45)	NO	NO	NO			
PROYECTOS_ID	INT	Yes	No	Yes			

6. ANEXO GUÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE APIs (V.1.0)

Estándares de creación de interfaces de programación de aplicaciones (apis) en el gobierno de chile

Fuente: Unidad de Modernización y Gobierno Digital (www.modernizacion.gob.cl)

6.1. ÍNDICE

- [Objetivo del documento](#)
- [Formato de URLs](#)
- [Encabezados HTTP](#)
- [Tipos de datos](#)
- [Métodos HTTP](#)
- [Respuestas](#)
- [Manejo de Errores](#)
- [Versiones](#)
- [Límites de Registros](#)
- [Codificación de caracteres](#)
- [JSONP](#)
- [Referencias](#)

6.2. OBJETIVO DEL DOCUMENTO

Entregar lineamientos técnicos para la construcción de servicios web (REST) para las aplicaciones creadas por el gobierno de Chile.

6.3. FORMATO DE URLs

El número de versión de la API debe ir incluida en la base de la URL, así como también la extensión del formato en el cual serán devueltos los datos.

- Ej: <https://ejemplo.cl/api/v2/solicitudes.json>

Una URL debe identificar un recurso o una colección de recursos.

La URL debe contener sustantivos, no verbos.

Debe contener sustantivos en su forma plural.

Se usan los métodos HTTP (GET, POST, PUT, DELETE y PATCH) para operar sobre un recurso o una colección de recursos.

La profundidad de una URL que describe un recurso no deberá ser más profunda que recurso/identificador/recurso.

Atributos opcionales: Si cambian la lógica del resultado, deben ir en la url. Si son múltiples, deben ir separados por coma.

- Ej: <https://ejemplo.cl/api/v2/solicitudes.json?tema=salud,educacion&sort=asc>

Si no cambian la lógica del resultado, deben ir en el header HTTP.

- Ej: Autenticación OAuth

No utilizar acentos ni caracteres especiales en la URL.

BUENOS EJEMPLOS

- Listado de solicitudes
 - GET <https://ejemplo.cl/api/v1/solicitudes.json>
- Listado de solicitudes filtrado por tema y ordenado
 - GET <https://ejemplo.cl/api/v1/solicitudes.json?tema=salud,educacion&sort=asc>

MALOS EJEMPLOS

- Sustantivos en singular
 - GET <https://ejemplo.cl/api/v1/solicitud>
 - GET <https://ejemplo.cl/api/v1/solicitud/123>
- Verbos en la URL
 - POST <https://ejemplo.cl/api/v1/solicitud/crear>
- Atributos de filtro opcionales dentro de los segmentos de la URL
 - GET <https://ejemplo.cl/api/v1/solicitudes/asc>

6.4. ENCABEZADOS HTTP

Dentro de los encabezados HTTP se deberá incluir el encabezado:

- Content-type: application/json

6.5. TIPOS DE DATOS

El formato a usar será JSON.

JSON admite distintos tipos de datos estándar:

- Number: Un número que puede o no contener decimales.
 - Ej: 54, 55.3, 103.5
- String: Una cadena de caracteres.
 - Ej: "hola mundo", "auto", "mesa"
- Boolean: Indica verdadero o falso
 - Ej: true, false
- Array: Un conjunto de elementos.
 - Ej: ["hola mundo", "mesa", "auto"]
- Object: Se puede definir como un mapa de elementos.
 - Ej.: {"id": 2, "nombre": "Arturo", "apellido": "zamorano"}
- Null: Valor nulo
 - Ej: null

Algunos tipos de datos no son parte del estándar JSON, pero esta sería su forma recomendada de representarlos:

- Fechas: Se deberá usar un string con la fecha formateada usando el estándar ISO 8601
 - Ej.: “2001-08-22”, “18:30:45”, “1997-07-16T19:20:30”

6.6. MÉTODOS HTTP

Los métodos HTTP a usar deben ir en concordancia con lo definido en el estándar HTTP. El método

Método HTTP	Significado
GET	Obtiene un recurso
POST	Crea un recurso
PUT	Actualiza un recurso
DELETE	Borra un recurso
PATCH	Actualiza parcialmente un recurso

HTTP se aplicará sobre el recurso indicado en la URL.

La siguiente tabla muestra un resumen de los métodos HTTP y su uso:

Ejemplos:

Recurso	GET	POST	PUT	DELETE
/mapaches.json	Obtiene el listado de mapaches	Crea un mapache nuevo	Actualización masiva de mapaches	Borra todos los mapaches
/mapaches/123.json	Obtiene el mapache identificado como 123	Error	Si existe el mapache 123 lo actualiza, si no error	Borra el mapache identificado como 123

6.7. RESPUESTAS

Las respuestas deberán ir en formato JSON.

Si es una colección de elementos, deberán venir en un arreglo JSON. Si es un elemento deberá venir en un objeto JSON.

En las llaves no deberán venir valores.

Si la respuesta requiere metadata adicional, esta metadata deberá incluir información sobre las propiedades de la respuesta. No sobre los miembros de la respuesta en sí.

BUENOS EJEMPLOS

```
{  
  "solicitudes": [  
    {"id": "125", "nombre": "Solicitud de acceso a ..."},  
    {"id": "834", "nombre": "Solicitud de acceso a ..."}  
  ]  
}
```

MALOS EJEMPLOS

VALOR IDENTIFICATORIO SE ESTA USANDO COMO LLAVE.

```
{  
  "solicitudes": [  
    {"125": "Solicitud de acceso a ..."},  
    {"834": "Solicitud de acceso a ..."}  
  ]  
}
```

6.8. MANEJO DE ERRORES

Los errores deberán ser devueltos utilizando los errores estándares HTTP en el header de respuesta.

Código HTTP	Descripción
200	Ok
400	Parámetros incorrectos en la entrada
401	Token de acceso expirado o invalido
403	Autenticación OAuth incorrecta
404	Recurso no encontrado
405	Método HTTP no esperado. Por ejemplo: se esperaba un HTTP GET y se recibió un HTTP POST
429	Se están recibiendo muchos requests de parte de tu aplicación. Se está limitando el acceso
500	Error interno del servidor.

Además, en el contenido de la respuesta se deberá incluir un objeto JSON con los siguientes campos:

Llave	Valor
Código	Código interno de error
Mensaje	Descripción del mensaje de error
MasInfoURL (Opcional)	URL donde se describe más información sobre el mensaje de error

6.9. VERSIONES

Las APIs siempre deberán incluir un número de versión.

La numeración de las versiones solamente deberá incluir números enteros. No decimales.

Se debe anteponer el carácter 'v' antes del número de versión.

BUENOS EJEMPLOS

- v1 v2 v3 v4

MALOS EJEMPLOS

- v1,5 v1.5 1.8

6.10. LÍMITES DE REGISTROS

Si no se especifica un límite, entregar los resultados con un límite por defecto.

Para especificar límites utilizar parámetros opcionales limit y offset.

Parámetro	Descripción
Offset	Cuantos registros debe saltarse antes de comenzar
Limit	Cantidad de registros a desplegar

Ej: Para obtener los registros del 51 al 78:

- <https://ejemplo.cl/v1/solicitudes.json?offset=50&limit=28>

6.11. CODIFICACIÓN DE CARACTERES

La codificación a utilizar deberá ser UTF-8.

Los caracteres especiales pueden ser escapados según lo especificado en el RFC 4627.

6.12. JSONP

JSONP o JSON con padding es una técnica de comunicación utilizada en los programas JavaScript para realizar llamadas asíncronas a dominios diferentes. JSONP es un método concebido para suplir la limitación de AJAX entre dominios, que únicamente permite realizar peticiones a páginas que se encuentran bajo el mismo dominio y puerto por razones de seguridad.

Utilizando JSONP se puede permitir el uso de nuestra API desde un navegador web que este visitando una web con un dominio distinto al de nuestra API.

Para habilitar JSONP, nos podemos guiar con el siguiente ejemplo.

Si el recurso original es:

- <http://ejemplo.cl/v1/solicitudes.json>

Si la respuesta original es:

```
{  
    solicitudes: [  
        {"id":435, "nombre": "Solicitud ..."}  
    ]  
}
```

Para solicitar el resultado con JSONP deberemos incluir el parametro callback

- <http://ejemplo.cl/v1/solicitudes.json?callback=micallback>

La respuesta que debería ser entregada es

```
micallback({  
    solicitudes: [  
        {"id":435, "nombre": "Solicitud ..."}  
    ]  
});
```

6.13. REFERENCIAS

- [Whitehouse.gob API Standards](#)
- [Dropbox.com Core API reference](#)
- [Best Practices for a Pragmatic Restful API](#)
- [json-p.org](#)
- [RFC 4627](#)
- [RFC 7159](#)
- [RFC 5789](#)
- [ISO 8601](#)

INNOVANDO
DESDE EL
2045

AS1
MOV.

INFORME FINAL - DOCUMENTO DISEÑO

Gracias!

Ministerio de Hacienda

OCTUBRE 2017

