



Estado Plurinacional de Bolivia

Fondo Nacional de Inversión Productiva y Social

La Paz, 03 de julio de 2018

Cite: **FPS/DGE/UTICS/05/2018**

Señor
Nicolás Laguna Quiroga
DIRECTOR GENERAL EJECUTIVO - AGETIC
Presente. -

Ref: RESPUESTA A NOTA AGETIC/NE/1532/2018 (PLAN INSTITUCIONAL DE GOBIERNO ELECTRÓNICO)

De mi mayor consideración:

En atención a nota AGETIC/NE/1532/2018, remito la propuesta del Plan de Gobierno Electrónico del FPS - Fondo Nacional de Inversión Productiva y Social, para su consideración.

Sin otro particular, me despido con las consideraciones más distinguidas.
Atentamente.


Lic. Karina América Dávila Méndez
JEFE DE UNIDAD DE TECNOLOGIA DE LA
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN
Fondo Nat. de Inversión Productiva y Social

cc. Archivo



Oficina Central - Calle Belisario Salinas Nº 354 - Sopocachi Telf. 2-412474 - 2-411995 - Fax 2-413124
- Casilla 10713 Web: www.fps.gob.bo - La Paz - Bolivia

Propuesta de Gobierno electrónico

1. Gobierno electrónico

En la actualidad existe una gran variedad de términos referidos al Gobierno Electrónico (GE), la que se optara por mencionar es el acuerdo a la “Carta Iberoamericana de Gobierno Electrónico” aprobada por la IX Conferencia Iberoamericana de Ministros de Administración Pública y Reforma del Estado de fecha 31 de mayo y 1° de junio de 2007 adoptada por la XVII Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno: “se entienden las expresiones de *Gobierno Electrónico* y de *Administración Electrónica* como sinónimas, ambas consideradas como el uso de las Tecnología de Información y Comunicación (TIC) en los órganos de la Administración para mejorar la información y los servicios ofrecidos a los ciudadanos, orientar la eficacia y eficiencia de la gestión pública e incrementar sustantivamente la transparencia del sector público y la participación de los ciudadanos. Todo ello, sin perjuicio de las denominaciones establecidas en las legislaciones nacionales”.

a. Procesos Gubernamentales

En este dominio se dirigen a mejorar el funcionamiento interno del sector público, incluyendo los siguientes aspectos:

- Mejora de la eficiencia: reducción de costos y tiempos de los procesos
- Gestión de procesos: planeamiento, monitoreo y control del desempeño de los recursos (humanos, financieros, tecnológicos y otros).
- Articulaciones estratégicas dentro del Estado: interconexión de niveles (nacional, regional, provincial, municipal), poderes, ramas, jurisdicciones, áreas, organismos, agencias y repositorios de datos, para fortalecer la capacidad de análisis, desarrollo e implantación de estrategias y políticas gubernamentales.

- Descentralización y potenciamiento: transferencia de recursos y atribuciones para acercar las decisiones y los procesos a los lugares en que se manifiestan los requerimientos.

b. Interacción con la ciudadanía

Las iniciativas de e-gobierno en este dominio se dirigen a mejorar la relación entre el gobierno y los ciudadanos, tanto como sustentadores de legitimidad, como en su carácter de destinatarios o "clientes" de servicios públicos. Tales iniciativas se extienden a los siguientes aspectos:

- Comunicación con los ciudadanos: proporcionándoles información suficiente sobre las actividades del sector público y exhibiendo plena disposición para responder a consultas acerca de sus decisiones y acciones.
- Participación ciudadana: promoviendo el interés, el involucramiento y la participación activa de los ciudadanos en las decisiones y acciones del sector público.
- Desarrollo de servicios: mejorando la calidad, accesibilidad, oportunidad y costo de los servicios provistos por el sector público; por ejemplo, a través de trámites telemáticos.

c. Vínculos con Organizaciones

E-gobierno en este dominio se dirige a mejorar y potenciar sinérgicamente la relación entre organismos gubernamentales y organizaciones del sector privado y organizaciones de la comunidad. Tales iniciativas se extienden a los siguientes aspectos:

- Interacción del gobierno: provisión digital de información y de apoyo a trámites, sistematización de procesos y prestación de servicios con mejor calidad, conveniencia y costo.

- Desarrollo de comunidades: contribución al fortalecimiento de capacidades sociales y económicas en ámbitos locales.
- Construcción de redes asociativas: alianzas entre organizaciones para lograr objetivos económicos y sociales, con intervención del sector público como parte o como facilitador; por ejemplo, polos, consorcios o encadenamientos productivos regionales.

d. Esferas de Gobierno Electrónico

Revisando la literatura de e-gobierno ha sido definido con dos perspectivas denominadas Interacción y Evolución, donde la perspectiva de interacción envuelve la relación de comunicación y servicios basada en los ciudadanos se vuelve la esfera G2C (Government to Citizens), la basada en gobierno y empresa G2B (Government to Businesses) y la basada en gobierno a gobierno en G2G (Government to Government).

2. Situación actual

Gobierno electrónico (e-gobierno) puede proveer oportunidades significativas para transformar la administración pública como un instrumento de desarrollo sostenible dado que esta herramienta puede coadyuvar en la integración de flujos, procesos, administración efectiva de los datos, mejorar la entrega de servicios públicos. Pero si bien la disciplina de e-gobierno es nueva, todavía la adopción de los países en desarrollo es baja y mucho menos pueden contar con un Framework para poder encarar proyectos.

3. Problemas encontrados

La implementación de e-gobierno no es un evento de solo la implementación de un proyecto de software, o la entrega de servicios de forma eficiente y efectiva comprendida en procesos, este requiere un cambio en los conceptos de gobernanza; y por ende poder compartir información. El Gobierno Central, Municipal y Contratista debe contar con la información necesaria para poder establecer un proyecto nuevo o la continuidad del

mismo. El estado debe crear una forma de apoyo, dirección y control de proyectos; el problema surge cuando se tienen diversos entes relacionados tanto públicos a nivel central como descentralizados o desconcentrados a nivel municipal encargados del control de proyectos¹, razón por la cual se encuentran diversas dificultades que no permiten un control y acceso a la información.

En diversos países del mundo existen estándares, frameworks, políticas, especificaciones técnicas, y otras herramientas sobre la implementación de e-gobierno que permiten lograr mejores servicios públicos, a medida de las necesidades de los ciudadanos y las empresas. Estos estándares y esquemas, establecen las políticas y especificaciones técnicas para el logro y la coherencia de los sistemas de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en todo el sector público. En muchos casos estos estándares definen los requisitos esenciales para un gobierno asociado/entrelazado y operable por la web. Si una empresa Contratista, el Gobierno Municipal, Departamental y Nacional cuenta con la información necesaria para su administración, registro de planillas de avance de Obra y puesta en marcha de la misma, su aporte al estado será mayor y permitirá al país contar con recursos económico.

Si bien, los antecedentes a nivel internacional son muchos, los mismo son genéricos, por esta razón se diseñará un framework de tal manera que permita que los distintos organismos estatales (ministerios, entidades descentralizadas y empresas públicas) puedan acceder a información clara, concisa y oportuna de la situación de los proyectos.

A pesar del avance del uso de las tecnologías en el ámbito público todavía surgen las siguientes preguntas:

- ¿Cuántas veces debe un proyecto informar a distintos organismos cual su información financiera o avance físico de obra?

¹ En Bolivia: Los encargados acordes al Plan Nacional de Desarrollo y la Ley 1178 son el Ministerios de Desarrollo Productivo y Economía Plural, Ministerio de Economía y Finanzas Publicas, Autoridad del Sistema Financiero (ASFI), Autoridad de Fiscalización y Control Social de Empresas, Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas, el Instituto Nacional de Estadísticas entre otros.

- ¿Cuántas veces un proyecto debe presentar ante organismos públicos sus documentos para cancelación de planillas u otros?
- ¿Por qué debe realizarse exclusivamente en forma personal, aquellos trámites que podrían realizarse por la Web?
- ¿Cómo hace un organismo nacional para controlar en forma efectiva a los proyectos cuando interactúan varios organismos y necesitan intercambiar información en forma constante?

Estas interrogantes, que no tienen una respuesta, demuestran la necesidad de desarrollar un framework de gobierno electrónico.

4. Planteamiento de Objetivos

a. Objetivo general

Desarrollar un framework de gobierno electrónico para proyectos que permitirá la estandarización de la información aportando políticas, especificaciones técnicas y guía de mejores prácticas, facilitando a las organizaciones del sector público el control de proyectos de preinversión e inversión y evitar la duplicidad de procesos.

b. Objetivos específicos

- Generar una arquitectura gubernamental que facilite la implementación de e-gobierno.
- Generar estándares que eviten la duplicidad de la información, facilitando la integración de datos sea por línea o por otros medios.
- Proveer herramientas que permitan la simplificación de procesos en las diversas instancias gubernamentales.
- Generar especificaciones técnicas y guía de mejores prácticas.

- Permitir a la autoridad gubernamental analizar la información del proyecto para la toma de decisiones.

5. Framework Teórico

a) **Objetivos.** Los objetivos sistemáticos identificados son:

- **Usuario gubernamental.** El estado no solo debe garantizar la acumulación de la riqueza sino también la expropiación, reproducción y gestión de la fuerza de trabajo. Esto quiere decir que el estado debe “tomar para sí una serie de tareas que se entrelazan de economía y política recíprocamente”.

b) **Lineamientos.** El framework, identifica tres factores de estudio las cuales son el ambiente externo, la organización y la tecnología.

- **Lineamientos gubernamentales.** Al Estado le interesa el desempeño competitivo, desempeño financiero, calidad en el servicio, flexibilidad de adaptación en las actividades, Innovación, aplicación de los recursos, la eficiencia y la efectividad. Es en este nivel que tenemos que ver que los lineamientos son más específicos al control interno, el control interno se le dará énfasis en cuatro diferentes tipos de indicadores las cuales son: indicadores de perspectiva financieros, indicadores de la perspectiva de la Unidad Contratante (Municipio, Gobernación o Institución Estatal) e indicadores desde la perspectiva de formación y crecimiento.

1) Indicadores Perspectiva Financiera

- Estrategias de crecimiento o de expansión. Dependiendo de la información de la capacidad instalada, capacidad de construcción y otras; ligado al mismo se puede encontrar aspectos geográficos como la accesibilidad y desarrollo.

- Estrategias de mantenimiento o sostenibilidad. Se definen en torno a indicadores de productividad y rentabilidad.

Indicadores de la perspectiva financiera

Tipo de indicador	Indicadores
Estrategias de crecimiento o de expansión	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porcentaje de ingresos procedentes de: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ciudadanos beneficiados ▪ zonas geográficas nuevas ▪ líneas productivas o productos nuevos mediante infraestructura. ▪ Rentabilidades por: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ciudadanos ▪ Infraestructura ▪ zonas beneficiadas
Estrategias de mantenimiento o sostenibilidad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eficiencia en la utilización del Capital circulante: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Inversión de capital del estado en infraestructura ▪ Nivel de utilización de superficies no utilizadas ▪ Rentabilidad: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Financiera ▪ Económica Inversiones → (Beneficio bruto/Valor contable neto de las inversiones)

2) Indicadores de la perspectiva de la Unidad Contratante (Municipio, Gobernación o Institución Estatal)

- Evaluación financiera de proyectos de inversión. Índices estadísticos y económicos, relacionados a la generación de un proyecto de inversión.

Indicadores de la perspectiva de la Unidad Contratante

Indicador		Descripción
Indicadores de productividad	Grado de apalancamiento operativo	Mide el impacto de los costos fijos sobre la utilidad operacional ante un aumento de inversiones en activos fijos (infraestructura social).
	Costo de oportunidad	En valores absolutos es la diferencia entre los resultados presupuestados de una inversión y los resultados dados. En valores relativos es el porcentaje que se ha dejado de percibir sobre los resultados presupuestados.
	Punto de equilibrio	Es el punto donde los ingresos operacionales son iguales a los costos operacionales (punto muerto donde no hay ni utilidad ni pérdida operacional).
Evaluación financiera de proyectos de inversión	Período de recuperación de la Inversión (PRI)	Consiste en medir el plazo de tiempo que se requiere para que los flujos netos de efectivo de una inversión recuperen su costo.
	Relación Beneficio/Costo	La relación beneficio/costo es un indicador que mide el grado de desarrollo y bienestar que un proyecto puede generar a una comunidad. Toma los ingresos y egresos presentes netos del estado de resultado, para determinar cuáles son los beneficios por cada peso que se sacrifica en el proyecto.

3) Indicadores de la perspectiva de formación y crecimiento

esto es dado por:

- Tecnología y sistemas de información. No es suficiente con motivar y formar el recurso humano, éste requiere información de los procesos que va a manejar, de forma clara, exacta y en tiempo real. Para cumplir con ello nos basamos en: sistemas de Información, red corporativa, bases de datos estratégicas, seguridad de sistemas y propiedad intelectual del software y los sistemas
- Clima y cultura para la organización. El capital intelectual debe ser debidamente cuidado, así como la construcción de sus indicadores,

tomando en cuenta: el clima organizacional, incentivos-retribución, motivación-formación-concienciación, perfiles-tareas-delegación y capital humano.

- Competencias y conocimiento. Es uno de los pilares fundamentales de la gestión del capital humano. Esta contempla tres cosas: gestión del capital intelectual, buenas prácticas y habilidades estratégicas

Indicadores de tecnologías y sistemas de información

Tipo de indicador	Indicadores
Sistemas de información	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nivel de avance tecnológico <ul style="list-style-type: none"> ▪ puestos TI / total de personal ▪ N° de personas formadas en TI y SI ▪ N° personas formadas en TI y SI / total de personal ▪ N° de actividades automatizadas totalmente ▪ Nivel de Inversión en TI y SI ▪ Proyectos anuales presentados en relación a TI y SI ▪ Nivel de participación / satisfacción usuarios del sistema
Red corporativa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ N° de usuarios de la red/unidad de tiempo ▪ N° de equipos de trabajo que utilizan la Intranet ▪ Porcentaje de información de la organización compartida ▪ Volumen de información que transita diariamente ▪ Calidad del servicio percibido por los usuarios internos de la Intranet ▪ Calidad del servicio percibido por los usuarios externos de la Intranet ▪ Servicios ofrecidos / servicios utilizados ▪ Porcentaje de personas con acceso a Internet
Bases de datos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estructuración ▪ Organización ▪ Accesibilidad ▪ Usabilidad
Seguridad de sistemas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calidad del sistema de planificación ▪ Número de incidentes al utilizar el sistema ▪ Nivel de inversión en auditoría de sistemas ▪ Proporción de sistemas certificados mediante ISO

Propiedad intelectual	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diseño ▪ Flexibilidad ▪ Nivel de adaptación a necesidades reales ▪ Eficiencia técnica ▪ Productividad del personal de TI y SI ▪ N° de proyectos de innovación tecnológica
-----------------------	--

Indicadores de clima y cultura organizacional

Tipo de indicador	Indicadores
Clima organizacional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nivel de disfuncionalidad ▪ Grado de satisfacción de los empleados ▪ Niveles de dependencia / independencia ▪ Nivel de productividad del personal ▪ Eficiencia laboral ▪ N° de abandonos (rotación externa) ▪ Porcentaje de trabajadores que valoran positivamente el ambiente laboral
Incentivos y retribución	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Importe incentivo / Gastos personal ▪ Importe incentivo / N° de empleados ▪ N° premios-reconocimientos por año ▪ Ritmo de crecimiento anual salarial ▪ Flexibilidad en la retribución ▪ Incrementos en primas formalizadas ▪ Planes de pensiones contratados internamente
Motivación, formación y concienciación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nivel de satisfacción global ▪ Nivel de satisfacción con la formación ▪ Inversión en formación bruta ▪ Inversión en formación / n° ascensos ▪ Inversión en formación / Gastos de personal ▪ N° de sugerencias para mejoras de la organización ▪ N° medio de horas de formación por trabajador y año ▪ Índice medio de aplicación de la formación en el perfil desempeñado ▪ Porcentaje de personas con retribución variable ▪ Rotación externa no deseada ▪ Personas premiadas por sugerencias aportadas ▪ Utilidad de la formación ▪ Porcentaje de acciones formativas por trabajador ▪ Horas de absentismo
Perfiles, tareas y delegación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Edad media del personal de planta

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antigüedad media del personal de planta ▪ Nivel de delegación en puestos de responsabilidad ▪ Personal de planta con formación superior / total personal de planta ▪ Nivel de satisfacción en la relación colaborador-jefe ▪ N° trabajadores / N° de puestos potenciales ▪ N° empleados con cargo directivo
Creación de equipos y capital humano	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de personas participantes en equipos de mejora ▪ Número de equipos creados por año ▪ Número de formadores internos ▪ Porcentaje de diversidad hombres/mujeres ▪ Porcentaje de personas que tele-trabaja en equipo

Indicadores de competencias y conocimiento

Tipo de indicador	Indicadores
Gestión capital intelectual	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplimiento de incentivos ▪ Plan de sensibilizaciones de valores ▪ Índice de absentismo por persona ▪ Numero de capacitaciones
Buenas practicas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nuevas prácticas convertidas en referente de actuación de la empresa
Habilidades estratégicas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Habilidades estratégicas que generan valor añadido

4) Indicadores de actividades

Los sistemas basados en la gestión por actividades o ABM (ActivityBased Management) se definen en relación con la “planificación, mejora y control de las actividades de una organización para cumplir con los requerimientos externos y las expectativas de los clientes”. En el ABM debe destacarse la orientación a la mejora continua de los diversos procesos (administrativos y productivos) que involucran las diferentes actividades.

- Eficiencia. Servicios prestados en función de la optimización de los factores utilizados

- Eficacia. Cumplimiento de planes de servicio y de metas definidas en relación con la misión

Indicadores basados en actividades

Tipo Indicador	Indicador	
Eficiencia	Costo-beneficio	(Utilidad operacional/Costos totales)*100
	Costo por actividad que no genera valor	Costo funcionamiento/actividades que no generan valor
	Velocidad del beneficio	(Beneficio (monetario)/tiempo de construcción (días))
Eficacia	Eficacia costo por actividad	1-(Costo por actividad real/Costo esperado actividad)
	Nivel de planes realizados	(Proyectos ejecutados/Proyectos definidos)*100
	Razón metas alcanzadas	(Porcentaje de metas/Metas definidas)*100
	Cumplimiento costo por unidad esperado	1-(Costo total/unidad real)/(Costo total/unidad Previsto)

6. Perspectiva de los servicios prestados y referencia técnica

Para poder definir los servicios a ser prestados, la misma se basara en los modelos de madures (Andersen & Henriksen, 2006) basada en COBIT² que aborda gobernabilidad TI, LISI³ que aborda interoperabilidad de sistemas de información y EAMM⁴ que aborda madurez de arquitecturas empresariales.

Los dominios que nos permiten contemplar los servicios son:

1) Gestión del proceso

La gestión de procesos contempla las siguientes variables:

- Modelamiento de procesos

² Control Objectives for Information and related Technology (COBIT, 2007)

³ Levels of Information Systems Interoperability (LISI, 1998)

⁴ Enterprise Architecture Maturity Model (EAMM, 2003)

- Monitoreo y responsabilidad de procesos

2) Atención a usuarios

Se dispone de las siguientes variables:

- Sistema de atención e información
- Calidad canales electrónicos

La calidad de los servicios electrónicos se generará un documento que contendrá la siguiente información:

- Tiempo de acceso
- Trasmisión de datos
- Retardos
- Datos fallidos
- Tasa de reposición del servicio

3) Aseguramiento de calidad y seguridad.

Se dispone de las siguientes variables:

- Sistema de gestión de calidad
- Gestión de seguridad de la información
- Sistema de medición y monitoreo

7. Perspectiva de la relación de la información y datos

La perspectiva de la información se la dividirá en la gestión de la interoperabilidad, las bases de datos de los servicios prestados y la interoperabilidad.

a) **Interoperabilidad.** No todas las instituciones ligadas al manejo o administración comparten el mismo tipo de tecnología. La prestación de servicios de interoperabilidad involucra retos de diversos tipos para el intercambio efectivo de información, bajo un enfoque sistémico que redunde en mejores servicios hacia la ciudadanía, retos relacionados con la voluntad política, la formación y apropiación al interior de las entidades, con la necesidad de integrar procesos interinstitucionales o con la ausencia de un marco legal adecuado que le otorgue las facultades a una entidad para intercambiar su información. Los servicios de interoperabilidad consultados por las diversas implementaciones de gobierno electrónico en diversos países, podemos desdoblarlas en dos categorías:

1) Políticas Generales. Tomando como base los distintos proyectos internacionales de GE que a la fecha han demostrado un grado de éxito considerable, adoptamos de estos países algunas de las políticas desarrolladas. En nuestro caso particular adoptamos las siguientes:

- **Alineación con INTERNET.** todos los sistemas de información deberán estar alineados con las principales especificaciones usadas en la Internet y con la World Wide Web.
- **XML para intercambio de datos⁵.** Definido como estándar primario de intercambio de datos para todos los sistemas de información. El lenguaje XML (eXtensible Markup Language) es un lenguaje adoptado por la industria y es reconocido internacionalmente como un lenguaje estándar para su utilización en los procesos de intercambio de información en la administración pública. Es un estándar abierto que permite definir estructuras de

⁵ <http://www.w3.org/XML>.

datos para ser resueltas por diferentes aplicaciones en el intercambio, independientemente de la plataforma, fabricante y del tipo de implementación. A su vez, puede ser leído y entendido por una persona, o bien procesado por un sistema. Asimismo, transforma datos en información, añadiéndoles un significado concreto y asociándolos a un contexto.

- **Modelado de datos.** Adoptamos como estándar los XML Schema para modelar los datos a nivel de servicios. El análisis de los datos y su diseño interno será parte de otro acápite.
- **Adopción de metadatos.** Los metadatos son datos relativos a otros datos, es decir, datos estructurados y/o codificados que describen y permiten encontrar, administrar, comprender, intercambiar y preservar otros datos a lo largo del tiempo.
- **Transformación de datos.** Adoptamos el estándar XSL (Extensible Stylesheet Language) definido por el W3C⁶ y XSL Transformation (XSLT) definido por el W3C⁷.
- **Desarrollo y adopción de un Estándar de Metadatos.** Se desarrolla un metadato, fundamentado en estándares, que permitirá el intercambio electrónico entre los sistemas de información de gobierno. La especificación de estos metadatos, lo detallaremos más adelante.
- **Escalabilidad.** las especificaciones seleccionadas deberán tener la capacidad de atender alteraciones de demanda en el sistema, tales

⁶ <http://www.w3.org/TR/xsl>

⁷ <http://www.w3.org/TR/xslt>

como, cambios en volúmenes de datos, cantidad de transacciones o cantidad de usuarios.

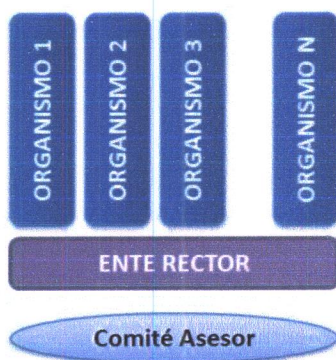
- **Adopción de Estándares Abiertos.** Siempre que sea posible, serán adoptados estándares abiertos en las especificaciones técnicas. Los estándares propietarios sólo serán aceptados como una solución transitoria, hasta realizar la migración al estándar abierto.
- **Estándares Internacionales.** Se tendrán en cuenta los estándares internacionales existentes para el intercambio de información. Así por ejemplo encontramos XBRL⁸ (eXtensible Business Reporting Language) Lenguaje Extensible para Reportes de Negocios, desarrollado a partir de una propuesta de Charles Hoffman, un experto contable y auditor, para simplificar la automatización del intercambio de información financiera mediante el uso del lenguaje XML.

2) Políticas Particulares. Son las siguientes:

- **Modelo de gestión.** El modelo de gestión se basará en Comunidades de Información como entidad intermedia entre los organismos y la Administración. Estas comunidades se generarán alrededor de temáticas –y por lo tanto de datos- comunes independientes del poder o del nivel administrativo de cada organismo. Al existir este estamento, ciertas decisiones deberán ser tomadas teniendo en cuenta los intereses y necesidades de cada comunidad y no sólo los intereses y necesidades de cada organismo. Pero igualmente, las responsabilidades de producción de datos, seguirán en manos institucionales”. En este se identifica

⁸ <http://www.xbrl.org/Home/>

los siguientes roles: ente rector, organismos municipales y organismos departamentales y nacionales, como aporte se identifica un comité asesor. Algunos organismos pueden solicitar la pertenencia a una comunidad, pero deben tener en cuenta que esta participación implicará derechos y obligaciones. Esta solicitud será evaluada por el Comité Asesor quien decidirá el ingreso del mismo.



Modelo de Gestión

Roles del modelo de gestión.

- Ente Rector. Tendrá las siguientes funciones:
 - Gestionar la comunidad
 - Verificar el cumplimiento de la política establecida
 - Gestionar interacción con otras comunidades
 - Brindar asistencia técnica
 - Definir estándares
 - Mantener actualizada la biblioteca de estándares
 - Estudiar propuestas de otros organismos

- Definir pautas de seguridad
- Organismo Municipal. Tendrán las siguientes funciones:
 - Autenticar con el Ente Rector
 - Determinar caducidad de vigencia de datos
 - Procedimientos de recuperación de datos
 - Publicar y respetar los SLA
- Organismo Departamental y Nacional. Tendrán las siguientes funciones:
 - Autenticar con el Ente Rector
 - Seguridad
 - Proponer mejoras
- **Uso de estándares.** Un estándar es un documento establecido por consenso y aprobado por un organismo reconocido que brinda, para uso común y repetido, un conjunto de reglas, líneas guía o características para las actividades o sus resultados, con el fin de lograr el grado óptimo de organización en un contexto en el marco gubernamental esta es de naturaleza obligatoria.

b) Base de datos de los servicios prestados

Las perspectivas de almacenamiento de dato, a partir del uso de la interoperabilidad proveerán una visión de una base de datos única.

8. Perspectiva del modelo tecnológico

El modelo tecnológico abarca el conjunto del framework, la misma es generada como un conjunto de buenas prácticas.

El servicio de datos propuesto proveerá las siguientes capacidades:

- Intercambio de datos seguro. La comunicación de información segura en la red deberá contener:
 - 1) Firmada. Ambas fuentes el que envía y el que recepciona sus firmas, de manera tal que sirva como evidencia legal.
 - 2) Certificada. Al menos de una autoridad que certifique la autenticidad de las firmas.
 - 3) Encriptada. Asegurar la confidencialidad de los datos.
 - 4) Auditada. Por lo menos por algún ente para rastreo de auditoria e intercambio de la evidencia de datos.
- Servicios públicos. De los diversos servicios:
 - 1) Registros base. Son mantenidos por los gobiernos locales, municipales, regionales o nacionales.
 - 2) Servicios de interoperabilidad. Provee servicios de traslación de información. Estándares de conversión.
 - 3) Servicios externos. Provistos por agencias tales como servicios financieros, geográficos u otros.
- Servicios agregados públicos. Provisión de servicios públicos de intercambio entre múltiples canales.

9. Modelo matemático del Framework propuesto

El valor del framework se mide a través de los componentes que este genera y la integración que existirá entre ellos, de manera inicial partiremos de dos componentes independientes X y Y . La información del componente X puede usarse en la toma de decisiones y el valor queda expresado como $V(X)$, de igual manera con Y obteniendo $V(Y)$. De manera inicial el valor de ambos sistemas seria $V(X) + V(Y)$, esto no es posible si los valores no crean valor en su uso.

Interconectar información en grupos crea otro valor que solo compartir. En el caso que usemos algunos mecanismos para interconectar los componentes, el valor de X interconectado con Y , es igual $V(X * Y)$. Los valores obtenidos son potenciales valores tal que puedan ser extraídos del uso de la información de cada componente.

Para poder desarrollar esto, partiremos de las siguientes convenciones:

- El símbolo “+” significa “agregado con”, el símbolo “*” significa “conectado a”
- B significa “el potencial beneficio de”, V significa “valor potencial extraído de”, C significa “costo de” y S significa “Almacenamiento de”

$$V(X + Y) = V(X) + V(Y) + V(X * Y) \quad (1)$$

$V(X + Y)$ es menor por el costo de la conexión de X y Y . Entonces, el beneficio total B puede ser expresado como $V(X + Y)$ menos el costo de la conexión de X e Y el cual podría expresarse como $C(X * Y)$. Adicionalmente el almacenamiento de dos componentes conectados denominado $S(X * Y)$. El beneficio potencial puede ser extraído del nuevo sistema $(X + Y)$ quedando

$$B(X + Y) = V(X) + V(Y) + V(X * Y) - C(X * Y) + S(X * Y) \quad (2)$$

El valor de la conexión $V(X * Y)$ es expresado con el coeficiente de medida de los valores de X y Y .

$$V(X * Y) = A(V(X) + V(Y)) \quad (3)$$

Examinando las características del coeficiente, se observa:

Interdependencia. El valor resultante de interconectar dos componentes incrementa la interdependencia del conjunto. Como la interdependencia existe, la necesidad de coordinación y la probabilidad de un nuevo uso de la información incrementan. Si la interdependencia no existe, la necesidad de coordinación y la probabilidad de un nuevo uso de la información no incrementan. En el caso de interdependencia total, no existe coordinación, el compartir información tiende a cero, y el ningún valor puede crearse entre dos componentes.

Unicidad. Si dos componentes son similares, el valor a ser extraído decrementa, si el límite de un componente es idéntico al otro, la conexión entre los componentes idénticos no crea ningún valor. A mayor diferencia en la información de un componente, el valor del mismo incrementa pudiendo crearse conectividad.

A cada una de estas propiedades la podemos denominar i (interdependencia) y u (unicidad).

$$a = i * u \quad (4)$$

El valor de $i = 0$ significa no interdependencia, y esta es la menor posible. El valor $u = 0$ significa que dos componentes son idénticos. Luego a es mayor o igual a 0.

$$V(X * Y) = i_{X*Y} * u_{X*Y} [V(X) + V(Y)] \quad (5)$$

O

$$V(X * Y) = a_{X*Y} [V(X) + V(Y)] \quad (6)$$

Donde $a_{X*Y} = V(X * Y) / [V(x) + V(Y)]$ es la relación entre los valores de la red ganados de la conexión y el valor ganado de ambos sistemas después de la conexión.

De igual manera el costo (C), el costo de conectar de X y Y puede ser expresado en (7)

$$C(X * Y) = \beta_{X*Y}[C(X) + C(Y)] \quad (7)$$

Donde β_{X*Y} es la relación entre el costo de la conexión entre A y B y el total del costo inicial

$$\beta_{X*Y} = [C(A * B)] / [C(A) + C(B)] \quad (8)$$

El mismo puede ser definido para almacenar la asociación con la conexión de ambos sistemas. $S(X*Y) = d_{X*Y} [C(X) + C(Y)]$

$$S(X * Y) = d_{X*Y}[C(X) + C(Y)] \quad (9)$$

Donde d_{X*Y} es la relación entre el almacenamiento derivado de la conexión de A y B , el costo después de efectuado la conexión es (10).

$$d_{X*Y} = [S(A * B)] / [C(A) + C(B)] \quad (10)$$

Los beneficios de conectar X y Y se puede reflejar en 11 al 13.

$$B(X * Y) = V(X + Y) - C(X * Y) + S(X * Y) \quad (11)$$

$$B(X * Y) = i_{X*Y} * u_{X*Y}[V(X) + V(Y)] - \beta_{X*Y}[C(A) + C(B)] + d_{X*Y}[C(A) + C(B)] \quad (12)$$

$$B(X * Y) = a_{X*Y}[V(X) + V(Y)] + (d_{X*Y} - \beta_{X*Y})[C(A) + C(B)] \quad (13)$$

De la ecuación (12) se puede observar las diversas formas de incrementar los beneficios de la conectividad entre dos componentes:

- Incrementar el valor de ambos componentes X y Y
- Decrementa el costo de la conexión β_{X*Y}
- Incrementa el almacenamiento de la conexión d_{X*Y}

- Incrementa la interdependencia i_{X*Y}
- Incrementa la unicidad u_{X*Y}

Si el costo de la conectividad excede el valor potencial, el potencial del beneficio es negativo. En el caso del potencial de la red sea negativo la mejor solución podría ser el límite de la conectividad.

10. Escalabilidad del sistema integrada

El incremento del valor potencial expresado por

$$V(X * Y) = [V(X) + V(Y)] \quad (14)$$

El nuevo valor de los componentes agregados tiene el valor dado en (14), (15) o (16).

$$V(X * Y) = V(X) + V(Y) + V(X * Y) \quad (15)$$

$$V(X * Y) = V(X) + V(Y) + a_{X*Y}[V(X) + V(Y)] \quad (16)$$

$$V(X * Y) = (1 + a_{X*Y})[V(X) + V(Y)] \quad (17)$$

Si X y Y han sido conectado, el componente agregado $X + Y$ se crea. Si el Nuevo componente Z es conectado con $(X + Y)$ entonces nos da (18) o (19) o (20).

$$V((X * Y) + Z) = V(X + Y) + V(Z) + a_{(X+Y)*Z}[V(X + Y) * V(Z)] \quad (18)$$

$$V((X * Y) + Z) = (1 + a_{(X+Y)*Z})[(1 + a_{(X*Y)})[V(X) + V(Y)] + V(Z)] \quad (19)$$

$$\begin{aligned} V((X * Y) + Z) & \quad (20) \\ & = (1 + a_{(X+Y)*Z})(1 + a_{(X*Y)})[V(X) + V(Y)] \\ & + (1 + a_{(X+Y)*Z})V(Z) \end{aligned}$$

Cada vez que un nuevo componente S_i es agregado al componente S_a el valor total del componente incrementa de valor en (21).

$$V(S_a + S_i) = (1 + a_{a*i})(1 + a_a)V(S_a) + (1 + a_{a*i})V(S_i) \quad (21)$$

La anterior puede ser generalizada como el número de componentes agregados, incrementando el valor de los resultados del componente expresado genéricamente en (22).

$$V(SS_i) \geq (1 + a_i)(SV(S_i)) \quad (22)$$

Al compartir información se crea mayor valor que el no compartir (Van, 1997), con la implicación $a > 0$, el valor potencial está en función del número de componentes agregados.

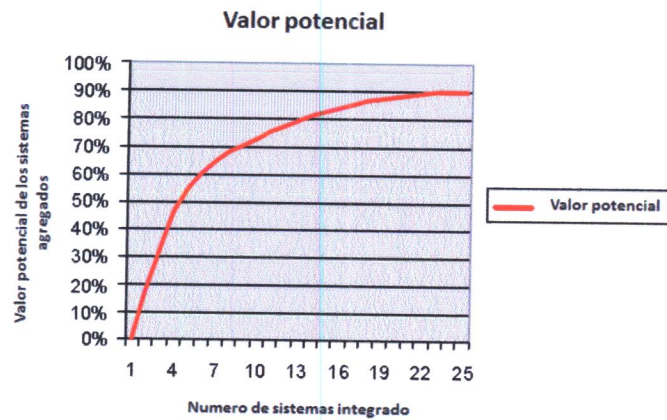
$$C(SS_i) \geq (1 + \beta_i)(SC(S_i)) \quad (23)$$

$$V(SS_i) \geq (1 + d_i)(SS(S_i)) \quad (24)$$

Las referencias obtenidas reflejan:

- a) El valor del componente agregado incrementa como el número de componentes integrados. Este se aplica por:
 - 1) Porque la dependencia del valor de los componentes interdependientes, implica que el número de componentes podría ser limitado
 - 2) Hay un máximo posible en los componentes agregados, tal que el crecimiento de los valores tiene un límite igual al máximo posible
 - 3) El máximo valor de conexiones puede ser hecho como primero y menos valorable, como el último

Si se representa el valor potencial como una función del número de conexiones de sistemas, la forma de representar gráficamente podría ser una curva convexa, asintótica al potencial máximo de la interdependencia de los sistemas.

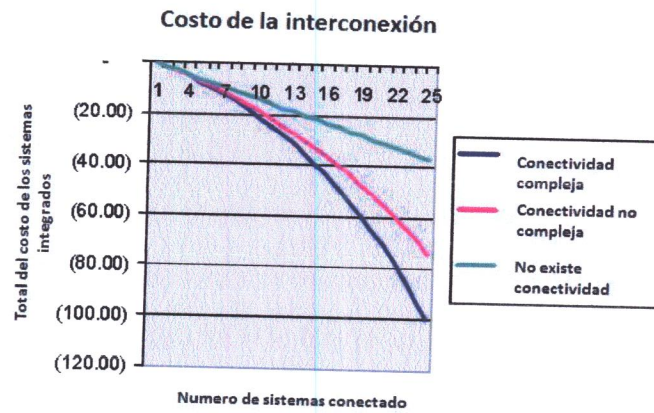


Valor potencial

b) El costo incrementa como el número de sistemas agregados incrementa. Lo cual implica:

- 1) El costo real (puede ser estimado en valor monetario) puede ser inferido cuando las conexiones son hechas, y también determinado cuando el tiempo de conexión es usada.
- 2) El tiempo de conexión incrementa exponencialmente
- 3) En cada conexión, la siguiente conexión es independiente de la complejidad de la agregación de los componentes, por lo cual el costo incrementa linealmente.

Representando el costo de la función del total del número de sistemas agregados, la representación es exponencial en curva descendiente con la complejidad dada por los sistemas.



Costo de la interconexión

c) El valor del almacenamiento incrementa como el número de componentes se agregan. Asumimos lo siguiente:

- 1) La interconexión se realiza con redundancia y un costo asociado que puede ser reducido
- 2) El costo del almacenamiento es limitado para reducir la redundancia

La representación del costo en función del número de sistemas agregados, la curva asintótica toma el máximo valor del almacenamiento.

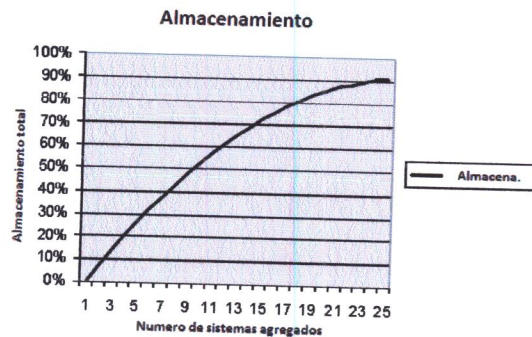
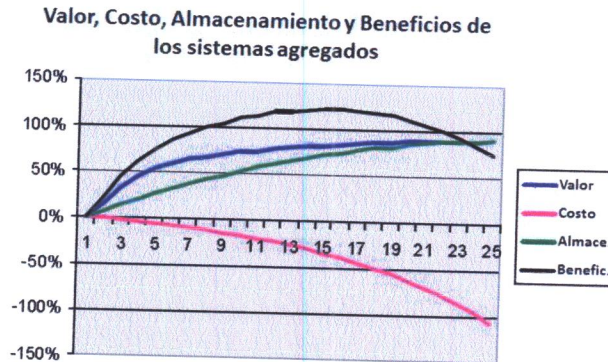


Ilustración 3.12. Almacenamiento

Con lo anterior podemos deducir que el beneficio potencial es igual a (25).

$$B(SS_i) = V(SS_i) - C(SS_i) + S(SS_i) \quad (25)$$

La representación del beneficio podemos verlo en la ilustración 3.13. Por lo cual el beneficio teórico planteado es mayor al integrar los componentes de e-gobierno.



Valor, Costo, Almacenamiento y Beneficios de los sistemas agregados

11. Modelo lógico del framework de gobierno electrónico

Esta arquitectura comprende todas las acciones diseñadas y construidas para facilitar el acceso a los servicios públicos a partir de estrategias. Este segmento contiene:

- Portal WEB. Punto de acceso para ciudadanos, empresas, otros gobiernos o empleados de la misma administración pública.
- Servicio de Autenticación. A través de este servicio los interesados inician sesión otorgando confidencialidad en el tratamiento de la información y el no repudio de origen.
- Almacenamiento de Datos. Almacenamiento seguro de datos relevantes de los proyectos de inversión, ejecuciones y otras.
- Gestión de Casos. Servicio que permite realizar el seguimiento del estado de los proyectos de inversión o proveer información para ello.
- Servicio de ayuda y soporte. Servicio de ayuda en línea de información de soporte.

12. Ejes, Líneas y Objetivos estratégicas (proyectos propuestos)

- Los proyectos propuestos de Gobierno Electrónico del FPS, relacionados a un Framework que asegure el intercambio de información son los siguientes:

Eje estratégico “plan de implementación de gobierno electrónico 2017-2025 del Estado Plurinacional de Bolivia”	Línea estratégica “plan de implementación de gobierno electrónico 2017-2025 del Estado Plurinacional de Bolivia”	Objetivo 3: Garantizar que la gestión administrativa, legal, comunicacional, transparente y de control de los sistemas administrativos, acompañen los desafíos establecidos por el MPD, en el marco de la Agenda Patriótica, Plan de Desarrollo Económico y Social - PDES y Vivir Bien.	Proyecto propuesto
Gobierno Soberano	1. Infraestructura y conectividad	x	Final la instalación de la Fibra Óptica del FPS a la red estatal (AGETIC)
	3. Interoperabilidad	x	Conexión con el SIGEP, el SISIN (VIPFE) y gobiernos Municipales en los cuales el FPS tiene proyectos.
	5. Seguridad informática y de la información		Implementar certificados digitales en todos los Sistemas del FPS.
Gobierno Eficiente	6. Simplificación de trámites	x	Trámites digitales con el SISIN (VIPFE) y el FPS
Gobierno abierto y participativo	7. Participación y control social	x	Publicación de información de proyecto por la WEB institucional para control Social.

13. Recursos económicos requeridos

- Los proyectos propuestos de Gobierno Electrónico del FPS, relacionados a un Framework que asegure el intercambio de información son los siguientes, en esta matriz se adiciono los recursos económicos requeridos:

Eje estratégico “plan de implementación de gobierno electrónico 2017-2025 del Estado Plurinacional de Bolivia”	Línea estratégica “plan de implementación de gobierno electrónico 2017-2025 del Estado Plurinacional de Bolivia”	Objetivo 3: Garantizar que la gestión administrativa, legal, comunicacional, transparente y de control de los sistemas administrativos, acompañen los desafíos establecidos por el MPD, en el marco de la Agenda Patriótica, Plan de Desarrollo Económico y Social -PDES y Vivir Bien.	Proyecto propuesto	Recursos económicos requeridos
Gobierno Soberano	1. Infraestructura y conectividad	x	Finalizar la instalación de la Fibra Óptica del FPS a la red estatal (AGETIC)	20 mil bolivianos
	3. Interoperabilidad	x	Conexión con el SIGEP, el SISIN (VIPFE) y gobiernos Municipales en los cuales el FPS tiene proyectos.	360 mil bolivianos por enlace, para realizar los enlaces de comunicación. 336.000 mil bolivianos para pago de salarios de consultores.
	5. Seguridad informática y de la información		Implementar certificados digitales en todos los Sistemas del FPS.	20.700 mil bolivianos por 9 certificados de las 9 oficinas departamentales del FPS
Gobierno Eficiente	6. Simplificación de trámites	x	Trámites digitales con el SISIN (VIPFE) y el FPS	336.000 mil bolivianos para pago de consultores por un año.
Gobierno abierto y participativo	7. Participación y control social	x	Publicación de información de proyecto por la WEB institucional para control Social.	Ya se cuenta con personal contratado para mantenimiento de web.