



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

FCE
FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS

Carrera: Licenciatura en Economía

SISTEMA DE INFORMACIÓN TRIBUTARIA INTEGRAL DE LA PROVINCIA DE MENDOZA

Trabajo de investigación

POR

Gabriela Belén Gómez

Profesor Tutor

Lic. Claudia Botteon

Mendoza- 2013

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO I- DIAGNÓSTICO DEL PROYECTO	5
1. Situación actual	5
2. Definición del problema	8
3. Particularidades de la Dirección General de Catastro.....	10
4. Justificación del proyecto.....	11
CAPÍTULO II- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	13
1. Objetivos.....	13
2. Resultados esperados y metas	14
3. Componente y actividades.....	14
4. Cronograma y plazo de ejecución.....	26
5. Beneficiarios	31
6. Organización del organismo ejecutor.....	32
7. Indicadores	32
7.1. Indicadores de proceso y resultado	33
7.2. Indicadores de Impacto	35
8. Determinación de los costos del proyecto	36
CAPÍTULO III- EVALUACIÓN ECONÓMICA	38
1. Estimación de costos de operación y mantenimiento de los servicios.....	38
2. Estimación de beneficios	39
3. Servicios del préstamo.....	40
4. Cálculo del VAN Y TIR	40
5. Análisis de sensibilidad del VAN con respecto a las variables críticas.....	41
CONCLUSIONES.....	43
BIBLIOGRAFÍA	46
ANEXOS	47

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como objeto la elaboración y evaluación económica de un proyecto planteado por la Administración Tributaria Mendoza, en adelante ATM, perteneciente al Ministerio de Hacienda y Finanzas de la Provincia de Mendoza. El mismo surge por la necesidad de presentar, ante el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), una propuesta para ser financiada dentro del Programa de Mejora de la Gestión Municipal (PMGM).

El PMGM financia propuestas a nivel provincial y municipal para apoyar a los gobiernos locales en el fortalecimiento de la capacidad institucional de modo que éstos respondan mejor a las demandas locales por los servicios bajo su responsabilidad, como así también para aumentar la transparencia en la gestión y comunicación con los ciudadanos.

Se debe dejar constancia que la evaluación a realizar es privada, ya que si bien se espera del proyecto un alto impacto en la sociedad y en los municipios, no será estudiado en el presente trabajo. Esto implica que la evaluación sea exclusivamente desde el punto de vista de la ATM, dentro del Ministerio de Hacienda y Finanzas, organismo que efectivamente solicita el préstamo.

Como punto de partida, existieron reuniones con el Administrador de la ATM y su equipo de trabajo para definir los pasos a tener en cuenta para la presentación. El trabajo consistió en identificar los pasos para una correcta evaluación, concluyendo con la determinación de la conveniencia o no de la ejecución del proyecto.

A continuación se resumen los contenidos que se desarrollarán en los siguientes capítulos:

El primero consiste en el diagnóstico del proyecto. Este capítulo incluye, inicialmente, la descripción de la ATM, sus funciones y organización. Posteriormente, se definen los problemas o necesidades que presenta este organismo. Por último, se concluye con la definición de la solución planteada que justifica la solicitud del préstamo al BID.

En el segundo capítulo se detalla concretamente en qué consiste el proyecto. Para ello es importante definir los objetivos y resultados esperados con la ejecución del proyecto. Luego, se

especifican las actividades necesarias para llevar a cabo el proyecto y se determina el plazo estimado de ejecución. A continuación se identifican los beneficiarios directos e indirectos del mismo. El siguiente punto consiste en determinar indicadores, tanto de proceso como de resultados. Los primeros serán utilizados para controlar que las actividades se vayan ajustando a los tiempos calculados, mientras que los segundos, se dejarán planteados para una evaluación ex post, que si se llega al objetivo propuesto por la ATM y podrán ser tenidos en cuenta para analizar el impacto que provoca en la sociedad. Para finalizar el capítulo, se procede a estimar los costos en los que se incurrirá para ejecutar el proyecto.

El tercer capítulo, consiste en la evaluación económica, desde el punto de vista de la ATM, necesaria para determinar si es conveniente realizar esta inversión o no. Lo primero que se hace es estimar los costos y beneficios atribuibles al proyecto, es decir, calcular los costos necesarios para mantener operativo el mismo, una vez finalizada la etapa de ejecución. Lo mismo sucede con los beneficios, se debe estimar los beneficios previstos y/o ahorros generados con la implementación del proyecto. El próximo paso consiste en la evaluación del proyecto propiamente dicha, que incluye el cálculo del VAN y la TIR a partir del armado del flujo de beneficios y costos del proyecto. Una vez calculados los indicadores anteriores se procede, en el último punto del capítulo, a realizar un análisis de sensibilidad del VAN teniendo en cuenta posibles errores de estimación en los beneficios y costos atribuibles al proyecto.

Para finalizar el trabajo, se exponen las conclusiones a las que se llega luego del análisis y evaluación realizada.

CAPÍTULO I- DIAGNÓSTICO DEL PROYECTO

1. SITUACIÓN ACTUAL

Inicialmente, debido a la estructura organizacional del Ministerio de Hacienda y Finanzas de la Provincia de Mendoza, la Dirección General de Rentas y la Dirección Provincial de Catastro dependían del mismo nivel jerárquico. Esto generaba una falta de integración entre las áreas, al utilizar procesos distintos para la persecución de sus objetivos, que no eran afines a las modernas tecnologías administrativas. Por tal motivo, el 18 de enero de 2013, entra en vigencia la Ley Provincial N° 8.521, que resuelve en su artículo 1°: “Créase la Administración Tributaria Mendoza con personalidad jurídica de derecho público conforme a las disposiciones de la presente ley, bajo la superintendencia y control de legalidad del Ministerio de Hacienda y Finanzas, u organismo del Gobierno Provincial que lo sustituya en el ejercicio de sus funciones”. (B.O. 18/01/13).

Para comprender aún mejor el objeto de su creación, a continuación se extrae de la ley anteriormente mencionada, las principales funciones que tiene la Administración Tributaria Mendoza (ATM):

Artículo. 4 - Funciones. La Administración Tributaria Mendoza tendrá las siguientes atribuciones, sin perjuicio de las asumidas según el artículo precedente, las que se confieran por otras normas y las que resultaren necesarias para el cumplimiento de su finalidad:

a) Dictar e interpretar reglamentos generales obligatorios para los responsables y terceros en las materias que las leyes la autorizan.

b) Ejercer el poder de policía inmobiliario, catastral y cartográfico de la Provincia de Mendoza.

c) Desarrollar tareas de medición de cantidad, calidad, y ubicación de las fuentes de producción de hidrocarburos.

d) Ejercer la representación de la Provincia de Mendoza en cualquier organismo de carácter internacional, nacional, provincial, municipal, público, privado o mixto en las materias que hacen a la competencia de la Administración Tributaria Mendoza.

e) Promover sistemas de gestión de calidad en todas sus áreas.

f) Suscribir convenios con el Estado Provincial en forma directa o a través de sus entidades descentralizadas o empresas de su titularidad total o parcial, con el objeto de recaudar o percibir tributos y/o cualquier otro concepto de su competencia.

g) Convenir la realización de acciones conjuntas con organismos municipales, provinciales, nacionales, regionales e internacionales, a los efectos del cumplimiento de la finalidad especificada en la presente ley.

h) Autorizar la recaudación de recursos tributarios y no tributarios a su cargo o de su competencia por intermedio de instituciones bancarias o agentes, oficiales o privados.

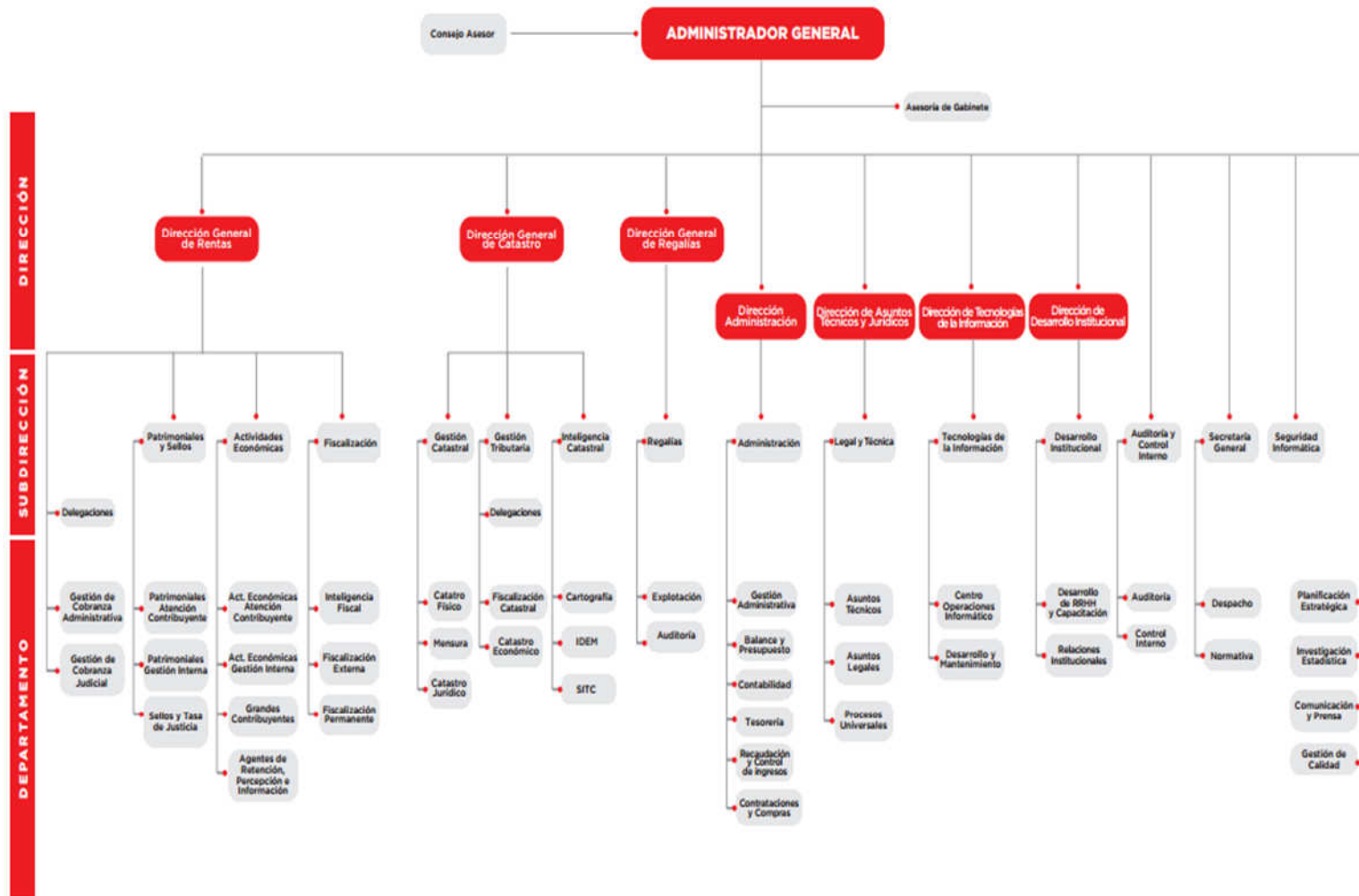
i) Organizar y reglamentar su funcionamiento interno en los aspectos estructurales, operativos y de administración de personal, incluyendo sus propios servicios de contaduría, tesorería y servicios generales de acuerdo a las leyes vigentes.

j) Aprobar, de acuerdo al presupuesto asignado, su estructura orgánico-funcional.

k) Administrar, resolver y aprobar los gastos e inversiones de los recursos asignados a la entidad. (B.O. 18/01/13)

A continuación se muestra el organigrama la ATM, con el objeto de entender cómo se distribuyen estas reparticiones.

Figura n° 1: Organigrama de la Administración Tributaria Mendoza



Fuente: Administración Tributaria Mendoza

Ante la decisión política de crear la nueva estructura que dispone que ambas direcciones funcionen bajo la esfera de la ATM, se considera imprescindible acompañar este proceso con la revisión y adecuación de sus bases de datos y sus sistemas.

2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Actualmente, la provincia posee información fiscal dispersa y no relacionada. Esta dispersión se produce en la medida que existen distintos ámbitos fiscales territoriales aislados entre sí: los municipios, la Dirección General de Rentas (DGR) y la Dirección General de Catastro (DGC), lo que implica no contar con un adecuado seguimiento fiscal de los contribuyentes. Esto se produce porque la normativa fiscal no está integrada provincialmente y las ordenanzas tarifarias de los municipios aún no son homogéneas entre sí, ni están compatibilizadas con la Ley Impositiva Provincial, dificultando cualquier cruce de información.

Así, el principal problema que se presenta para las administraciones tributarias, tanto municipales como provincial, refiere a diferentes limitantes de la información:

- **En su condición cualitativa o cuantitativa:** la información puede resultar insuficiente en cantidad o de baja calidad. Una situación recurrente es la información faltante en los municipios pero que se encuentra en la DGR, por ejemplo: un contribuyente que está debidamente inscripto en las actividades económicas de rentas y no figura en el municipio donde desarrolla la actividad, y viceversa. También la limitante puede ser de calidad de la información disponible, por ejemplo, cuando esa inscripción está en ambas jurisdicciones pero con actividades distintas.

- **En tiempo y forma:** esta limitante se refiere a que la información no está disponible en el momento necesario, como ser una inspección fiscal in situ, especialmente en lo que respecta a los datos personales del contribuyente. Algunas veces no coincide el domicilio del contribuyente o no se han actualizado los cambios de calles y no se encuentra el domicilio del mismo.

- **En su condición uniforme y sistematizada:** la heterogeneidad o la no sistematicidad se debe a la falta de criterios comunes, ya que no se dispone de experiencia en el manejo compartido de la información entre diferentes ámbitos jurisdiccionales. Así, las actividades económicas, de las formas que están tipificadas y codificadas en cada jurisdicción (municipios y organismos provinciales), resultan incompatibles entre sí. Es decir, no existe entre las administraciones tributarias de la provincia un sistema que permita el intercambio fluido de información, de manera de contar con una herramienta cierta en la toma de decisiones que a su vez, permita disminuir la evasión o morosidad fiscal.

Los déficit de información a los que se alude refieren a datos de tipo tributario, ya sea para medir la capacidad contributiva de cada ciudadano, como también la relacionada con actos o contratos que puedan ser base de cálculo de impuestos y/o tasas (por ej. el impuesto sobre sellos).

Entre las principales causas de estas dificultades, cabe señalar:

- ✓ Heterogeneidad tanto en las tecnologías aplicadas como en los lenguajes de programación de los sistemas tributarios de cada municipio, es decir, cada repartición se ha manejado con criterios independientes correspondientes a su autonomía en la administración de sus recursos.
- ✓ Falta de información de tipo tributario, en cuanto a capacidad contributiva de los ciudadanos y actividades económicas que generen materia imponible tributaria.
- ✓ Falta de armonización del sistema normativo, en cuanto a que la legislación aplicable a los contribuyentes de Mendoza se encuentra dispersa en distintos plexos normativos, y no existe una adecuada sistematización de las normas que deben cumplir los contribuyentes.

La información tributaria a su vez, impacta inevitablemente en la desactualización de las bases de datos debido a la multiplicidad de impuestos y tasas que se administran y al gran dinamismo de la economía, sumado a las diversas situaciones que genera en los aspectos fiscales las decisiones de los sujetos pasivos y a las disposiciones normativas de las administraciones tributarias de los distintos niveles de gobierno.

Otro factor de falta de actualización es debido a que la información catastral provincial se encuentra dispersa entre los municipios, obstaculizando el buen accionar de las distintas administraciones por no contar con un correcto seguimiento fiscal de los contribuyentes.

La información faltante en los municipios hace referencia a la que al momento de realizar una inspección no se encuentra disponible y sí se encuentra en DGR o DGC. Otro caso es que existe una falta de criterio con respecto al manejo compartido de la información, como ocurre debido a la existencia de códigos de actividades no compatibles entre municipios y la ATM.

Por último, y no menos importante, es que aún no cuenta con tableros de control, herramienta muy utilizada en la actualidad para que, a través de la definición de índices o indicadores de gestión, se puedan tomar decisiones oportunas para mejorar los objetivos planteados.

3. PARTICULARIDADES DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CATASTRO

La dinámica del mundo actual agrega una nueva exigencia a todo organismo, ya sea público o privado, que es la necesidad de adaptarse rápidamente a los requerimientos de cambio, sin que ello se alcance a expensas de la calidad del servicio que ofrece o la información que administra.

La información es uno de los principales recursos con los que cuentan las organizaciones para la toma de decisiones, la planificación, la administración y el control. Las bases de toda información son los datos, que una vez procesados se convierten en información con el objetivo de comunicar un significado o conocimiento. Para que la información sea útil debe reunir ciertas cualidades como exactitud, oportunidad, integridad, alcance, origen y confiabilidad.

Que la información sea útil incide directamente en los beneficios (o perjuicios) que derivan de su uso. Demás está decir que los perjuicios que esto origina son directamente traducibles en términos de pérdida económica que se manifiesta principalmente en la recaudación.

En los años `80, no existían las herramientas tecnológicas con las que hoy se cuenta, por lo tanto la relación era el intercambio de documentos manual, con personal que lo llevaba y traía.

En el año 1995 aproximadamente, la DGC contó por primera vez con la cartografía digitalizada y salió a censar los inmuebles urbanos, para completar los datos de parcelas y mejoras. Cuando la dirección completó este proceso lo impactó en sus archivos pero hasta el momento no se ha podido compartir esa información con las comunas a través de sistemas, por lo que aún hoy, el intercambio de información se realiza a través de CD's.

El principal sistema con el que cuenta la DGC es el Sistema de Información Territorial (SIT). Ese sistema actual tiene los siguientes problemas:

- **Obsolescencia:** el problema fundamental del actual sistema de software es su obsolescencia. Éste fue desarrollado por una empresa en el año 1990 en un lenguaje (VisualAgeGenerator) que hoy se encuentra discontinuado, por lo que no se justifica su mantenimiento o nuevos desarrollos. Durante estos años ha ido migrando por el personal de la dirección cada vez que ocurrió un cambio de hardware. La última migración se llevó a cabo en el año 2006 y el lenguaje VisualAgeGenerator fue discontinuado en septiembre de 2009.

- **Falta de integración con la información cartográfica:** la información catastral está dividida en dos grandes bases de datos, alfanumérica y gráfica (cartografía). Cuando se desarrolló el SIT no existía la cartografía electrónica, por lo que no existe forma de integrarla. Esta falta de integración genera

inconsistencias entre las bases de datos.

- Duplicidad de información con DGR: ambas reparticiones cuentan con su propia base de sujetos pasivos y domicilios, esto ocasiona disparidad en los datos muy difíciles de solucionar. Cabe aclarar que éste no es sólo un problema interno de sistemas, sino que a veces llega a causarle problemas al contribuyente.

- Falta de controles en aplicaciones: el SIT carece de muchos controles necesarios para garantizar la calidad de los datos.

- Desarrollo de sistemas satélites: dada la antigüedad del SIT y las limitaciones del lenguaje (carece de interfaz gráfica) los nuevos sistemas de Catastro se han ido desarrollando en otros lenguajes (Cobol, Delphi, Java, Visual FoxPro, Python), haciendo muy difícil su integración y más aún su mantenimiento. Así a la fecha existen 7 sistemas que conviven con el SIT.

- Falta de información de auditoría: muchas de las operaciones carecen de auditoría, siendo esto un grave problema de seguridad.

- Problemas de integración con otros organismos: dada la naturaleza de la DGC de ser una repartición proveedora de información a otros organismos (municipios, Irrigación, etc.) y a la vez receptora de información procedente de diferentes fuentes (Registro de la Propiedad, municipios, etc.) es de fundamental importancia definir los mecanismos de comunicación adecuados para este fin ya que en la actualidad no están definidos. La ausencia de este mecanismo obliga a afectar recursos de la repartición a tareas tales como la interpretación de leyes, la definición de pautas de emisión, etc.

4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Una vez detallados los actuales problemas, se considera necesario avanzar en la colaboración recíproca entre la ATM y los municipios a través del conocimiento técnico, tecnológico y las herramientas actuales, que le permitirán a las administraciones tributarias disponer de información de interés fiscal de calidad en cualquier momento y lugar, para administrar eficientemente los recursos de gestión, el capital organizacional y por ende, la prestación de servicios que facilite el cumplimiento de las obligaciones por parte de los sujetos pasivos.

El común denominador de todos los impuestos provinciales frente al contribuyente, sin duda es la clave única de identificación tributaria (CUIT), por lo cual acciones como empadronamientos y cruzamiento con los distintos agentes de información son fundamentales para una efectiva actualización

de las bases de datos, y que servirá en el futuro inmediato para poder identificar a los contribuyentes en las bases de cada administración.

Por otro lado, se prevé implementar un sistema de información integral que permita una continua alimentación y actualización de la información de interés fiscal- catastral con el fin de mejorar la gestión recaudadora y los servicios tanto de los municipios como de la ATM. Como consecuencia se logrará promover un ajustado seguimiento fiscal y una mayor compatibilidad entre la ley impositiva provincial y municipal que propicie el cruzamiento de información tributaria de forma moderna, ágil y segura.

Por último, y acompañando el proceso de actualización, se prevé implementar un nuevo sistema de información territorial para la DGC y desarrollar un tablero de control para la ATM. Se aclara que el tablero de control es una herramienta cuyo objetivo y utilidad básica es diagnosticar adecuadamente una situación. Se lo define como el conjunto de indicadores cuyo seguimiento y evaluación periódica permitirá contar con un mayor conocimiento del sector apoyándose en nuevas tecnologías informáticas.

Finalmente, de los datos intercambiados por medio del canal se podrá obtener información gerencial para la toma de decisiones oportuna que surgirá del Tablero de Control.

Para llevar a cabo el proyecto la ATM solicitará, dentro del marco del Programa de Mejora de la Gestión Municipal del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), un préstamo a la Unidad de Financiamiento Internacional de la Provincia de Mendoza por los fondos necesarios para la ejecución del mismo.

CAPÍTULO II- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En el presente capítulo, se procede a explicar el proyecto, indicando de manera sintética y clara en qué consiste, cómo se llevará a cabo, las actividades necesarias para la ejecución del mismo y la organización interna de la ATM que garantizará una correcta planificación. Por último, se expone una estimación del costo de inversión requerido.

1. OBJETIVOS

El **objetivo general** del proyecto es mejorar la gestión recaudadora y los servicios brindados, tanto para la ATM como para los municipios de la provincia de Mendoza, a través del intercambio continuo de información de interés fiscal/catastral.

Para dar cumplimiento al objetivo general, se prevén los siguientes **objetivos específicos**:

- ✓ Ampliar y mejorar la dotación de recursos tecnológicos, herramientas operativas y equipamiento necesario para el funcionamiento en red.
- ✓ Completar, actualizar y homogeneizar los datos del sujeto pasivo y sus vínculos en las bases de datos de la ATM.
- ✓ Desarrollar un nuevo sistema de información territorial (NSI), que reemplace al actual, con una visión propositiva que permita adaptarse a las necesidades actuales y futuras de la repartición.
- ✓ Desarrollar un sistema de información integral on line, canal integrador, a través de web service que concentre y sistematice la información de interés fiscal.
- ✓ Implementar tableros de control operativos con gráficas, elementos de simulación y comparativos de periodos.
- ✓ Capacitar al personal de la DGC a fin de que internalice los cambios y logre las competencias necesarias para operar y mantener el nuevo sistema.
- ✓ Capacitar al personal de la ATM en el mantenimiento y administración del nuevo sistema.

- ✓ Capacitar al personal de los organismos intervinientes en el uso de la nueva herramienta de información.

2. RESULTADOS ESPERADOS Y METAS

El principal propósito que se plantea es mejorar la recaudación municipal y provincial a través de la colaboración recíproca entre la ATM y los municipios, poniendo a disposición información de interés fiscal, en cualquier momento y lugar, para mejorar la gestión fiscal y pública en general.

A continuación se describen los resultados esperados del proyecto:

- ✓ Equipamiento operativo y recursos tecnológicos instalados y en funcionamiento.
- ✓ Bases de datos actualizadas.
- ✓ NSI implementado (DGC).
- ✓ Sistema de información integral (Canal integrador) implementado.
- ✓ Módulo de información gerencial implementado (ATM).
- ✓ Personal capacitado tanto en el uso de las nuevas herramientas de información, como así también propender a la armonización del sistema normativo de cada una de las administraciones tributarias para lograr la máxima eficacia en los resultados esperados.

3. COMPONENTE Y ACTIVIDADES

Para llevar a cabo el proyecto, luego de analizar diferentes alternativas con el personal de la ATM, se decide organizar las actividades en 4 componentes, a saber:

1- Recursos tecnológicos

El primer componente consiste en dotar de equipamiento informático a la DGR, la DGC y a los municipios a fin de asegurar el funcionamiento de los sistemas que se pretenden implementar.

Del relevamiento realizado por el personal de la Dirección de Tecnologías de la Información, se determinó que el equipamiento necesario para la ATM es:

- 4 servidores, que estarán ubicados en la Dirección de Informática y Comunicaciones (DIC) de la Provincia¹. En este caso es necesario también adquirir un chasis servidor y un almacenamiento.

- 2 licencias de mantenimiento JBoss anual.

- 40 computadoras de escritorio: 30 destinadas a personal de la DGC y las 10 restantes a la DGR.

- 2 notebooks para la DGC.

- 6 PC tablets especiales para la DGC (responde a características necesarias para realizar las tareas del área de fiscalización in situ, es decir en el lugar donde se lleve a cabo la fiscalización urbano, rural o secano).

- 4 impresoras (2 para cada dirección).

Por otro lado, se ha previsto que el equipamiento necesario para los municipios consiste en:

- 36 computadoras de escritorio, calculando 2 por municipio.

Para este componente se prevé un proceso de llamado a licitación de bienes. Una vez finalizada la adquisición del equipamiento previsto se procederá a la distribución a cada municipio y finalmente, la instalación del equipamiento.

2- Actualización de las bases de datos de la ATM

Como primer paso, previo al inicio del proyecto, la ATM llamará a una actualización de información correspondiente a los datos que conforman el padrón de contribuyentes, notificando a aquellos que tienen información incompleta o faltante, donde serán convocados oportunamente especificando las vías, los plazos máximos y las sanciones para los que no cumplan con la información requerida.

En el segundo paso, y ya como parte del proyecto, se tomará el padrón de contribuyentes que quedó sin actualizar en la etapa previa, y se cruzarán con los datos del Veraz² para proceder a su actualización. Cabe destacar, que se relevaron diferentes organismos externos y se concluyó que el más

¹ Se deja constancia que todos los servidores de los distintos Ministerios de la provincia se encuentran ubicados en la DIC, ya que la misma se encarga del mantenimiento de los mismos.

²El Veraz es un organismo que maneja una gran base de datos con información financiera, y notifica los riesgos a quien lo consulta de otorgar un crédito a determinada persona. Su función es recopilar la información que le brindan bancos y entidades que brindan créditos y publicarlas.

completo es el elegido. Por lo tanto, el proceso elegido es el de contratación directa, definiendo las metodologías del tratamiento de la información. En el cruce de datos se deberá:

- Priorizar por CUIT- objeto, denominación y razón social faltante o incorrecta, vínculos faltantes, domicilios (fiscal y objeto) rechazados por el correo.
- Relevar calles, código postal y todas aquellas tablas de parámetros relacionadas con el domicilio.
- Relevar otros datos complementarios de interés fiscal relacionados faltantes.
- Instrumentar los medios necesarios para poder implementar el domicilio electrónico.
- Validar y contrastar la información enviada con la recibida por el Veraz.
- Definir previamente estructura de datos que se requerirá para entregar información.
- Definir chequeos y validaciones de los datos obtenidos por este organismo.
- Elaborar procedimientos por escrito para luego poder implementarlos de la misma manera en la ATM y así mantener las bases depuradas después de terminado el proyecto.
- Implementar herramientas informáticas que ayuden a la ATM a mantener actualizada la información después de terminado el proyecto.

Mediante los nuevos empadronamientos, más el cruzamiento de información y la correcta cuitificación, se podrá homogeneizar la relación del sujeto con el fisco y con todos sus objetos imponibles para luego poder estandarizar dichos datos con los municipios.

El sistema de recaudación provincial tiene como característica principal la de poder relacionar a un contribuyente con sus objetos imponibles y cuentas corrientes a través del CUIT.

3- Desarrollo de sistemas

Para el tercer componente se requiere la contratación de una firma consultora por un período de 18 meses. Cabe destacar que, para el desarrollo de los sistemas, se prevé la participación de personal idóneo de la ATM a través de talleres de trabajo, para asegurar el correcto uso y mantenimiento de los mismos.

A continuación se procede a definir las actividades que serán necesarias realizar para el desarrollo de sistemas a desarrollar, a saber:

- a)** Nuevo Sistema de Información Territorial (NSI).
- b)** Sistema de Información Integral (Canal Integrador).

c) Tableros de control. Módulo de información gerencial.

Nuevo Sistema de Información Territorial (NSI).

Éste deberá ser desarrollado con tecnología de última generación y herramientas de tecnología abierta. El proceso tendrá una fuerte orientación hacia la web en todo lo relacionado con los trámites efectuados por los profesionales y contribuyentes, con el fin de minimizar la atención de público en general en las oficinas y principalmente proveer a los municipios información actualizada cuando ellos lo demanden.

La consultora deberá proveer el sistema y todos los servicios de consultoría asociados que sean necesarios para garantizar su implementación y puesta en marcha. Deberán incluirse además, las tareas correspondientes a la migración de la información existente.

El NSI deberá proveer de particularidades a cada área según los tipos de trámites que realiza, pero a su vez deberá generar información homogénea para la toma de decisiones de calidad en la ATM, integrándose principalmente con la DGR.

A continuación se detallan los distintos módulos que se prevén incluir al sistema:

- Gestión de parcela: será el encargado de administrar las 600.000 parcelas urbanas, suburbanas, rurales y secanas. Deberá llevar a cabo el ABM (altas, bajas y modificaciones) en forma simultánea de los datos alfanuméricos y gráficos, esto con el fin de eliminar las inconsistencias que existen en la actualidad entre las bases alfanuméricas y gráficas.
- Gestión de sujeto pasivo: será el encargado de manejar la titularidad de las parcelas, incluyendo el domicilio fiscal donde se notifica el impuesto inmobiliario. Haciendo especial énfasis en la veracidad del CUIT/CUIL/CDI, para esto se deberá afianzar la conexión con los organismos responsables como AFIP, ANSES y SINTyS³, etc.
- Certificado catastral: El objeto de este módulo, es desarrollar aplicativos que permitan optimizar la gestión de los profesionales que intervienen en el cambio de dominio de las parcelas ya su vez, optimizar la registración y emisión del certificado en la dirección. Para ello se deberá implementar un certificado tramitado vía web.

³Sistema de identificación nacional tributario y social. Programa gubernamental creado para brindar transparencia a la asignación de beneficios sociales y aumentar la efectividad de las políticas fiscales en argentina.

Mediante la implementación del módulo, los profesionales podrán generar el certificado catastral sin concurrir a la DPC, beneficiando particularmente a los que residen en municipios donde no existe una delegación de catastro. Por otro lado efectuará la verificación de los datos contenidos en el mismo y su concordancia con el plano de mensura respectivo, pudiendo realizarse las observaciones y su aprobación a través del mismo sistema.

- Avalúo: este módulo será el responsable de realizar el cálculo del avalúo y del impuesto inmobiliario anual. Asimismo, es de suma importancia que permita a los usuarios responsables, sin intervención de programadores, realizar simulaciones modificando variables y parámetros, con el fin de agilizar la elaboración de la ley de avalúo que la DGC lleva a cabo todos los años.
- Gestión de planos: el objetivo de este módulo es permitir la visación, digitalización y consulta de los 16.000 planos visados anualmente. El mismo debe permitir el seguimiento del plano desde el momento que ingresa a la dirección.
- Fiscalización: éste deberá facilitar las actualizaciones que se realizan por medio de inspecciones a las parcelas, detectando sus mejoras, o corrigiendo errores que normalmente surgen de reclamos. Además, deberá permitir a los inspectores ir al terreno a realizar las inspecciones con toda la información necesaria para tal fin, capturar la información e impactarla en el sistema asegurando la confiabilidad del dato. Por último, deberá contemplar la notificación al contribuyente utilizando todos los medios disponibles en la actualidad (correo, correo electrónico, sms, etc.).
- Interfaz canal integrador provincial con municipios: este módulo deberá facilitar el intercambio de información con los 18 departamentos de Mendoza a través del canal integrador. De este modo los municipios podrán consultar en línea:
 - Cartografía parcelaria.
 - Información de las parcelas.
 - Novedades (cambios de titularidad, cambios de nomenclatura, mejoras detectadas, cambios en parcelas, etc.).
 - Por otro lado, se deberá desarrollar una interfaz para que los municipios notifiquen las mejoras declaradas por los contribuyentes.
- Interfaz registro de la propiedad: Este módulo deberá actualizar la información dominial con la información inscripta en el registro de la propiedad inmueble (datos dominiales, titulares, superficie de títulos, porcentaje de copropiedad, etc.).

- Interfaz avalúo fiscal: el mismo será el responsable de facilitar el intercambio de novedades entre las direcciones de rentas y catastro, con el objetivo de simplificar y agilizar la emisión del impuesto inmobiliario anual. Además deberá reducir los problemas actuales respecto al manejo de titularidades y domicilios fiscales.
- Interfaz Irrigación: la implementación de este módulo tiene como objeto facilitar el intercambio de novedades con respecto a las parcelas que tienen derecho de riego.
- Auditoria: el objetivo de este módulo es permitir auditar la actividad de los usuarios, para detectar irregularidades e inconsistencias en la información.
- Administración de usuarios y control de accesos: este módulo será el encargado de permitir la gestión de usuarios, esto es, todo lo referente a la creación, modificación, y baja de usuarios, asignación de permisos y otras tareas relacionadas. Deberá implementar una aplicación web que permita a los Colegios (agrimensores, escribanos, etc.) actualizar la información sus respectivos profesionales.
- Consulta de cartografía y planos: este módulo implementará una consulta web que permita a organismos externos y profesionales consultar la cartografía y el archivo de planos. Esta consulta deberá contemplar la posibilidad del cobro de una tasa retributiva.
- Cuenta corriente de profesionales: con este módulo se podrá manejar la cuenta corriente de los profesionales que permitirá el posterior cobro de las operaciones que realicen dentro del sistema.
- Parámetros: deberá permitir la administración de los parámetros del sistema, tales como: códigos de uso, tipos de plano, coeficientes zonales, códigos de altas y bajas, etc.

En general, el trabajo de la consultora será el de coordinar un equipo de trabajo en la realización de 5 fases, a saber:

- ✓ Fase de relevamiento que permita identificar las necesidades de la Dirección General de Catastro para lograr la integración de la información gráfica y alfanumérica, y las necesidades de información de parte de los municipios y otros organismos.
- ✓ Fase de análisis y diseño, que abarca la determinación de los módulos del nuevo sistema, incluyendo el nuevo modelo de datos, teniendo siempre en cuenta la información existente que luego deberá ser migrada.
- ✓ Fase de desarrollo de los distintos módulos que componen el sistema.
- ✓ Fase de prueba, abarca pruebas individuales de cada uno de los módulos y pruebas de integración entre módulos.

- ✓ Fase de implementación final donde se pondrá en producción el nuevo sistema.

El proceso de desarrollo será iterativo e incremental, esto es, se irán agregando módulos en cada iteración hasta llegar a la conformación total del sistema. En cada una de éstas iteraciones se llevarán a cabo tareas de todas las fases.

Sistema de información integral (Canal Integrador)

El canal integrador está compuesto por:

- El núcleo o kernel que se encarga de extraer información de los municipios y/o la Dirección General de Catastro y procesarlos en la Dirección General de Rentas (sistema de información).
- El portal web que es el intermediario entre el usuario y la información generada por el primer módulo.

El sistema funcionará a través de web service, una manera estándar y segura de comunicar información, ya que no necesita la intervención de un operador y cada administración compartirá los datos que ella disponga a modo de consulta.

Como punto de partida se debe realizar un relevamiento en los 18 departamentos para obtener la información disponible. Para ello, se le pedirá a la consultora un informe que contenga, como mínimo, información sobre los siguientes aspectos:

- Base de datos: contribuyente, actividades económicas, con los códigos correspondientes, y su caracterización. Altas y bajas de inscripciones en actividades económicas: el relevamiento debe consistir en el grado de actualización que tiene la base municipal.
- Listado de inmuebles con su domicilio, actividad y contribuyente: normalmente la habilitación municipal se otorga a un inmueble, independientemente de su dueño por lo cual es fundamental conocer esa información y, además, conocer la metodología de actualización.
- Diferenciación de domicilio de la casa matriz y sucursales de una empresa.
- Exenciones a las tasas y servicios municipales: es importante saber por qué causa está exento un contribuyente: por bajo ingreso o por la actividad que realiza.

- Zonificación y contribuyentes con riesgo fiscal: detectar si el municipio tiene identificados los contribuyentes o las zonas donde existe riesgo fiscal.
- Maestro de parcela con:
 - Superficie cubierta.
 - Categorización del inmueble (formulario con características constructivas).
 - Año de construcción.
 - Zonificación.
 - CUIT de los titulares registrables.
 - Listado de padrones municipales y nomenclaturas relacionadas entre sí.
 - Domicilios fiscales.
 - Cartografía Parcelaria.
- Ordenanzas municipales referidas a:
 - Denominación de calles.
 - Cambios de zonas.
 - Código de uso de los inmuebles.

Dicho informe, a su vez, debe contener:

- Análisis de todas las relaciones existentes: inmueble (domicilio), actividad económica, contribuyente (DNI o CUIT).
- Tipo de soporte informático: detallando su diseño, estructura y características funcionales principales.

Posteriormente, la consultora debe realizar las tablas y relaciones que tiene cada municipio, teniendo en cuenta las que tiene rentas y catastro, con la finalidad de generar amplitud de cruzamientos. Asimismo, para un mayor beneficio, se prevé generar una mayor cantidad de relaciones a cruzar, tomando como referencia el municipio más desarrollado, en cuyo caso aquel que no cuente con determinada información no recibirá devolución en esa variable en particular pero con la posibilidad de completarlo en el futuro. A modo de ejemplo, a continuación se enumeran los contenidos mínimos de las tablas:

- En el caso de rentas:
 - Establecer las relaciones entre los códigos de actividad de inscripción de rentas y la nomenclatura de cada municipio (incluyendo la categorización).

- Comparar las relaciones entre el inmueble con su domicilio, actividad y contribuyente que se declara en el municipio, con la información que tiene la ATM.
 - Comparar la diferenciación de domicilio de la casa matriz y sucursales de un contribuyente (persona física o empresa).
 - Comparar la cantidad de exenciones a las tasas y servicios municipales y sus motivos con los que figuran en ATM.
 - Comparar la zonificación, actividades y contribuyentes con riesgo fiscal detectadas por el municipio con la información de la matriz de riesgo de rentas.
 - Cualquier otra relación que surja de los datos evaluados.
- En el caso de catastro:
- Establecer las relaciones de los distintos padrones.
 - Codificaciones de calles.
 - Codificaciones de categoría de los inmuebles.
 - Cualquier otra relación que surja de los datos evaluados.

El siguiente paso es la estandarización de base de datos. Se debe definir el dato unívoco sobre el cual se va a relacionar según el tipo de información; por ejemplo, en catastro la partida inmobiliaria, en rentas el número de contribuyente. En la ATM el dato que unifica la base es el CUIT.

A continuación se debe realizar un desarrollo informático por cada departamento, que sirva como conversor de la nomenclatura de actividades del municipio, con la codificación de rentas. Dichos desarrollos deben quedar en pleno funcionamiento una vez terminada la consultaría para que la ATM pueda realizar las modificaciones y mantenimiento correspondiente. Estos sistemas deben ser flexibles y modificables, para permitir incorporar actividades nuevas en caso de ser necesario.

Para publicar información cada organismo deberá configurar el servicio de consulta de datos, para indicarle al web service qué información se puede consumir de ella.

Para que uno pueda consumir este servicio debe primero identificar la información necesaria y luego solicitarla al/los organismo/s correspondiente/s, estableciendo las respectivas conexiones con el/los mismo/s.

Establecer la conexión implica que el usuario cliente, es decir aquel que consume el servicio, debe enviar su certificado de autenticación a la entidad servidora, aquella que lo brinda. Una vez que ésta recibe el certificado y lo valida, se establece un canal seguro (encriptado) entre las dos entidades.

Los web services de los municipios deben ajustarse a un estándar definido por el concentrador, por ejemplo un método consultar contribuyente (String _cuit) con un retorno también definido por el concentrador, por ejemplo razón social, domicilio, teléfono, etc. Cada municipio completará esta información para retornar de la forma que crea conveniente. De esta manera el concentrador tendrá a su disposición métodos iguales declarados en todos los nodos (municipios) y estandarizada la respuesta de cada nodo.

Tableros de control (módulo de información gerencial).

La consultora debe proveer un módulo que permita el seguimiento y la evaluación de una serie de indicadores con el fin de diagnosticar adecuadamente la situación de la gestión de la ATM y de los municipios.

El mismo debe asistir a las organizaciones en la toma de decisiones operativas y estratégicas. De los datos intercambiados por medio del canal, se podrá obtener información gerencial para la toma de decisiones oportuna.

La ATM recibirá información de distintas fuentes, luego se cruzará y procesará para dejarla disponible para su utilización.

Se prevé que el tablero brinde la siguiente información, tanto de los municipios como de la ATM:

- Cantidad de inscriptos en actividades económicas agrupadas por rubro.
- Cantidad de inscriptos en actividades económicas agrupadas por departamento y sucursales.
- Cantidad de altas y bajas de sujetos pasivos/objetos imposables.
- Cantidad de contribuyentes fiscalizados por departamento.
- Cantidad de contribuyentes segmentados en función de su conducta formal o sustancial en grado de riesgo fiscal por rubro, por departamento.
- Cantidad de lotes nuevos por año.
- Cantidad de metros construidos de barrios privados.
- Cantidad de metros cubiertos o mejoras por departamento.

- El volumen de información que se procesará es aproximadamente, 206.000 contribuyentes de actividades económicas, de los cuales 109.000 se los considera activo dado que han realizado algún tipo de presentación.
- En el impuesto inmobiliario se trabajará con 630.000 inmuebles y más de 600.000 vehículos para el impuesto automotor.

Para este sistema, la consultora debe adquirir la última versión disponible del software Business Intelligence, compatible con la que actualmente cuenta la DGR: herramientas de Business Intelligence de Business Objects XI R2, registrando la licencia a nombre de ATM.

Para su desarrollo e implementación se debe contar con diversas fuentes de información: TAX (sistema de gestión tributario), Sistema de fiscalización y NSI (nuevo sistema de información territorial), la información que se releve a través del canal integrador, AFIP y SINTyS.

Por lo tanto se prevé obtener:

- ✓ Un portal (Infoview) al que los usuarios se conectan con distintos perfiles teniendo accesos restringidos para ver lo reportes publicados.
- ✓ Licencia de CrystalReports para generación de reportes pudiendo definir y controlar alertas en función de datos específicos y ante un evento poder enviar un mail a un usuario que debe recibir la Alerta.
- ✓ Licencia de web intelligence que permite que el usuario final pueda armar sus reportes accediendo a un Universo (capa semántica). Estos reportes incluyen datos y gráficos pudiendo filtrar y navegar la información en forma interactiva.

A su vez, se deberán actualizar las herramientas permitiendo contar con la funcionalidad existente agregando funcionalidad para:

- ✓ Elaborar tableros con análisis gráfico y datos.
- ✓ Armar informes con análisis de escenarios.
- ✓ Integración con los productos de Office permitiendo por ejemplo conectarse desde Excel al universo de datos.
- ✓ Armar reportes desde diversas fuentes de datos.
- ✓ Disponer de una interfaz con accesos directos útiles, tales como documentos más utilizados y alertas que notifican a usuarios y administradores cuando se generan ciertos eventos.

- ✓ Que el usuario pueda elaborar consultas y realizar análisis de datos organizados jerárquicamente.

Para concluir con este sistema se le pedirá a la consultora un relevamiento a fin de detectar y documentar todos los indicadores de la ATM y de los municipios que se incluirán en el tablero, indicando la amplitud de cada variable o indicador. Posteriormente se procederá al desarrollo de los indicadores y tablero, a la construcción del prototipo y finalmente se llevarán a cabo las pruebas exhaustivas del funcionamiento de mismo. El trabajo concluye con la puesta en marcha del tablero de control.

4- *Capacitación del Personal*

Para el último componente, es importante destacar que se dividirá en dos etapas: la capacitación técnica inicial y posteriormente la capacitación específica de los sistemas a desarrollar.

En la capacitación técnica inicial, dirigida sólo al personal de informática de la ATM, se prevé la contratación de un consultor individual que dicte el curso.

En la primera fase, se pretende avanzar sobre temas base como:

- Orientación a objetos (clases, objetos, atributos, operaciones, herencia, polimorfismo, etc.)
- Java (introducción a conceptos básicos y avanzados)
- Persistencia de objetos.
- Tecnologías web.
- Web services.

En la segunda fase, se debe capacitar al personal en temas más avanzados como:

- Nuevas tecnologías de desarrollo (entorno netbeans, Eclipse, entorno IDE para desarrollo hibernante, librería de mapeo relacional de objetos y persistencia web service soap, desarrollo de servicios xml JBoss-Tomcat, servidor de aplicaciones web, servlet containers y Enterprise containers. Administración y configuración).
- JSF.
- JBossSeam.
- Reportes con JasperReports.

Por último se prevé la capacitación en el uso de los sistemas, brindada por la consultora contratada para el desarrollo de los mismos. En el caso del canal integrador y tablero de control, debe estar dirigida a los empleados municipales y personal de ATM en el aprendizaje de cómo extraer información de otros organismos para su posterior utilización. En el caso del NSI de la DGC, se debe capacitar al personal de esa dirección en el uso y mantenimiento del mismo.

4. CRONOGRAMA Y PLAZO DE EJECUCIÓN

Luego de un análisis de las actividades que se pretenden desarrollar, se estima que el proyecto se llevará a cabo en un total de veinticuatro (24) meses a partir de la aprobación del mismo. Cabe aclarar que en los primeros 6 meses sólo se prevé la contratación de dos líderes de proyectos, quienes estarán encargados de coordinar las actividades planteadas, de la confección de pliegos licitatorios y del seguimiento de los procesos correspondientes y de la capacitación técnica inicial.

A continuación se presenta el cronograma de actividades:

Cuadro N°1: Cronograma de actividades

Actividades	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24
Líder de Proyecto DGR	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Capacitación Técnica al área DGR	■	■	■	■	■	■																		
Líder de Proyecto DGC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Capacitación Técnica al área DGC	■	■	■	■	■	■																		
Equipamiento operativo y recursos tecnológicos instalados							■	■	■	■														
Adquisición del equipamiento y software							■																	
Distribución del equipamiento en las distintas reparticiones.								■	■															
Prueba y puesta a punto									■	■														
Bases de Datos Actualizadas ATM							■	■	■	■	■	■												
Cruce de datos con las bases obtenidas del VERAZ							■	■	■	■														
Definición de Metodologías para el Tratamiento de la Información											■	■												

Actividades	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24
Sistema de información, Canal Integrador, diseñado e implementado																								
Relevamiento de lenguaje de programación y base de datos																								
Definir datos a compartir por Municipalidad.																								
Medición del grado de homogeneización de la información que se va a compartir.																								
Estandarizar la información a compartir																								
Especificar los requisitos del sistema																								
Construir el prototipo del sistema																								
Desarrollo y testing del sistema																								
Realizar la puesta en marcha del sistema																								
Construir el prototipo del portal web																								
Realizar el análisis y diseño del portal																								
Realizar el testing y puesta en marcha																								

Actividades	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24
Capacitación del Personal y de los empleados municipales en el uso del sistema																								
Módulo de Información Gerencial																								
Implementación de herramientas Business Intelligence																								
Análisis y desarrollo de tableros de control																								
NSI implementado																								
Relevamiento Inicial																								
Desarrollo de módulo de Gestión de Parcelas																								
Desarrollo de módulo de Gestión de usuarios y control de accesos																								
Desarrollo de módulo de Parámetros																								
Desarrollo de módulo de Auditoría																								
Desarrollo de módulo de Gestión de Sujetos Pasivos																								
Desarrollo de módulo de Avalúos																								
Desarrollo de módulo de Certificados Catastrales																								
Desarrollo de módulo de Gestión Planos																								

Actividades	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24
Desarrollo de módulo de Interfaz Canal Integrador Provincial con Municipios																								
Desarrollo de módulo de Interfaz Registro de la Propiedad (actualización de titulares)																								
Desarrollo de módulo de Interfaz Avalúo Fiscal																								
Desarrollo de módulo de Fiscalización																								
Desarrollo de módulo de Interfaz con Irrigación																								
Desarrollo de módulo de Cuenta corriente de profesionales																								
Desarrollo de módulo de Consulta WEB de Cartografía y planos para profesionales																								
Prueba.																								
Implementación																								
Capacitación del Personal en el uso del sistema (Dirección de Catastro)																								

5. BENEFICIARIOS

Los beneficiarios directos con la implementación del proyecto serán principalmente los 18 departamentos y la ATM ya que podrán contar con información actualizada en línea, a diferencia de lo que ocurre en la actualidad.

Los beneficiarios indirectos serán todos los habitantes de Mendoza, ya que un impacto previsto es la reducción de la evasión impositiva y, por lo tanto, una mejor recaudación, lo que redundará en mejores servicios públicos provinciales.

Cuadro n° 2: Beneficiarios del proyecto

Beneficiarios por Municipio	Población
Capital	115.041
Las Heras	203.666
Godoy Cruz	191.903
Maipú	172.332
Guaymallén	283.803
Junín	37.859
La Paz	10.012
Lavalle	36.738
Luján	119.888
Malargüe	27.660
General Alvear	46.429
Rivadavia	56.373
San Carlos	32.631
San Martín	118.220
San Rafael	188.018
Santa Rosa	16.374
Tunuyán	49.458
Tupungato	32.524
Total	1.738.929

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2010. INDEC

6. ORGANIZACIÓN DEL ORGANISMO EJECUTOR

Para llevar a cabo el proyecto se deben diferenciar dos niveles de estructura: la primera institucional y la segunda de tipo operativo.

A **nivel institucional**, será responsabilidad del Administrador General de la Administración Tributaria Mendoza, los Directores de Rentas y de Catastro. Ellos serán los encargados de dar cumplimiento a los objetivos del proyecto, dar inicio, aplicar medidas correctivas, definir los controles de los distintos procesos involucrados y serán quienes articulen con otras unidades de gestión o de apoyo para tal fin. Asimismo, tendrán a su cargo la relación institucional con los municipios y serán los encargados de la primera sensibilización con las direcciones involucradas de los 18 municipios.

A **nivel operativo**, se contratará un líder para cada uno de las direcciones involucradas en el proyecto. Los directores y los líderes de proyecto articularán, en particular con la UFI, el seguimiento operativo del mismo. Los líderes, con el apoyo de personal de cada dirección, serán los responsables de poner en marcha el proyecto, arbitrando las medidas necesarias para la ejecución de las actividades y toma de decisiones para la corrección de posibles problemas en la instrumentación de las etapas.

Además, serán responsables de administrar una adecuada ejecución de las actividades y de la obtención de los resultados, en tiempo y forma, a su vez deberán controlar a las consultoras externas, sus avances y puesta a punto.

Por último, y calculando que se ha previsto que la consultora funcione en conjunto con el personal técnico de la ATM, se aclara que los líderes serán los encargados de la capacitación técnica inicial según la plan ya confeccionado (ver anexo I).

7. INDICADORES

Según lo estudiado en el “Taller básico sobre metodología de marco lógico” (Subsecretaría de evaluación de proyectos con financiamiento externo, 2012), un indicador es una característica específica, observable y medible que puede ser usada para mostrar los cambios y progresos que está haciendo un programa hacia el logro de un resultado específico.

En este proyecto se definirán dos tipos de indicadores:

- *De proceso y resultado:* que son utilizados para monitorear las actividades predeterminadas en la ejecución del proyecto. Lo que intenta medir son los resultados a corto o mediano plazo.
- *De impacto:* estos miden el efecto a largo plazo de las intervenciones del proyecto.

Esta comparación del valor de los indicadores antes y después del proyecto permite evaluar el grado en que se han cumplido los objetivos del proyecto. De allí que la formulación deberá prestar atención a la vinculación lógica que se establezca entre los objetivos generales, los objetivos específicos, los resultados esperados o metas, y los indicadores, asegurando una correcta definición de cada uno de estos elementos y una desagregación consistente entre ellos.

7.1. INDICADORES DE PROCESO Y RESULTADO

Cuadro n°3: Indicadores de proceso y resultado

Indicadores específicos	Forma de cálculo	Fuente de información	Línea de base*	Meta
Equipamiento instalado	Equipamiento instalado/ Equipamiento adquirido	Informe de inventario de los bienes adquiridos e instalados.	No existe	100%
Bases de datos actualizadas		Informes del Veraz	A determinar el comienzo del proyecto	95% de las bases actualizadas
Incorporación de bases de datos al TAX de la DGR y al SIT de la DGC ⁴		Informes de la Dirección de Informática de la ATM.	No existe	100% de las bases incorporadas

⁴Inicialmente se considera que serán incorporados a los sistemas actuales de la ATM considerando que una vez implementados los nuevos sistemas será migrada la información para el correcto funcionamiento.

Indicadores específicos	Forma de cálculo	Fuente de información	Línea de base*	Meta
Organismos relevados		Informes de la Consultora sobre el grado de homogeneización	No existe	Informes de relevamiento en los 18 Municipios y en la ATM.
Sistemas de información implementados		Informe de la Consultora	No existe	Sistemas de información en funcionamiento (del canal integrador y del NSI)
Portal Web en producción		Informe de la Consultora	No existe	Portal Web disponible para el uso
Implementación del Módulo de Información Gerencial		Informe de la Consultora	No existe	Módulo de Información Gerencial en funcionamiento
Personal Capacitado	Cantidad de personas capacitadas/ Personal predeterminado	Planillas de asistencia de las capacitaciones		100% del personal capacitado.
Evaluación del personal capacitado	Exámenes	Informe de la Consultora		90% del personal aprobado.
Evaluación a los capacitadores	Prueba operativa del sistema con el personal capacitado	Informe del Jefe de Área de la ATM		100% de operatividad del sistema con el personal capacitado
Municipios conectados por el canal integrador	Municipios conectados	Informes de prueba de la ATM y Municipios	No existen conexiones	18 departamentos conectados.

7.2. INDICADORES DE IMPACTO

Cuadro n°4: Indicadores de impacto

Indicadores específicos	Forma de cálculo	Fuente de información	Línea de base*	Meta
Incremento de consultas al sistema mensual	$(\text{N}^\circ \text{ de consultas mes } n - \text{N}^\circ \text{ de consultas mes } n-1) / \text{N}^\circ \text{ de consultas mes } n-1$	Reporte del personal de informática de la ATM		5% mensual de incremento
Aumento de la recaudación de impuesto sobre los ingresos brutos	$((\text{Recaudación IIBB año } 1 / \text{Recaudación IIBB año } 0) - 1) * 100$	SIDICO	\$ 3.100.000.000	0,1 % *
Aumento de la recaudación de impuesto sellos	$((\text{Recaudación Sellos año } 1 / \text{Recaudación Sellos año } 0) - 1) * 100$	SIDICO	\$ 465.475.836	0,1 % *
Aumento de la recaudación de impuesto inmobiliario	$((\text{Recaudación impuesto inmobiliario año } 1 / \text{Recaudación impuesto inmobiliario año } 0) - 1) * 100$	SIDICO	\$ 224.791.271	0,2 % *
Altas de contribuyentes en actividades económicas	Variación Año 1 / Variación promedio últimos 5 años	Informes de la ATM	-	5% **
Inspecciones conjuntas anuales	Cantidad de inspecciones anuales por cada municipio	Municipio/ ATM	-	5
Omisiones detectadas por inspecciones conjuntas	Cantidad casos anómalos (con evasión o morosidad) / cantidad casos inspeccionados	Informes de la ATM	-	30%

* Incremento neto de inflación, crecimiento y variación de alícuotas.

** Sobre la media de crecimiento últimos 5 años.

8. DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

Este punto consiste en el detalle de los costos necesarios para ejecutar el proyecto. En el primer cuadro se especifican los costos por actividad o bien que se prevé adquirir, mientras que el segundo estará agrupado por los componentes involucrados pero discriminando en cada caso las fuentes de fondos contempladas: financiamiento, aportes de contrapartida local y/u otros recursos.

Cuadro n°5: Costos del proyecto

Concepto	Características	Costo Unitario	Costo Total
Chasis servidor (1)		\$850.000	\$850.000
Nodos de cómputo (4)		\$150.000	\$600.000
Almacenamiento (1)		\$500.000	\$500.000
Servidor de aplicaciones(2)	Licencias de mantenimiento JBoss anual	\$75.000	\$150.000
Computadoras de Escritorio (76)	(36 unidades, 2 para cada municipio)	\$6.000	\$216.000
	(40 unidades, 30 para la DGC y 10 para la DGR)	\$8.500	\$340.000
Notebook (2) (DGC)		\$10.000	\$20.000
PC Tablet (6) (DGC)		\$20.000	\$120.000
Impresora Láser A3 (2) (DGC)		\$20.000	\$40.000
Impresora (2) (DGR)		\$20.000	\$40.000
Líder de Proyecto (2)	(1) para la DGR y (1) para la DGC por un período de 24 meses.	\$240.000	\$480.000
Contratación directa	Actualización de Bases de Datos de la ATM	\$ 250.000	\$ 250.000

Concepto	Características	Costo Unitario	Costo Total
Servicios de Consultoría	Relevamiento de datos y estandarización de la información	\$ 620.000	\$ 4.572.240
	Asegurar la conectividad, especificar requisitos del sistema y estandarizar datos a compartir.	\$ 30.000	
	Diseño, desarrollo y puesta en marcha del Sistema	\$ 750.000	
	Desarrollo del Portal Web	\$ 20.000	
	Módulo de Información Gerencial	\$ 320.000	
	Capacitación del Personal	\$ 230.000	
	NSI implementado (Dirección de Catastro)	\$ 2.367.016	
	Capacitación del Personal	\$ 235.224	

Cuadro n°6: Planilla de costos por componente y fuentes de financiamiento

Componente	Costo total componente	%	Préstamo	ATM
Líderes del proyecto	\$ 480.000	6%	\$ 432.000	\$ 48.000
Recursos tecnológicos	\$ 2.876.000	35%	\$ 2.588.400	\$ 287.600
Actualización de la Base de Datos ATM	\$ 250.000	3%	\$ 225.000	\$ 25.000
Desarrollo de sistemas	\$ 4.107.016	50%	\$ 3.696.314	\$ 410.702
Capacitación	\$ 465.224	6%	\$ 418.702	\$ 46.522
Total de Costos en pesos	\$ 8.178.240	100%	\$ 7.360.416	\$ 817.824

CAPÍTULO III- EVALUACIÓN ECONÓMICA

El objetivo del presente capítulo consiste en evaluar económicamente el proyecto. Según el análisis realizado, el proyecto de fortalecimiento institucional tendrá un alto impacto tanto a nivel municipal como provincial pero, considerando que se realizará una evaluación privada, se procederá a estimarlos costos y beneficios desde el punto de la ATM, de forma tal de determinar si es conveniente o no realizar el proyecto.

1. ESTIMACIÓN DE COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS SERVICIOS

La amplia estructura de la ATM, posee en su organigrama áreas como DEMADI (Desarrollo y mantenimiento informático) y COI (Centro de operaciones informáticas) que dependen de la Subdirección de Tecnologías de la Información.

Tanto DEMADI como el COI tienen personal de planta permanente con conocimientos necesarios para poner en operaciones el sistema de información que se pretende con el presente proyecto. Entre las actividades de puesta en marcha además se utilizará este recurso humano para proveer la capacitación en la operación del nuevo sistema de información, también recae sobre estas áreas tareas de actualización para mantener operativo el sistema de información.

Por otro lado, con el presente proyecto será necesario incurrir en costos de mantenimiento del servicio informático, de la red, actualización de equipos informáticos y capacitación permanente del personal.

Cuadro n°7: Costo anual de operación, administración y mantenimiento

Rubro	Costo anual
Personal de ejecución	1.452.000
Personal de administración	540.000
Mantenimiento del servicio informático	72.000
Mantenimiento preventivo de la red	84.000
Servicio Internet	36.000
Capacitación del personal	60.000
Renovación de equipos	1.438.000
TOTAL COSTOS	3.682.000

*La renovación de equipos se calcula cada 4 años

2. ESTIMACIÓN DE BENEFICIOS

Los beneficios estimados surgen de la recaudación de impuestos provinciales, debido al mayor control y por lo tanto menor evasión, y un ahorro de tiempo del personal de catastro al agilizar sus tareas diarias.

Cuadro n°8: Estimación de los beneficios

Clase de Beneficio	Monto Anual
Aumento Recaudación de Impuesto a los Ingresos Brutos	3.499.278
Aumento Recaudación de Impuesto a los Sellos	434.894
Aumento Recaudación de Impuesto Inmobiliario	449.583
Ahorro de tiempo del personal de la Dirección de Catastro	720.000
TOTAL INGRESOS GENERADOS POR EL PROYECTO	5.103.755

3. SERVICIOS DEL PRÉSTAMO

El último paso antes de la evaluación económica, consiste en determinar el monto y cronograma de desembolsos a pagar. El préstamo obtenido tiene un sistema alemán, con pagos semestrales.

Cuadro n° 9: Servicios del préstamo

Monto Total del Préstamo (en pesos corrientes):	\$ 7.252.416
Plazo de amortización (semestres):	38
Tasa de interés semestral:	0,91% ⁵

Año		Amortización Capital	Intereses	Cuota
2014	1	0	65.997	65.997
2015	2	381.706	130.257	511.963
2016	3	381.706	123.310	505.016
2017	4	381.706	116.363	498.069
2018	5	381.706	109.416	491.122
2019	6	381.706	102.469	484.175
2020	7	381.706	95.522	477.228
2021	8	381.706	88.575	470.281
2022	9	381.706	81.628	463.334
2023	10	381.706	74.681	456.387
2024	11	381.706	67.734	449.440
2025	12	381.706	60.787	442.493
2026	13	381.706	53.840	435.546
2027	14	381.706	46.893	428.599
2028	15	381.706	39.946	421.652
2029	16	381.706	32.998	414.705
2030	17	381.706	26.051	407.758
2031	18	381.706	19.104	400.810
2032	19	381.706	12.157	393.863
2033	20	381.706	5.210	386.916

4. CÁLCULO DEL VAN Y TIR

Para realizar el cálculo, primero es importante saber que el horizonte temporal para la evaluación económica fue fijado en 20 años ya que es el tiempo hasta el último pago de amortización e intereses por

⁵ Se utiliza la tasa de interés para préstamos discontinuados- Capital Ordinarios con desembolsos en los meses de mayo y noviembre de cada año. Las tasas de interés son basadas en la tasa LIBOR a 6 meses.

<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=35775840>

reembolso del préstamo. El flujo anual de beneficios y costos será calculado a valores constantes y considerando un incremento promedio del 10% tanto de costos como beneficios.

La comparación de costos y beneficios económicos puros del proyecto (sin incluir el préstamo), utilizando indicadores de rentabilidad como el VAN y la TIR, permite inferir que el mismo admite el repago de los recursos invertidos en el mismo. El VAN, calculado al 12 %⁶, resultó ser de \$23.534.787,02 (veintitrés millones, quinientos treinta y cuatro mil, setecientos ochenta y siete, con 02/100) y la TIR es de 48,39% anual. En el Anexo II se incluyen los cuadros correspondientes.

El mismo análisis realizado, incluyendo la financiación, apalanca el proyecto. El VAN obtenido es de \$26.382.179,18 (veintiséis millones, trescientos ochenta y dos mil, ciento setenta y nueve, con 18/100) y la TIR resulta del 426,24% anual. La diferencia obtenida resulta del cálculo del VAN de la obtención del préstamo.

Para concluir el análisis, se deja constancia que por decisiones políticas no se analizó el momento óptimo de inicio, ya que el programa que financia este proyecto finaliza el próximo año, por lo tanto, se perdería la posibilidad de incorporarse. Por otro lado, y más importante aún, es comentar que los beneficios pueden estar algo sobreestimados ya que tampoco se analizó la situación sin proyecto optimizada. Solo se constató si el proyecto, conforme a la propuesta planteada, es mejor que la situación actual base.

5. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DEL VAN CON RESPECTO A LAS VARIABLES CRÍTICAS

La robustez del proyecto desde este punto de vista puede comprobarse al realizar el análisis de sensibilidad. Suponiendo un incremento de costos del 10% y una disminución de los ingresos de la misma proporción el VAN aún continúa siendo positivo (\$14.189.991,16) al calcularlo a una tasa de descuento del 12% anual y la TIR es de 36.28% anual. En el Anexo III se incluyen los cuadros correspondientes.

Lo interesante o relevante en este punto es el análisis respecto a la inversión a realizar ya que, teniendo en cuenta los tiempos que demoran los procesos licitatorios, es más probable que estos costos varíen. Por lo tanto, se hicieron análisis de sensibilidad respecto a los costos y a la inversión a realizar ya

⁶Si bien se considera una tasa real de descuento muy alta, la misma es la solicitada en la guía de proyectos del BID. De igual modo, se aclara que utilizando una tasa menor, mejoraría aún más el mismo, por lo tanto no complica la evaluación.

que, según los especialistas en impuestos, los beneficios calculados no se consideran variables críticas. Esto arrojó como resultado que aun aumentando un 60% los costos de operación y mantenimiento como los de inversión, el proyecto es rentable, pero con un VAN de \$ 671.468,86, lo que indica que está más cerca del límite.

CONCLUSIONES

El presente proyecto surge ante la posibilidad que se le brinda a la Administración Tributaria Mendoza (ATM), perteneciente al Ministerio de Hacienda y Finanzas de la provincia, de obtener financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo, en el marco del programa de Mejora de la Gestión Municipal.

La propuesta planteada tiene como objeto mejorar la gestión recaudadora y los servicios brindados, tanto para la ATM como para los 18 municipios de la provincia de Mendoza. Como consecuencia se busca promover un ajustado seguimiento fiscal y una mayor compatibilidad entre la ley impositiva provincial y municipal que propicie el cruzamiento de información tributaria.

Para lograr los objetivos planteados, luego de estudiar diversas posibilidades junto al personal de la ATM, se desarrollaron los pasos necesarios para ejecutar el proyecto. Al finalizar, se identificaron los costos y beneficios atribuibles al proyecto para una correcta evaluación, concluyendo con la determinación de la conveniencia o no de la ejecución del proyecto.

Luego de la evaluación realizada, se determina que el proyecto es rentable, arrojando un VAN del \$23.534.787,02 que se incrementa en \$2.847.392,16 si se incluye la financiación. Por lo tanto, siendo conveniente ejecutar el proyecto, se resuelve desarrollar un sistema de información integral que permita el intercambio de información fiscal/ catastral, consensuada y homologada, de forma moderna, ágil y segura, entre la Dirección General de Rentas, la Dirección General de Catastro y los municipios, estableciendo un protocolo entre las distintas administraciones, y un sistema de información territorial que integre la información catastral gráfica y alfanumérica; proveyendo equipamiento virtualizado, capacitando al personal para el uso y mantenimiento de los sistemas, y lograr así que los actores municipales y provinciales trabajen conjuntamente.

Como consecuencia de lo dicho anteriormente, este proyecto involucrará:

✓ Un voluminoso caudal de información físico – fiscal y automaticidad en los procesos y en las salidas de información.

- ✓ Seguridad y transparencia en el flujo de información. Reducción del tiempo y recursos utilizados.
- ✓ Cambio en la cultura organizacional hacia una mayor participación de funcionarios y empleados en la determinación de los objetivos y metas del municipio.
- ✓ Incremento en la recaudación producto de una mejor identificación del contribuyente y de una apropiada gestión de la deuda y de la fiscalización de los tributos.

A continuación se muestran algunos ejemplos sobre la información que se obtendrá cuando opere el sistema:

a) Desde la Dirección General de Catastro se podrá obtener información de los municipios, incorporando, por ejemplo, estados de obra y metros cuadrados cubiertos por parcela de terreno declarado en catastro y casuísticas sobre fraccionamiento en loteo para fines recaudatorios.

La información que esta Dirección requerirá y brindará a cada municipio es la siguiente:

- Superficie cubierta.
- Categorización del inmueble (formulario con características constructivas).
- Año de construcción.
- Ordenanzas municipales referidas a:
 - o Designación de nuevas calles.
 - o Planificación con la determinación de nuevas zonas.
 - o Cambios de zonas.
 - o Nombres de calles con sus respectivos números de puerta.
 - o Código de uso de los inmuebles.
 - o CUIT de los titulares registrables.
 - o Listado de padrones y nomenclaturas relacionadas entre sí.
 - o Domicilios fiscales.

b) Desde la DGR, y del cotejo de la información de intercambio, se podrán observar las diferencias respecto de las actividades y habilitaciones que registran los sujetos habilitados e inscriptos. También se podrá detectar las altas y bajas de inscripciones periódicas y sus diferencias, domicilios que se dispongan para contacto formal o legal. Por otro lado, estará disponible la información de rubros con importancia fiscal, actividades a fiscalizar, exenciones, actividades con riesgo fiscal.

c) Desde los municipios podrán obtener información sobre objetos imposables que disponen los sujetos pasivos (automotores, inmuebles), inscripciones y actividades económicas de los contribuyentes del impuesto sobre los ingresos brutos, altas y bajas de inscripciones y las categorizaciones del sujeto en los distintos organismos.

Ante los problemas detectados, se podrá resolver los siguientes temas:

- Verificar en los sistemas de rentas CUIT por CUIT. De esta manera podrían enlazar su sistema para consultar en forma masiva.
- Observar las diferencias entre las actividades declaradas en rentas y las actividades municipales.
- Observar fechas de inscripción, altas y bajas.
- Las actividades que tiene enlazadas por comercio y no por titulares.
- Trabajar por CUIT, si no tiene CUIT verificar por documento.
- De ser posible ver los niveles de facturación.
- Obtener los domicilios actualizados.

A través de operativos conjuntos del municipio- DGR se podrán detectar anomalías, diferencias, etc., entre la información de ambas instituciones. Esto incluye diferencias de inscripción de actividades económicas, pero además observar el correcto registro de los bienes patrimoniales y su condición fiscal.

Los municipios que tengan un fuerte soporte informático y desarrolladas las principales relaciones: inmueble- actividad económica- CUIT se beneficiarán plenamente con el cruzamiento de datos de la ATM, ya que entre otras cosas podrán realizar las siguientes mejoras:

- Actualizar su padrón y detectar inconsistencias (altas y bajas).
- Conocer la verdadera capacidad contributiva de sus contribuyentes.
- Mejorar la caracterización por actividades económicas.
- Conocer el comportamiento tributario de sus contribuyentes (matriz de riesgo fiscal).

BIBLIOGRAFÍA

Capacitación organizada por la Subsecretaría de evaluación de proyectos con financiamiento externo. clear Organismo Internacional (Centros Regionales para el Aprendizaje en Evaluación y Resultados). “*Taller básico sobre metodología de marco lógico*”. Buenos Aires, Octubre, 2012

Entrevista personal con Claudio Gil, Administrador General de la Administración Tributaria Mendoza.

Ferrá, C & Botteon, C “*Evaluación Privada de Proyectos*”. Mendoza: Universidad Nacional de Cuyo, 2007, 435 páginas.

Guía de formulación de proyectos. Ministerio del Interior de la Nación, Secretaría de Coordinación. Unidad ejecutora central Programa de Mejora de la Gestión Municipal/ Préstamo BID. (2008)

Ley n° 8521. Procedimiento. Administración Tributaria de Mendoza, Boletín Oficial de la Provincia de Mendoza 18/01/3013.

Manual de Funciones. Resolución General A.T.M. n° 04. 26/03/13.

Páginas web consultadas

Banco Interamericano de Desarrollo. www.iadb.org

Portal Web de la Agencia Tributaria Mendoza. www.rentas.mendoza.gov.ar

Tasa de Interés y cargos financieros vigentes
<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=35775915>

ANEXOS

ANEXO I: PLAN DE CAPACITACIÓN

El objetivo es capacitar al personal de la ATM en el uso de tecnologías de desarrollo de software orientado a objetos utilizando lenguaje Java, con interfaz web, bases de datos relacionales e integración mediante web services. Los módulos que conforman la capacitación se dictarán en orden y cada módulo comienza inmediatamente al terminar el módulo anterior.

Módulo 1: Tecnologías Web. Temas

1. Protocolo HTTP. Petición y respuesta. Encabezados. Cookies. Resultados y códigos.
2. Lenguaje HTML. Elementos. Organización de estructura de la página.
3. Lenguaje Javascript. Sintaxis básica. Eventos. Modificación del documento. Alertas y mensajes.
4. Estilos con CSS. Clases y IDs. Atributos básicos. Separación de estructura y estilos.
5. AJAX. Conceptos básicos. Actualización parcial de páginas. Posibles usos.

Módulo 2: Orientación a Objetos. Temas

1. Modelado orientado a objetos. Objetos. Clases. Atributos y operaciones.
2. Herencia, polimorfismo y encapsulación.
3. Clases abstractas.
4. Relaciones de asociación, agregación y composición.
5. UML. Casos de Uso. Diagramas de casos de uso, secuencia, actividad y clases.

6. Sobreescritura y sobrecarga.

7. Interfaces.

Módulo 3: Java. Temas

1. Introducción a Java. Máquina virtual. Compilación y ejecución.

2. Declaración de clases. Variables y métodos. Paquetes.

3. Tipos de datos primitivos y de referencia.

4. Constructores. Instanciación.

5. Implementación de encapsulación.

6. Estructuras de control. Condicionales e iteraciones.

7. Arreglos. Unidimensionales y multidimensionales.

8. Herencia. Polimorfismo. Sobreescritura y sobrecarga.

9. Static y Final.

10. Clases abstractas e interfaces.

11. Enumeraciones. Wrappers. Anotaciones.

12. Clases internas y clases anónimas.

13. Excepciones. Reglas de manejo. Logging.

14. Colecciones. Estructuras dinámicas de datos. Mapas.

15. Propiedades de sistema. Argumentos de línea de comando.

16. Hilos. Manejo del ciclo de vida. Sincronización.

17. Entrada/Salida. Flujos de bytes y caracteres.

18. Redes. Conexión cliente/servidor.

19. HTTP. Conexiones. Uso del protocolo. Cabeceras.

Módulo 4: Persistencia de Objetos. Temas

1. Java Persistence API. Hibernate.
2. Entidades. Anotaciones. Identidad. Ciclo de vida.
3. Entity Manager API. Operaciones ABM. Configuración de unidad de persistencia.
4. Mapeo Objeto/Relacional. Relaciones entre entidades. Multiplicidad. Direccionalidad.
5. Claves compuestas. Autonuméricos. Mapeo de tablas y columnas. Anotaciones adicionales.
6. Herencia y polimorfismo en JPA. Estrategias de creación de tablas.
7. Consultas. Consultas polimórficas. Consultas nombradas. Consultas avanzadas.
8. Actualización masiva de datos (batch).

Módulo 5: JSF. Temas

1. Servlets. Funcionamiento. Conceptos.
2. JSP. Expresiones. Aplicación de ejemplo.
3. Modelo Vista Controlador.
4. Introducción a JSF. Conceptos básicos.
5. Vistas. Facelets. Lenguaje XHTML.
6. Implementación de la lógica de negocio con ManagedBeans. Contextos (scopes).
7. ExpressionLanguage (EL). Operadores. Acceso a propiedades y métodos.
8. Navegación entre vistas. Reglas. Redirección.
9. Ciclo de vida de solicitud JSF. Fases.

10. Componentes de Interfaz de Usuario. Librerías RichFaces y PrimeFaces.
11. Formularios y campos. Ingreso de números y fechas.
12. Grillas. Listas. Iteración de colecciones.
13. Cuadros de diálogo modales. Mensajes.
14. AJAX. Implementación con RichFaces. Eventos y actualización. Funciones JavaScript automáticas.
15. Plantillas con Facelets. Definición de componentes propios.
16. Filtros de Servlets.

Módulo 6: JBossSeam. Temas

1. Introducción a Seam. Integración de JSF y JPA.
2. Declaración de componentes (beans). Anotaciones. Contextos (scopes) en Seam.
3. Inyección de Dependencias.
4. Generación de ABMs. SeamApplication Framework. Home y Query.
5. JBoss EL. Extensiones al lenguaje estándar.
6. Navegación. Extensiones de Seam.
7. Componentes Seam para Interfaz de Usuario (UI).
8. Transacciones y conversaciones. Alcance de la conversación. Conversaciones anidadas.
9. Pasaje de parámetros. Acciones de página. Parámetros de página.
10. Validación con HibernateValidator. Mensajes al usuario.
11. Email. Composición y envío de emails.
12. Trabajos programados. Procesos batch.
13. Generación de Excel y PDF. Exportación de tablas.

Módulo 7: Reportes con JasperReports. Temas

1. Introducción a JasperReports.
2. Configuración Básica de iReport. Uso de Data Source. Crear conexiones a Bases de Datos.
3. Creación de un reporte. Bandas. Diseño del reporte.
4. Parámetros, variables y campos.
5. Manejo de grupos.
6. Creación de gráficos. Manejo de imágenes.
7. Subreportes. Creación de subreportes. Pasaje de parámetros.
8. Integración del reporte con la aplicación Web. Generar el reporte. Exportar a Excel y PDF.

Módulo 8: Web Services. Temas

1. Protocolos de Web Services SOAP y Rest.
2. Enterprise JavaBeans. Session Beans e Interfaces remotas. Stateful y Stateless.
3. Implementación de Web Services con SOAP y JAX-WS.
4. Anotaciones JAX-WS para SessionBeans (@WebService, @SOAPBinding, @WebContext).
5. Anotaciones JAX-WS para métodos y excepciones (@WebParam, WebServiceException).
6. Ejecución de Web Services en JBoss.
7. Integración de Web Services en aplicaciones JBossSeam.
8. Testing de web services con SoapUI.
9. Pasaje de parámetros avanzados. Archivos, enumeraciones y listas.

Módulo 9: Instalación y configuración. Temas

1. Instalación y configuración de Eclipse
2. Instalación de plugins de JBoss Tools.
3. Instalación de servidor JBoss AS.
4. Exportación de archivo EAR. Inclusión de librerías. Deployment.

Módulo 10: Herramientas de Desarrollo. Temas

1. Repositorio SVN. Creación. Checkout, update y commit.
2. SVN en Eclipse. Instalación de plugin. Integración de proyectos.
3. Creación de trunk y branches. Merge.
4. Sistema de tickets Trac. Instalación.
5. Creación de proyecto Trac. Configuración de usuarios y permisos. Configuración de componentes y entregas.
6. Asignación de tareas. Definición de flujo de trabajo con desarrollo y testing.
7. Control de horas. Análisis de burndown.
8. SCRUM. Introducción a la dinámica. Conceptos de sprint y backlog.

ANEXO II: FLUJOS ANUALES DE BENEFICIOS Y COSTOS

Cuadro n°10: Flujo anual de beneficios y costos, a valores constantes puro

CONCEPTO	Años									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. INGRESOS	0	0	4.838.860	5.903.546	6.493.901	7.143.291	7.857.620	8.643.382	9.507.720	10.458.492
Ingresos generados			4.574.860	5.032.346	5.535.581	6.089.139	6.698.053	7.367.858	8.104.644	8.915.108
Ahorro de gastos generados			264.000	871.200	958.320	1.054.152	1.159.567	1.275.524	1.403.076	1.543.384
2.GASTOS	80.000	6.412.404	2.388.637	2.715.240	4.424.764	3.285.440	3.613.984	3.975.383	7.175.176	4.810.213
Inversión total del proyecto	80.000	6.412.404	1.565.837							
Gastos Adm., Operación y Mantenimiento			822.800	2.715.240	4.424.764	3.285.440	3.613.984	3.975.383	7.175.176	4.810.213
3. RESULTADO NETO (1-2)	-80.000	-6.412.404	2.450.224	3.188.306	2.069.137	3.857.850	4.243.635	4.667.999	2.332.544	5.648.279
4. VALOR ACTUAL NETO (VAN12 %)	23.534.787									
5. TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	48,39%									

CONCEPTO	Años										
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1. INGRESOS	11.504.341	12.654.775	13.920.253	15.312.278	16.843.506	18.527.856	20.380.642	22.418.706	24.660.577	27.126.635	29.839.298
Ingresos generados	9.806.619	10.787.281	11.866.009	13.052.610	14.357.871	15.793.658	17.373.023	19.110.326	21.021.358	23.123.494	25.435.844
Ahorro de gastos generados	1.697.722	1.867.495	2.054.244	2.259.668	2.485.635	2.734.199	3.007.619	3.308.381	3.639.219	4.003.140	4.403.455
2.GASTOS	5.291.235	5.820.358	10.505.176	7.042.633	7.746.897	8.521.586	15.380.628	10.311.119	11.342.231	12.476.454	22.518.777
Inversión total del proyecto											
Gastos Adm., Operación y Mant.	5.291.235	5.820.358	10.505.176	7.042.633	7.746.897	8.521.586	15.380.628	10.311.119	11.342.231	12.476.454	22.518.777
3. RESULTADO NETO (1-2)	6.213.107	6.834.417	3.415.077	8.269.645	9.096.609	10.006.270	5.000.014	12.107.587	13.318.346	14.650.180	7.320.521

Cuadro n°11: Flujo anual de beneficios y costos, a valores constantes, incluido el servicio del préstamo

CONCEPTO	Años									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. INGRESOS	72.000	5.771.163	6.248.113	5.903.546	6.493.901	7.143.291	7.857.620	8.643.382	9.507.720	10.458.492
Préstamo	72.000	5.771.163	1.409.253							
Ingresos generados			4.574.860	5.032.346	5.535.581	6.089.139	6.698.053	7.367.858	8.104.644	8.915.108
Ahorro de gastos generados			264.000	871.200	958.320	1.054.152	1.159.567	1.275.524	1.403.076	1.543.384
2.GASTOS	80.000	6.478.400	2.900.600	3.220.256	4.922.833	3.776.563	4.098.160	4.452.611	7.645.457	5.273.547
Inversión total del proyecto	80.000	6.412.404	1.565.837							
Gastos Adm., Operación y Mantenimiento			822.800	2.715.240	4.424.764	3.285.440	3.613.984	3.975.383	7.175.176	4.810.213
Amortización	0		381.706	381.706	381.706	381.706	381.706	381.706	381.706	381.706
Intereses	0	65.997	130.257	123.310	116.363	109.416	102.469	95.522	88.575	81.628
3. RESULTADO NETO (1-2)	-8.000	-707.237	3.347.513	2.683.290	1.571.067	3.366.728	3.759.460	4.190.771	1.862.263	5.184.945
4. VALOR ACTUAL NETO (VAN)	26.382.179									
5. TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	426,24%									

CONCEPTO	Años										
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1. INGRESOS	11.504.341	12.654.775	13.920.253	15.312.278	16.843.506	18.527.856	20.380.642	22.418.706	24.660.577	27.126.635	29.839.298
Ingresos generados	9.806.619	10.787.281	11.866.009	13.052.610	14.357.871	15.793.658	17.373.023	19.110.326	21.021.358	23.123.494	25.435.844
Ahorro de gastos generados	1.697.722	1.867.495	2.054.244	2.259.668	2.485.635	2.734.199	3.007.619	3.308.381	3.639.219	4.003.140	4.403.455
2.GASTOS	5.747.622	6.269.798	10.947.669	7.478.179	8.175.495	8.943.238	15.795.332	10.718.877	11.743.042	12.870.318	22.905.693
Inversión total del proyecto											
Gastos Adm., Operación y Mant.	5.291.235	5.820.358	10.505.176	7.042.633	7.746.897	8.521.586	15.380.628	10.311.119	11.342.231	12.476.454	22.518.777
Amortización Capital	381.706	381.706	381.706	381.706	381.706	381.706	381.706	381.706	381.706	381.706	381.706
Intereses	74.681	67.734	60.787	53.840	46.893	39.946	32.998	26.051	19.104	12.157	5.210
3. RESULTADO NETO (1-2)	5.756.720	6.384.977	2.972.584	7.834.099	8.668.011	9.584.619	4.585.310	11.699.829	12.917.535	14.256.317	6.933.605

ANEXO III: FLUJOS ANUALES DE BENEFICIOS Y COSTOS. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Cuadro n°12: Flujo anual de Beneficios y Costos, a valores constantes. Aumento del 10 % en costos de operación y mantenimiento y disminución de beneficios en la misma proporción

CONCEPTO	Años									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. INGRESOS	0	0	4.354.974	5.313.191	5.844.511	6.428.962	7.071.858	7.779.044	8.556.948	9.412.643
Ingresos generados	0	0	4.117.374	4.529.111	4.982.023	5.480.225	6.028.247	6.631.072	7.294.179	8.023.597
Ahorro de gastos generados	0	0	237.600	784.080	862.488	948.737	1.043.610	1.147.972	1.262.769	1.389.046
2.GASTOS	80.000	6.412.404	2.470.917	2.986.764	4.867.240	3.613.984	3.975.383	4.372.921	7.892.694	5.291.235
Inversión total del proyecto	80.000	6.412.404	1.565.837	0	0	0	0	0	0	0
Gastos Adm., Operación y Mantenimiento	0	0	905.080	2.986.764	4.867.240	3.613.984	3.975.383	4.372.921	7.892.694	5.291.235
3. RESULTADO NETO (1-2)	-80.000	-6.412.404	1.884.058	2.326.427	977.270	2.814.977	3.096.475	3.406.122	664.254	4.121.408
4. VALOR ACTUAL NETO (VAN)	14.189.991									
5. TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	36,28%									

CONCEPTO	Años										
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1. INGRESOS	10.353.907	11.389.298	12.528.228	13.781.050	15.159.155	16.675.071	18.342.578	20.176.836	22.194.519	24.413.971	26.855.368
Ingresos generados	8.825.957	9.708.553	10.679.408	11.747.349	12.922.084	14.214.292	15.635.721	17.199.293	18.919.223	20.811.145	22.892.259
Ahorro de gastos generados	1.527.950	1.680.745	1.848.820	2.033.702	2.237.072	2.460.779	2.706.857	2.977.542	3.275.297	3.602.826	3.963.109
2.GASTOS	5.820.358	6.402.394	11.555.693	7.746.897	8.521.586	9.373.745	16.918.691	11.342.231	12.476.454	13.724.100	24.770.655
Inversión total del proyecto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gastos Adm., Operación y Mant.	5.820.358	6.402.394	11.555.693	7.746.897	8.521.586	9.373.745	16.918.691	11.342.231	12.476.454	13.724.100	24.770.655
3. RESULTADO NETO (1-2)	4.533.549	4.986.904	972.534	6.034.154	6.637.569	7.301.326	1.423.887	8.834.604	9.718.065	10.689.871	2.084.714

Cuadro n°13: Flujo anual de Beneficios y Costos, a valores constantes. Aumento de costos de operación y mantenimiento e inversión en 60%

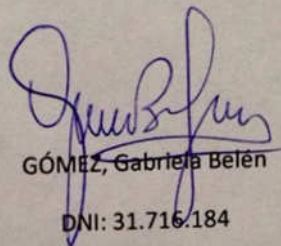
CONCEPTO	Años									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. INGRESOS	0	0	4.838.860	5.903.546	6.493.901	7.143.291	7.857.620	8.643.382	9.507.720	10.458.492
Ingresos generados	0	0	4.574.860	5.032.346	5.535.581	6.089.139	6.698.053	7.367.858	8.104.644	8.915.108
Ahorro de gastos generados	0	0	264.000	871.200	958.320	1.054.152	1.159.567	1.275.524	1.403.076	1.543.384
2.GASTOS	128.000	10.259.846	3.821.818	4.344.384	7.079.622	5.256.705	5.782.375	6.360.613	11.480.282	7.696.341
Inversión total del proyecto	128.000	10.259.846	2.505.338	0	0	0	0	0	0	0
Gastos Adm., Operación y Mantenimiento	0	0	1.316.480	4.344.384	7.079.622	5.256.705	5.782.375	6.360.613	11.480.282	7.696.341
3. RESULTADO NETO (1-2)	-128.000	-10.259.846	1.017.042	1.559.162	-585.722	1.886.586	2.075.245	2.282.769	-1.972.562	2.762.151
4. VALOR ACTUAL NETO (VAN)	671.469									

CONCEPTO	Años										
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1. INGRESOS	11.504.341	12.654.775	13.920.253	15.312.278	16.843.506	18.527.856	20.380.642	22.418.706	24.660.577	27.126.635	29.839.298
Ingresos generados	9.806.619	10.787.281	11.866.009	13.052.610	14.357.871	15.793.658	17.373.023	19.110.326	21.021.358	23.123.494	25.435.844
Ahorro de gastos generados	1.697.722	1.867.495	2.054.244	2.259.668	2.485.635	2.734.199	3.007.619	3.308.381	3.639.219	4.003.140	4.403.455
2.GASTOS	8.465.975	9.312.573	16.808.281	11.268.213	12.395.035	13.634.538	24.609.004	16.497.791	18.147.570	19.962.327	36.030.043
Inversión total del proyecto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gastos Adm., Operación y Mant.	8.465.975	9.312.573	16.808.281	11.268.213	12.395.035	13.634.538	24.609.004	16.497.791	18.147.570	19.962.327	36.030.043
3. RESULTADO NETO (1-2)	3.038.366	3.342.202	-2.888.028	4.044.065	4.448.471	4.893.318	-4.228.362	5.920.915	6.513.007	7.164.308	-6.190.745

Declaración jurada Resolución 212/99-CD

"El autor de este trabajo declara que fue elaborado sin utilizar ningún otro material que no haya dado a conocer en las referencias, que nunca fue presentado para su evaluación en carreras universitarias y que no trasgrede o afecta derecho de terceros"

Mendoza, Agosto de 2013



GÓMEZ, Gabriela Belén

DNI: 31.716.184

Reg: 24.348