

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ingeniería

Propuesta de un datamart de deuda pública
delimitado a información de deuda externa e interna

Gustavo Enrique Zacarías Alonzo

Guatemala
2007

Propuesta de un datamart de deuda pública
delimitado a información de deuda externa e interna

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ingeniería

Propuesta de un datamart de deuda pública
delimitado a información de deuda externa e interna

Trabajo de investigación presentado por
Gustavo Enrique Zacarías Alonzo
para optar el grado académico de
Maestría en Tecnología y Ciencia de la Computación

Guatemala
2007

Vo. Bo.:

(f) Maia Mercedes Zagli
MBA María Mercedes Zagli

Tribunal Examinador:

(f) Maia Mercedes Zagli
MBA María Mercedes Zagli

(f) Noemí González Mérida
MBA Noemí González Mérida

(f) Edgar René Guevara Recinos
MSC Edgar René Guevara Recinos

Fecha de aprobación: Guatemala, 7 de diciembre de 2007

ÍNDICE

RESUMEN	iii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. LA DEUDA PÚBLICA EN GUATEMALA Y SU CLASIFICACIÓN	3
A. Por tipo de contratación	5
1. Deuda pública a corto plazo	5
2. Deuda pública a mediano y largo plazo	5
B. Por tipo de organismo	5
1. Deuda pública multilateral	5
2. Deuda pública bilateral	5
C. Por tipo de deudor	6
1. Deuda pública del Gobierno Central	6
2. Deuda pública garantizada	6
D. Por tipo de deuda	6
1. Deuda pública externa	6
2. Deuda pública interna	8
3. Deuda municipal	10
4. Deuda privada	11
III. SISTEMAS DE GESTIÓN, ADMINISTRACIÓN Y ANÁLISIS DE LA DEUDA PÚBLICA	12
A. Administración de la deuda pública	12
1. Características de la administración de la deuda pública	13
2. Administración de la deuda pública en materia hacendaria	14
3. Funciones principales de la administración de la deuda pública	15

B. Sistema de gestión de la deuda pública	18
1. Sistema de gestión y registro de la deuda (CS-DRMS)	18
2. Sistema de gestión y análisis de la deuda (SIGADE)	24
IV. DISEÑO Y ELABORACIÓN DEL DATAMART DE DEUDA PÚBLICA DELIMITADO A INFORMACIÓN DE DEUDA EXTERNA E INTERNA	32
A. Diseño del datamart	32
1. Proceso de negocios	32
2. Fuentes de datos	32
3. Métricas	36
4. Dimensiones	39
B. Elaboración del datamart	42
1. Cubo de stocks de la deuda pública	43
2. Cubo de los flujos de la deuda pública	46
3. Cubo de las proyecciones de la deuda pública	49
V. DISEÑO Y DESARROLLO DEL SISTEMA GERENCIAL DE LA DEUDA PÚBLICA	52
A. Menú del sistema	53
B. Diseño de reportes de análisis	56
VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	59
VII. BIBLIOGRAFÍA	60
VIII. GLOSARIO	63

RESUMEN

Este trabajo presenta una propuesta basada en la creación de un datamart de deuda pública delimitado a información de deuda externa e interna, que modela diferentes métricas, formulas y dimensiones unificando las bases de datos para que sea transparente y de fácil utilización.

En el segundo capítulo, se explica la forma en que se administra la deuda pública en Guatemala, indicando las diferentes clasificaciones existentes (bilateral, multilateral, externa, interna, municipal, privada, etc).

En el tercer capítulo, se abordan temas sobre los sistemas de gestión, administración y análisis de deuda que existen en el mercado informático, y se evalúa la funcionalidad de algunos de ellos.

En el capítulo cuarto, se presenta el diseño del datamart de la deuda pública, definiendo los objetos que contienen la información, las métricas y las dimensiones que servirán como herramientas de análisis.

En el capítulo quinto, se esboza una propuesta de un sistema de análisis que contiene tres grupos de salidas para los diferentes escenarios o cubos.

I. INTRODUCCIÓN

Con la evolución de los mercados de capitales, los cambios de la tecnología y la aplicación de los estándares internacionales; se observan desafíos ante las nuevas prácticas de los organismos financieros e inversionistas en la gestión y la administración de la deuda pública, los cuales se convierten en una problemática común en los países en vías de desarrollo.

Dentro del mercado informático existe más de un software para este propósito, el cual ofrece la alternativa de incluir en una sola base de datos toda la información de deuda pública (externa, interna, municipal y privada). Sin embargo algunos países han adoptado diferentes herramientas que utilizan varias fuentes de datos para almacenar esta información.

Las razones por las cuales existe información desagregada en diferentes fuentes de datos, es porque las herramientas disponibles en el mercado son muy generales, cada país administra la deuda pública según sus necesidades y no en todos los países esta centralizada en una oficina específica de deuda o en una sola fuente de datos. Una vez que la información es almacenada en las bases de datos a través de los sistemas transaccionales, se hace necesario presentarla en forma unificada, la cual debe ser accesible y fácil de manipular para los inversionistas y analistas macro-económicos.

Considerando lo anterior, este trabajo presenta una propuesta basada en la creación de un datamart de deuda pública delimitado a información de deuda externa e interna, que modela diferentes métricas, formulas y dimensiones unificando las bases de datos para que sea transparente y de fácil utilización.

Esta propuesta no se limita únicamente a deuda externa e interna, también se pueden incluir la deuda municipal y la deuda privada, por razones de alcance se delimitó sólo a dos tipos de deuda, para mostrar en forma sencilla un mecanismo de integración de información cuando están involucradas varias fuentes de datos.

Además de proponer la utilización de algunas herramientas dentro del mercado tecnológico se incluye en este trabajo un prototipo del Sistema gerencial de la deuda pública, que considera tres distintos escenarios para mostrar la información de la deuda pública (stocks, flujos y proyecciones).

II. LA DEUDA PÚBLICA EN GUATEMALA Y SU CLASIFICACIÓN

Conforme el Reglamento de la *Ley Orgánica del Presupuesto* artículo 48, contenido en el Acuerdo Gubernativo 240-98 del 28 de abril de 1998, la Dirección de Crédito Público¹, del Ministerio de Finanzas Públicas, es la institución autorizada como órgano rector del Sistema de Crédito Público², la cual tiene entre otras funciones, las siguientes:

- Asegurar una eficiente programación y control de los medios de financiamiento que se obtengan mediante operaciones de crédito público.
- Programar y administrar el servicio de la deuda pública externa e interna del sector público y llevar el registro respectivo.

Con el objetivo de alcanzar una eficiente administración y control de la deuda pública externa, la Dirección de Crédito Público en el año 1999, adoptó el Sistema de Gestión y Análisis de Deuda -SIGADE-, el cual se describe en el capítulo 2. En el 2001 se elaboró el diseño conceptual de una interfaz para interconectar el SIGADE y el Sistema de Contabilidad Integrada -SICOIN-, la cual se implementó hasta el año 2003 con el nombre de DEUDA-SIAF³ bajo plataforma cliente-servidor. El sistema DEUDA-SIAF se migró durante el 2007 a plataforma Web.

En relación a la deuda pública interna, en el 2002 se implementó un sistema entre el Banco Guatemala y el Ministerio de Finanzas Públicas, denominado Sistema ESPEJO-BANGUAT, que contiene un reflejo de todas las operaciones de colocaciones⁴ de bonos que este Ministerio ha realizado y que se registran en el Sistema de Valores de dicho banco. El Sistema ESPEJO-BANGUAT se migró a plataforma Web en el año 2006.

Con respecto a la deuda pública municipal, la Dirección de Crédito Público ha realizado esfuerzos conjuntamente con el Proyecto SIAF-SAG, desde el año 2000 para lograr el control de dicha deuda.

¹ Antes Dirección de Financiamiento Externo y Fideicomisos.

² Conjunto de principios, normas, procesos y funciones para la eficiente y eficaz gestión de la deuda pública en el marco de la administración financiera gubernamental.

³ La implementación y administración del SIGADE y del DEUDA-SIAF fueron aprobadas mediante el Acuerdo Ministerial número 412-2003 del 30 de octubre del 2003.

⁴ Es el procedimiento por medio del cual el Estado obtiene recursos financieros a cambio de títulos valores, los cuales son adquiridos por inversionistas.

En la actualidad se han sistematizado varios procesos de la administración de la deuda pública dentro de la Dirección de Crédito Público, pero muchos informes presentan la información gerencial y estadística por separado, haciendo necesaria y urgente su consolidación. Para empezar con este proceso, en este capítulo se da la definición de la deuda pública y las diferentes clasificaciones que son necesarias para su integración.

El *Manual de Estadísticas de Finanzas Públicas* del FMI⁵, define la Deuda Pública como «Todos los pasivos que exigen el pago de intereses y/o de principal por parte de un deudor a un acreedor en una fecha o fechas futuras». Es decir, es el total de obligaciones (directas e indirectas) insolutas del Estado, derivadas de la contratación de empréstitos⁶ externos e internos con gobiernos extranjeros, inversionistas, organismos financieros internacionales o agencias de cooperación internacional, etc.

La *Ley Orgánica del Presupuesto* (Decreto 101-97), dentro del artículo 63 denomina como deuda pública de mediano y largo plazo, a los compromisos monetarios pendientes de reembolso, contraídos o asumidos por el Estado de Guatemala y por sus entidades descentralizadas y según condiciones previamente establecidas. Está constituida por:

- La emisión y colocación de títulos⁷, pagarés, bonos u obligaciones de largo y mediano plazo, constitutivos de un empréstito;
- La contratación de préstamos con instituciones financieras, nacionales o internacionales, mediante la suscripción de convenios o contratos;
- La contratación de obras, servicios o adquisiciones cuyo pago total o parcial se estipule realizar en el transcurso de más de un ejercicio financiero posterior al vigente, siempre y cuando lo que se financie haya sido devengado con anterioridad;
- El otorgamiento de avales, fianzas y garantías, cuyo vencimiento supere el período del ejercicio financiero; y,
- Las modificaciones del régimen de la deuda pública, mediante consolidación, conversión o renegociación de otras deudas.

⁵ Fondo Monetario Internacional.

⁶ Es el nombre que particularmente se da a los préstamos recibidos por los gobiernos extranjeros u organismos financieros internacionales.

⁷ Instrumento que representa un compromiso por parte del emisor, quien se obliga a restituir el capital en una cierta fecha de vencimiento.

Existen diversas clasificaciones para la deuda pública, entre las que se tienen: por la duración de su contratación, por el grupo al que pertenece el organismo financiero, por el grupo de deudor o por el origen del endeudamiento. Para lograr el objetivo principal de este trabajo, se detallan estas clasificaciones a continuación:

A. Por tiempo de contratación

El plazo de los empréstitos es un factor importante al momento de contratar la deuda pública, por lo que la misma se puede dividir de la manera siguiente:

1. **Deuda pública a corto plazo.** Es el conjunto de operaciones de crédito público con acreedores internos o externos, con plazo menor o igual a un año contraído con sujeción a la programación financiera límites y condiciones fijadas por el Órgano Rector del Sistema de Crédito Público.

2. **Deuda pública a mediano y largo plazo.** Es el conjunto de operaciones de crédito público con acreedores internos o externos, con plazo mayor a un año contraído con sujeción a la programación financiera, límites y condiciones fijadas por el Órgano Rector del Sistema de Crédito Público.

B. Por tipo de organismo

El tipo de organismo financiero juega un papel importante en la administración y control de la deuda pública, por tal razón la misma se puede dividir de la manera siguiente:

1. **Deuda pública multilateral.** Es el conjunto de obligaciones o compromisos monetarios contraídos o asumidos por el Estado, generalmente, a mediano y largo plazo, por sus entidades descentralizadas y autónomas, incluyendo municipalidades, con organismos financieros multilaterales, tales como, BID⁸, BIRF⁹, BCIE¹⁰, etc.

2. **Deuda pública bilateral.** Es el conjunto de obligaciones o compromisos monetarios contraídos o asumidos por el Estado, generalmente a mediano y largo plazo, por sus entidades

⁸ Banco Interamericano de Desarrollo (en inglés Inter-American Development Bank o IDB).

⁹ Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (en inglés International Bank for Reconstruction and Development o IBRD).

¹⁰ Banco Centroamericano de Integración Económica.

descentralizadas y autónomas, incluyendo municipalidades, con gobiernos extranjeros, organismos financieros o agencias de cooperación internacional como USAID¹¹, KFW¹², Gobierno de Suiza, etc.

C. Por tipo de deudor

La deuda pública según la naturaleza del deudor se clasifica como se describe a continuación:

1. **Deuda pública del Gobierno Central.** Es el conjunto de obligaciones o compromisos monetarios contraídos o asumidos por el Estado a corto, mediano y largo plazo, destinados a la ejecución de programas y/o proyectos de las entidades que conforman el Gobierno Central o para refinanciar pasivos, y cuyos compromisos de pago del servicio de la deuda son asumidos en forma centralizada por el Gobierno de la República a través del Ministerio de Finanzas Públicas. Este tipo de deuda también es conocida como deuda pública directa.

2. **Deuda pública garantizada.** Es el conjunto de obligaciones o compromisos monetarios contraídos o asumidos por entidades públicas descentralizadas (INDE¹³, EMPAGUA¹⁴, etc) o autónomas, incluyendo municipalidades y empresas públicas, a mediano y largo plazo, que cuentan con un aval, garantía o fianza del Estado. Este tipo de deuda también es conocida como deuda pública indirecta.

D. Por tipo de deuda

La deuda pública según su ámbito de exigibilidad se clasifica de la manera siguiente:

1. **Deuda pública externa.** Son obligaciones contraídas por el Estado con otros gobiernos u organismos financieros internacionales o con cualquier persona individual o jurídica no residente en el país, generalmente el pago de esta obligación es exigible fuera del territorio nacional. Las formas de financiamiento para este tipo de deuda se detallan a continuación:

¹¹ Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional.

¹² Kreditanstalt für Wiederaufbau.

¹³ Instituto Nacional de Electrificación.

¹⁴ Empresa Municipal de Agua.

a. **Empréstitos con organismos internacionales.** Es el financiamiento reembolsable recibido de instituciones crediticias que atienden las solicitudes de países en desarrollo que reúnen las condiciones para recibir financiamiento destinado a apoyar la infraestructura social.

b. **Colocaciones públicas en los mercados internacionales de capitales**

1) **Eurobono.** Es un bono emitido por cualquier país en una divisa¹⁵ diferente a la moneda del país en el cual es emitido. Estos bonos son emitidos en plazas financieras internacionales (es decir bolsas de valores como las de Estados Unidos, Luxemburgo, Londres, Japón, Frankfurt, etc.).

Se denomina por eurobono a un título emitido fuera de un determinado país pero denominado en la divisa de este país (por ejemplo eurobonos denominados en dólares estadounidenses emitidos fuera de los Estados Unidos).

Por ejemplo:

Un eurobono emitido por México en dólares estadounidenses en Luxemburgo. Si la emisión hubiese sido en dólares pero emitida en Estados Unidos, no sería eurobono, porque es la moneda del país donde es emitido.

O bien, podría ser una emisión de El Salvador en yenes japoneses pero emitidos en un país que no sea Japón, puede ser Estados Unidos o Europa. Para que un bono de El Salvador emitido en dólares estadounidenses sea llamado eurobono, este debe ser emitido en un lugar diferente a Estados Unidos.

2) **Bono global.** Es un bono emitido simultáneamente en varias plazas financieras internacionales. A diferencia de los eurobonos, los bonos globales pueden ser emitidos en la misma moneda del país donde se emite. Es decir que estos bonos se emiten en más de una de las bolsas más importantes del mundo, en las que, al ser más de una, puede incluir también la plaza local (por ejemplo, El Salvador emite en la Bolsa de New York y en la de Luxemburgo). Lo anterior se realiza colocando diversos tramos en el mercado primario de cada una de las bolsas (siguiendo el ejemplo anterior, se coloca un tramo en New York y un tramo en Luxemburgo), con las mismas características y con semejanza de precios.

¹⁵ Entiéndase por divisa una moneda fuerte, por ejemplo: Dólar estadounidense, Euro, Yen japonés, Libra Esterlina de Gran Bretaña.

El objetivo de realizar colocaciones de bonos en diversos mercados es minimizar el riesgo de la volatilidad en los precios de los bonos, pues los precios no se formarán en una sola bolsa, sino en varias simultáneamente.

2. Deuda pública interna. Es la contraída por el Estado con personas individuales o jurídicas residentes o domiciliadas en el país, independientemente de la denominación de la moneda en que se contrae la misma, generalmente el pago de esta obligación es exigible dentro del territorio nacional y se rige por las leyes de cada país. Las formas de financiamiento para este tipo de deuda se detallan a continuación:

a. **Colocaciones en el mercado nacional.** Son las operaciones por medio de las cuales el emisor obtiene efectivo contra la entrega de documentos que representan sus obligaciones. Al hablar de colocación se concibe inicialmente un mercado primario, al que concurren las casas de bolsa y los bancos para adquirir una emisión de títulos o valores a un precio y tasa de interés inicial o de garantía. Posteriormente los intermediarios financieros ofertan al público en general dichos valores conformándose así el denominado mercado secundario en el que el precio y la tasa de interés de los documentos, se rige por la llamada tasa de descuento. En Guatemala se han utilizado las formas de colocación siguientes:

1) **Licitación pública.** Se entiende por oferta pública de valores la dirigida al público en general o a ciertos sectores, o a grupos específicos de éste. Los títulos y el emisor deben estar inscritos en el Registro de Valores.

Las colocaciones a través de licitaciones públicas en el mercado nacional podrán efectuarse por intermedio de las Bolsas de Valores existentes en el país u otro mecanismo definido por el Ministerio de Finanzas Públicas, de conformidad con la legislación vigente.

2) **Subasta.** Es el sistema de colocación de la deuda pública interna, por el que los títulos se ofrecen públicamente y se atribuyen al comprador que está dispuesto a pagar más y a una menor rentabilidad.

Permite mejorar las oportunidades de negociación y colocación, así como, un desarrollo del mercado secundario.

a) Subasta competitiva. Procedimiento de colocación de valores, habitualmente empleado por el Estado. Los inversores presentan sus peticiones al emisor, indicando la cantidad deseada y el precio que están dispuestos a pagar. El emisor establece el precio mínimo, rechazando todas las peticiones que queden por debajo del mismo. De esta forma, los valores se adjudican al mejor postor.

b) Subasta no competitiva. Procedimiento de colocación de valores, en el que los inversores solicitan un determinado volumen; los activos se adjudican al precio medio ponderado que haya resultado como consecuencia de la subasta competitiva. Los títulos son adquiridos principalmente por creadores de mercado (market makers), quienes aceptan precios medios ponderados, a cambio de asegurar una parte de la emisión.

3) Ventanilla. Son las operaciones que realiza el banco central directamente a pequeños inversionistas, en la cual el Estado establece la tasa, el plazo y las condiciones de la operación a la cual podrán acceder los interesados.

Las colocaciones por ventanilla se efectúan en el Banco de Guatemala, mediante venta directa al público, de conformidad con ciertas condiciones preestablecidas.

4) Negociación directa. Es la venta de títulos y valores, por lo general bonos o acciones preferentes, en forma directa a un inversionista o a un grupo de inversionistas. En Guatemala se han realizado este tipo de negociación únicamente con entidades del Estado, incluyendo instituciones descentralizadas y autónomas.

a) Ventajas

- Una relación más directa y fácil de dirigir con respecto a los inversores (número limitado de inversionistas).
- La forma de la emisión puede ajustarse mucho más a las peculiaridades de la situación, del negocio y del emisor.
- Mayor facilidad para acometer ampliaciones de la emisión, de nuevo al existir inversores limitados.

b) Desventajas

- Dificultad en determinar el precio de mercado (mayor en mercados líquidos).
- No incentiva el desarrollo del mercado, ni la competitividad.
- No brinda la transparencia necesaria y suele incrementar el costo de financiamiento.

b. **Letras de tesorería.** Es un título de crédito, revestido de los requisitos legales, en virtud del cual la Tesorería Nacional (librador), ordena a otro (llamado librado), que pague a otro (tomador) -generalmente el banco central-, una suma determinada de dinero, en el tiempo que se indique o a su presentación. Éstas deben hacerse efectivas en el mismo ejercicio fiscal.

Este tipo de crédito es a corto plazo para cubrir deficiencias estacionales de los ingresos y mantener un ritmo adecuado en la ejecución de las obras y prestación de los servicios públicos, en Guatemala, se pueden emitir hasta por un veinte por ciento (20%) de los ingresos corrientes estimados en el presupuesto en vigor. Tales letras deben emitirse por su valor nominal y tanto su vencimiento como su pago, deben efectuarse a más tardar el último día hábil del mes de diciembre de cada año.

3. Deuda municipal. Son todas las obligaciones directas, indirectas y contingentes derivadas de empréstitos o créditos a cargo de todas las municipalidades, empresas, entidades u otras figuras jurídicas municipales de carácter descentralizado que tienen presupuestos independientes, pero dependen financieramente de aportes del Gobierno Central, del INFOM¹⁶ o de alguna municipalidad.

Las municipalidades pueden contratar financiamiento reembolsable externo e interno (préstamos, emisiones títulos y valores, etc.) cumpliendo con los requisitos legales establecidos para el efecto, en el *Código Municipal* capítulo II (artículos 110 al 117) autorizado por el Congreso de la República mediante el decreto No. 12-2002 que entró en vigencia el uno de julio del 2002.

¹⁶ Instituto de Fomento Municipal.

Las municipalidades no deben exceder su capacidad de pago¹⁷ para no afectar las finanzas municipales y asegurar que el endeudamiento en que incurren no afecte ni comprometa las finanzas públicas nacionales. El plazo de amortización de estas obligaciones crediticias podrá exceder el período de gobierno del Concejo Municipal que las contrae, siempre que se apoye en los estudios técnicos de factibilidad que para el efecto se elaboren. En resumen las municipalidades pueden utilizar las formas de financiamiento siguientes:

a. Préstamos con el INFOM. Es financiamiento de parte del INFOM otorgado de fondos provenientes de empréstitos para que las municipalidades realicen obras y servicios públicos de carácter municipal, o la explotación de sus bienes o empresas patrimoniales.

b. Líneas de crédito. Son préstamos internos que se contratan con el sistema financiero, por medio del mecanismo de intermediación financiera del INFOM. La tasa de interés contratada en estos préstamos no debe exceder la tasa activa promedio de interés, reportada por el Banco de Guatemala.

c. Emisiones de títulos y valores. Son títulos colocados en el mercado nacional o en el exterior. Para emitir, negociar y colocar estos títulos, las municipalidades deberán contar previamente con las opiniones favorables del Organismo Ejecutivo y de la Junta Monetaria, además deben ser canalizados por el Ministerio de Finanzas Públicas y estar sujetos a la política de endeudamiento establecida por el Estado para el sector público.

4. Deuda privada. Es la contraída por parte de empresas privadas nacionales con entidades nacionales, internacionales o con el público en general a través del mercado de valores. Los títulos que emiten las entidades privadas, se denominan también títulos de contenido crediticio, estos incorporan un derecho de crédito, por lo tanto obligan y dan derecho a una prestación en dinero, es decir, tiene por objeto el pago de moneda. La deuda privada se puede dividir en:

a. Garantizada. Son las obligaciones externas de un deudor privado que están garantizadas por una institución pública.

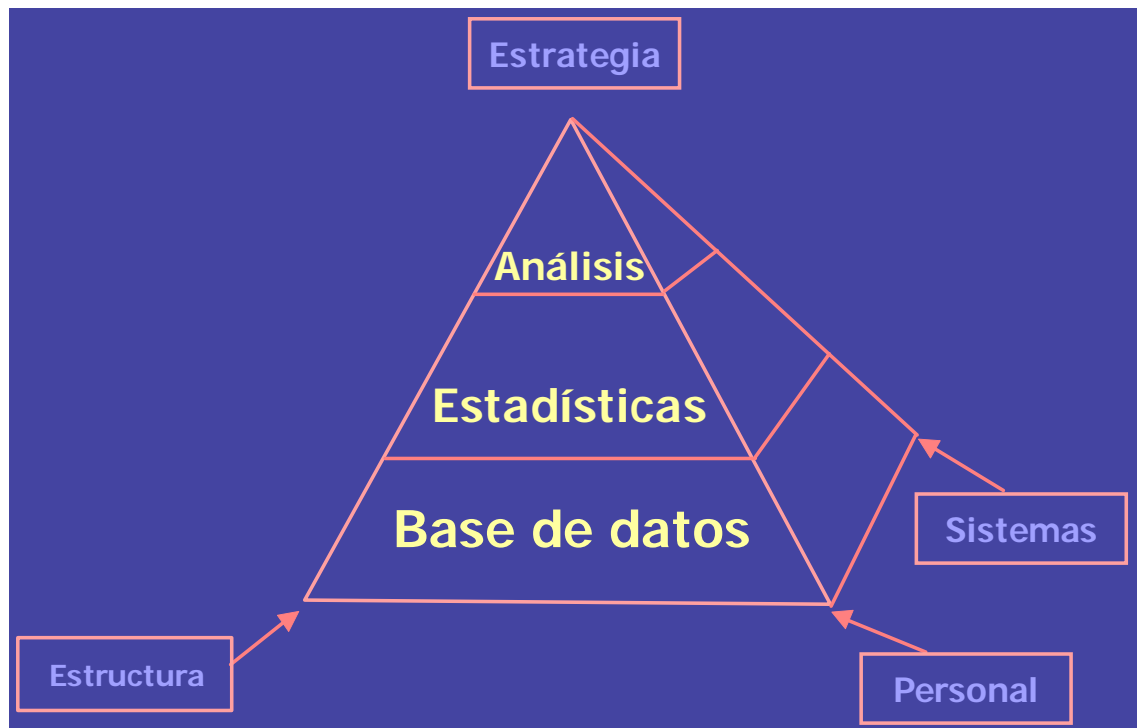
b. No garantizada. Son las obligaciones externas de un deudor privado cuyo reembolso no está garantizado por una institución pública.

¹⁷ Se entiende por capacidad de pago para cualquier año, el límite máximo entre los recursos ordinarios obtenidos (ingresos propios y transferencias obtenidas en forma permanente) y egresos por concepto de gastos de funcionamiento y servicio de la deuda.

III. SISTEMAS DE GESTIÓN, ADMINISTRACIÓN Y ANÁLISIS DE LA DEUDA PÚBLICA

A. Administración de la deuda pública

La administración de la deuda pública se entiende como el diseño y la instrumentación de una estrategia orientada a obtener los recursos necesarios para financiar el desarrollo de un país, buscando que sea sustentable, con niveles razonables de costo y riesgo, que permitan cubrir el déficit fiscal y el de la cuenta corriente de la balanza de pagos. Para desarrollar o fomentar la capacidad de la administración de la deuda pública se deben de considerar los elementos incluidos en el diagrama siguiente:

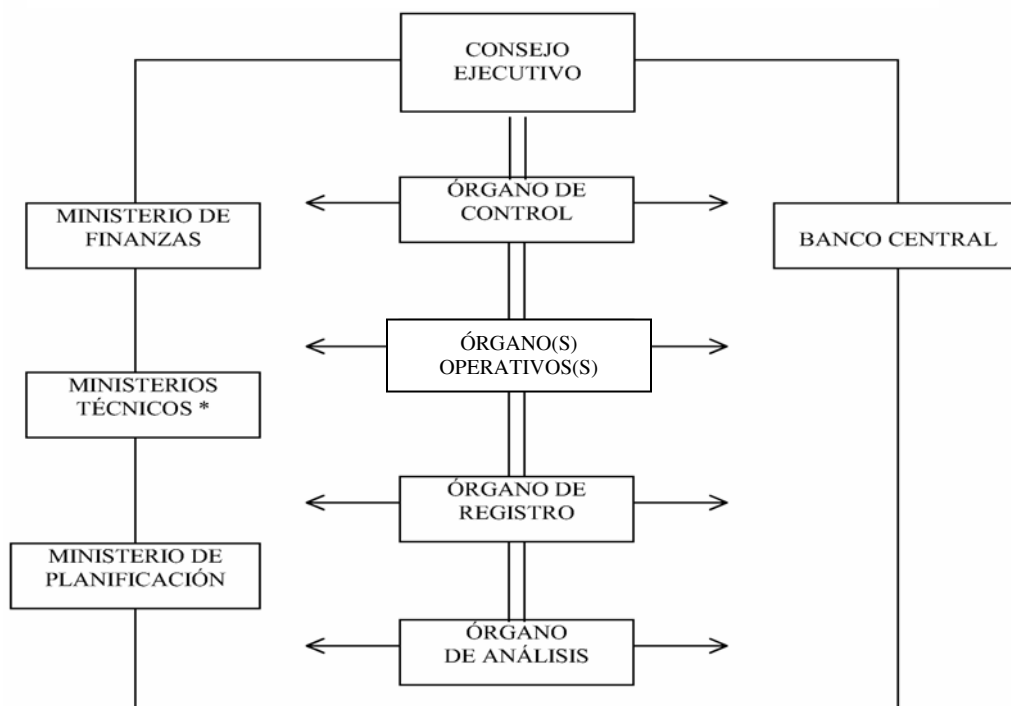


Fuente: DMFAS, UNCTAD

Como se indica en el diagrama anterior, en la base de la pirámide existen tres esquinas claramente diferenciadas: la estructura, el personal y los sistemas. Las tres constituyen las piedras angulares del fomento de la capacidad. En el vértice de la pirámide se sitúa la estrategia. Para elaborar una estrategia de la deuda primero hay que establecer una base de datos de la misma, luego se deben elaborar las estadísticas necesarias y, por último, llevar a cabo los análisis pertinentes.

1. Características de la administración de la deuda pública. Para visualizar mejor las características de la administración de la deuda pública, se presenta a continuación un diagrama del sistema integrado de gestión de la deuda que muestra como participan las instituciones involucradas; y se describen algunas características importantes.

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA DEUDA



Fuente: DMFAS, UNCTAD

- Las operaciones de deuda pública y privada dependen de las responsabilidades asignadas a cada institución.
- La centralización de todas las funciones en una oficina de deuda dependerá de los roles de cada una de las instituciones que participan; sin embargo, dado el avance tecnológico, es posible integrar las bases de datos de las instituciones responsables de su manejo.
- La información del ministerio de finanzas o hacienda podrá ser integrada al del banco central a través de los avances en las comunicaciones. Por lo tanto ambas instituciones podrán tener acceso a toda la información.

2. Administración de la deuda pública en materia hacendaria. A continuación se mencionan algunas de las características de la administración de la deuda pública de dos de las más importantes instituciones.

a. Administración de la deuda pública en un ministerio de finanzas o hacienda

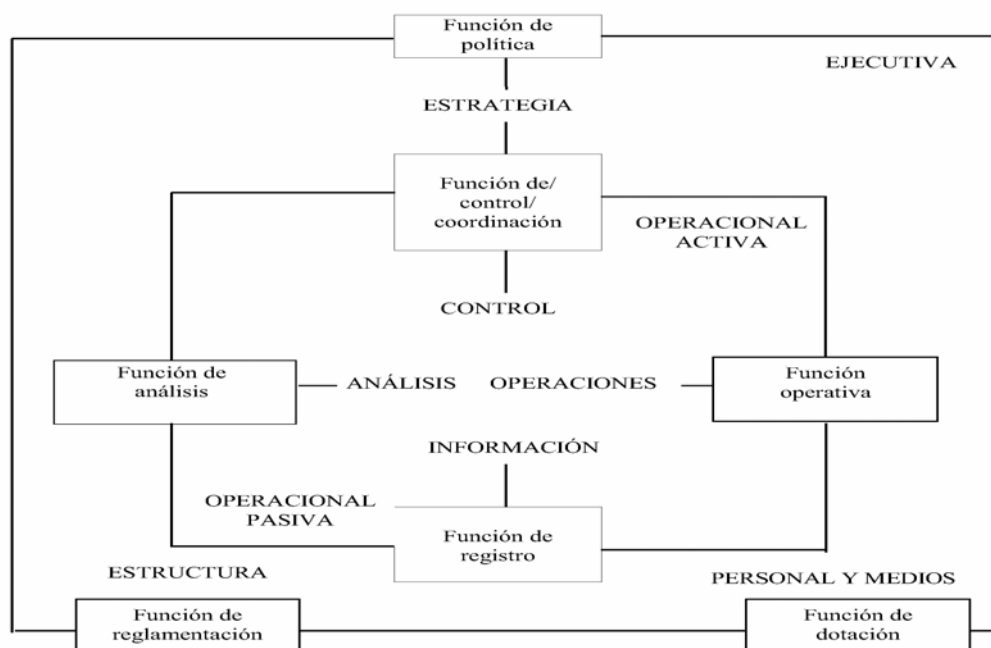
- Normalmente dado el rol del ministerio de finanzas o hacienda, este es responsable de la administración de los pasivos del Estado.
- Debe administrar tanto el endeudamiento externo e interno del gobierno central.
- Las funciones de un ministerio de finanzas o hacienda están dirigidas principalmente a la administración de la deuda pública externa e interna del gobierno central y las entidades descentralizadas (deuda garantizada).
- Está también dirigida a una administración operacional de la deuda, que implica una relación directa con la administración financiera del Estado.
- En el proceso de contratación de endeudamiento, normalmente las negociaciones son coordinadas por el ministerio de finanzas o hacienda con la participación del banco central.

b. Administración de la deuda pública en un banco central

- El banco central es responsable principalmente de la política monetaria y administración de las reservas del Estado.
- El banco central está a cargo de la elaboración de la balanza de pagos y puede también estar encargado del registro de la deuda externa del Estado.
- El banco central está dedicado al registro y control de su propia deuda y también de la deuda del sector privado sin garantía.
- El banco central opera con sus propios recursos por tanto puede proporcionar mejores salarios (este no es el caso del ministerio de finanzas o hacienda).

3. Funciones principales de la administración de la deuda pública. Dentro de esta sección se definen las funciones principales de la administración de la deuda pública, a continuación se presenta un diagrama para visualizar como interactúan estas funciones dentro del entorno macroeconómico.

FUNCIONES DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA DEUDA PÚBLICA ENTORNO MACROECONÓMICO



Fuente: DMFAS, UNCTAD

a. **Función de registro.** La función de registro es la que se encarga de operar la información precisa y actualizada. Comprende las actividades del “back office”¹⁸.

- Registro de los empréstitos y colocaciones.
- Registro de desembolsos y servicio de la deuda.
- Registro de las garantías y contingencias.
- Elaboración de las órdenes de pago.

¹⁸ Es el área de la empresa donde tienen lugar las tareas destinadas a gestionar la propia empresa y con las cuales el cliente no necesita contacto directo.

- Gestión de mora.
- Producción de información puntual.
- Elaboración de saldos insolutos.
- Proyección del servicio de la deuda.

b. **Función de análisis.** La función de análisis provee elementos para análisis y toma de decisiones. Están comprendidas en lo que se llama actividades del “middle office”¹⁹.

- Producción de estadísticas agregadas.
- Proyecciones para presupuesto.
- Proyecciones para balanza de pagos.
- Evaluación del portafolio de deuda.
- Preparar escenarios para endeudamiento futuro y/o renegociaciones.
- Elaborar estrategias de deuda sostenibles en el largo plazo.

c. **Función operacional.** Está dividida en tres diferentes fases: negociación, utilización de los recursos y servicio. La negociación, es una actividad del “front office”²⁰.

- Negociaciones de empréstitos.
- Colocaciones.
- Utilización de recursos.
- Ejecución del servicio de la deuda.

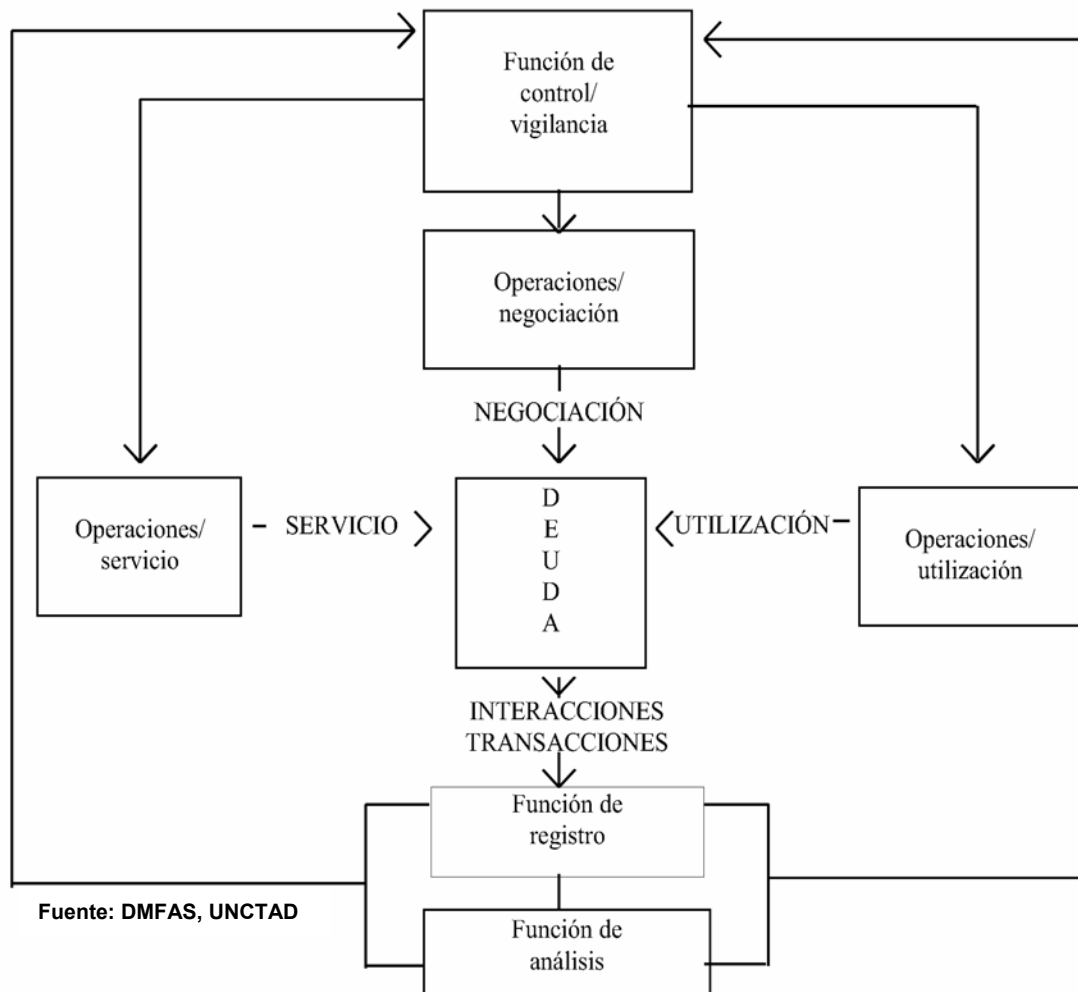
¹⁹ Es el área de la empresa que maneja riesgos, calcula beneficios y pérdidas, y (generalmente) está a cargo de tecnología de información.

²⁰ Es el área de la empresa que maneja las interacciones de la empresa (ventas, comercialización, etc).

- Seguimiento de proyectos, financiamiento nuevo y reasignado.
- Seguimiento de la deuda contingente y su efecto fiscal.

Para una mejor comprensión de las funciones antes descritas, se presenta a continuación un diagrama de cómo interactúan dentro del entorno microadministrativo.

FUNCIONES DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA DEUDA PÚBLICA ENTORNO MICROADMINISTRATIVO



B. Sistema de gestión de la deuda pública

Es un sistema de control de gestión de los contratos de financiamiento (empréstitos y colocaciones) que tiene una base de datos estadística con las características contractuales de los mismos (acreedor, inversionista, moneda, tasa de interés, vencimientos, etc.) en moneda de origen.

El Sistema de Información de la Deuda Pública debe contar con la capacidad de registrar los desembolsos y pagos históricos junto con la capacidad de generar los desembolsos estimados y pagos proyectados de una determinada operación. A continuación se describen dos sistemas que permiten la administración y seguimiento de la deuda pública.

1. **Sistema de gestión y registro de la deuda (CS-DRMS).** Es un sistema integrado que registra diversos tipos de flujos (empréstitos, colocaciones y donaciones) para su gestión y administración diaria.

a. **Historia.** El sistema CS-DRMS de la Secretaría del Commonwealth²¹, disponible por primera vez en 1985, ayuda a los países en el registro y la gestión de la deuda, proporcionándoles un amplio espacio para datos estadísticos sobre la deuda externa e interna, tanto pública como privada; y proporciona los instrumentos necesarios para el análisis y la gestión de las carteras de préstamos. El sistema se actualiza regularmente para reflejar los cambios en los instrumentos, las prácticas de los acreedores, las normas de declaración de deudas y la tecnología, a fin de representar las prácticas óptimas en materia de gestión de la deuda.

b. **Características.** El sistema CS-DRMS es utilizado en unos 50 países pertenecientes o no a la Secretaría del Commonwealth, en 70 establecimientos correspondientes a ministerios de hacienda, de planificación y bancos centrales. Se ofrece como parte de los servicios de asesoramiento que presta el Commonwealth en materia de gestión de la deuda y recursos de desarrollo, que abarca las siguientes áreas:

²¹ La Secretaría del Commonwealth, proporciona asistencia técnica a los ministerios de hacienda y a los bancos centrales en diversos aspectos de la gestión de la deuda, relacionados con la compilación de datos, operación y análisis de préstamos, fortalecimiento de la capacidad y asesoramiento en materia de políticas.

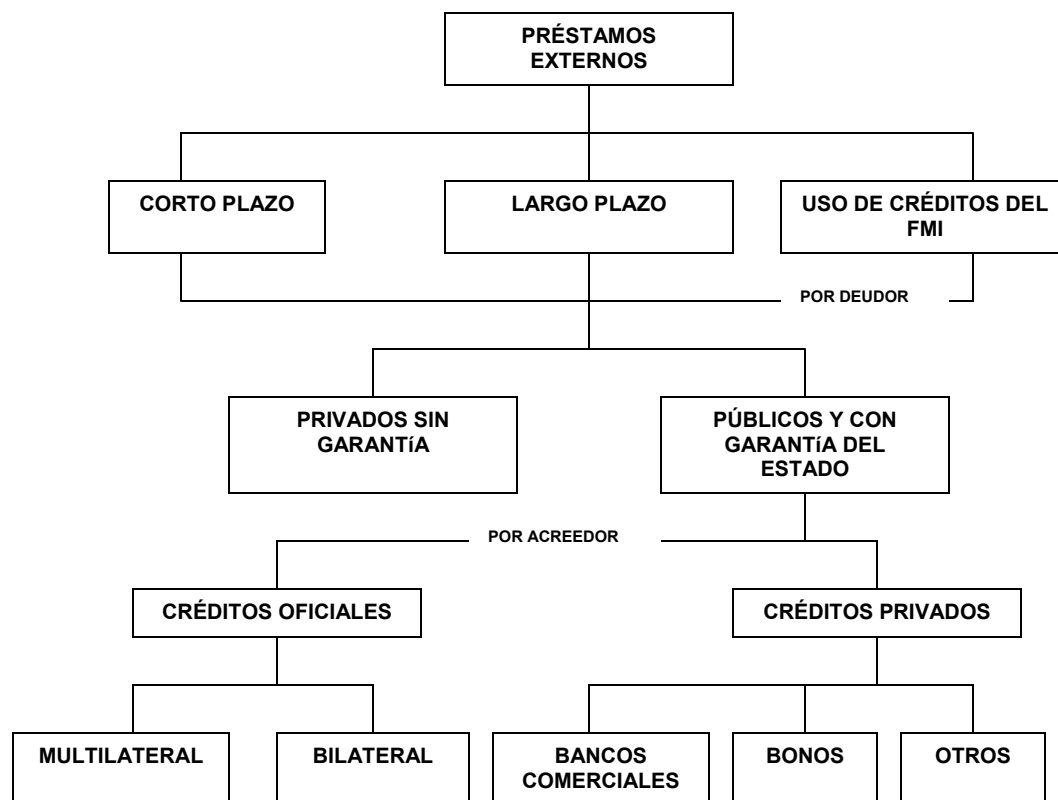
- Fortalecimiento de los mecanismos jurídicos e institucionales para contraer y gestionar la deuda.
- Asesoramiento a los gobiernos en aspectos de política y estrategia de la deuda, reestructuración de la deuda, evaluación de financiamiento y asistencia en las negociaciones con los acreedores.
- Apoyo en la compilación de datos sobre la deuda y en la revisión de la calidad de los datos.
- Fortalecimiento de la capacidad a través de cursos de capacitación y talleres de trabajo en diversos aspectos de la gestión de la deuda así como en el uso del sistema CS-DRMS.
- Desarrollo y mantenimiento del CS-DRMS, incluido el apoyo a los usuarios en el uso del sistema.

Dicho sistema posee un módulo integral de deuda externa que permite registrar una amplia gama de instrumentos oficiales y comerciales, incluida la deuda a corto plazo y del sector privado, además de un módulo integral de deuda interna que permite registrar el ciclo completo de la emisión de instrumentos de deuda interna, como letras del tesoro, bonos y pagarés, así como planificar emisiones, subastas y analizar licitaciones. Los datos de las transacciones efectivas y proyectadas así como los atrasos son compilados de manera que se cumpla con las pautas internacionales sobre datos de deuda externa. Además, el sistema CS-DRMS comprende mecanismos para captar la reestructuración de deudas, incluidos el refinanciamiento y la reprogramación de deudas con el Club de París²².

El módulo especial llamado herramientas de gestión apoya a los encargados de la gestión de la deuda en la formulación y el análisis de estrategias de la misma, tales como análisis de cartera, pruebas de sensibilidad para la gestión de riesgos, seguimiento de indicadores sobre la viabilidad de la deuda, entre otras señales de alerta.

²² Foro en el cual los países pertenecientes al Comité de Ayuda al Desarrollo (CAD) de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) proporcionan alivio de la deuda.

A continuación se presenta un diagrama de la cobertura de préstamos dentro del CS-DRMS.



Fuente: Secretaría del Commonwealth

c. Funcionalidades. Existen diversas funcionalidades dentro CS-DRMS; y se describen a detalle en este capítulo.

1) Función de registro de la deuda

- Mantener un inventario de todos los instrumentos de deuda externa e interna, incluidos: donaciones, deuda a corto plazo del sector privado, acuerdos de reestructuración y reprogramación.
- Registrar los detalles y condiciones básicas de un instrumento.
- Registrar otra información pertinente relacionada con el tema de la deuda tal como el tipo de cambio, tasas de interés y datos macroeconómicos.

- Proyectar los pagos por servicio de la deuda, por instrumentos y en términos agregados, con y sin los desembolsos futuros.
- Registrar las transacciones efectivas del servicio y desembolsos de la deuda por transacciones.
- Identificar los pagos de servicio atrasados y calcular las multas.
- Realizar el seguimiento de la utilización de préstamos, donaciones y de los desembolsos.
- Realizar el seguimiento de los préstamos del gobierno, incluidos los reéstamos.

2) Función de notificación de la deuda

- Proveer información y notificar sobre cualquier grupo o tipo de instrumentos.
- Producir informes regulares acerca de diversos datos necesarios, incluyendo finanzas públicas y balanza de pagos.
- Facilitar la elaboración de informes de aduana empleando un generador de informes diseñado con ese propósito.
- Responder consultas específicas de los usuarios en la base de datos.

3) Función de análisis de la deuda

- Efectuar análisis de sensibilidad sobre variaciones de las tasas de interés y los tipos de cambio bajo distintos escenarios.
- Evaluar las implicancias de nuevos préstamos basados en diferentes supuestos acerca de las monedas, tasa de interés y condiciones de reembolso.

- Efectuar análisis de sostenibilidad de la deuda conjuntamente con otros programas como el DSM Plus del Banco Mundial²³.
- Evaluar distintas ofertas de financiamiento.
- Evaluar distintas propuestas para el refinanciamiento y reprogramación de los préstamos y calcular el alivio de la carga de la deuda.
- Combinar los datos sobre deuda del CS-DRMS con datos económicos exógenos para proyectar indicadores de deuda críticos, tanto en valor nominal como en valor presente.
- Evaluar la exposición al riesgo cambiario y de tasa de interés.

4) Otras funciones

- Transferir electrónicamente datos sobre deuda al sistema de notificación de la deuda del Banco Mundial, así como a hojas de cálculo y otros programas como sistemas de gestión de activos y pasivos y de contabilidad pública.
- Revisar los datos del sistema CS-DRMS utilizando Debt Manager, que es un producto de Windows desarrollado para los encargados de la gestión de la deuda.
- Emplear sistemas de validación para asegurar la integridad y la exactitud de la base de datos.
- Integrar funciones de atención al público, control y auxiliares a través de las opciones de la base de datos y la gestión de títulos.
- Ejercer funciones de mantenimiento, tales como generar información de respaldo, restablecer e instalar acceso al módem.

²³ Esta organización internacional es propiedad de 185 países miembros y está formada por dos instituciones de desarrollo singulares: el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) y la Asociación Internacional de Fomento (AIF).

d. Plataforma tecnológica. En términos generales, el CS-DRMS está diseñado para adecuarse a bases de datos de mayor o menor tamaño, puede ser ejecutado en varios tipos de bases de datos relacionales como INFORMIX, ORACLE y SQL-SERVER. A continuación presentamos la última versión de este sistema.

1) Versión 2000+. Esta versión fue liberada en octubre del 2001, para el sistema Windows y bajo plataforma cliente servidor.



Fuente: Secretaría del Commonwealth

El CS-DRMS se basa en tecnología estándar, abierta, y puede transferir información al modelo de viabilidad de la deuda (DSM Plus), el sistema de notificación de la deuda del Banco Mundial, así como a otros programas como MS Excel, programas contables y otros sistemas de manejo de información. El CS-DRMS está disponible en inglés y francés, posee un diseño que no depende del idioma, lo cual facilita su traducción a otros idiomas.

e. Países que utilizan CS-DRMS

Africa	Asia	Caribe	Pacífico	Europa
República de Benin	Bhutan	Anguilla	Islas Cook	Malta
Botswana	China	Antigua &	Fiji	
Cameroon	India	Barbuda	Papua	
Cabo Verde	Laos	Bahamas	Nueva	
Gambia	Maldives	Barbados	Guinea	
Ghana	Nepal	Belice	Samoa	
Guinea	Sri Lanka	Islas Vírgenes	Islas	
Kenya	Tailandia	Británicas	Solomón	
Lesotho		Islas Caiman	Tonga	
Malawi		Dominica	Vanuatu	
Mali		Granada		
Mozambique		Guyana		
Mauritius		Jamaica		
Namibia		Montserrat		
Níger		St Kitts y		
Nigeria		Nevis		
Seychelles		St Lucia		
Sierra Leona		St. Vincent &		
Africa del Sur		Las Granadinas		
Swazilandia		Surinam		
Tanzania				
Santo Tomé				

Fuente: Secretaría del Commonwealth

2. Sistema de gestión y análisis de la deuda (SIGADE). Es un sistema computadorizado que está concebido para ser utilizado por el ministerio de finanzas o hacienda y el banco central de países desarrollados o en vías de desarrollo, en materia de gestión de la deuda pública.

a. Historia. En 1979, la UNCTAD²⁴ empezó a realizar su primer proyecto de asistencia técnica en relación con la deuda externa. La primera dificultad con la que se encontró fue la falta de información, planteándose las interrogantes siguientes: ¿Cuánto debía el país? ¿A qué acreedores? ¿En qué monedas? ¿Cuándo vencían los pagos, y en qué monedas? ¿Quiénes eran los deudores nacionales además del gobierno central? De esta experiencia surgió de manera natural la idea de establecer un sistema computadorizado de gestión de la deuda

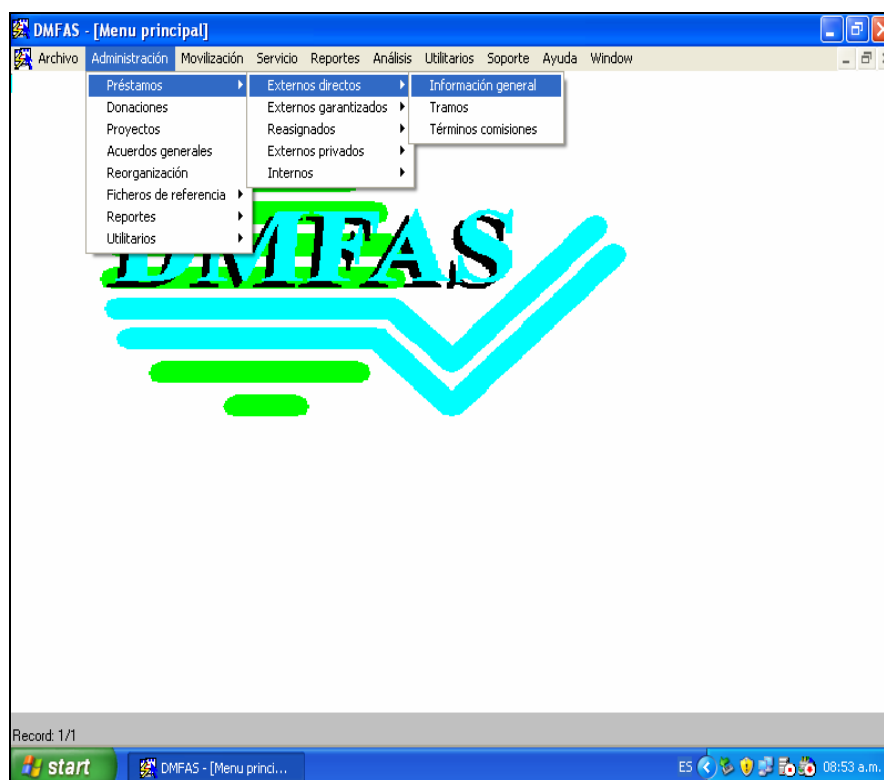
²⁴ Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo.

(CBDMS). En 1981, cuatro países constituyeron el núcleo inicial que permitió desarrollar la primera versión del SIGADE.

Transcurridos 20 años, los cuatro países iniciales se han convertido en 65, y muchos otros están interesados en conseguir el SIGADE. Además de inglés, el SIGADE funciona en español, francés y ruso. Todas las versiones en idiomas distintos del inglés pueden imprimir informes en inglés. Por su parte, el personal del Programa SIGADE ha pasado de 3 a 20 personas.

b. Características. El SIGADE permite al usuario seguir la evolución de la deuda pública (externa e interna) a corto, mediano y largo plazo. El sistema también puede registrar las donaciones y la deuda privada. Además permite satisfacer tres distintas necesidades en lo que a gestión de la deuda se refiere:

- Necesidades operativas diarias del encargado de la gestión de la deuda (véase UNCTAD, 1993),
- Necesidades estadísticas agregadas de la oficina de la deuda, y
- Necesidades analíticas de los responsables de la formulación de políticas.



1) Tipos de acuerdos que pueden registrarse en el SIGADE

a) Préstamos. El sistema puede registrar todos los tipos de contratos de préstamo, incluidos los bonos, en su moneda original. El sistema puede almacenar información cuantitativa (como condiciones financieras) e información cualitativa (como anotaciones con observaciones, comentarios específicos o partidas informativas, tales como el tipo de cláusulas jurídicas del contrato).

b) Donaciones. Para el registro de las donaciones contiene los mismos datos que el módulo de préstamos, excepto en lo que se refiere a las condiciones de reembolso.

c) Acuerdos de représtamos. El sistema puede registrar cuándo se realiza una représtamo, así como la relación entre este último y el préstamo original.

d) Acuerdos combinados. El registro de acuerdos combinados permite al usuario registrar la información global sobre los acuerdos que incorporan varios créditos individuales (y/o donaciones), vinculando dicho acuerdo con las donaciones o los préstamos individuales derivados de él.

e) Proyectos. Permite identificar con facilidad cada uno de los proyectos individuales, sus relaciones con los préstamos y las donaciones con que se financian, así como los desembolsos correspondientes.

f) Acuerdos de reorganización de la deuda. Permite vincular los préstamos bilaterales con las "Actas aprobadas" pertinentes, y suministrar datos que respaldan las negociaciones de reorganización.

2) Gestión operacional. Es la administración cotidiana de la deuda conforme a una dirección y organización ejecutiva, comprende las funciones de registro, análisis, control y operación.

Las características operativas del SIGADE asignan énfasis a las funciones de análisis y de registro, incluidos en la compilación de cifras agregadas de la deuda y el análisis de indicadores clave. A su vez, esta información sirve como base para el control del endeudamiento público.

3) Gestión ejecutiva. Los elementos de gestión ejecutiva de la deuda en el SIGADE, combinados con el DSM Plus del Banco Mundial, incluyen informes especializados que tienen por finalidad:

- Dotar de herramientas adecuadas, para facilitar la toma de decisiones de política, la evaluación de estrategias alternativas y el desarrollo de estrategias de negociación. Estos instrumentos de análisis y de apoyo a las decisiones que integran las estadísticas sobre deuda con otras variables económicas (componentes de la balanza de pagos), permiten hacer simulaciones de reorganizaciones de deuda, considerando financiamientos adicionales e hipotéticos.
- Ofrecer a los usuarios, sistemas de apoyo en la toma de decisiones e instrumentos analíticos útiles en la gestión de cartera y en la optimización de la composición, vencimiento y exposición al riesgo de tasa de interés y tipo de cambio. Estos instrumentos permiten realizar análisis de sensibilidad a través de simulaciones que consideran, por ejemplo, las variaciones del tipo de cambio o las fluctuaciones en la tasa de interés flotante.

c. Funcionalidades

1) Función de registro

- Registrar todo tipo de información relativa a préstamos y donaciones, incluso sus posibles relaciones a proyectos y diferentes cuentas de presupuestos nacionales.
- Registrar operaciones reales en el libro mayor de préstamo.
- Identificar préstamos donde el servicio de deuda está en mora y calcular los intereses punitivos.
- Calcular automáticamente las tablas de amortización sobre la base de la información contenida dentro de la base de datos.

- Calcular proyecciones sobre el saldo insoluto utilizando el método prorrateo o truncado.
- Calcular el valor presente de los préstamos.
- Crear y actualizar automáticamente los desembolsos estimados.

2) Función de operación. El SIGADE registra todo tipo de transacciones individuales: desembolsos (registrados en movilización), reembolso del principal, pagos de interés y comisiones (registrados en servicio de la deuda), etc.

3) Función de control y seguimiento. La función de control se refiere a la precisión y validación de los datos estadísticos. Una vez que los datos son ingresados en el sistema, se actualizarán o eliminarán regularmente, según sea el caso. El sistema incorpora una serie de mecanismos de control a fin de asegurar la coherencia entre los datos correspondientes a un determinado préstamo.

4) Función analítica.

a) Elaboración de informes. Esta función ofrece un conjunto amplio y flexible de informes que cuando se generan en forma agregada pueden ser producidos en moneda nacional, en dólares estadounidenses, en euros o DEG²⁵. El SIGADE puede producir un gran número de informes, que pueden ser de cuatro tipos y que se describen a continuación:

- Informes predefinidos sin parámetros;
- Informes predefinidos con parámetros;
- Informes definidos por el usuario; y,
- Informes específicos.

²⁵ Derechos especiales de giro.

b) **Apoyo analítico.** El módulo de análisis ha sido diseñado específicamente para calcular proyecciones basadas en el monto nominal pendiente y en el monto del valor presente empleando para ello la tasa de interés comercial de referencia como tasa de descuento de una cartera de deuda. El empleo del valor presente en vez del valor nominal permite al usuario considerar las condiciones y el grado de concesionalidad de una cartera de deuda, y eliminar los efectos de la misma. Entre otras cosas, el módulo sobre proyecciones basadas en el monto nominal pendiente, se utiliza para calcular los pagos por concepto del servicio de la deuda efectivamente adeudado, sin incluir los desembolsos futuros e hipotéticos.

5) Otras funciones

a) **Códigos del sistema.** El sistema de códigos del SIGADE se divide en códigos estándar y códigos determinados por cada usuario. Ello permite que cada país tenga sus códigos específicos, tales como localización, sector económico, etc.

El acceso a los códigos del sistema permite al usuario agregar, eliminar o modificar códigos del sistema, que se actualizan según sus necesidades, toda vez que el usuario posea suficientes "privilegios".

b) **Idioma.** La independencia del idioma permite que las partes del sistema que dependen del idioma, como por ejemplo los menús, sean separadas del sistema mismo. Además, el SIGADE viene en varios idiomas, con la posibilidad que el usuario pueda pasar con facilidad de un idioma a otro. Este aspecto es de suma importancia para aquellos países que manejan el sistema en idiomas (por ejemplo, el ruso) que no pueden ser utilizados para presentar informes al Banco Mundial u otros organismos o acreedores internacionales. De esta manera, tendrán la opción de crear sus informes en inglés.

c) **Seguridad.** La versión del SIGADE presenta distintos aspectos en materia de seguridad; impide que personal no autorizado mire o edite los datos, asignando para ello diferentes derechos de acceso a los distintos usuarios, para asegurar, por ejemplo, que solo el administrador de la base de datos tenga acceso a las funciones administrativas del sistema.

d. **Plataforma tecnológica.** La interfaz gráfica para el usuario basada en Windows (cliente-servidor), incluye la navegación por campos, pantallas a color, funciones de Windows con teclas de atajo y ayuda del ratón, fácil elección de opciones de menú a partir de listas de selección, etc. Dentro de las versiones podemos citar: 4.0, 4.1 Plus, 5.0, 5.1, 5.2, 5.3, que funcionan para cliente-servidor. A continuación describimos algunas características de las versiones más recientes:

1) **Versión 5.2.** La versión 5.2 del SIGADE es una aplicación basada en Windows que utiliza todas las ventajas de esta interfaz gráfica estándar. También utiliza el Sistema de Gestión de Bases de Datos Relacionales (RDBMS) de ORACLE 7.3.4 y 8i y sus herramientas de desarrollo informático. La versión 5.2 estándar del SIGADE está disponible en cuatro idiomas: inglés, francés, español y ruso, puede utilizarse por un único usuario o en un entorno de red. La versión 5.2 funciona en los sistemas operativos Windows 2000, Windows NT, LINUX y UNIX.

Para aquellos usuarios de las versiones 4.1 Plus ó 5.0 del SIGADE, la UNCTAD ha desarrollado un programa de conversión automática de los datos de estas versiones al formato de la versión 5.2 con un mínimo de intervención manual por parte de los usuarios.

2) **Versión 5.3.** El sistema SIGADE 5.3 está adaptado a la última versión del sistema de gestión de bases de datos de Oracle (Oracle 9i), también funciona sobre 10G. El SIGADE 5.3, no está previsto para funcionar en la Web. Además de los cuatro idiomas de la versión anterior incluye el idioma árabe.

Se ofrecen funciones que permiten migrar los datos actuales sobre la deuda del formato de la versión 5.2 a la 5.3; dicha operación requerirá un mínimo de intervención manual por parte del usuario.

3) **Versión 6.0.** Uno de los objetivos a corto plazo de la UNCTAD, es desarrollar una versión completamente nueva del sistema SIGADE que funcione también para Web.

e. Países que utilizan SIGADE

África	Asia	América Latina y el Caribe	Europa Oriental y CIS
Angola	Autoridad Palestina	Argentina	Albania
Argelia	Bangladesh	Bolivia	Belarus
Burkina Faso	Filipinas	Colombia	Ex República Yugoslava de Macedonia
Burundi	Indonesia	Costa Rica	
Côte d'Ivoire	Irán (República Islámica del)	Chile	Georgia
Congo	Iraq	Ecuador	Kazajstán
Chad	Jordania	El Salvador	Lituania
Djibouti	Líbano	Guatemala	Moldova
Egipto	Mongolia	Haití	Rumania
Etiopía	Pakistán	Honduras	Turkmenistán
Gabón	República Árabe Siria	Nicaragua	Ucrania
Guinea Bissau	Vietnam	Panamá	Uzbekistán
Madagascar	Yemen	Paraguay	
Mauritania		Perú	
República Centroafricana		República Dominicana	
República Democrática del Congo		Trinidad y Tobago	
Rwanda		Venezuela	
Santo Tomé y Príncipe			
Senegal			
Sudán			
Togo			
Uganda			
Zambia			
Zimbabwe			

Fuente: DMFAS, UNCTAD

IV. DISEÑO Y ELABORACIÓN DEL DATAMART DE DEUDA PÚBLICA DELIMITADO A INFORMACIÓN DE DEUDA EXTERNA E INTERNA

A. Diseño del datamart

En esta sección se presenta un diseño del datamart de deuda pública, para este propósito se utiliza la última clasificación propuesta en el capítulo 1 (por tipo de deuda), pero para efectos de su elaboración se delimitará sólo a la deuda pública externa e interna.

1. Proceso de negocios. Dentro del datamart de deuda pública se modelarán en forma consolidada dos de los procesos de negocios más importantes (externa e interna), y dentro de estos se presentarán tres escenarios o cubos dimensionales de información que se definen a continuación:

a. **Stock de la deuda pública.** Incluye los saldos de la deuda pública externa e interna a una fecha de corte determinada (ultimo día de cada mes calendario).

b. **Flujos de la deuda pública.** Incluye todos los pagos de servicio (principal, intereses, comisiones y otros gastos) y los ingresos recibidos de todos los empréstitos y colocaciones de la deuda pública externa e interna.

c. **Proyecciones de la deuda pública.** Incluye todos los pagos futuros de servicio (principal, intereses, comisiones) de todos los empréstitos y colocaciones de la deuda pública externa e interna.

2. Fuentes de datos. Para propósitos del diseño y elaboración del datamart de deuda pública, se utiliza como única fuente de datos la información contenida en la página de transparencia del Ministerio de Finanzas Públicas de Guatemala, y se cargan en tres objetos (uno para cada escenario) dentro de una base de datos en SQLSERVER 2005.

En lo que a ingresos y a pagos de capital se refiere, para dolarizar las cifras en quetzales de la deuda pública interna, publicadas en la página de transparencia, se utiliza el tipo de cambio de referencia de la fecha de cada colocación.

En cuanto a pagos de intereses, para dolarizar las cifras en quetzales de la deuda pública interna, publicadas en la página de transparencia, se utiliza el tipo de cambio de referencia de la fecha de cada pago.

En el caso de de los saldos y pagos proyectados de capital e intereses, para dolarizar las cifras en quetzales de la deuda pública interna, publicadas en la página de transparencia, se utiliza el tipo de cambio definido por el usuario.

Los objetos que se utilizan para generar los cubos que permiten hacer el análisis de la deuda pública consolidada se detallan a continuación:

a. Stock de la deuda pública. Este objeto contiene los saldos de la deuda pública externa e interna, separados por tipo de deuda.

Dtm_Stocks	
<input type="checkbox"/>	fecha_corte
<input type="checkbox"/>	identificacion_deuda
<input type="checkbox"/>	nombre
<input type="checkbox"/>	fecha_firma
<input type="checkbox"/>	fecha_limite_desembolsos
<input type="checkbox"/>	numero_decreto
<input type="checkbox"/>	fecha_decreto
<input type="checkbox"/>	prestamo_emision
<input type="checkbox"/>	anios_plazo
<input type="checkbox"/>	anios_madurez
<input type="checkbox"/>	anios_gracia
<input type="checkbox"/>	fecha_primer_desembolso
<input type="checkbox"/>	fecha_ultimo_desembolso
<input type="checkbox"/>	fecha_inicio_amortizacion
<input type="checkbox"/>	fecha_final_amortizacion
<input type="checkbox"/>	fecha_ultimo_servicio
<input type="checkbox"/>	porcentaje_interes
<input type="checkbox"/>	porcentaje_comision
<input type="checkbox"/>	moneda_contratada
<input type="checkbox"/>	contratado_usd
<input type="checkbox"/>	desembolsado_usd
<input type="checkbox"/>	por_desembolsar_usd
<input type="checkbox"/>	desobligado_usd
<input type="checkbox"/>	amortizado_usd
<input type="checkbox"/>	por_amortizar_usd
<input type="checkbox"/>	acreedor_inversionista
<input type="checkbox"/>	tipo_deudor
<input type="checkbox"/>	subtipo_deudor
<input type="checkbox"/>	deudor
<input type="checkbox"/>	sector_economico
<input type="checkbox"/>	unidad_ejecutora
<input type="checkbox"/>	tipo_organismo
<input type="checkbox"/>	finalidad_funcion
<input type="checkbox"/>	sistema
<input type="checkbox"/>	sector
<input type="checkbox"/>	residencia
<input type="checkbox"/>	plazo
<input type="checkbox"/>	tipo_deuda

b. Flujos de la deuda pública. Este objeto contiene los ingresos recibidos y pagos del servicio de la deuda pública externa e interna, separados por tipo de deuda.

Dtm_Flujos	
fecha_operacion	
identificacion_deuda	
prestamo_emision	
moneda_operacion	
ingresos_usd	
ingresos_local	
principal_usd	
principal_local	
intereses_usd	
intereses_local	
intereses_moratorios_usd	
intereses_moratorios_local	
comisiones_usd	
comisiones_local	
otros_gastos_usd	
otros_gastos_local	
acrededor_inversionista	
tipo_deudor	
subtipo_deudor	
deudor	
sector_economico	
unidad_ejecutora	
tipo_organismo	
finalidad_funcion	
sistema	
sector	
residencia	
plazo	
tipo_deuda	

c. Proyecciones de la deuda pública. Este objeto contiene los ingresos y pagos futuros de la deuda pública externa e interna, separados por tipo de deuda.

Dtm_Proyecciones	
<input type="checkbox"/>	fecha_pago
<input type="checkbox"/>	identificacion_deuda
<input type="checkbox"/>	prestamo_emision
<input type="checkbox"/>	moneda_pago
<input type="checkbox"/>	principal_usd
<input type="checkbox"/>	intereses_usd
<input type="checkbox"/>	comisiones_usd
<input type="checkbox"/>	ingresos_usd
<input type="checkbox"/>	acreedor_inversionista
<input type="checkbox"/>	tipo_deudor
<input type="checkbox"/>	subtipo_deudor
<input type="checkbox"/>	deudor
<input type="checkbox"/>	sector_economico
<input type="checkbox"/>	unidad_ejecutora
<input type="checkbox"/>	tipo_organismo
<input type="checkbox"/>	finalidad_funcion
<input type="checkbox"/>	sistema
<input type="checkbox"/>	sector
<input type="checkbox"/>	residencia
<input type="checkbox"/>	plazo
<input type="checkbox"/>	tipo_deuda

3. Métricas. Las métricas que se definen en esta sección para los diferentes escenarios de la consolidación de la deuda pública externa e interna, se hacen de forma general, como se muestra a continuación:

a. Stock de la deuda pública. Las métricas que se utilizan en este escenario son las siguientes:

- Saldo USD. Incluye los saldos de todos los empréstitos y colocaciones de la deuda pública externa e interna, expresados en dólares estadounidenses.
- Saldo local. Incluye los saldos de todos los empréstitos y colocaciones de la deuda pública externa e interna, expresados en moneda local²⁶. Esta es una métrica calculada dentro del datamart y se calcula de la forma siguiente: Saldo local = Saldo USD*Tipo cambio definido por usuario.

b. Flujos de la deuda pública. Las métricas que se utilizan en este escenario son las siguientes:

- Ingresos USD. Incluye todos los desembolsos y colocaciones recibidos de los organismos financieros internacionales y de personas individuales o jurídicas residentes o no domiciliadas en el país, expresados en dólares estadounidenses.
- Ingresos local. Incluye todos los desembolsos y colocaciones recibidos de los organismos financieros internacionales y de personas individuales o jurídicas residentes o no domiciliadas en el país, expresados en moneda local.
- Principal USD. Incluye los pagos de capital de todos los empréstitos y colocaciones de la deuda pública externa e interna, expresados en dólares estadounidenses.
- Principal local. Incluye los pagos de capital de todos los empréstitos y colocaciones de la deuda pública externa e interna, expresados en moneda local.

²⁶ Se refiere a la moneda del país (ejemplo: quetzales, lempiras, bolívares, etc).

- Intereses USD. Incluye los pagos de intereses generados por todos los empréstitos y colocaciones de la deuda pública externa e interna, expresados en dólares estadounidenses.
- Intereses local. Incluye los pagos de intereses generados por todos los empréstitos y colocaciones de la deuda pública externa e interna, expresados en moneda local.
- Intereses moratorios USD. Incluye los pagos de intereses generados por pagos atrasados de todos los empréstitos y colocaciones de la deuda pública externa e interna, expresados en dólares estadounidenses.
- Intereses moratorios local. Incluye los pagos de intereses generados por pagos atrasados de todos los empréstitos y colocaciones de la deuda pública externa e interna, expresados en moneda local.
- Comisiones USD. Incluye los pagos de comisiones (de compromiso, de servicio, etc) que se generan de todos los empréstitos y colocaciones de la deuda pública externa e interna, expresados en dólares estadounidenses.
- Comisiones local. Incluye los pagos de comisiones (de compromiso, de servicio, etc) que se generan de todos los empréstitos y colocaciones de la deuda pública externa e interna, expresados en moneda local.
- Otros gastos USD. Incluye todos los gastos financieros (administrativos, SWIFT, diferencial cambiario) incurridos por el pago del servicio de la deuda pública externa e interna, expresados en dólares estadounidenses.
- Otros gastos local. Incluye todos los gastos financieros (administrativos, SWIFT, diferencial cambiario) incurridos por el pago del servicio de la deuda pública externa e interna, expresados en moneda local.

c. **Proyecciones de la deuda pública.** Las métricas que se utilizan en este escenario son las siguientes:

- **Ingresos USD.** Incluye todos los recursos provenientes de desembolsos y colocaciones recibidos en el futuro de los organismos financieros internacionales y de personas individuales o jurídicas residentes o no domiciliadas en el país, expresados en dólares estadounidenses.
- **Ingresos local.** Incluye todos los recursos provenientes de desembolsos y colocaciones recibidos en el futuro de los organismos financieros internacionales y de personas individuales o jurídicas residentes o no domiciliadas en el país, expresados en moneda local. Esta es una métrica calculada dentro del datamart y se calcula de la forma siguiente: $\text{Ingresos local} = \text{Ingresos USD} * \text{Tipo cambio}$ definido por usuario.
- **Principal USD.** Incluye los pagos futuros de capital de todos los empréstitos de la deuda pública externa e interna, expresados en dólares estadounidenses.
- **Principal local.** Incluye los pagos futuros de capital de todos los empréstitos de la deuda pública externa e interna, expresados en moneda local. Esta es una métrica calculada dentro del datamart y se calcula de la forma siguiente: $\text{Principal local} = \text{Principal USD} * \text{Tipo cambio}$ definido por usuario.
- **Intereses USD.** Incluye los pagos futuros de intereses que se generarán de todos los empréstitos y colocaciones de la deuda pública externa e interna, expresados en dólares estadounidenses.
- **Intereses local.** Incluye los pagos futuros de intereses que se generarán de todos los empréstitos y colocaciones de la deuda pública externa e interna, expresados en moneda local. Esta es una métrica calculada dentro del datamart y se calcula de la forma siguiente: $\text{Intereses local} = \text{Intereses USD} * \text{Tipo cambio}$ definido por usuario.
- **Comisiones USD.** Incluye los pagos futuros de comisiones (de compromiso, de servicio, etc) que se generarán de todos los empréstitos y colocaciones de la deuda pública externa e interna, expresados en dólares estadounidenses.

- **Comisiones local.** Incluye los pagos futuros de comisiones (de compromiso, de servicio, etc) que se generarán de todos los empréstitos y colocaciones de la deuda pública externa e interna, expresados en moneda local. Esta es una métrica calculada dentro del datamart y se calcula de la forma siguiente: Comisiones local = Comisiones USD*Tipo cambio definido por usuario.

4. Dimensiones. La mayoría de las dimensiones definidas a continuación, se incluyen en los tres escenarios de los dos procesos de negocios (externa e interna) modelados en el datamart de deuda pública.

a. Tiempo. Contesta la pregunta “cuándo” ocurre la transacción; se incluye en todos los escenarios de los dos procesos de negocios modelados en el datamart; el nivel de detalle de esta dimensión será el día particular en el cual ocurre la transacción.

Atributos:

- Año,
- Semestre,
- Cuatrimestre,
- Trimestre,
- Bimestre,
- Mes, y
- Día.

b. Acreedores inversionistas. Contesta la pregunta “a quién le debemos”; describe las personas individuales o jurídicas que poseen los instrumentos de deuda o los contratos de empréstitos del Estado. El nivel de detalle de esta dimensión es el préstamo o número de emisión.

Atributos:

- Tipo de organismo (bilateral, multilateral),
- Residencia (residente, no residente),
- Sector (público, privado),
- Acreedor o inversionista (tenedor del empréstito o del título), y
- Empréstito o emisión.

c. **Deudores.** Contesta la pregunta, “quién debe”; se utiliza en ambos tipos de deuda.

Ejemplo: Gobierno Central, Resto del sector público.

Atributos:

- Tipo de deudor,
- Subtipo de deudor, y
- Deudor

d. **Monedas contratadas.** Contesta la pregunta “en qué moneda se contrata el préstamo/colocación”. Ejemplo: quetzales, dólares, yenes, euros, etc. Esta dimensión es aplicable sólo al escenario de stock de la deuda pública.

Atributos:

- Moneda contratada.

e. **Monedas de operación.** Contesta la pregunta “en qué moneda se paga el servicio o se recibe el ingreso del préstamo/colocación”. Ejemplo: quetzales, dólares, yenes, euros, etc. Esta dimensión es aplicable sólo a los escenarios de flujos y proyecciones de la deuda pública.

Atributos:

- Moneda de operación.

f. **Sectores económicos.** Contesta la pregunta “en qué se invierten los recursos”, bajo el criterio de una oficina de deuda.

Atributos:

- Sector económico.

g. **Unidades ejecutoras.** Contesta la pregunta “quién, según el contrato o convenio, es el principal ejecutor del proyecto”.

Atributos:

- Unidad ejecutora.

h. Finalidades y funciones. También contesta la pregunta “en qué se invierten los recursos”, solo que bajo un enfoque presupuestario.

Atributos:

- Finalidad y función.

i. Sistemas de negociación. Contesta la pregunta “bajo qué sistema se negocian o colocan los empréstitos/títulos”.

Atributos:

- Sistema.

j. Residencias. Contesta la pregunta “qué residencia tienen los que proporcionan financiamiento”.

Atributos:

- Residencia (residente, no residente).

k. Sectores de inversión. Contesta la pregunta “a qué sector pertenecen los que proporcionan financiamiento”.

Atributos:

- Sector (publico, privado).

l. Plazos. Contesta la pregunta “a qué plazo se colocan los empréstitos/títulos”.

Atributos:

- Plazo.

m. Tipos de deuda. Contesta la pregunta “qué tipo de deuda se está analizando”.

Atributos:

- Tipo de deuda (externa, interna, etc).

B. Elaboración del datamart

Para la elaboración de los tres cubos del datamart que contienen los escenarios de la deuda pública, se utilizó la herramienta de SqlServer Business Intellingence Development 2005²⁷ que permite usar *Analysis Services*²⁸ para el modelado de datos.

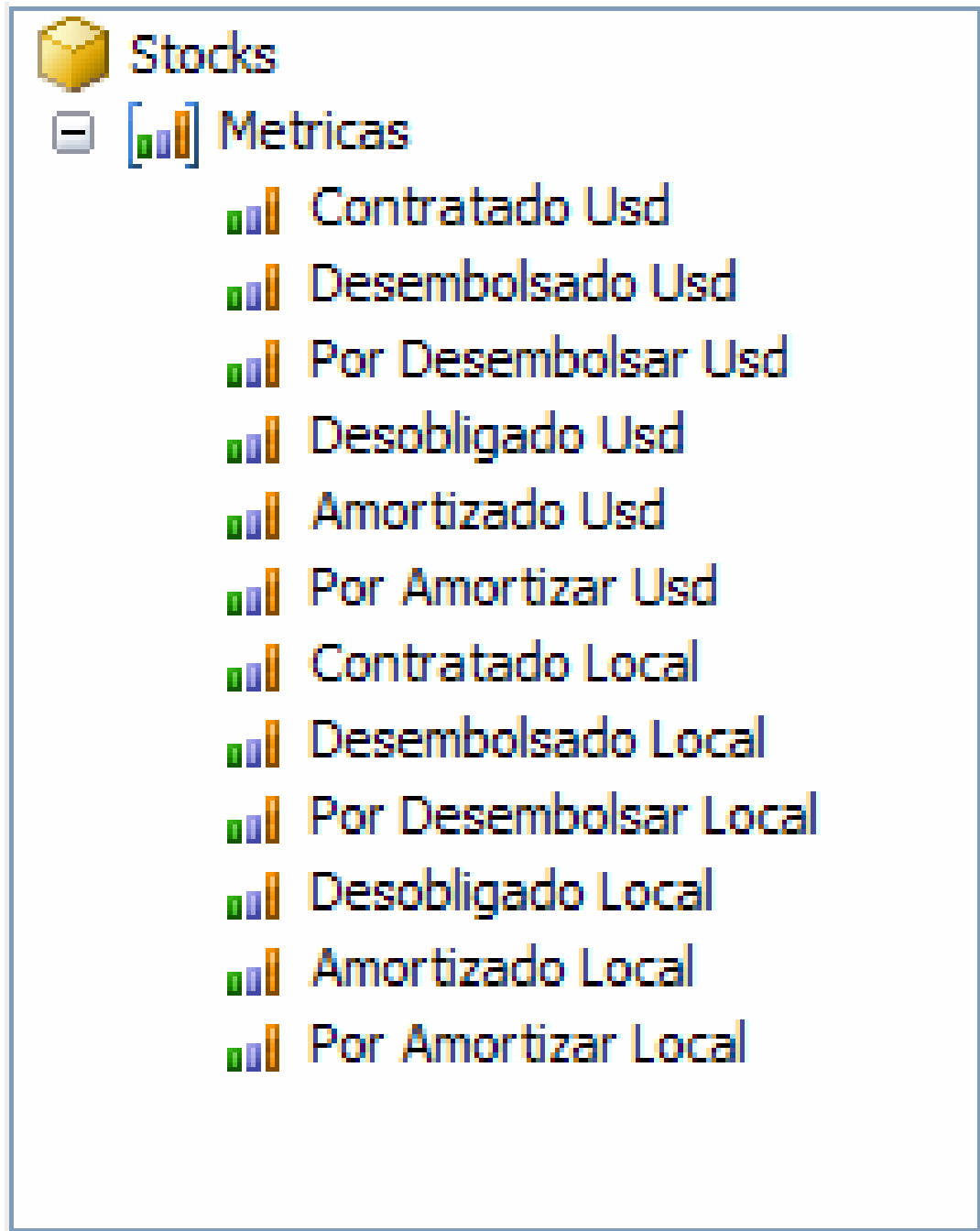


²⁷ Herramienta de Visual Studio .NET 2005 para crear soluciones de inteligencia de negocios.













































²⁸ Herramienta de SQLSERVER 2005 para crear cubos multidimensionales.

1. Cubo de stocks de la deuda pública

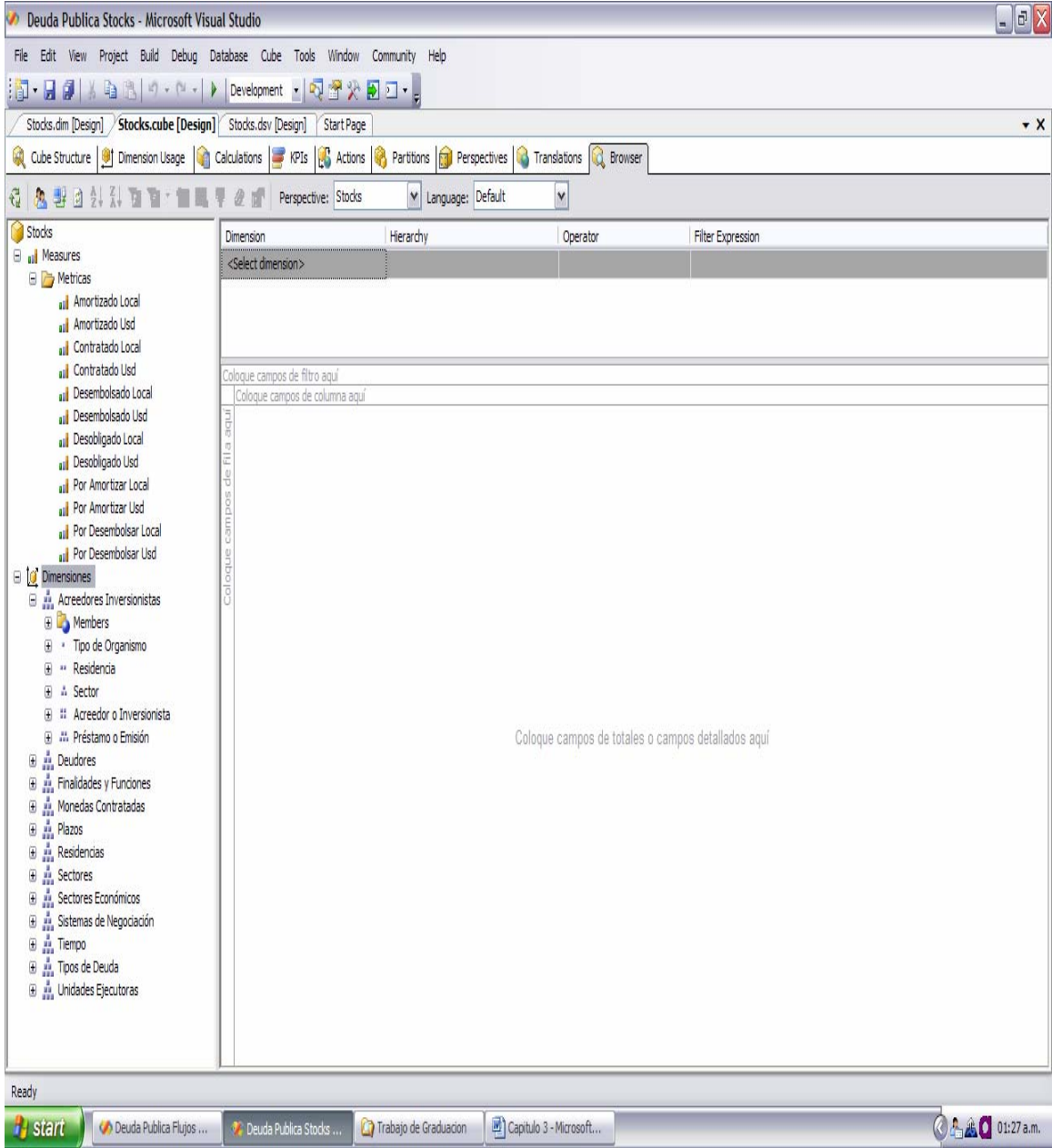
a. Métricas del cubo. En esta pantalla se muestran las métricas del escenario de stocks de la deuda pública; para realizar análisis de los saldos de la deuda pública externa e interna.



b. Dimensiones del cubo. A continuación se muestran las doce dimensiones del cubo de stocks de la deuda pública con sus atributos; para hacer análisis de los saldos de la deuda pública externa e interna.

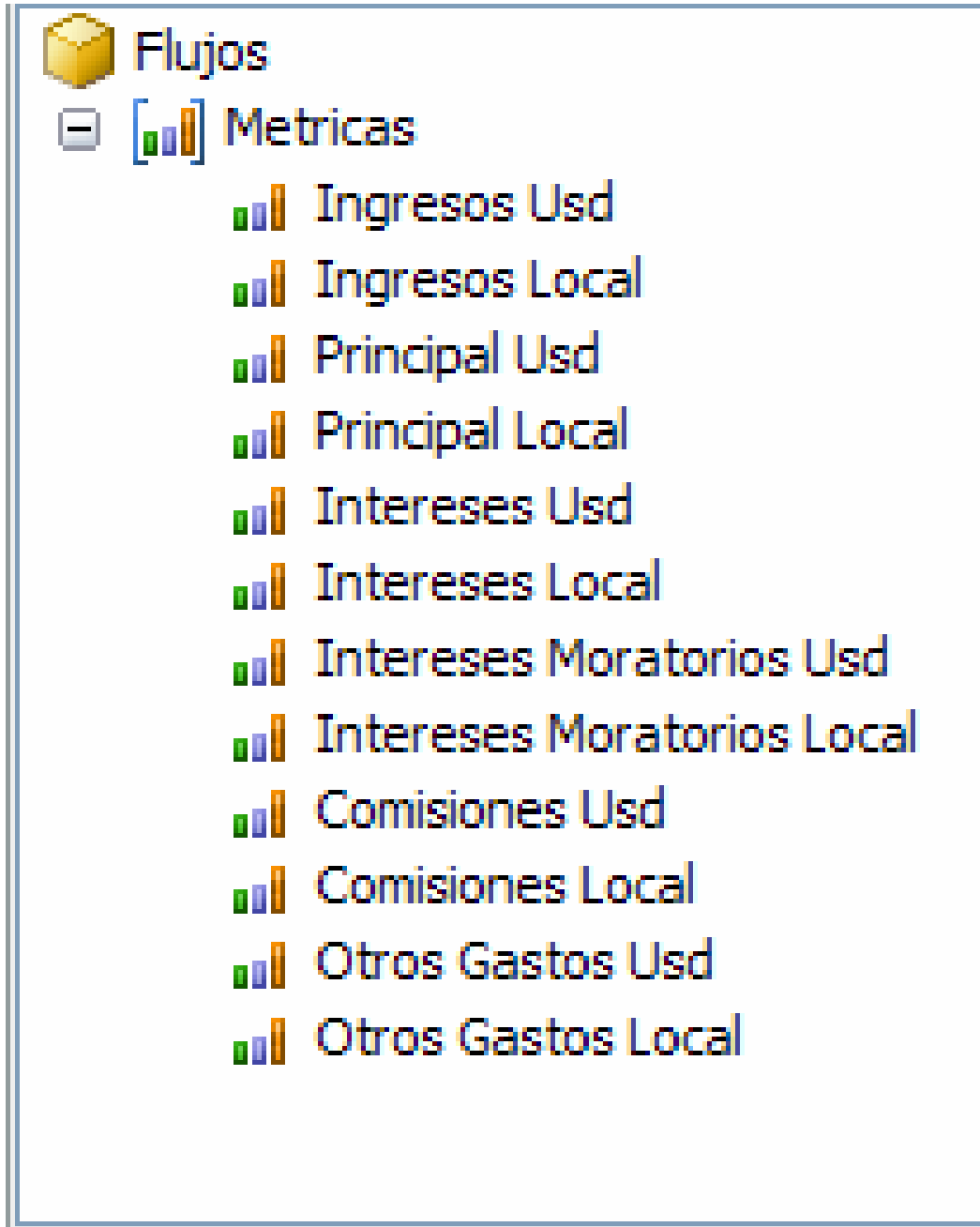
<p> Tiempo </p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Año de Corte  ▪ Mes de Corte  ▪ Día de Corte  <new level> 	<p> Acreedores Inversionistas </p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipo de Organismo  ▪ Residencia  ▪ Sector  ▪ Acreedor o Inversionista  ▪ Préstamo o Emisión  <new level> 	<p> Deudores </p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipo de Deudor  ▪ Subtipo de Deudor  ▪ Deudor  <new level>
<p> Monedas Contratadas </p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Moneda Contratada  <new level> 	<p> Sectores Económicos </p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sector Económico  <new level> 	<p> Unidades Ejecutoras </p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Unidad Ejecutora  <new level>
<p> Finalidades y Funciones </p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Finalidad y Función  <new level> 	<p> Sistemas de Negociación </p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema  <new level> 	<p> Residencias </p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Residencia  <new level>
<p> Sectores de Inversión </p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sector  <new level> 	<p> Plazos </p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plazo  <new level> 	<p> Tipos de Deuda </p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipo de Deuda  <new level>

c. Interfaz de usuario (modalidad de desarrollo). En esta pantalla se muestra la interfaz de usuario dentro de Analysis Services, que permite hacer análisis de los saldos de la deuda pública externa e interna.



















































2. Cubo de los flujos de la deuda pública.

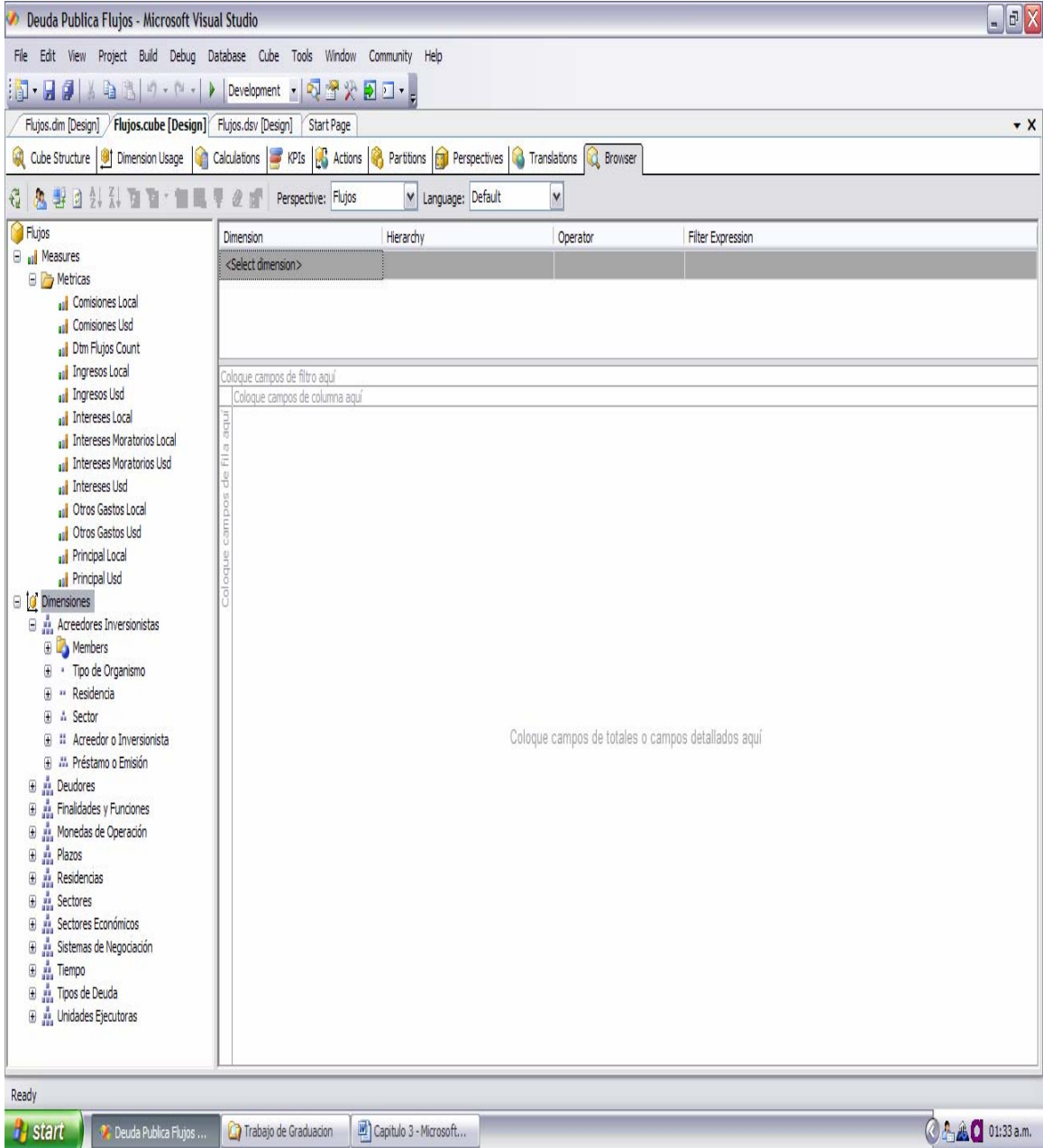
a. Métricas del cubo. En esta pantalla se muestran las métricas del escenario de flujos de la deuda pública; para realizar análisis de los ingresos recibidos; y los pagos del servicio de la deuda pública externa e interna.



b. Dimensiones del cubo. A continuación se muestran las doce dimensiones con sus atributos del escenario de flujos de la deuda pública; para hacer análisis de los ingresos recibidos; y los pagos del servicio de la deuda pública externa e interna.

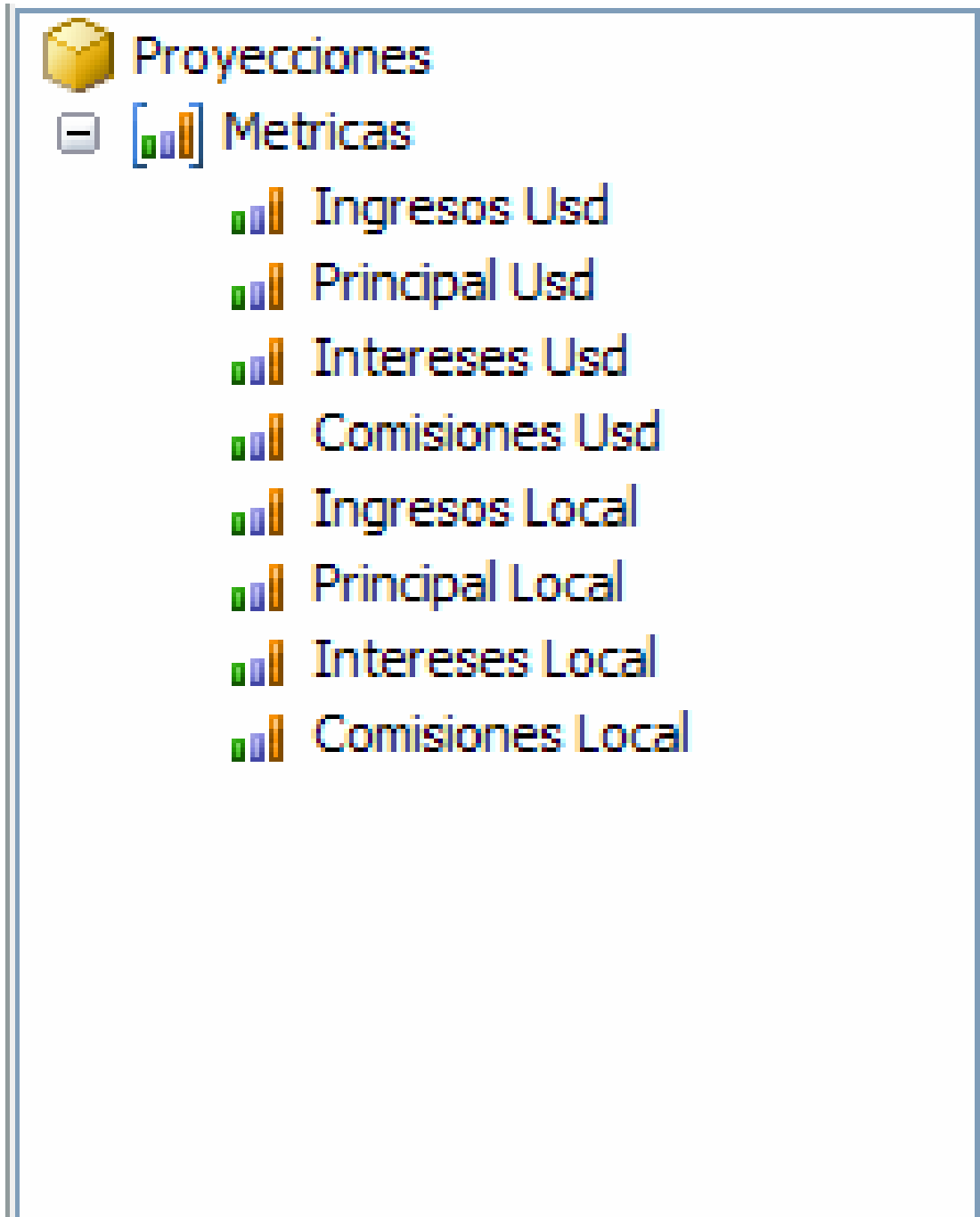
<p> Tiempo </p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Año de Operación  ▫▫ Semestre de Operación  ▫▫▫ Cuatrimestre de Operación  ▫▫▫ Trimestre de Operación  ▫▫▫ Bimestre de Operación  ▫▫▫ Mes de Operación  ▫▫▫ Día de Operación  <new level> 	<p> Acreedores Inversionistas </p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Tipo de Organismo  ▫▫ Residencia  ▫▫▫ Sector  ▫▫▫ Acreedor o Inversionista  ▫▫▫ Préstamo o Emisión  <new level> 	<p> Deudores </p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Tipo de Deudor  ▫▫ Subtipo de Deudor  ▫▫▫ Deudor  <new level>
<p> Monedas de Operación </p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Moneda de Operación  <new level> 	<p> Sectores Económicos </p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Sector Económico  <new level> 	<p> Unidades Ejecutoras </p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Unidad Ejecutora  <new level>
<p> Finalidades y Funciones </p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Finalidad y Función  <new level> 	<p> Sistemas de Negociación </p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Sistema  <new level> 	<p> Residencias </p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Residencia  <new level>
<p> Sectores de Inversión </p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Sector  <new level> 	<p> Plazos </p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Plazo  <new level> 	<p> Tipos de Deuda </p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Tipo de Deuda  <new level>

c. Interfaz de usuario (modalidad de desarrollo). En esta pantalla se muestra la interfaz de usuario dentro de Analysis Services, que permite hacer análisis de los ingresos recibidos; y los pagos del servicio de la deuda pública externa e interna.



















































3. Cubo de las proyecciones de la deuda pública

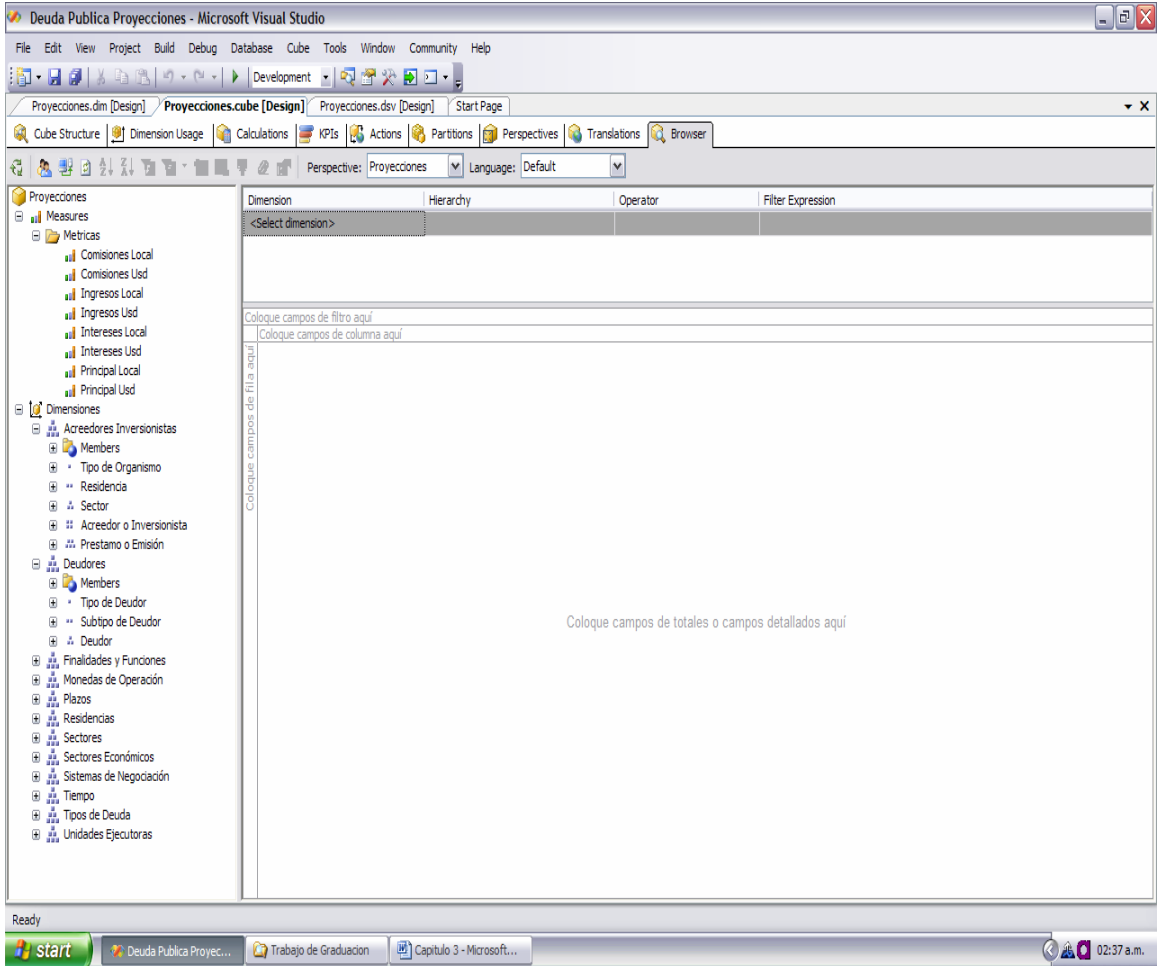
a. Métricas del cubo. En esta pantalla se muestran las métricas del escenario de proyecciones de la deuda pública; para realizar análisis de los ingresos y pagos futuros de la deuda pública externa e interna.



b. Dimensiones del cubo. A continuación se muestran las doce dimensiones con sus atributos del escenario de proyecciones de la deuda pública; para hacer análisis de los ingresos y pagos futuros de la deuda pública externa e interna.

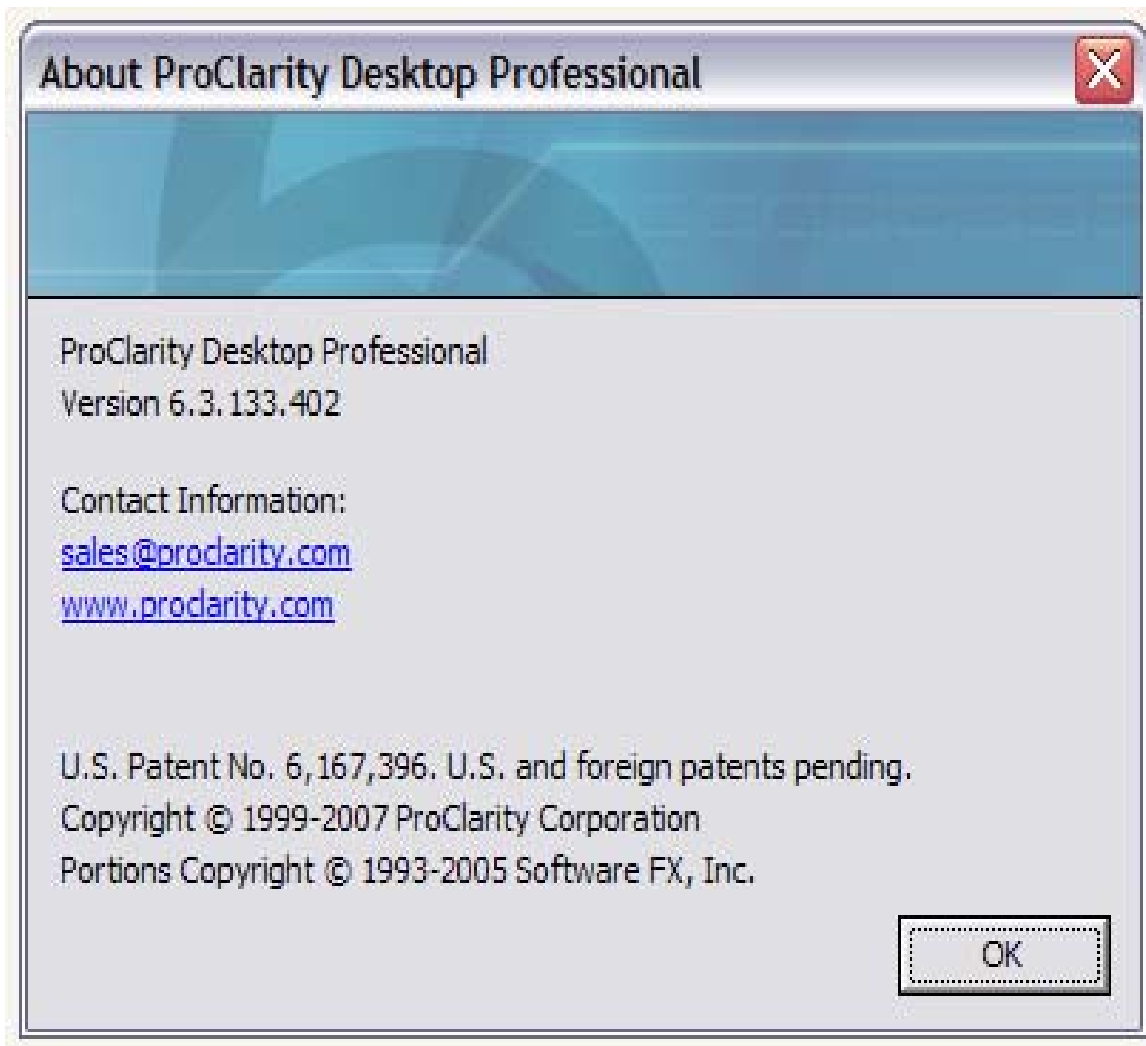
<p> Tiempo </p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Año de Operación  ▹ Semestre de Operación  ▹▹ Cuatrimestre de Operación  ▹▹▹ Trimestre de Operación  ▹▹▹▹ Bimestre de Operación  ▹▹▹▹▹ Mes de Operación  ▹▹▹▹▹▹ Día de Operación  <new level> 	<p> Acreedores Inversionistas </p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Tipo de Organismo  ▹ Residencia  ▹▹ Sector  ▹▹▹ Acreedor o Inversionista  ▹▹▹▹ Prestamo o Emisión  <new level> 	<p> Deudores </p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Tipo de Deudor  ▹ Subtipo de Deudor  ▹▹ Deudor  <new level>
<p> Monedas de Operación </p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Moneda de Operación  <new level> 	<p> Sectores Económicos </p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Sector Económico  <new level> 	<p> Unidades Ejecutoras </p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Unidad Ejecutora  <new level>
<p> Finalidades y Funciones </p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Finalidad y Función  <new level> 	<p> Sistemas de Negociación </p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Sistema  <new level> 	<p> Residencias </p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Residencia  <new level>
<p> Sectores de Inversión </p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Sector  <new level> 	<p> Plazos </p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Plazo  <new level> 	<p> Tipos de Deuda </p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Tipo de Deuda  <new level>

c. Interfaz de usuario (modalidad de desarrollo). En esta pantalla se muestra la interfaz de usuario dentro de Analysis Services, que permite hacer análisis de los ingresos y pagos futuros de la deuda pública externa e interna.



V. DISEÑO Y DESARROLLO DEL SISTEMA GERENCIAL DE LA DEUDA PÚBLICA

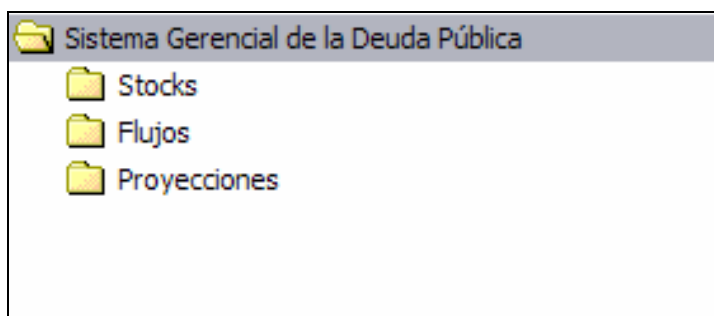
Para la elaboración del Sistema gerencial de la deuda pública, que permita realizar diferentes análisis de los escenarios propuestos dentro del capítulo iv, se utilizó el software de Business Intelligence ProClarity 6.3²⁹ que usa los cubos creados previamente dentro de la herramienta de Analysis Services.



²⁹ Herramienta de inteligencia de negocios, distribuida por la empresa ProClarity, fundada en 1995 y ubicada en Idaho, Estados Unidos.

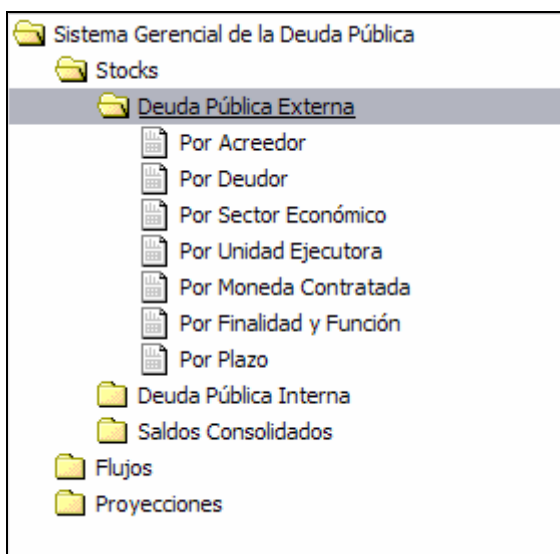
A. Menús del sistema

Dentro del Sistema gerencial de la deuda pública se proponen tres módulos de reportes para realizar el análisis de la información contenida en cada uno de los cubos del datamart.

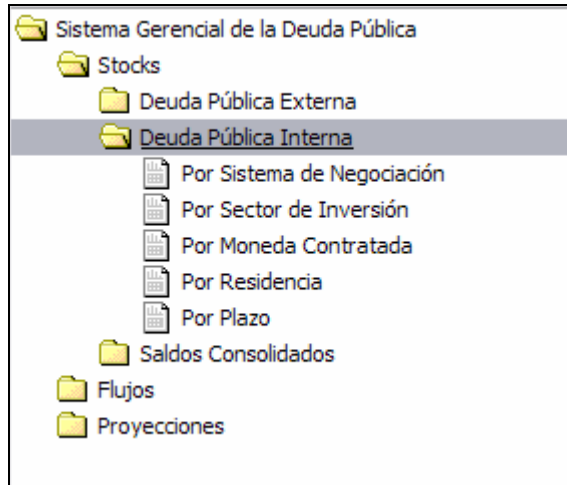


1. Módulo de stocks de la deuda pública. Dentro de este módulo se proponen dos submodulos para agrupar los reportes de cada tipo de deuda (externa e interna) y un tercero para mostrar los saldos consolidados.

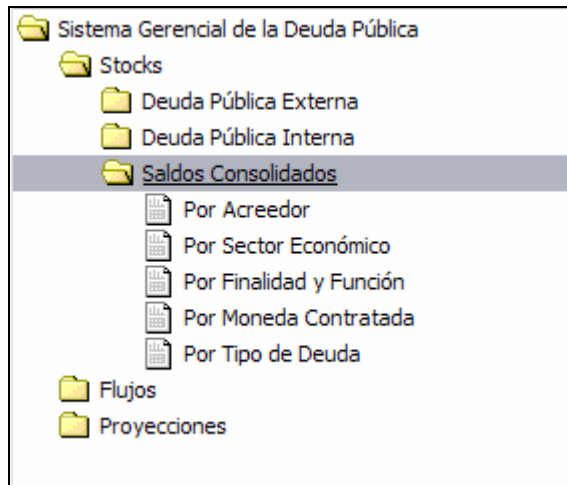
a. Submódulo de deuda pública externa. En este submódulo se incluyen varios reportes predefinidos (por acreedor, por deudor, por sector económico, etc) para analizar los saldos de la deuda pública externa, los cuales pueden ser modificados por el usuario según el tipo de análisis que se esté realizando.



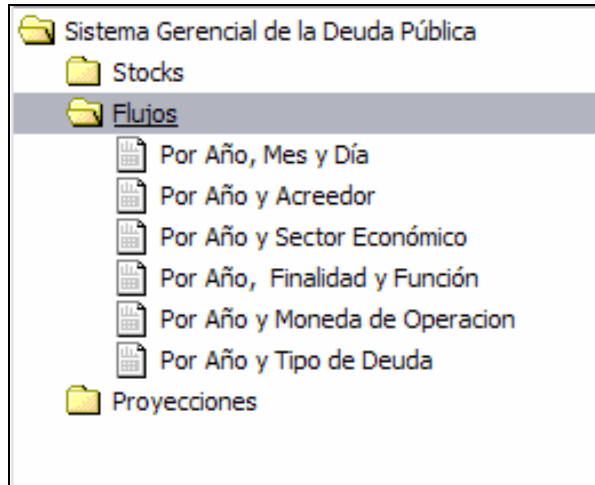
b. Submódulo de deuda pública interna. En este submódulo se incluyen varios reportes predefinidos (por sistema de negociación, por sector de inversión, por moneda contratada, etc) para analizar los saldos de la deuda pública interna, los cuales pueden ser modificados por el usuario según el tipo de análisis que se esté realizando.



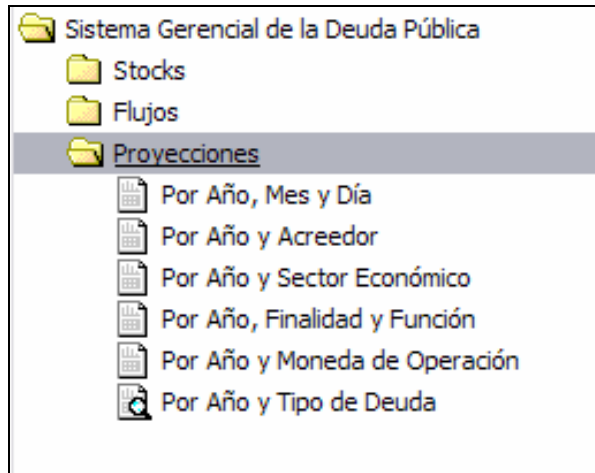
c. Submódulo de saldos consolidados. En este submódulo se incluyen varios reportes predefinidos (por acreedor, por sector económico, por finalidad y función, etc) para analizar los saldos de la deuda pública consolidada, los cuales pueden ser modificados por el usuario según el tipo de análisis que se esté realizando.



2. **Módulo de flujos de la deuda pública.** En este módulo se incluyen varios reportes predefinidos (por acreedor, por sector de económico, por finalidad y función, etc) para analizar los ingresos y pagos de la deuda pública consolidada, los cuales pueden ser modificados por el usuario según el tipo de análisis que se esté realizando.



3. **Módulo de proyecciones de la deuda pública.** En este módulo se incluyen varios reportes predefinidos (por acreedor, por sector económico, por finalidad y función, etc) para analizar los ingresos y pagos futuros de la deuda pública consolidada, los cuales pueden ser modificados por el usuario según el tipo de análisis que se esté realizando.

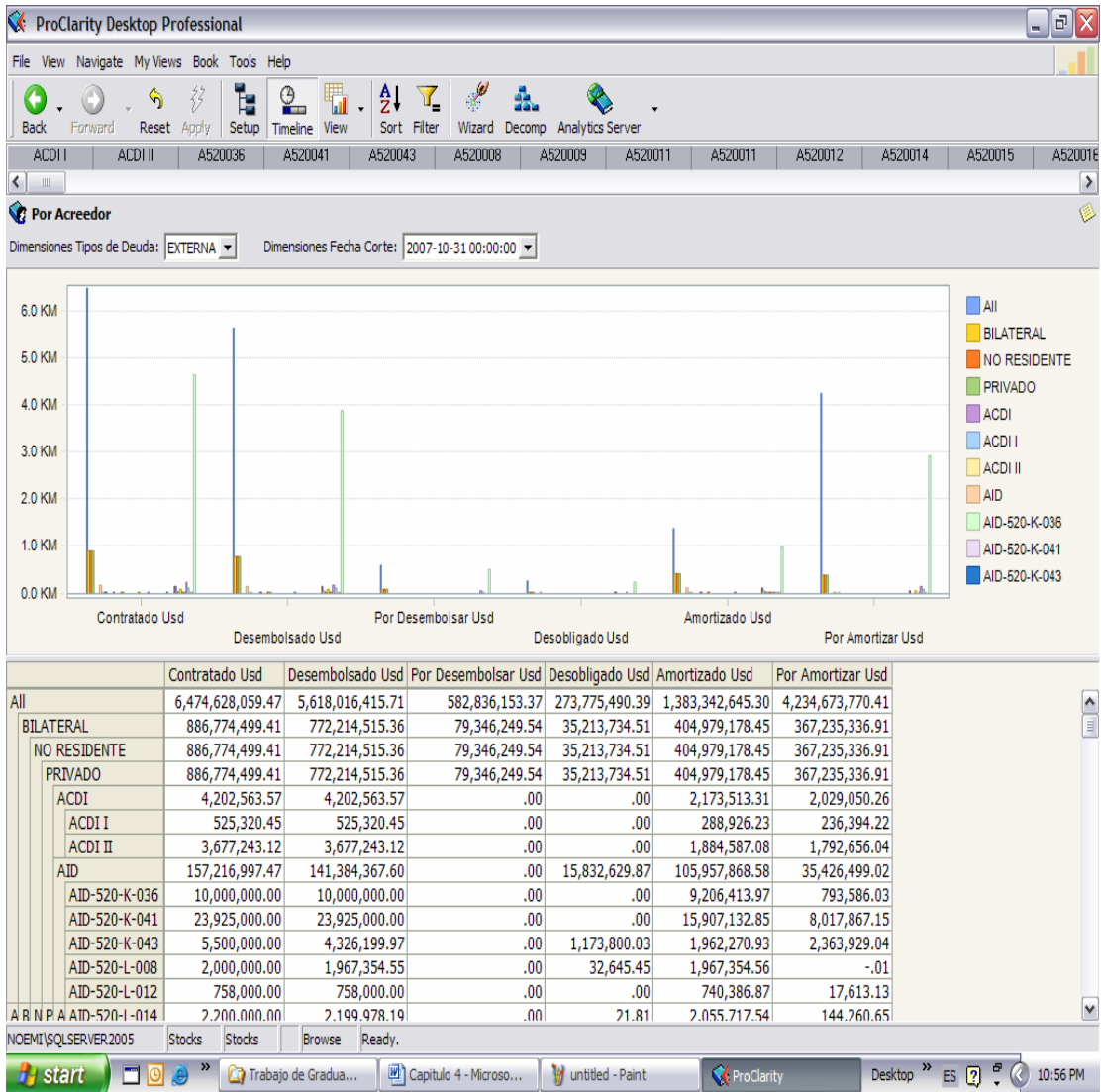


B. Diseño de reportes de análisis

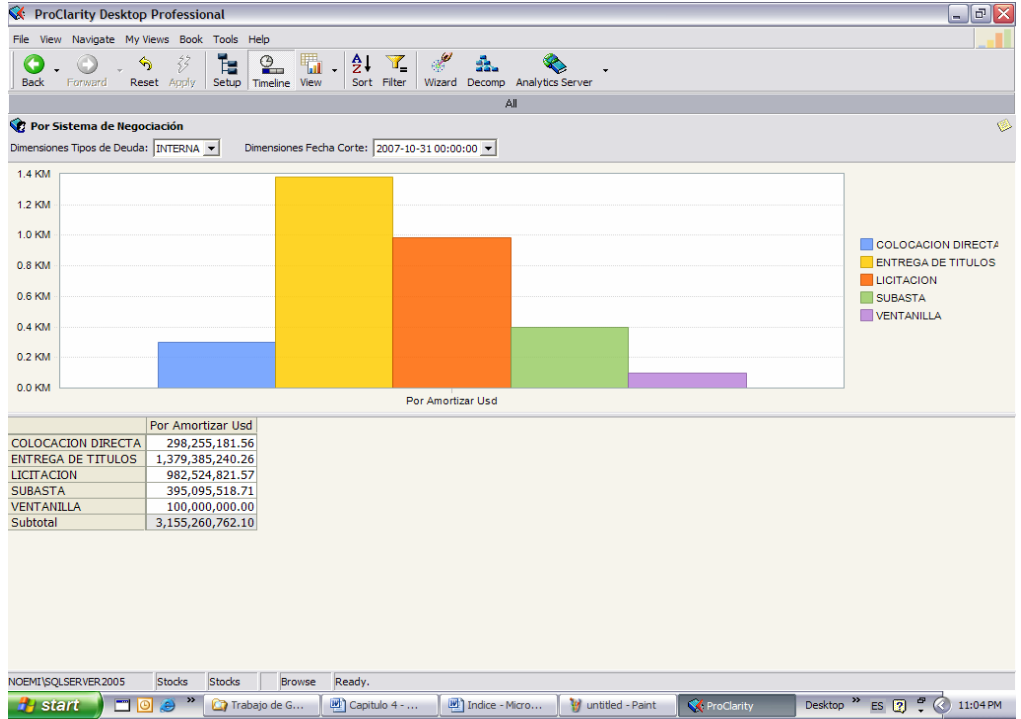
A continuación se presentan varios ejemplos de salidas de información que están incluidos dentro del prototipo del Sistema gerencial de la deuda pública.

1. Módulo de stocks de la deuda pública

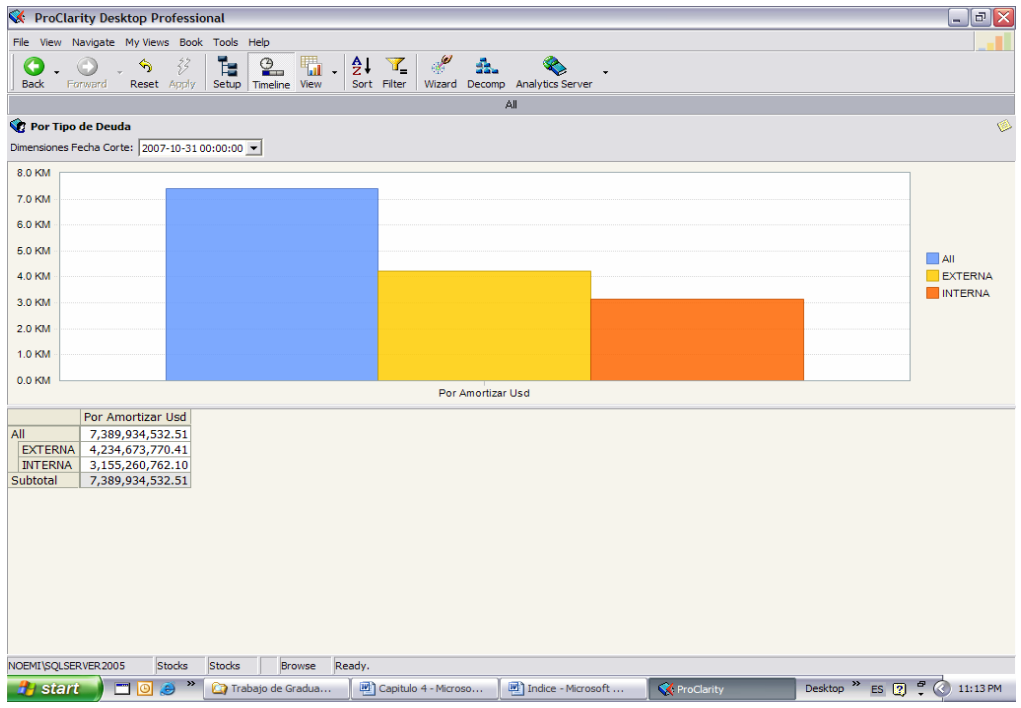
a. Submódulo de deuda pública externa



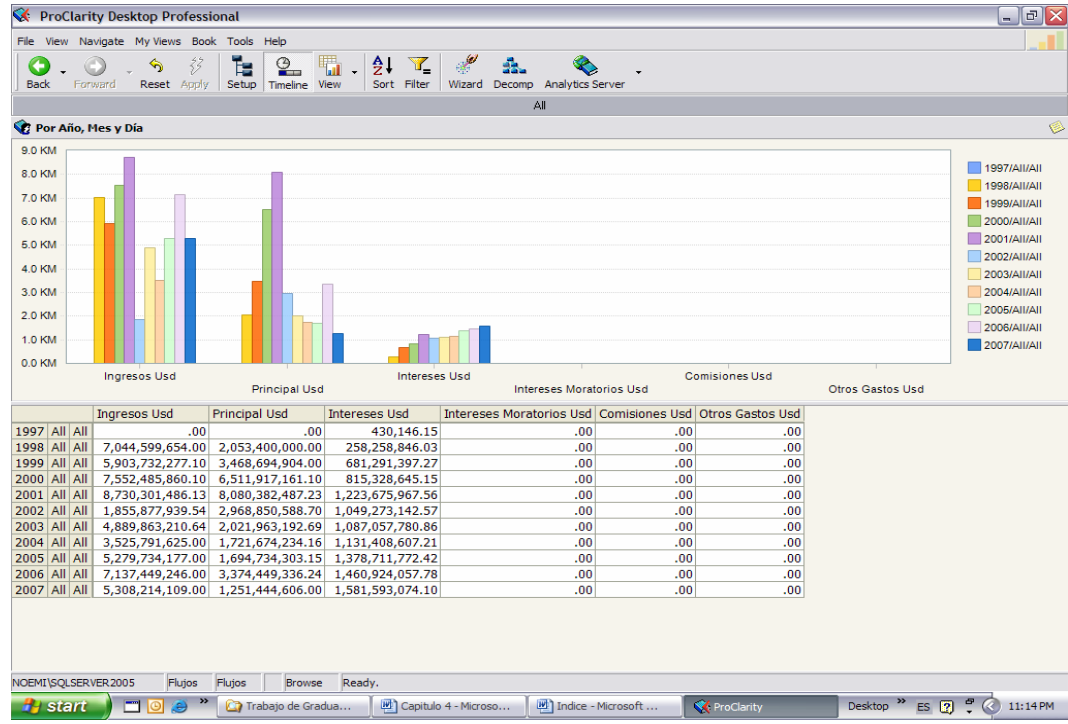
b. Submódulo de deuda pública interna



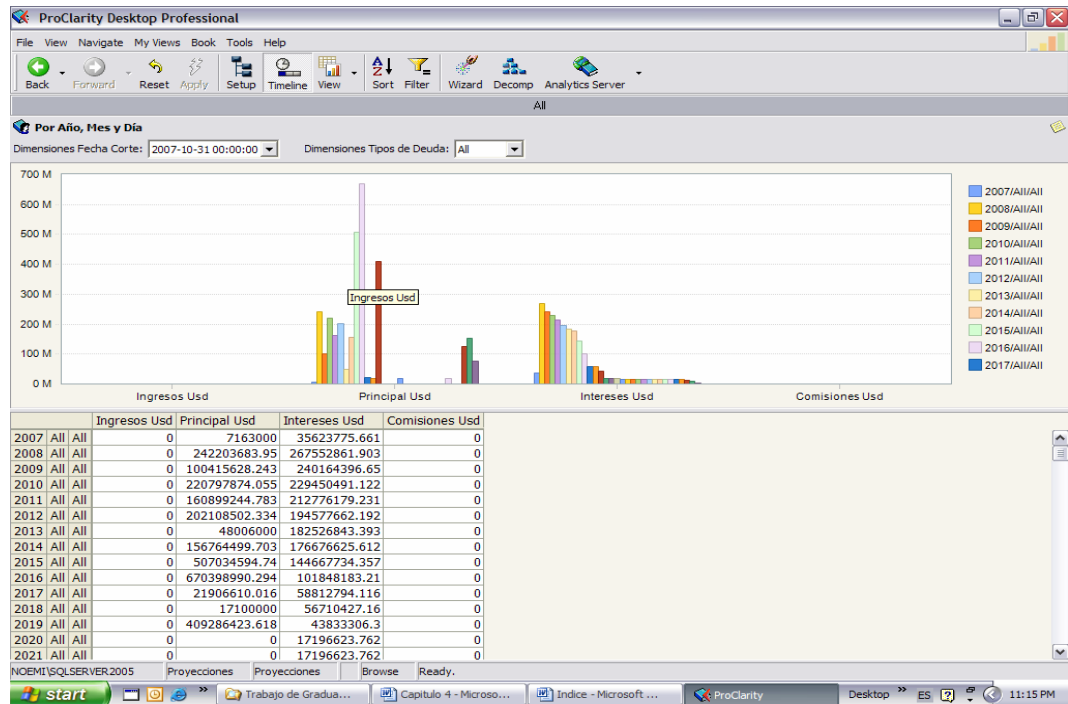
c. Submódulo de saldos consolidados



2. Módulo de flujos de la deuda pública



3. Módulo de proyecciones de la deuda pública



VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Después de haber realizado este trabajo y haber desarrollado el prototipo propuesto, he llegado a las conclusiones siguientes:

Que las herramientas SqlServer 2005, Analysis Services y Proclarity trabajan en forma integrada, lo cual facilita el desarrollo de aplicaciones de inteligencia de negocios, como es el caso de la herramienta elaborada en este trabajo.

Que la deuda pública se puede integrar en una sola base de datos (Dataware house), independientemente de los sistemas transaccionales que se utilicen en las instituciones que administran dicha deuda.

Que tener una herramienta con una sola fuente de la verdad de deuda pública (datamart), facilita la etapa de análisis, debido a que la información es integrada, fácil de usar y rápida de acceder.

VII. BIBLIOGRAFÍA

Acuerdo Gubernativo No. 240-98. 1998. Reglamento de la Ley Orgánica del Presupuesto. Guatemala, Presidencia de la República. págs. 1-11.

Acuerdo Ministerial No. 412-2003. 2003. Autoriza a la Dirección de Crédito Público, la administración e implementación del Sistema de Gestión y Análisis de Deuda –SIGADE-. Guatemala, Ministerio de Finanzas Públicas. págs.

Decreto 1132, artículo 4. Jul 1951. Ley Orgánica del Instituto de Fomento Municipal. Guatemala, Congreso de la Republica. págs. 2-5.

Decreto 12-2002, artículos 110-117. Jul. 2002. Código Municipal. Guatemala, Congreso de la Republica. págs. 31-33.

Decreto 101-97. 1997. Ley Orgánica del Presupuesto. Guatemala, Congreso de la República. págs. 1-15.

Gitman, Lawrence J. 2003. *Principios de Administración Financiera*. 10ª ed. Nuñez Ramos, Elisa. Cervantes González, Javier. México, D.F., Pearson. 559 págs.

Referencias de Internet

Banco Central de Bolivia. 2007. *Deuda Externa :: Glosario*. [Bolivia].
<http://www.bcb.gov.bo/deudaexterna/loader.php?pk=fvgvb@5trareny@5tybfnevb@5vaqrk@9cuc&letra=D>

Banco Mundial. 2007. *Portada*. www.bancomundial.org/

Banco Mundial. 2007. *BANCO MUNDIAL FORO SOBRE ADMINISTRACIÓN DE LA DEUDA SOBERANA*. <http://treasury.worldbank.org/web/pdf/ArturoGonzalezdeAragon-Spanish.pdf>

Bender, Stephen O. 1996. *Función de los organismos internacionales de financiamiento para el desarrollo*. [Nicaragua].

<http://desastres.unanleon.edu.ni/pdf/2002/agosto/pdf/spa/doc7294/doc7294.htm>.

Bolsa de Valores de El Salvador. 2007. *Preguntas Frecuentes*. [El Salvador].

https://www.bves.com.sv/faq_details.php?id=169.

Commonwealth Secretariat. 2007. «Página Web». <http://www.csdrrms.org/>.

Commonwealth Secretariat. 2006. *User Group Meeting 2006*.

<http://www.csdrrms.org/uploads/public/documents/newsletters/CS-DRMS%20Report.pdf>.

Definición.org. 2007. *Todas las definiciones de definicion.org*.

<http://www.definicion.org/colocacion>.

Diccionarios de economía y finanzas. 2007. *Glosario del inversionista*.

www.eumed.net/cursecon/dic/glos-inver.htm.

Fondo Monetario Internacional. 2003. *Estadísticas de la deuda externa: Guía para compiladores y usuarios*. <http://www.imf.org/external/pubs/ft/eds/esl/Guide/indexs.htm>.

Guatemala. 2007. *Portal de transparencia del Ministerio de Finanzas Públicas de Guatemala*.

<http://www.minfin.gob.gt/>.

Jiménez Quintana, Claudia. Neriz Jara, Liliana. 2007. *Análisis de Modelos de Procesos de Negocios en relación a la a la dimensión informática*. [Chile].

<http://www.inf.udec.cl/revista/ediciones/edicion9/cjimenez.pdf>.

M.Sc. Vigny Alvarado C. 2004. *Sistema de Información y Sistemas para la Toma de Decisiones*.

[Costa Rica]. www.uned.ac.cr/DTIC/documents/DescrSistInfTomaDesicion.swf.

Mini.hu. 2007. (*Economía*): Definición. <http://es.mimi.hu/>.

Perú. 2007. *Transparencia Económica*. <http://transparencia-economica.mef.gob.pe/glosario/endeudamiento.asp>.

Proyecto Responsabilidad y Anticorrupción en las Americas. 2000. *Normas Básicas del Sistema de Crédito Público*. [Bolivia].
http://respondanet.com/spanish/admin_financiera/auditoria/smithp1/bolivia/bo03.htm.

Superintendencia de Administración Tributaria (SAT). 2007. *Cultura Tributaria, SAT*.
<http://portal.sat.gob.gt/ct/portal/index.php>.

Unctad, Programa Sigade. 2007. *SIGADE 5.2. Nota de Información Técnica. tec_inf_notesp*. [Suiza]. http://r0.unctad.org/dmfas/docs/tec_inf_notesp.pdf. 13 págs.

Unctad, Programa Sigade. 2000. *Veinte años de cooperación técnica en gestión de la deuda*. [Suiza]. <http://r0.unctad.org/dmfas/docs/news12sp.pdf>. (12): 1-20.

Unctad, Programa Sigade. 2003. *NOTA INFORMATIVA DEL SIGADE Núm. 1 LANZAMIENTO DEL SIGADE 5.3*. [Suiza]. <http://r0.unctad.org/dmfas/docs/infonote1sp.pdf>. 6 págs.

Unctad, Programa Sigade. 2003. *INFORME ANUAL DEL 2003*. [Suiza].
<http://r0.unctad.org/dmfas/docs/ann-report2003spfinal.pdf>. 83 págs.

Unctad, Programa Sigade. 2006. *Programa de gestión de la deuda -SIGADE-*. [Suiza].
<http://r0.unctad.org/dmfas/docs/brief-sp.pdf>, 4 págs.

Unctad, Programa Sigade. 2000. *UNA BREVE DESCRIPCIÓN*. [Suiza].
<http://www.unctad.org/sp/docs/pogiddms17r7.sp.pdf>. 7 págs.

Unctad, Programa Sigade. 2000. *Glosario de la deuda y del SIGADE*. [Suiza].
<http://www.unctad.org/sp/docs/pogiddmfasm3r3.sp.pdf>. 49 págs.

Unctad, Programa Sigade. 2005. *SISTEMA DE GESTION Y ANALISIS DE DEUDA. Primera Reunión de Especialistas en Gestión de. Deuda Pública de América Latina y el Caribe*. Rio de Janeiro.
www.stn.fazenda.gov.br/hp/downloads/apresentacoes/Fernando_ArchondoUNCTAD.pdf.

VIII. GLOSARIO

Acreedor

Es aquella persona (física o jurídica) legítimamente facultada para exigir el pago o cumplimiento de una obligación contraída por dos partes con anterioridad.

Es la organización o entidad que proporciona dinero o recursos y a la cual se debe efectuar su reembolso conforme a las cláusulas del acuerdo de préstamo.

Amortización

Es el reembolso o devolución del principal de un préstamo, distribuido en un periodo de tiempo dado o el valor facial de un título.

Banco central

Banco que administra el funcionamiento del sistema financiero de un país. Es el encargado de la emisión de moneda, de la supervisión del sistema, de la emisión de deuda pública, de las reservas y de las divisas de un país.

Bono

Título - Valor que otorga al tenedor (acreedor) el derecho a reclamar un flujo específico de pagos por parte del emisor (deudor). Los bonos son títulos de deuda y se clasifican como deudas de un Estado, un organismo público o una empresa.

Al emitirlos se especifica el tipo de interés que devengarán, la fecha y las condiciones de su reembolso. Los bonos pueden emitirse en suscripción pública o en colocación privada.

Business intelligence

Es una colección de procesos, herramientas y tecnologías que apoyan considerablemente la productividad, las ventas y el servicio al cliente en una corporación.

Comisión

Es la suma que se paga a un agente, que puede ser un individuo, un corredor o una institución financiera, por efectuar una operación de venta o compra de activos o servicios. También se conoce como la suma que se abona por la prestación de un servicio, por ejemplo: comisión de compromiso, comisión de giro, comisión de banco agente.

Comisión de compromiso

También conocida como Comisión de Inmovilización de Fondos. Es el monto que percibe el prestamista por mantener los fondos no desembolsados de un crédito a disposición del prestatario, normalmente es una tasa fija que se aplica a la porción no desembolsada del crédito.

Comisión del banco agente

Igualmente conocida como Comisión de Agencia. Es el monto que cobra el agente financiero por realizar una transacción bancaria por su trabajo administrativo.

Data Warehouse (almacen o bodega de datos)

Es una colección de información corporativa derivada directamente de los sistemas operaciones (transaccionales) y de algunos datos externos.

Su propósito es soportar la toma de decisiones en un negocio (no las operaciones del negocio).

Datamart

Es un subconjunto de una bodega de datos para un propósito específico. Por ejemplo: datamart financiero, de marketing, de presupuesto, de deuda pública. Se puede ver como una vista de la bodega de datos orientada a un aspecto del negocio, con un tiempo reducido de vida.

Derechos especiales de giro (DEG)

Las unidades de cuenta que distribuye el Fondo Monetario Internacional a sus miembros en proporción a sus cuotas y que forman parte de las reservas de un país.

Desembolso

Es la puesta de recursos tales como bienes, servicios o fondos a disposición de un prestatario, del país garante o de un acreedor como pago de las obligaciones contraídas en virtud de un acuerdo de préstamo o donación.

Deuda asumida

Obligaciones a cargo de las empresas públicas y que el Gobierno asume como consecuencia de la incapacidad financiera de éstas para cumplir con sus pagos y/o en un contexto de privatización cuando se pretende ofrecer empresas viables a los potenciales inversionistas.

Deudor

Es la entidad encargada de efectuar los pagos inherentes a las obligaciones contraídas con el acreedor de acuerdo a las estipulaciones pactadas al inicio de la contratación de la deuda. Estas pueden ser entidades de gobierno, descentralizadas, autónomas y privadas.

Dimensión

Son las que proveen descripción estructurada de la información; son generalmente utilizadas para filtrar, describir o agrupar la información. Las dimensiones contienen atributos y jerarquías, los atributos son características de la dimensión, mientras las jerarquías son secuencias ordenadas de atributos. Las dimensiones siempre deben responder una de estas 6 preguntas: A Quien, Donde, Cuando, Que, Como y Quien.

Eurobonos

Títulos de deuda colocados en un país diferente a aquel cuya moneda se utiliza en la emisión.

Intereses

Es la remuneración que se paga o se recibe por el uso temporal del dinero. En relación a la deuda pública los intereses se definen como pago en concepto de los desembolsos recibidos.

Intereses moratorios

Es la tasa de interés que se cobra como penalidad cuando los pagos de capital y/o intereses no son efectuados en la fecha acordada.

Inversionista no residente

Persona jurídica o individual cuya actividad económica principal se realiza fuera del país y, cuando aplica, es supervisada por un agente fiscalizador - Superintendencia de Bancos o de Valores por ejemplo- de otro país.

Inversionista residente

Persona jurídica o individual cuya actividad económica principal se realiza en el país y, cuando aplica, es fiscalizada por la Superintendencia de Bancos.

Market maker

Intermediarios responsables en ofrecer liquidez sobre ciertos valores, manteniendo constantemente la oferta y demanda sobre los valores que estén bajo su responsabilidad, garantizando así la compra/venta de acciones por un mínimo determinado.

Mercados líquidos

Son aquellos que pueden absorber en cualquier momento en cualquier momento órdenes de gran volumen con un mínimo impacto sobre sus precios. Los operadores preferirán los mercados más líquidos ya que los costos implícitos y el riesgo de transacción serán menores.

Métricas

Son los valores cuantitativos que deseamos medir; a todas las métricas se les puede aplicar cierta función de agrupaciones (por ejemplo sumarizaciones o promedios).

Modelo dimensional

El modelo dimensional representa una actividad que es objeto de análisis a la que se denomina “hecho” y las dimensiones que caracterizan la actividad, estructuradas jerárquicamente. La información relevante sobre el “**hecho**” (**actividad**) se representa mediante el uso de medidas o indicadores. Por ejemplo para el hecho venta tendríamos los indicadores unidades y euros, y las dimensiones tiempo, producto, vendedor, zona, almacén, etc.

Procesos de negocios

Un proceso de negocio es un conjunto estructurado de actividades, diseñado para producir una salida determinada o lograr un objetivo. Los procesos describen cómo es realizado el trabajo en la empresa y se caracterizan por ser observables, medibles, mejorables y repetitivos.

Estructuralmente, un proceso de negocio está constituido por un conjunto de actividades. Así, la actividad, como elemento básico, mediante relaciones o dependencias con otras actividades conforma la estructura de un proceso de negocio.

El análisis de los modelos de procesos de negocios está enfocado principalmente a la completitud de éstos, es decir, qué elementos de la realidad a ser modelada pueden ser representados. El ámbito del modelamiento considera aspectos inherentes a los procesos de negocios y aspectos de la relación proceso de negocio- sistemas informáticos.

Programación financiera

Es un método para anticipar la evolución de las finanzas de una institución del Estado en escenarios alternativos, evaluando la estacionalidad de los flujos de recursos y pagos, atendiendo el impacto de acontecimientos no previstos y dinamizando el proceso de asignación de recursos.

Saldo de la deuda pública externa

Es la suma no pagada de los créditos recibidos por el Estado de parte de Organismos Financieros Multilaterales, Bilaterales, personas jurídicas no residentes y de los títulos colocados bajo legislaciones extranjeras y pendientes de pago.

Saldo de la deuda pública interna

Monto no pagado de la deuda asumida por el Estado proveniente de la contratación de obligaciones financieras bajo la legislación de la Republica de Guatemala.

Servicio de la deuda pública

El servicio de deuda pública estará conformado por la amortización del capital, el pago de intereses, comisiones y otros cargos imputables al pago del crédito publico.

Servicio de la deuda pública externa

Incluye amortización de capital, pago de intereses, comisiones y ajustes por fluctuación cambiaria de la deuda adquirida por el Estado con no residentes y pagadera en el exterior.

Servicio de la deuda pública interna

Incluye amortización del capital, pago de intereses y comisiones y ajustes de parte de la deuda adquirida por el Estado, por medio de bonos u otros títulos públicos. Denominada en moneda nacional o extranjera.

Stock de deuda

Acervo o cantidad acumulada de un préstamo determinado en un momento dado.

Waiver

Descuento porcentual en uno o más de los componentes del costo financiero de un crédito sujeto a la política de préstamos del acreedor. El Banco Mundial (BIRF) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) otorgan periódicamente a sus deudores este beneficio, aplicando sobre la tasa de interés, moras y comisión de compromiso, en el caso del BIRF y sobre la comisión de compromiso y de inspección y vigilancia en el caso del BID. En el caso del Banco Mundial el Waiver por intereses está sujeto al pago puntual del servicio de deuda de sus préstamos.