



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas
Biblioteca "Alfredo L. Palacios"



Estimación del capital por riesgo operacional en el sector bancario

Rodríguez Rivera, Catherine

2015

Cita APA: Rodríguez Rivera, C. (2015). Estimación del capital por riesgo operacional en el sector bancario. Buenos Aires : Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas. Escuela de Estudios de Posgrado

Este documento forma parte de la colección de tesis de posgrado de la Biblioteca Central "Alfredo L. Palacios". Su utilización debe ser acompañada por la cita bibliográfica con reconocimiento de la fuente.

Fuente: Biblioteca Digital de la Facultad de Ciencias Económicas - Universidad de Buenos Aires



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA ESTUDIOS DE POSGRADO

MAESTRÍA EN GESTIÓN ECONÓMICA Y
FINANCIERA DE RIESGOS

Trabajo Final de Maestría

ESTIMACIÓN DEL CAPITAL POR RIESGO OPERACIONAL EN EL
SECTOR BANCARIO

Catherine Rodríguez Rivera
Profesional en Economía

Director

Dr. Esteban Otto Thomasz

2015

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quiero agradecer profundamente a Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

En el plano académico y profesional, quiero agradecer a mis profesores de la Universidad de Buenos Aires que compartieron sus conocimientos conmigo para hacer posible la culminación de la maestría. Especialmente agradezco a mi director, Dr. Esteban Otto Thomasz, por su constante asesoría, ideas y recomendaciones respecto a esta tesis.

A mi familia por haberme apoyado en todo momento desde el inicio de mis estudios de maestría, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una mejor persona, pero más que nada, por su amor incondicional.

A mi novio por ese optimismo que siempre me impulso a seguir adelante. A mis amigos de la UBA y del trabajo con quienes forje una valiosa amistad en este maravilloso país, a todos ellos gracias por sus palabras de apoyo durante mis estudios.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	5
RESUMEN.....	7
1. PRIMER CAPÍTULO CUESTIONES PRELIMINARES.....	8
1.1 La importancia de la gestión del riesgo operacional.....	8
2. SEGUNDO CAPÍTULO MARCO TEÓRICO.....	9
2.1 Definición de riesgo operacional	9
2.2 Medición del riesgo operacional.....	14
2.2.1 Método del indicador básico.	15
2.2.2 Método estándar.	15
2.2.3 Métodos de medición avanzada (AMA).	17
2.2.4 Otros Métodos	19
2.3 Etapas de la administración del riesgo operativo.....	21
2.3.1 Identificación.....	21
2.3.2 Medición.....	22
2.3.3 Control.....	23
2.3.4 Monitoreo	23
3. TERCER CAPÍTULO ANALISIS EMPIRICO.	25
3.1 Caracterización y análisis de la base de datos de riesgo operativo.....	25
3.2 Cálculo de los requerimientos de capital: método estándar.....	29
3.3 Cálculo de los requerimientos de capital: criterios mínimos de las entidades financieras método del indicador básico.	31

3.4	Análisis de los resultados, comparación método estándar y criterios mínimos de las entidades financieras método del indicador básico.....	33
4.	CUARTO CAPÍTULO CÁLCULO DEL CAPITAL POR RIESGO OPERACIONAL MEDIANTE MODELOS DE PÉRDIDAS AGREGADAS (LDA) Y SIMULACIÓN MONTE CARLO.....	35
4.1	Modelo LDA (Loss Distribution Approach)	35
4.2	El valor en riesgo operacional	36
4.3	El proceso metodológico del LDA.....	39
4.4	Simulación de Monte Carlo.....	40
4.5	Resultados de la modelación del LDA y simulación de Monte Carlo.....	40
5.	QUINTO CAPÍTULO: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	45
	BIBLIOGRAFIA	47
	ANEXO I PERDIDAS DE RIESGO OPERACIONAL	50
	ANEXO II SIMULACIÓN DE MONTE CARLO.....	51

INTRODUCCIÓN

Factores como las recientes crisis financieras, el crecimiento de los mercados y la mayor diversificación de los productos y servicios financieros han generado un proceso de concientización por parte de los reguladores en torno a la necesidad de controlar y mitigar los riesgos operacionales.

En los últimos años el sector bancario ha protagonizado las quiebras más significativas como consecuencia de eventos operacionales. A partir de la inclusión del riesgo operacional en el Nuevo Acuerdo de Capitales de Basilea II (2004), se ha reflejado uno de los cambios más significativos en la gestión bancaria, en el cual las entidades financieras deben medir, controlar y gestionar su riesgo operacional. De esta manera el de Valor en Riesgo (VaR) se convierte en un elemento trascendental para la medición del riesgo operacional y, para el cálculo del capital por este tipo de riesgo.

La compleja actividad de las entidades financieras, la liberalización financiera y las pasadas crisis, han reorientado la medición del riesgo operativo a través de una gestión integral de riesgos basada en tres enfoques incluyendo la utilización de metodologías para el cálculo de la dotación de capital que avanzan en complejidad, sensibilidad al riesgo de la entidad: a) Método del Indicador Básico, b) Método Estándar y c) Métodos de Medición Avanzada. En este sentido se hace interesante el estudio de la medición para este tipo de riesgo.

Particularmente, existen dos motivaciones en la elección de este tema: el primero es que normalmente la gestión del riesgo desarrollada por las instituciones bancarias se centraba en los riesgos de crédito y de mercado. Por tal motivo se han desarrollado numerosos trabajos enfocados en estos dos riesgos. Mientras que los trabajos relacionados al estudio del riesgo operacional se hacen efímeros en comparación con los demás riesgos, y más para el caso de Argentina. Y en segundo lugar, si bien las normativas establecen los métodos para calcular la dotación de capital, los modelos avanzados no están lo suficientemente desarrollados y muchas entidades siguen utilizando el método básico y estándar.

El presente trabajo de tesis tiene por objetivo principal tratar de encontrar una mejor medición que le permita a la entidad cuantificar la cantidad de capital al cual se ve expuesto, comparando los tres enfoques: a) Básico, b) Estándar y c) Métodos de Medición Avanzada.

En este contexto se propone en este trabajo un desarrollo para la estimación del colchón de capital a partir del análisis del registro de eventos reales de riesgo operativo de una entidad privada y mediante el proceso metodológico Avanzado (AMA), basado en el Modelo de Distribución de Pérdidas Agregada (LDA) y mediante una simulación del método de Monte Carlo para la solución numérica.

PALABRAS CLAVE: Riesgo Operacional, Método Básico, Método Estándar, Método Avanzado (AMA), Simulación de Monte Carlo, Modelo de distribución de pérdidas (LDA), Valor en Riesgo Operacional (OpVar), Basilea, Severidad, Frecuencia.

RESUMEN

El objetivo de esta investigación es presentar una comparación cuantitativa y cualitativa de los modelos que se consideran más relevantes para la cuantificación del riesgo operacional. La investigación está estructurada en cinco capítulos. El primero de ellos hace una breve contextualización de la importancia de la gestión del riesgo operacional en el marco de los riesgos en general, y en el ámbito de la normativa del regulador.

El siguiente capítulo aborda el marco teórico en el cual se menciona la definición del riesgo operacional, realizándose una descripción de los principales modelos: Método del indicador básico o capitales mínimos, Método estándar, Método del enfoque avanzado, y otros métodos propuestos para la cuantificación del riesgo operacional. Igualmente se presentan las etapas de administración del RO: identificación, medición, control y monitoreo.

El capítulo tres, tiene como propósito mostrar un análisis del registro de eventos de riesgo operativo a partir del histórico de la base de eventos de pérdida de un banco privado de Argentina, y en segundo lugar realizar los cálculos comparativos de la medición para cálculo del capital por riesgo operacional, uno a través de los Capitales Mínimos y el segundo caso el Método Estándar.

Es en el capítulo cuatro, donde se estimará el capital por riesgo operacional utilizando modelos de pérdidas agregadas Método Avanzado (AMA), en base a los requerimientos planteados en Basilea II (2004), mediante una simulación del método de Monte Carlo para la solución numérica. Este método estima y analiza los parámetros de las funciones de frecuencia y severidad para luego simular la distribución por pérdidas agregadas (LDA), y por último calcular la suficiencia de capital por riesgo operativo.

Finalmente en el capítulo cinco, serán expuestas las principales conclusiones de los tres métodos utilizados para el cálculo de capital.

1. PRIMER CAPÍTULO CUESTIONES PRELIMINARES

1.1 LA IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN DEL RIESGO OPERACIONAL

El riesgo operacional no se considera un riesgo reciente, las renombradas pérdidas económicas por fallas operativas, para importantes instituciones financieras han hecho que la gestión del riesgo operacional se convierta en foco de prioridad para los reguladores.

Anteriormente se consideraba al riesgo operacional como todo aquello que no se incluía dentro del riesgo de crédito ni de mercado. Inmediatamente después del nuevo acuerdo de capitales Basilea II (2004), el riesgo operacional quedó asociado a las potenciales pérdidas ocurridas por fallas en los sistemas de información o controles internos, errores humanos, y a la inexistencia de procedimientos (Basilea II, 2001)¹.

Es así como esta última definición ha sido adoptada por las entidades financieras de Argentina y Latinoamérica, que no han sido reacias a los cambios que se registran a lo largo del tiempo a nivel internacional.

En los últimos años el Banco Central de la República de Argentina BCRA (2008)², emitió los lineamientos para la gestión del riesgo operacional en las entidades financieras, relacionada con el sistema de administración del riesgo operativo, que pretende que se identifique, midan, controlen y monitoreen este riesgo. También se determinó la necesidad de crear un registro de eventos de riesgo operativo que le permita a las entidades financieras tener historia de las pérdidas económicas que faciliten la cuantificación y construcción de modelos.

Según Fernández (2010), las entidades financieras han venido ocupando de la gestión del riesgo operacional desde finales de los años 90, cuando se creó el seguimiento de riesgo operativo para la actividad de tesorería y mercados.

¹ Documento consultivo El Nuevo Acuerdo de Capital de Basilea, emitido para consulta hasta el 31 de mayo de 2001.

² Comunicación "A" 4854 Lineamientos para la gestión del riesgo operacional en las entidades financieras. Dependencia funcional de la Unidad de Riesgo Operacional. Modificaciones.

2. SEGUNDO CAPÍTULO MARCO TEÓRICO

2.1 DEFINICIÓN DE RIESGO OPERACIONAL

El riesgo operativo ha estado presente en todas las actividades de una entidad financiera, este tipo de riesgo puede llevar a impactar la situación económica de cualquier entidad, sobre todo en las entidades que no realicen una gestión y mitigación adecuada de este tipo de riesgo. Las crisis de grandes entidades ocasionadas en los últimos tiempos revelan la inadecuada gestión de los riesgos que asumen.

En este capítulo se va a presentar una breve descripción de los diferentes métodos de medición que se consideran más relevantes en términos del cálculo de capital económico de riesgo operativo.

Un evento de riesgo operacional es un incidente que se presenta en un proceso y cuya consecuencia es que el resultado final del mismo difiere de lo que se había planeado, la causa proviene de la adecuación o de un fallo de los procesos, el personal, los sistemas internos o bien por acontecimientos externos. Los eventos de riesgo operacional, de no ser abordados, podrían resultar en servicios no disponibles, deficiencias en la información, pérdidas financieras, y mayores costos (Fernández, 2010).

Según la CEPAL (2007), el riesgo operacional es el riesgo de pérdida que causan faltas de adecuación o fallas en los procesos, las personas o en los sistemas internos de un banco, o bien acontecimientos externos de los mismos. El riesgo operacional incluye, entre otros, el riesgo tecnológico y el riesgo legal.³

El riesgo operacional puede abarcar eventos de muy diversa naturaleza y origen. Así, riesgos como el tecnológico, el de fraude, el de ejecución de los procesos, o los desastres naturales, estarían dentro del universo de eventos que pueden desencadenar pérdidas operacionales. En este sentido hasta la publicación de la nueva propuesta de requerimientos de capital, no existía una definición ampliamente consensuada de riesgo operacional. Se entendía como “todo aquello que no era ni riesgo de crédito, ni riesgo de mercado” (Rodríguez, 2009).

³ Nuevo marco de capital para la banca: alcances a su implantación en América Latina y el Caribe

De acuerdo con Fernández (2010), en sus primeras definiciones el riesgo operacional era simplemente una categoría residual de “otros riesgos” que el riesgo de mercado y el riesgo de crédito no cubrían. Esta consideración de concepto marginal ocultó la importancia de su función en la arquitectura de la gestión del riesgo, la cual se hizo más patente con la recalificación de algunas pérdidas considerables como pérdidas derivadas de riesgo operacionales.

El Comité de Basilea⁴ definió el riesgo operacional como el riesgo de pérdidas que resultan de procesos internos fallidos o inadecuados, personas, sistemas o eventos externos. La definición incluye el riesgo legal pero excluye el riesgo estratégico y el riesgo reputacional. (Basilea II, 2001).

Adicionalmente, el Comité de Basilea ha definido que los riesgos pueden presentar una variedad de formas en las organizaciones. Para facilitar su gestión de ha determinado la siguiente clasificación:

- ❖ Fraude interno: Errores intencionados en la información sobre posiciones, robos por parte de empleados, utilización de información en beneficio de la cuenta del empleado etc.
- ❖ Fraude externo: atraco, falsificación, circulación de cheques en descubierto, daños por intrusión en los sistemas de información etc.
- ❖ Prácticas de empleo, salud y seguridad en el trabajo: Actos que son incompatibles con la legislación laboral, con los acuerdos internos de trabajo y, en general, la legislación vigente sobre la materia.
- ❖ Practicas con clientes, productos y de negocio: Fallas negligentes o involuntarias de las obligaciones frente a los clientes y que impiden satisfacer una obligación profesional frente a éstos. Abuso de información confidencial de los clientes, lavado de dinero, ventas de productos no autorizados.

⁴ Documento consultivo El Nuevo Acuerdo de Capital de Basilea, emitido para consulta hasta el 31 de mayo de 2001.

- ❖ Daños en activos físicos: Pérdidas derivadas de daños o perjuicios a activos físicos de la entidad. Terrorismo, vandalismo, desastres naturales.
- ❖ Interrupción del negocio y fallos en los sistemas: Pérdidas derivadas de incidentes por fallas tecnológicas, hardware, fallas del software, fallas en las telecomunicaciones.
- ❖ Ejecución, entrega y gestión de los procesos: Pérdidas derivadas de errores en la ejecución y administración de los procesos, Errores en la introducción de datos, Falta de oportunidad en la respuesta, errores en los modelos, deficiencias en la administración de los proveedores.

Así también, el comité de Basilea propone una primera segmentación para las líneas de negocios relevantes para la gestión del riesgo operacional:

Tabla 1. Líneas de Negocio

NIVEL 1	NIVEL 2	Grupo de Actividades
Finanzas Corporativas	Finanzas Corporativas	Fusiones y adquisiciones
	Finanzas de Administraciones Locales / Publicas	Suscripción de emisores Privatizaciones Titulización
	Banca de Inversión	Investigación Deuda Pública
	Servicios de Asesoramiento	Acciones Sindicaciones Ofertas Públicas iniciales Colocaciones privadas en mercado secundario

Negociación y Ventas	Ventas	Renta fija, renta variable, divisas
	Creación de Mercado	Productos básicos, crédito, financiación
	Posiciones Propias	Posiciones propias en valores
	Tesorería	Préstamo y operaciones con pacto de recompra Intermediación, deuda Intermediación unificada (prime brokerage)
Banca Minorista	Banca Minorista	Préstamos y depósitos de clientes minoristas Servicios bancarios, fideicomisos y testamentarias
	Banca Privada	Préstamos y depósitos de clientes privados Servicios bancarios, fideicomisos y testamentarias Asesoramiento de Inversiones
	Servicios de Tarjetas	Tarjetas de empresa y comerciales
Banca Comercial	Banca Comercial	Financiación de proyectos, bienes raíces Financiación de exportaciones Factoring, leasing, préstamos, letras de cambio
Liquidación y Pagos	Clientes Externos	Pagos y recaudaciones, trasferencias de fondos

		Compensación y liquidación
Servicios Sucursales	a Custodia	Cajas de Seguridad y certificados de valores
	Agencia de empresas	Agentes de emisiones y pagos
	Fideicomisos de empresas	
Administración de Activos	Administración discrecional de fondos	Agrupados, segregados, minoristas, institucionales
		Cerrado, abierto, participaciones accionarias
	Administración discrecional de fondos no	Agrupados, segregados, minoristas, institucionales
		De capital de fijo, de capital variable
Intermediación Minorista	Intermediación minorista	Ejecución y servicio completo

Fuente: Comité de Supervisión Bancaria de Basilea.

Según el Banco Central de la República de Argentina, de ahora en adelante BCRA, las entidades financieras deberán contemplar un sistema para gestionar el riesgo operacional como una disciplina integral y separada de los restantes riesgos, el cual debe ser proporcional a las dimensiones de la entidad y la complejidad de sus operaciones (BCRA, 2006).⁵

Al igual que el Comité de Basilea, el BCRA comparte el concepto del riesgo operacional, que incluye el riesgo legal y excluye el riesgo estratégico y reputacional. Y lo define como el riesgo de pérdidas resultantes de la falta de adecuación o fallas en los procesos internos, de la

⁵ Estudio de los sistemas de información requeridos para la medición del Riesgo Operativo, Gerencia de Investigación y Planificación Normativa y Gerencia de Régimen Informativo.

actuación del personal o de los sistemas o bien aquellas que sean producto de eventos externos (BCRA, 2008)⁶.

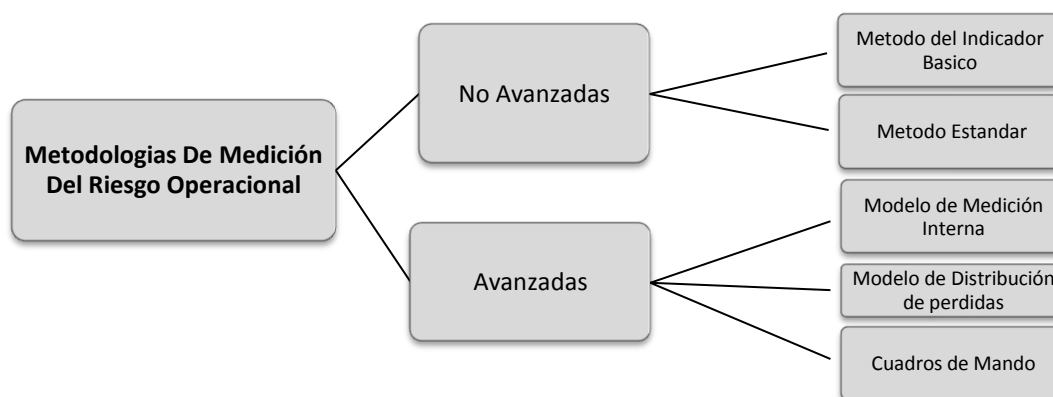
El riesgo legal, que puede verificarse en forma endógena o exógena a la entidad financiera, comprende, entre otros aspectos, la exposición a sanciones, penalidades u otras consecuencias económicas y de otra índole por incumplimiento de normas y obligaciones contractuales. (BCRA, 2013).

2.2 MEDICIÓN DEL RIESGO OPERACIONAL

Según Rodríguez (2013), las metodologías de medición del riesgo operacional en términos de capital económico, se ha convertido en un aspecto complejo y trascendental en el tratamiento del riesgo operacional. Una adecuada cuantificación del mismo, permitirá una reducción del capital regulatorio para los enfoques avanzados.

De acuerdo con Basilea II (2004), los tres enfoques para calcular los requerimientos de capital para riesgo operacional que de mayor a menor grado de sensibilización son: Método de indicador Básico (BIA), Método Estándar (SA), y las Metodologías avanzadas (AMA). Dentro de los modelos (AMA), se describen tres metodologías: Modelo de Medición Interna (IMA); Modelo de distribución de pérdidas (LDA); y los cuadros de mando (Scorecards).

Grafico 1. Las Metodologías del Riesgo Operacional



Fuente: Comité de Supervisión Bancaria de Basilea.

Las tres metodologías de estimación que presenta el comité de Basilea para gestionar el riesgo operacional en orden creciente de sofisticación y sensibilidad al riesgo son: (1) el Método del

⁶ Comunicación “A” 4793 del BCRA

Indicador Básico; (2) el Método Estándar y (3) los Métodos de Medición Avanzada (AMA) (Basilea II, 2006).

2.2.1 Método del indicador básico.

Según Basilea II (2006)⁷, los bancos que utilicen el método del indicador básico deberán cubrir el riesgo operativo con un capital equivalente al promedio de los tres últimos años de un porcentaje fijo (denotado como alfa) de sus ingresos brutos anuales positivos. Al calcular este promedio, se excluirán tanto del numerador como del denominador los datos de cualquier año en el que el ingreso bruto anual haya sido negativo o igual a cero. La exigencia de capital puede expresarse del siguiente modo:

$$KBIA = \frac{1}{2} \sum_{I=1}^n \alpha * GI \quad (1)$$

Dónde:

KBIA: La exigencia de capital en el método del indicador básico

GI: Ingresos brutos anuales medios, cuando sean positivos, de los tres últimos años

n: número de años (entre los tres últimos) en los que los ingresos brutos fueron positivos

α : 15%, parámetro establecido por el Comité, que relaciona el capital exigido al conjunto del sector con el nivel del indicador en el conjunto del sector.

2.2.2 Método estándar.

En este método, las actividades de los bancos se dividen en ocho líneas de negocio: finanzas corporativas, negociación y ventas, banca minorista, banca comercial, pagos y liquidación, servicios de agencia, administración de activos e intermediación minorista (Basilea II, 2006).

⁷ Comité de Supervisión Bancaria de Basilea, Convergencia internacional de medidas y normas de capital. Basilea: Banco de Pagos Internacionales.

El ingreso bruto de cada línea de negocio es un indicador amplio que permite aproximar el volumen de operaciones del banco y, con ello, el nivel del riesgo operativo que es probable que asuma el banco en estas líneas de negocio.

El requerimiento de capital de cada línea de negocio se calcula multiplicando el ingreso bruto por un factor (denominado beta) que se asigna a cada una de las líneas. Beta se utiliza como una aproximación a la relación que existe en el conjunto del sector bancario entre el historial de pérdidas debido al riesgo operativo de cada línea de negocio y el nivel agregado de ingresos brutos generados por esa misma línea de negocio. El requerimiento total de capital puede expresarse como:

$$KTSA = \frac{1}{3} \left\{ \sum_1^3 \text{Máx} \left[\sum_1^8 \beta_i * GI_i; 0 \right] \right\} \tag{2}$$

Dónde:

KTSA: Es la exigencia de capital en el método estándar

GI_i: Los ingresos brutos anuales de un año dado, como se define en el método del indicador básico, para cada una de las ocho líneas de negocio.

β_i: Un porcentaje fijo, establecido por el Comité, que relaciona la cantidad de capital requerido con el ingreso bruto de cada una de las ocho líneas de negocio. Los valores de los factores beta se enumeran a continuación:

Tabla 2. Valores beta para cada línea de negocio

LINEA DE NEGOCIO	FACTOR
finanzas corporativas	β ₁ = 18%
Negociación y ventas	β ₂ = 18%
Banca minorista	β ₃ = 12%
Banca comercial	β ₄ = 15%
Liquidación y pagos	β ₅ = 18%

Servicios de agencia	$\beta_6 = 15\%$
Administración activos	$\beta_7 = 12\%$
Intermediación minorista	$\beta_8 = 12\%$

Fuente: Comité de Supervisión Bancaria de Basilea.

2.2.3 Métodos de medición avanzada (AMA).

En los modelos avanzados (Advanced Measurement Approach (AMA), el requerimiento de capital regulador será igual a la medida de riesgo generada por el sistema interno del banco para el cálculo del riesgo operacional utilizando los criterios cuantitativos y cualitativos que estarán sujetos a la aprobación del supervisor. Para este método se tiene dos criterios importantes cualitativos y cuantitativos (Basilea II, 2006).

Criterios cualitativos

Los bancos deberán satisfacer los siguientes criterios cualitativos antes de poder ser autorizados a emplear un modelo AMA a efectos de capital por riesgo operativo:

Según Basilea II (2006), el banco deberá contar con una unidad de gestión del riesgo operativo que se encargue del diseño y aplicación del marco de gestión del riesgo operativo de la entidad. Esta unidad será la encargada de compilar las políticas y procedimientos de la entidad en su conjunto relativos a la gestión y control del riesgo operativo; de diseñar y aplicar la metodología de medición del riesgo operativo en la institución; de diseñar y aplicar un sistema de información sobre el riesgo operativo; y de desarrollar estrategias encaminadas a identificar, estimar, observar y controlar, reducir el riesgo operativo.

El sistema de medición interna del riesgo operativo con que cuente la entidad deberá estar perfectamente integrado dentro de los procesos habituales de gestión del riesgo del banco. Los resultados que arroje dicho sistema deberán utilizarse activamente en el proceso de seguimiento y control del perfil de riesgo operativo del banco (Basilea II, 2006).

Criterios cuantitativos

Dada la continua evolución de los métodos analíticos de tratamiento del riesgo operativo, el Comité de Basilea no desea especificar qué método o qué supuestos sobre distribuciones de probabilidad se deben utilizar para estimar el riesgo operativo a efectos de capital regulador. Sin embargo, el banco deberá ser capaz de demostrar que su método identifica eventos situados en las “colas” de la distribución de probabilidad, generadores de pérdidas graves.

Con independencia del método utilizado, el banco deberá demostrar que su estimación del riesgo operativo satisface un criterio de solidez comparable al exigido en el método de tratamiento del riesgo de crédito basado en calificaciones internas (es decir, comparable a un periodo de mantenimiento de un año y con un intervalo de confianza del 99,9 por ciento).

El requerimiento de capital mínimo para el BCRA (2014), se determina considerando los riesgos implícitos en las distintas actividades de la entidad (crédito, mercado y operacional. La exigencia de capital mínimo se determina de acuerdo a la siguiente expresión:

$$C_{RO} = \frac{\sum_{t=1}^n \alpha * IB_t}{n} \quad (3)$$

Dónde:

C_{RO} : Exigencia de capital por riesgo operacional

α : 15%

n : número de períodos de 12 meses consecutivos en los cuales el IB es positivo, tomando en cuenta los últimos 36 meses anteriores al mes en que se efectúa el cálculo. El valor máximo de n es 3.

IB_t : Ingreso bruto de períodos de 12 meses consecutivos, siempre que sea positivo, correspondientes a los últimos 36 meses anteriores al mes en que se efectúa el cálculo. El IB se define como la suma de: (a) ingresos financieros y por servicios menos egresos financieros y por servicios y (b) utilidades diversas menos pérdidas diversas.

Adicionalmente el BCRA (2006), elabora un relevamiento de los sistemas de información requeridos para la medición del riesgo operativo. Para ello se comienza analizando las metodologías más difundidas para la medición de este riesgo, entre las cuales pueden mencionarse el método de distribuciones de pérdidas (LDA), métodos bayesianos, el uso de “Scorecards”, análisis de escenarios e indicadores de riesgo (KRI).

2.2.4 Otros Métodos

Métodos Bayesianos. Los métodos bayesianos pueden aplicarse a una gran variedad de eventos de riesgo operacional, incluyendo aquellos difíciles de cuantificar. La ventaja de este tipo de método reside en el hecho de que las creencias previas subjetivas juegan un rol importante y que pueden ser aplicados incluso en los casos en los que los datos son incompletos. La metodología está basada en la regla de Bayes:

$$Prob. \left(\frac{\text{parámetros}}{\text{datos}} \right) \propto prob. \left(\frac{\text{datos}}{\text{parámetros}} \right) * prob. (\text{parámetros}) \quad (4)$$

Las creencias previas respecto a la densidad están reflejadas por el último término, y el término del medio se denomina la verosimilitud de los datos. El producto de ambos definen la densidad posterior, que incorpora las creencias previas sumadas a los datos muestrales para la obtención de parámetros actualizados del modelo (BCRA, 2006).⁸

Método de Scorecards. En este enfoque, los bancos determinan un nivel inicial de capital por riesgo operativo a nivel de empresa o línea de negocios y luego lo van modificando a través del tiempo sobre la base de “scorecards” (o tarjetas de puntaje) que buscan capturar el perfil de riesgo y el ambiente de control de riesgos de las líneas de negocios.

Estas tarjetas buscan introducir un componente ‘forward-looking’ en el cálculo del cargo de capital. Las tarjetas pueden estar basadas en medidas de riesgo existentes, pero con mayor frecuencia tratan de identificar una serie de indicadores como ‘proxies’ de determinados tipos de riesgos dentro de un par “línea / evento”. (BCRA, 2006)⁷.

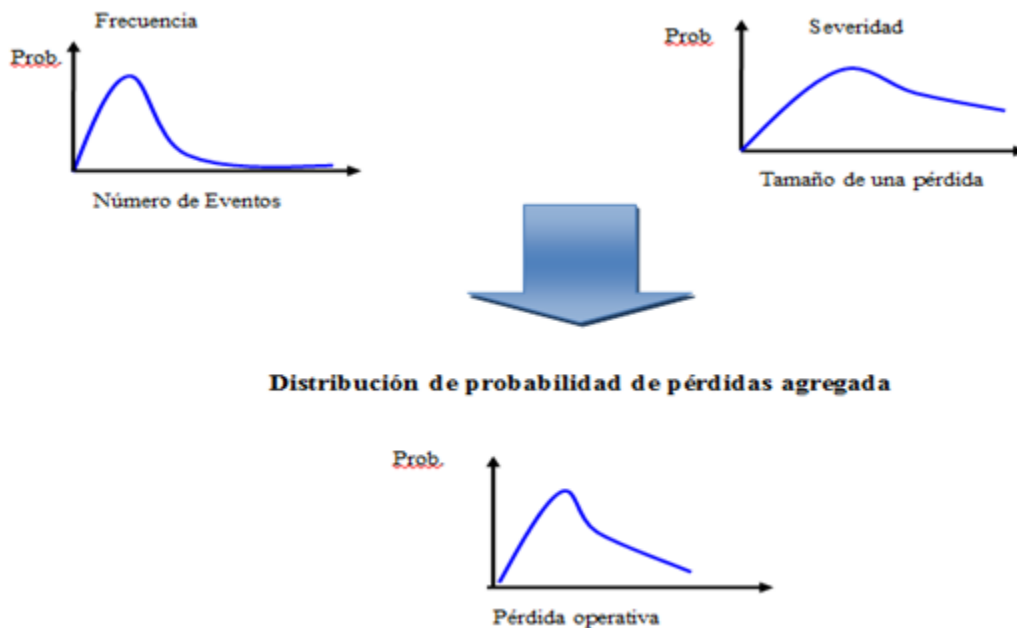
⁸ Estudio de los sistemas de información requeridos para la medición del Riesgo Operativo, Gerencia de Investigación y Planificación Normativa y Gerencia de Régimen Informativo.

Análisis de escenarios. Según el BCRA (2006), dentro del marco de gerenciamiento del riesgo operacional de una institución, el análisis de escenarios puede ser usado como un dato de entrada.

Como dato de entrada el análisis de escenarios es especialmente relevante para líneas de negocios o eventos de pérdida en donde los datos internos o externos, y / o factores internos de control, no provean una base lo suficientemente robusta para la estimación de la exposición de la institución al riesgo operativo. En algunos casos los datos históricos internos del banco pueden ser suficientes para una estimación de la exposición futura al riesgo, pero en otros, el uso de datos externos (llevados a escala y apropiadamente analizados) puede constituir una forma de análisis de escenario.

Método de distribuciones de pérdidas (LDA). Estas estimaciones implican imponer una distribución determinada (por ejemplo: asumir una distribución de Poisson para el número de eventos y una distribución lognormal para la severidad de los eventos individuales), o la derivación de las mismas a través de técnicas alternativas (por ejemplo a través de la técnica de ‘bootstrapping’ o mediante una simulación de Monte-Carlo) (BCRA, 2006).

Grafico2. Distribución de Pérdidas agregada (LDA)



Fuente: Banco Central de la República de Argentina.

Los llamados indicadores de riesgo clave (o en inglés Key Risk Indicators, KRIs). Se están convirtiendo en una herramienta cada vez más importante en el marco del gerenciamiento del riesgo operativo. A medida que aumenta la comprensión de las complejas relaciones entre causa y efecto, cada vez más los KRIs se aplican para estimar cambios en el perfil de riesgo y para la determinación de las pérdidas operativas.

2.3 ETAPAS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO OPERATIVO

En todas las entidades se deben establecer políticas, objetivos, procedimientos y estructura para la administración de riesgo operativo, teniendo en cuenta que este sistema debe estar alineado con los planes estratégicos de la entidad financiera (BCRA, 2008).⁹

A continuación se describirán las etapas aplicadas en la administración del riesgo operativo:

- ❖ Identificación
- ❖ Medición
- ❖ Control
- ❖ Monitoreo

2.3.1 Identificación

De acuerdo con el BCRA (2008), la entidad financiera debe identificar todos los riesgos operativos a que se pueden ver expuesta teniendo en cuenta los factores de riesgo definidos. Para lograr la identificación se debe partir del relevantamiento y documentación de todos los procesos y procedimientos de la entidad, teniendo claridad sobre los objetivos de cada proceso.

Para la identificación del riesgo operacional, se tendrán en cuenta factores internos como, la estructura de la entidad financiera y la naturaleza de sus actividades y externos como, cambios en el sector y avances tecnológicos, que pudieran afectar el desarrollo de los procesos e influir

⁹ Comunicación “A” 4793 del BCRA

negativamente en las proyecciones realizadas conforme las estrategias de negocios definidas por la entidad financiera (BCRA, 2008).

Las entidades financieras utilizarán datos internos, debiendo establecer un proceso para registrar y consignar en forma sistemática la frecuencia, severidad, categorías y otros aspectos relevantes de los eventos de pérdida por riesgo operacional.

De acuerdo con BCRA (2008), la registración de esos eventos contribuirá a reducir los incidentes, las pérdidas y a mejorar la calidad del servicio y de los productos. El proceso de recolección de datos deberá ser acompañado de una política de incentivos que permita fomentar su registración, promoviendo de este modo una cultura organizacional para el reporte de tales datos y de controles que contribuyan a la verificación de su consistencia e integridad.

Entre las herramientas que las entidades deben utilizar para identificar y evaluar sus riesgos operacionales pueden destacarse:

- Auto-evaluación del riesgo operacional: proceso interno que conlleva la utilización de listas de control o de grupos de trabajo para identificar fortalezas y debilidades del entorno de riesgo operacional.
- Indicadores de riesgo: parámetros como, el número de operaciones fallidas, las tasas de rotación del personal y la frecuencia y / o gravedad de los errores- definidos y medidos periódicamente por las entidades financieras. Estos indicadores deberán reflejar las fuentes potenciales del riesgo operacional, tales como, una expansión acelerada, el lanzamiento de nuevos productos, la rotación del personal, interrupciones en las operaciones o en los sistemas, etc.

2.3.2 Medición

Una vez concluida la etapa de identificación, se debe entrar en la etapa de medición esta etapa se realiza en términos de probabilidad de ocurrencia e impacto en caso de materializarse el evento de riesgo. Esta medición podrá ser cualitativa, y cuando se cuente con datos históricos de por lo menos un año se podrá hacer una medición cuantitativa (BCRA, 2008). En términos

de medición se deberá calcular el riesgo inherente, la efectividad de los controles y el riesgo residual de la entidad financiera sobre la cual se define el perfil de riesgo consolidado.

2.3.3 Control

Los controles corresponden a las medidas para mitigar el riesgo inherente con el fin de disminuir la probabilidad de ocurrencia y/o el impacto en caso de que dicho riesgo se materialice. Mediante estas medidas de control se deben tomar decisiones, y así poder determinar cuál es el perfil de riesgo residual de la entidad financiera, estas decisiones están direccionadas a evitar, aceptar o transferir el riesgo.

Un tema fundamental en la etapa de control es la implementación y mantenimiento de un proceso para administrar la continuidad del negocio el cual debe incluir elementos como:

- ❖ Plan de prevención y atención de emergencias
- ❖ Plan de administración de crisis
- ❖ Planes de contingencia y capacidad de retorno a la operación normal

Las entidades deberán establecer procesos y procedimientos de control y contar con un sistema que asegure el cumplimiento de las políticas internas reexaminando con una frecuencia mínima anual las estrategias de control y reducción de riesgos operacionales, debiendo realizar los ajustes que pudieran corresponder. A los efectos de reducir la exposición a los riesgos operacionales significativos, podrán utilizarse herramientas o programas de cobertura de riesgo como por ejemplo las pólizas de seguro, las cuales deberán ser usadas como complemento de las medidas de control interno adoptadas para esos riesgos, pero no serán consideradas sustitutos de la gestión del riesgo operacional. (BCRA, 2008)

2.3.4 Monitoreo

Es el proceso de seguimiento efectivo para facilitar la detección y corrección de las deficiencias del sistema administrativo de riesgo operacional. Dicho seguimiento debe tener una periodicidad mínima trimestral y se realiza por medio de indicadores que evidencian los

potenciales eventos de riesgo operativo, asegurando que los controles implementados están funcionando de forma oportuna y eficiente. (Compañía Aseguradora de Fianzas S.A, 2011).

A lo largo de este capítulo se ha presentado el conjunto de modelos más utilizados para la medición del cálculo de capital por riesgo operacional. En virtud de las exigencias actuales en Argentina y de los requerimientos exigidos por el Comité de Basilea. En el capítulo siguiente se realizará la comparación de la cuantificación del cálculo de capital para riesgo operacional entre los dos modelos, uno exigido por el BCRA (requerimientos de Capitales Mínimos) y el Segundo el Método Estándar de Basilea II, además se realizará un análisis estadístico de la Base de Eventos de Perdida por Riesgo operacional.

3. TERCER CAPÍTULO ANALISIS EMPIRICO.

En este capítulo se realizará un análisis del registro de eventos de riesgo operativo a partir del histórico de la base de eventos de pérdida de la entidad, y la comparación de la medición para cálculo del capital por Riesgo Operacional, uno a través de los Capitales Mínimos exigidos por el BCRA y el segundo caso el Modelo del Método Estándar de Basilea II.

3.1 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LA BASE DE DATOS DE RIESGO OPERATIVO.

De acuerdo con Rodríguez (2013), la identificación de las principales amenazas reales o potenciales que afectan a la entidad en su conjunto y en su evaluación del impacto de las mismas constituye un elemento, lógicamente, preliminar a cualquier acción encaminada a reducir o mitigar el riesgo operativo. Esto conlleva que la elaboración y desarrollo de una base de datos Interna de pérdidas operacionales, y que se convierta en un elemento de la gestión y control del Riesgo Operacional.

En esta etapa se analizará estadísticamente la base de datos para el registro de eventos de pérdidas operativas desarrollada por el Banco privado en Argentina tanto para la severidad como para la frecuencia. Igualmente se realizará un análisis de la distribución mensual de eventos y pérdidas económicas, y se calcularán las estadísticas básicas de ambas variables (media, desviación).

Se procedió a establecer el nivel de riesgo operativo de una entidad privada en Argentina a partir del análisis de la frecuencia mensual, se realizó un conteo de las pérdidas operativas sufridas por la entidad privada durante el periodo de análisis (01/01/2014 hasta el 31/12/2014), para todo el banco mediante la clasificación de las categorías de Basilea: 1. Fraude interno, 2. Fraude externo, 3. Prácticas de empleo, salud y seguridad en el trabajo, 4. Prácticas con clientes, productos y de negocio, 5. Daños en activos físicos, 6. Interrupción del negocio y fallos en los sistemas, 7. Ejecución, entrega y gestión de los procesos.

En total se obtuvieron 64.061 pérdidas en 12 meses distribuidas por cada categoría de Basilea para todo el banco, por un valor de \$74.441.000 como se puede apreciar en la tabla 3.

Tabla 3. Pérdidas por Riesgo Operativo año 2014

Categoría Basilea I	Pérdidas Acumuladas a 12/ 2014 Cifras en Miles \$ (Severidad)	Cantidad de Eventos Acumulados a 12/2014 (Frecuencia)
Fraude Interno	3.900	28
Fraude Externo	42.198	34.121
Prácticas de Empleo	272	11
Prácticas con Clientes	2.416	1.322
Daños en los Activos	73	9
Fallo en Sistemas	1.799	126
Ejecución Procesos	23.783	28.444
Total	74.441	64.061

Fuente: Elaboración propia con base en información del Banco privado.

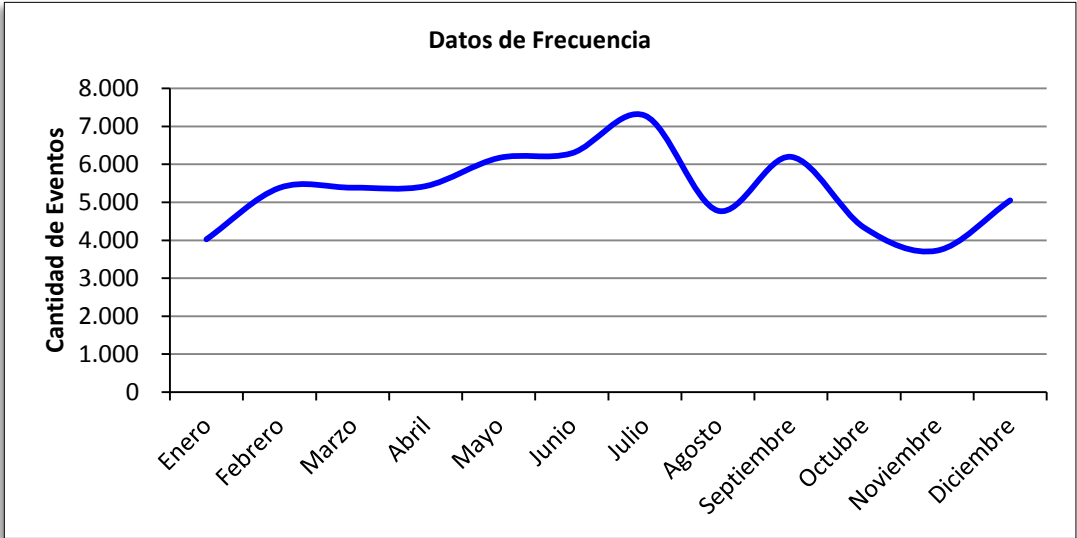
La tabla 3 muestra que las mayores pérdidas económicas se presentaron por fraude externo, el 56.69% que representa la mayor concentración de eventos de riesgo con 34.121 eventos operativos, resultó ser la categoría más costosa para la entidad privada.

Ejecución en los procesos también presentaron pérdidas elevadas representadas en 31.95% del total de la severidad resultante para el ejercicio de 2104, con 28.444 eventos que representan el 38% del total de la frecuencia anual. Prácticas con clientes también presentaron frecuencias altas, no necesariamente se traduce en montos económicos similares o proporcionales a la cantidad de eventos. Los anteriores datos llevan a concluir que hay una alta concentración de riesgo operativo en fraude externo y ejecución de los procesos en relación a la cantidad de eventos acumulados y pérdida económica en el año 2014.

De los 64.061 eventos de riesgo operativo presentado en los 12 meses en análisis, se ha tenido un promedio de 5.338 Pérdidas operativas por mes con una desviación estándar de 1.036 eventos materializados. Los meses que más pérdidas operativas presentó la entidad privada

corresponde a los meses de junio y julio de 2014, tal como se puede apreciar en el grafico 3 y tabla 4, con un total de 6.292 en junio y 7.283 en julio, así mismo los meses con menos eventos operativos corresponden a enero con pérdidas de 4.028 y noviembre con 3.731.

Grafico 3. Datos de Frecuencia Mensual



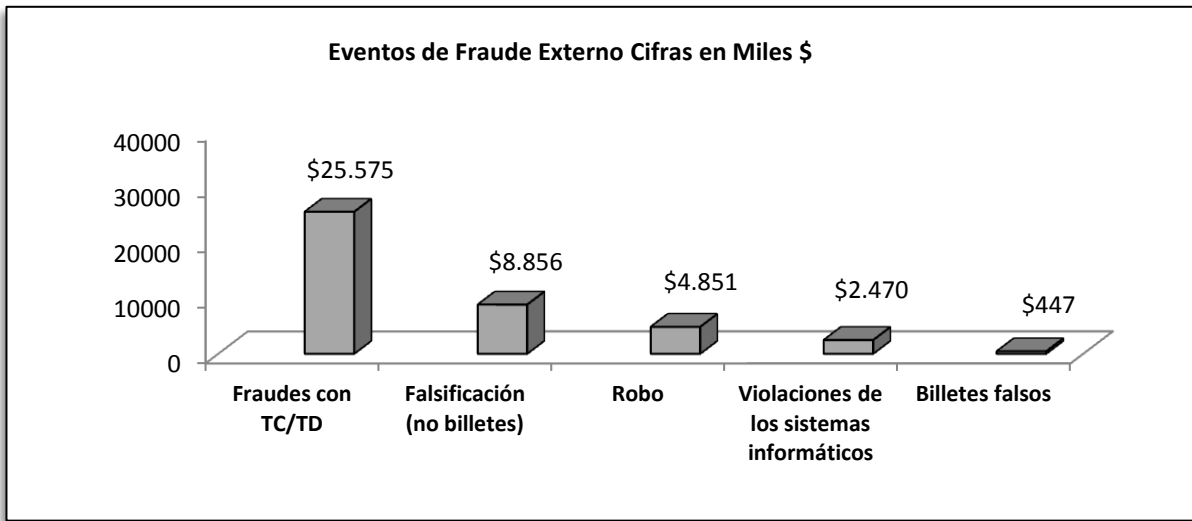
Fuente: Elaboración propia con base en información del Banco privado.

Los datos de frecuencia y severidad muestran que no existe relación directa entre ambas variables ver tabla 3, ya que un evento de pérdida puede producir cualquier severidad y esta severidades varían en el tiempo.

La frecuencia y severidad que explica la perdida de riesgo operativo por fraude externo se puede explicar a partir de datos internos en el grafico 4, donde se puede observar que la mayor pérdida se debe a fraudes con tarjetas de crédito y débito con una severidad anual de \$25.575.000 y con una frecuencia aproximada de 30.000 eventos anuales.

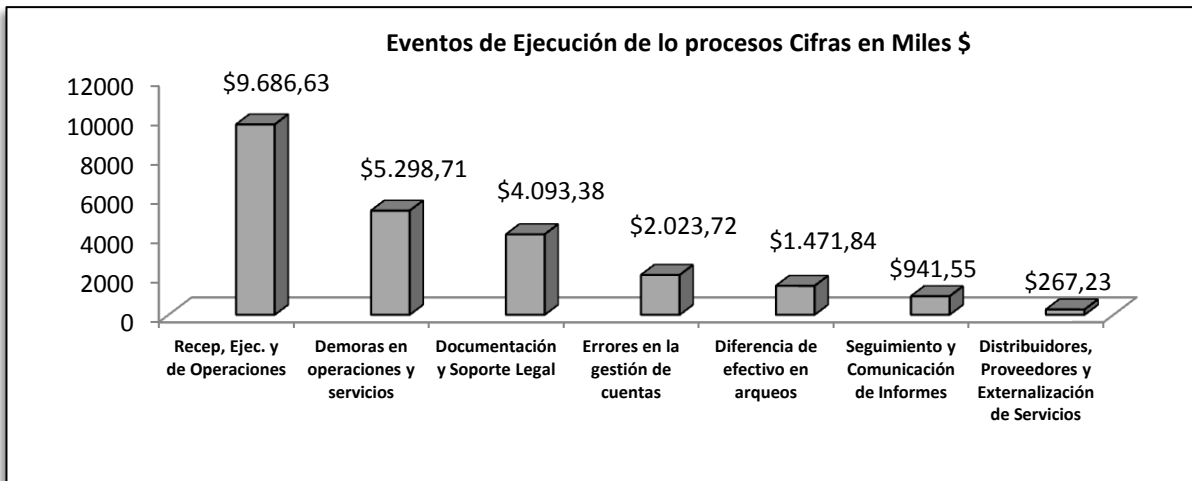
La frecuencia y severidad que explica la perdida de riesgo operativo por Ejecución de los procesos se puede explicar a partir de datos internos en el grafico 5, donde se puede observar que la mayor pérdida se debe a la Recepción, Ejecución y Mantenimiento de Operaciones con una severidad anual de \$9.686.630 y con una frecuencia aproximada de 11.000 eventos anuales.

**Grafico 4. Eventos que explican la pérdida
Por Fraude Externo**



Fuente: Elaboración propia con base en información del Banco privado.

**Grafico 5. Eventos que explican la pérdida por
Ejecución de los procesos**



Fuente: Elaboración propia con base en información del Banco privado.

3.2 CÁLCULO DE LOS REQUERIMIENTOS DE CAPITAL: MÉTODO ESTÁNDAR.

De acuerdo Basilea II (2006), la exigencia total de capital se calcula como la media de tres años de la suma simple de las exigencias de capital regulador en cada una de las líneas de negocio cada año. Para un año dado, los requerimientos de capital negativos (resultantes de ingresos brutos negativos) en cualquiera de las líneas de negocio podrán compensar los requerimientos positivos en otras líneas de negocio sin límite alguno. El requerimiento total de capital puede expresarse como:

$$KTSA = \frac{1}{3} \left\{ \sum_1^3 \text{Máx} \left[\sum_1^8 \beta_i * GI_i; 0 \right] \right\} \quad (5)$$

En el método Estándar los requerimientos de capital vienen determinados por el promedio de los tres últimos años del cargo de capital de cada una de las líneas de negocios en cada año.

Dónde:

KTSA: Es la exigencia de capital en el Método Estándar

GI_i : Los ingresos brutos anuales de un año dado, como se define en el método del indicador básico, para cada una de las ocho líneas de negocio.

β_i : Un porcentaje fijo, establecido por el Comité, que relaciona la cantidad de capital requerido con el ingreso bruto de cada una de las ocho líneas de negocio. Los valores de los factores beta se enumeran a continuación:

Tabla 4. Valores beta para cada línea de negocio

LINEA DE NEGOCIO	FACTOR
finanzas corporativas	$\beta_1 = 18\%$
Negociación y ventas	$\beta_2 = 18\%$
Banca minorista	$\beta_3 = 12\%$

Banca comercial	$\beta_4 = 15\%$
Liquidación y pagos	$\beta_5 = 18\%$
Servicios de agencia	$\beta_6 = 15\%$
Administración activos	$\beta_7 = 12\%$
Intermediación minorista	$\beta_8 = 12\%$

Fuente: Comité de Supervisión Bancaria de Basilea.

La distribución de las pérdidas por riesgo operativo se asume lognormal, el capital no diversificado, calculado según el método estándar de BIS II como un porcentaje de los ingresos relevantes MOB (margen ordinario bruto):

$$Cap_{Op,j} = \gamma_j \cdot MOB_j \quad (6)$$

La pérdida esperada por riesgo operativo se calcula también a partir de los ingresos relevantes, asignando como riesgo operativo un porcentaje de los mismos:

$$PE_{Op,j} = \delta_j \cdot MOB_j \quad (7)$$

Con estas dos cifras podemos obtener los parámetros μ y σ de la distribución lognormal mediante el siguiente sistema de ecuaciones:

$$Cap_{Op,j} = \exp(\mu + \sigma \Phi^{-1}(1 - \alpha)) - PE_{Op,j} \quad (8)$$

$$PE_{Op,j} = \exp(\mu + \frac{\sigma^2}{2}) \quad (9)$$

De donde:

$$\sigma = (\Phi^{-1}(1 - \alpha)) + 2 \ln \left[\frac{PE_{Op,j}}{PE_{Op,j} + Cap_{Op,j}} \right] \quad (10)$$

$$\mu = \ln(PE_{Op,j}) - \frac{\sigma^2}{2} \quad (11)$$

Una vez calculados los parámetros σ y μ de la distribución lognormal, la exigencia de capital por el Método Estándar viene dada por:

$$KTSA = (\mu - \sigma \cdot (\sum_K \beta_i, j)) \quad (12)$$

Tabla 5. Valores MOB, Capital No Diversificado, Perdidas RO. *Cifras en Miles de Pesos

Año	MOB	Capital No Diversificado = MOB * β_j	Perdidas RO
2014	\$ 12.475.592	\$ 1.871.339	\$ 74.441

Fuente: Elaboración propia con base en información del Banco privado.

$$KTSA = (\$1.871.339 - \$74.441)$$

$$KTSA = \quad \mathbf{\$1.796.898}$$

3.3 CÁLCULO DE LOS REQUERIMIENTOS DE CAPITAL: CRITERIOS MÍNIMOS DE LAS ENTIDADES FINANCIERAS MÉTODO DEL INDICADOR BÁSICO.

Si una entidad bancaria no logra conformidad por parte del BCRA en cuanto al cumplimiento de los requisitos cuantitativos o cualitativos para la aplicación de los métodos Estándar, los requerimientos de capital regulatorio por riesgo operacional serán determinados mediante un enfoque conservador del método del Indicador Básico (Basic Indicator Approach):

$$KBIA = \frac{\sum_{t=1}^n \alpha * IB_t}{n} \quad (13)$$

Dónde:

KBIA: = la exigencia de capital en el Método del Indicador Básico

α : 15%

n: número de períodos de 12 meses consecutivos en los cuales el IB es positivo, tomando en cuenta los últimos 36 meses anteriores al mes en que se efectúa el cálculo. El valor máximo de n es 3.

IB_t : Ingreso bruto de períodos de 12 meses consecutivos, siempre que sea positivo, correspondientes a los últimos 36 meses anteriores al mes en que se efectúa el cálculo. El IB se define como la suma de: (a) ingresos financieros y por servicios menos egresos financieros y por servicios y (b) utilidades diversas menos pérdidas diversas. Como se observa en la tabla 6.

Tabla 6. Valores para el cálculo del Ingreso Bruto. *Cifras en Miles de Pesos

Concepto	sep-14	dic-13	dic-12	oct-11	Promedio
Ingresos Financieros	\$ -11.576.279	\$ -9.812.941	\$ -6.805.204	\$ -1.566.955	\$ -9.920.460
Egresos Financieros	\$ 5.576.265	\$ 4.206.871	\$ 2.612.407	\$ 575.318	\$ 4.323.620
Ingresos por Servicios	\$ -4.473.957	\$ -4.728.883	\$ -3.608.885	\$ -772.622	\$ -4.528.116
Egresos por Servicios	\$ 1.596.178	\$ 1.603.372	\$ 1.014.225	\$ 224.877	\$ 1.479.551
Utilidades Diversas	\$ -379.195	\$ -276.433	\$ -196.750	\$ -50.669	\$ -301.015
Pérdidas Diversas	\$ 146.983	\$ 140.447	\$ 89.482	\$ 19.238	\$ 132.050
Total	\$ -9.110.005	\$ -8.867.567	\$ -6.894.726	\$ -1.570.814	\$ -8.814.371

Fuente: Elaboración propia con base en datos del banco privado.

El factor fijo α será calibrado por el BCRA, a la luz de los resultados obtenidos en los estudios de impacto cuantitativo. En todo caso, este valor no será inferior a 15%.

$$KBIA = (\$8.814.371 * 15\%)$$

$$KBIA = \$1.322.156$$

3.4 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS, COMPARACIÓN MÉTODO ESTÁNDAR Y CRITERIOS MÍNIMOS DE LAS ENTIDADES FINANCIERAS MÉTODO DEL INDICADOR BÁSICO.

Con base en la metodología establecida en este capítulo se procedió a calcular la exigencia de capital para riesgo operativo para una entidad privada en Argentina, mediante el Método Estándar y mediante el Método del Indicador Básico de Criterios Mínimos, obteniendo los siguientes resultados tabla 7:

Tabla 7. Comparación Método Estándar y Básico *Cifras en Miles de Pesos

Método Estándar	Método Indicador Básico de Criterios Mínimos
\$1.796.898	\$1.322.156

Fuente: Elaboración propia con base en información del Banco privado.

Podemos entonces determinar que los requerimientos de recursos propios para la entidad privada en Argentina resulta ser menor la calculada a través del Método de Indicador Básico de Criterios Mínimos Exigido por el BCRA, que por el Método Estándar.

Algunas ventajas que presenta el Método de Indicador Básico, es la magnitud clara y vinculada los estados financieros, es sencilla de implementar, auditable, aunque se sugiere no ser utilizada por entidades internacionalmente activas.

Según el Comité de Basilea, el objetivo del establecimiento de requisitos normativos de capital por Riesgo Operacional es que los bancos cuenten con un colchón de capital propio

para poder hacer frente a pérdidas operacionales. Según esta definición y en función de los datos disponibles ante una crisis, el Método Estándar resultaría ser más apropiado, ya que cuenta con un capital exigible mayor al Método Básico, sin embargo existe una gran brecha entre las pérdidas por riesgo operativo y el colchón de capital que debe guardar el banco.

En conclusión tanto el Método Básico y el Estándar presentados por el Comité de Basilea para calcular el capital por riesgo operacional, pueden presentar ciertas deficiencias, por ejemplo su cálculo se basa sobre los ingresos brutos y no sobre las pérdidas reales del riesgo operativo. Así mismo nos preguntamos si una entidad con unos elevados ingresos brutos pero con mejores prácticas de gestión, no podría tener menores riesgos operacionales. Además, el enfoque básico, ofrece un escaso incentivo en cuanto al desarrollo de los sistemas de control de riesgos en la entidad. Debido a lo anterior, ambos métodos son considerados a priori, como modelos de transición hacia modelos más avanzados, materializados en las metodologías más ajustadas a la realidad de las pérdidas operativas, en las cuales se les exige a las entidades tener un sistema de gestión interno sólido e integrado en los procesos de medición de riesgos en el banco.

Este trabajo es un buen punto de partida para la cuantificación de las exigencias de capital de riesgo operativo de una entidad financiera, pues en la medida en que se publique la base de datos con la información de los eventos de pérdida que sucedan, se podrá estimar el cálculo de capital, no solo para la autoevaluación de las entidades, sino también para los niveles requeridos por la regulación del BCRA.

Como veremos más adelante los bancos buscan un modelo más avanzado que le permita realizar una gestión más exhaustiva y que le aporte ventajas en el ahorro de capital.

A lo largo de este capítulo se ha presentado un análisis del registro de eventos de riesgo operativo a partir del histórico de la base de eventos de pérdida de la entidad, se estimó el capital exigido por riesgo operacional a través del Método Estándar de Basilea II, y mediante el Método de Capitales Mínimos Indicador Básico. Finalmente se comparó los resultados de las dos metodologías. En el capítulo siguiente se realizara una estimación de dotación de capital por riesgo operacional mediante modelos de pérdidas agregadas (LDA) y simulación Monte Carlo, modelos avanzados (AMA).

4. CUARTO CAPÍTULO CÁLCULO DEL CAPITAL POR RIESGO OPERACIONAL MEDIANTE MODELOS DE PÉRDIDAS AGREGADAS (LDA) Y SIMULACIÓN MONTE CARLO.

En este capítulo se presentará una estimación de capital por riesgo operacional utilizando modelos de pérdidas agregadas Método Avanzado, en base a los requerimientos planteados en Basilea II, mediante una simulación del método de Monte Carlo para la solución numérica. Este método estima y analiza los parámetros de las funciones de frecuencia y severidad para luego simular la distribución por pérdidas agregadas (LDA), y por ultimo calcular la suficiencia de capital por riesgo operativo.

4.1 MODELO LDA (LOSS DISTRIBUTION APPROACH)

De acuerdo con Basilea II (2006), los bancos deben calcular la dotación de capital, para cubrir las pérdidas por Riesgo Operacional. De acuerdo a lo anterior se plantean modelos de medición avanzada (AMA) con enfoques específicos para medir la exposición de riesgo operativo. Los bancos tienen la flexibilidad para desarrollar modelos propios para el cálculo del capital. Según Basilea esto permitirá una rápida evolución en las prácticas utilizadas para la medición de este tipo de riesgo.

La cuantificación del capital económico del riesgo operativo debe estar sustentada en una metodología que cumpla los requisitos establecidos por Basilea y que sea incluya todas las líneas de negocio. En este orden de ideas, el comité de Basilea propone tres enfoques para la cuantificación del riesgo operacional, y dentro de estos enfoques es el modelo (AMA) el más sofisticado que igualmente permite mayor flexibilidad en las metodologías de evaluación del riesgo operacional, una de las técnicas más usadas del cálculo actuarial en la medición del cuerpo de la distribución de pérdidas, es el LDA (Loss Distribution Approach) (Basilea II, 2004)¹⁰.

El principal objetivo de un modelo LDA es suministrar las estimaciones de pérdida, tanto por línea de negocio como por evento, esta distribución de pérdida es producto de los datos de severidad y frecuencia cuyo origen está en los eventos de riesgo (Frachot et al., 2013).

¹⁰ El Nuevo Acuerdo de Capital.

Según Shevchenko (2010), el LDA consiste en la estimación de una curva de pérdidas por riesgo operacional a partir de los datos internos (o externos) de la entidad. Esto se efectúa procesando de forma separada la frecuencia de los eventos y la severidad de las pérdidas. A partir de estas dos funciones (frecuencia y severidad) se obtiene, mediante simulación de Monte Carlo, la función de probabilidad de pérdidas total por riesgo operacional, que a su vez permite obtener los valores de la pérdida esperada y de la pérdida inesperada.

Supuestos del LDA:

De acuerdo con Shevchenko (2010), en el LDA la pérdida total se define como una suma aleatoria de las distintas Pérdidas:

$$S = \sum_{i=1}^7 \sum_{j=1}^8 S_{ij} \quad (14)$$

Donde s_{ij} es la pérdida total en la celda i, j de la matriz de pérdidas. Las ij s se calculan como:

$$S_{ij} = \sum_{N=1}^n X_n \quad (15)$$

Se define N como una variable aleatoria que representa el número de eventos de riesgo en la celda i, j (frecuencia de los eventos) y X_n es el monto de la pérdida en la celda i, j (Severidad del evento). En consecuencia, las pérdidas son resultado de dos diferentes fuentes de aleatoriedad, la frecuencia y la severidad.

4.1.1 El valor en riesgo operacional

Según Fernández (2010), el enfoque LDA (Loss Distribution Approach) consiste básicamente en la estimación de la curva de pérdidas por riesgo operacional a partir de datos

internos y externos que posea la entidad. Este proceso se efectúa modelizando de forma separada la frecuencia y la severidad de las pérdidas por riesgo operacional a partir de estas dos funciones se obtiene mediante el simulador de Monte Carlo, una distribución de probabilidad de pérdidas por riesgo operacional que permiten obtener las cifras de pérdida esperada e inesperada.

En estos enfoques Loss Distribution Approach, se obtiene, en primer lugar, una estimación de la frecuencia o del número de pérdidas que puede experimentar la entidad en un año. Las funciones de probabilidad generalmente utilizadas son las de Poisson (donde la media coincide con la desviación típica) y la binomial negativa (en la que la desviación típica es superior a la media). En segundo lugar se realiza una estimación de la severidad, con el fin de modelizar el importe de una pérdida. Las distribuciones más utilizadas son la normal, lognormal, la gamma, la beta, la Pareto, o la Weibull. (Fernández, 2010).

Una vez escogidas las distribuciones de frecuencia y severidad, se han de combinar, habitualmente mediante técnicas de simulación de Monte Carlo, para obtener una distribución de pérdidas de riesgo operacional que será la base para la extracción de la pérdida esperada y el capital. Para estimar el modelo se establece sobre la información de pérdidas históricas, registradas en base de datos interna y externa de la entidad privada que conforman las ocho líneas de negocio y los siete tipos de riesgos estandarizados por el Comité.

Según Brigham & Houston (2003), la simulación de Monte Carlo cuyo nombre se debe a que ese tipo de análisis se inspiró en las temáticas de los juegos de casino, combinan las sensibilidades con la distribución de probabilidad de la variables de entrada.

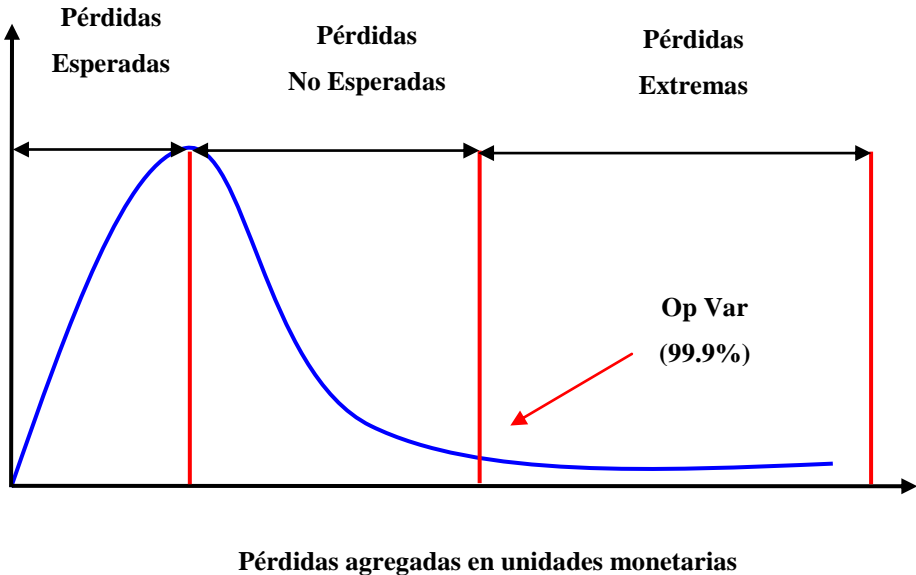
En total 1000 simulaciones para cada una de las cuales se debe estimar, por un lado, la distribución de la frecuencia y, por otro, la de la severidad. Una vez definidas éstas, el siguiente paso consiste en obtener la distribución de pérdidas agregadas por riesgo operacional adscritas a cada celda.

Para el cálculo del capital, vinculado a cada casilla, se aplica el concepto de Valor en Riesgo (Value at Risk, VaR) al contexto del riesgo operacional, adoptando la nomenclatura de OpVar (Operational Value at Risk). El OpVar representa un percentil de la distribución de pérdidas y refleja grandes pérdidas ocasionadas por el riesgo operativo. Mientras que el VaR es

generalmente definido como el capital suficiente para cubrir pérdidas de un portafolio sobre un período fijo de tiempo.

La exposición al riesgo es calculado como un percentil de la función de distribución de pérdidas. Basilea II (2006) ¹¹ sugiere que el percentil sea calculado al 99.9%. El grafico 6 presenta el OpVar, donde se observa que la parte más importante para caracterizar las pérdidas se encuentra en la cola derecha de la distribución.

Grafico 6. Pérdidas Agregadas



Fuente: Comité de Supervisión Bancaria de Basilea.

¹¹ Convergencia internacional de medidas y normas de capital. Marco revisado versión integral, este documento es una compilación del Marco Basilea II de junio de 2004.

4.2 EL PROCESO METODOLÓGICO DEL LDA

Las metodologías LDA se nutren de las bases de datos internas de pérdidas, completadas con datos externos. Bajo el supuesto de que las severidades son independientes entre sí, y éstas, a su vez, independientes de la frecuencia, se procede al modelado por separado de ambas variables.

Ajuste de la Distribución de Frecuencia.

Sea $N(i,j)$ una variable aleatoria que representa el número de eventos en una (línea de negocio i y tipo de evento j) durante un intervalo de tiempo (T) de un año; esta variable discreta representa la frecuencia de las pérdidas, cuya función de distribución de probabilidad Poisson, $P_{i,j}$ se expresa como:

$$P_{i,j}(n) = \text{Prob}(N_{i,j} = n) \quad (16)$$

Ajuste de la Distribución de Severidad

Una vez definida la frecuencia, nominamos a la variable aleatoria que representa la cuantía de pérdida, en adelante, severidad, como $X(i, j)$, siendo, $F_{i,j}$, su función de probabilidad Normal. (Basilea II, 2001) ¹².

$$F_{i,j}(x) = \text{Prob}(X_{i,j} = x) \quad (17)$$

La Pérdida agregada

La pérdida agregada (S_{ij}) en esta unidad (i,j) de riesgo es otra variable aleatoria, dada por la suma de un número aleatorio (N_{ij}) de valores de pérdidas X_{ij} también aleatorios.

$$S_{i,j}(x) = \sum_{N_{ij}=0}^n X_{ij} \quad (18)$$

La pérdida agregada es resultado de dos variables aleatorias: la frecuencia (número de pérdidas) y la severidad (el importe de las pérdidas).

¹² Documento consultivo El Nuevo Acuerdo de Capital de Basilea, emitido para consulta hasta el 31 de mayo de 2001.

4.3 SIMULACIÓN DE MONTE CARLO

Según Kalos & Whitlock (2008), el método de Monte Carlo es el nombre con que se designa un procedimiento de simulación basado en la utilización de números aleatorios. Es una técnica numérica para la resolución de problemas.

Para la modelación del LDA se utilizó el enfoque de Simulación Monte Carlo, el cual estima la distribución de pérdidas agregada utilizando un número suficiente de escenarios hipotéticos, generados aleatoriamente, a partir de las distribuciones de severidad y frecuencia.

La Técnica de Simulación de Monte Carlo puede aplicarse a problemas en donde la solución, si existe, es exacta y a problemas estadísticos donde la solución, si existe, viene caracterizada por un valor medio, una varianza, etc. Este método, sea cual sea el problema considerado, es de tipo aproximado y por lo tanto susceptible de caracterizarse como cualquier variable estadística (Kalos & Whitlock, 2008).

El nombre de Monte Carlo sugiere ideas relacionadas con los juegos de azar. En efecto, esta técnica puede resultar muy adecuada para resolver problemas de naturaleza aleatoria, como por ejemplo calcular la probabilidad de ganar o perder en una partida de cartas. (Brigham & Houston, 2003).

De acuerdo con De Lara Haro (2005), para entender el método de Monte Carlo primero es necesario comprender la manera de crear escenarios, mediante la generación de números aleatorios o random. Sin embargo la desventaja que presenta es el consumo de memoria de la computadora que al generar diferentes escenarios podría requerir mucho tiempo.

4.4 RESULTADOS DE LA MODELACIÓN DEL LDA Y SIMULACIÓN DE MONTE CARLO

La pérdida agregada es una variable aleatoria, se estimó con un nivel de confianza al 95% y al 99%, por medio de la simulación de Monte Carlo basado en numerosos escenarios de la pérdida agregada de una celda (línea de negocio i y tipo de evento j).

En cada simulación, como primer paso se simula una variable frecuencia (número de eventos en horizonte T), luego se simulan tantos valores como resulte del valor que en esta simulación haya tomado la variable frecuencia. Por último se calcula el valor de pérdida agregada en esta simulación: en cada simulación se suman las severidades simuladas.

Se realizaron un número suficientes de simulaciones, el riesgo se computo con un percentil del 95% y 99%, de la distribución simulada de la pérdida agregada. La pérdida esperada (EL) se calcula como la media de las perdidas simuladas. Y las pérdidas Inesperadas por medio del percentil al 95% y al 99%.

Procedimiento:

Ajuste de la Distribución de Frecuencia

Sea $N(i,j)$ una variable aleatoria que representa el número de eventos en una (línea de negocio i y tipo de evento j) durante un intervalo de tiempo (T) de un año; esta variable discreta representa la frecuencia de las pérdidas, cuya función de distribución de probabilidad Poisson, $P_{i,j}$ se expresa como:

$$P_{i,j}(n) = Prob(N_{i,j} = n) \quad (16)$$

$$P_{i,j}(n) = Prob(N_{i,j} = 1037)$$

Ajuste de la Distribución de Severidad

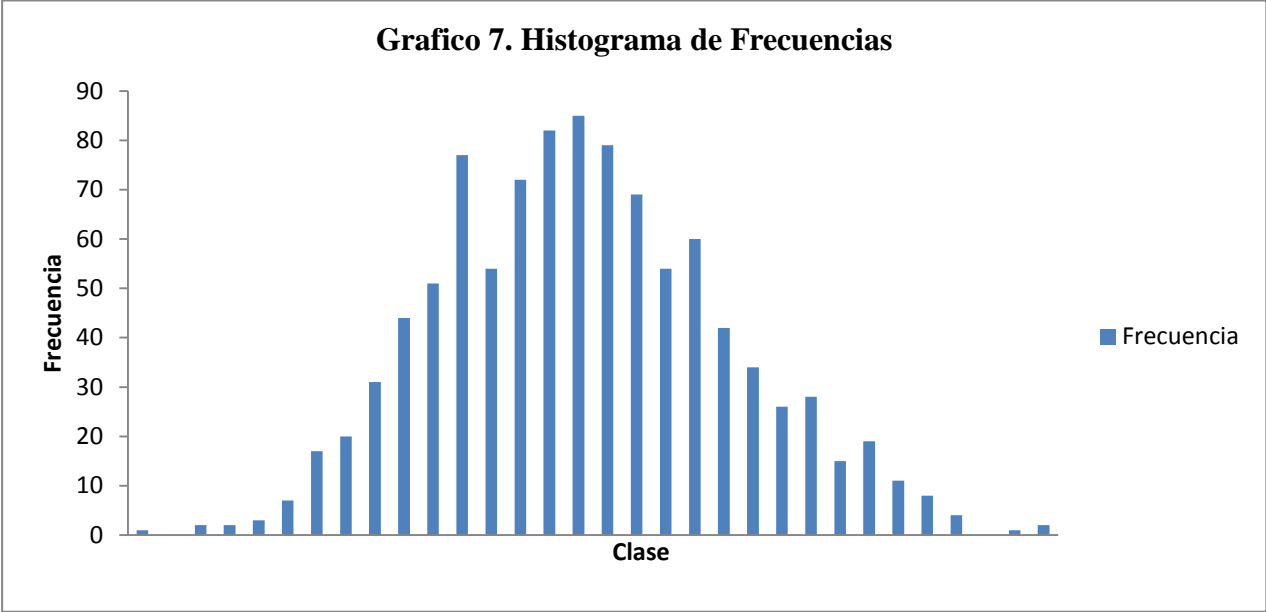
Una vez definida la frecuencia, nominamos a la variable aleatoria que representa la cuantía de pérdida, en adelante, severidad, como $X(i,j)$, siendo, $F_{i,j}$, su función de probabilidad Normal. (Basilea II, 2001) ¹³:

$$F_{i,j}(x) = Prob(X_{i,j} = x) \quad (17)$$

$$F_{i,j}(x) = Prob(X_{i,j} = \$10.634.442)$$

¹³ Documento consultivo El Nuevo Acuerdo de Capital de Basilea, emitido para consulta hasta el 31 de mayo de 2001.

En el grafico 7 de histograma de frecuencia se observa los resultados obtenidos a partir de estas dos funciones y que se obtiene mediante el simulador de Monte Carlo, una distribución de probabilidad de pérdidas por riesgo operacional que permiten obtener las cifras de perdida esperada e inesperada. Ver gráfico 8.



Fuente: Elaboración propia con base en información del Banco privado.

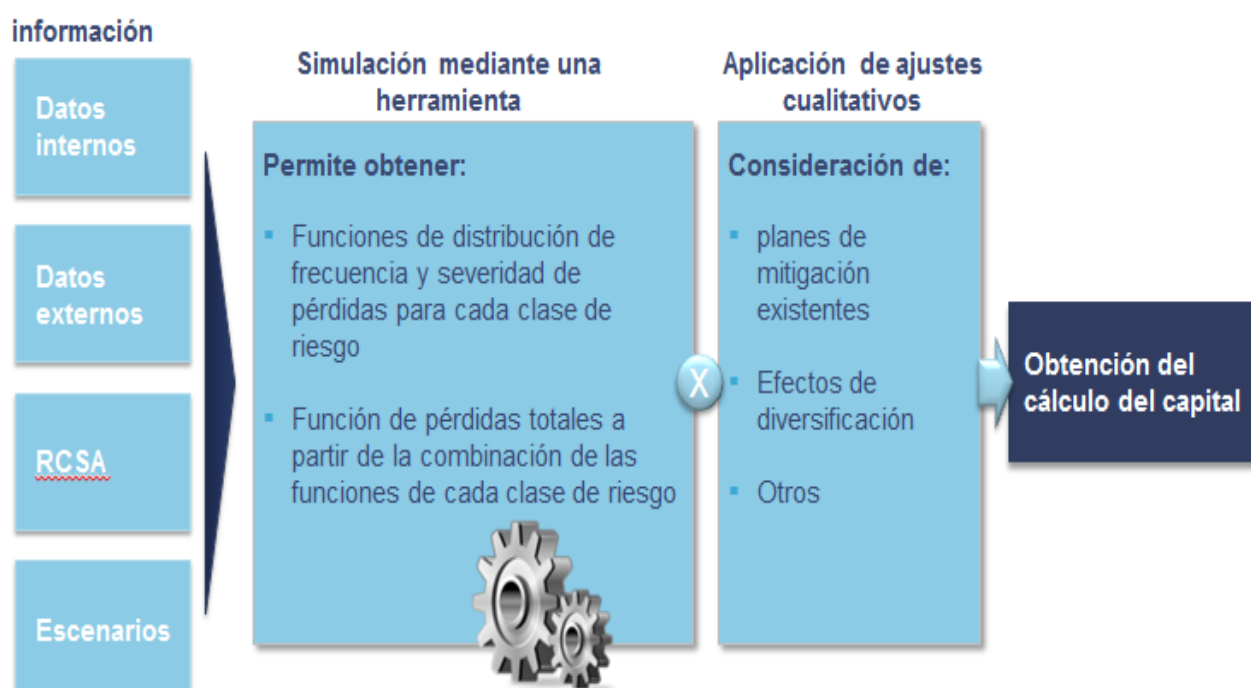
La Pérdida agregada

La pérdida agregada (S_{ij}) en esta unidad (i,j) de riesgo es otra variable aleatoria, dada por la suma de un número aleatorio (N_{ij}) de valores de pérdidas X_{ij} también aleatorios.

$$S_{i,j} (x) = \sum_{N_{ij}=0}^n X_{ij} \tag{18}$$

$$S_{i,j} (x) = \sum_{N_{ij}=0}^n X_{ij} = \$1.098.595.643$$

Grafico 8. Modelación del LDA y Simulación de Monte Carlo



Fuente: Elaboración propia con datos de BIS.

Para desarrollar este modelo se ha simulado los datos de severidad y frecuencia. Se tomó una muestra de 1000 datos de la distribución de Poisson con parámetro de intensidad $\lambda = 1037$ y para la severidad se tomó la desviación de las pérdidas operacionales de \$16.222.515 y la media de \$10.634.442 este caso la fuente de datos corresponde a una institución financiera del sector bancario, la cual aporta los datos de pérdidas económicas de 12 meses consecutivos. Debido a motivos de ética y confidencialidad el nombre de la institución se omite para preservar el anonimato. Para esta simulación al 99% se estima que es necesario un colchón de capital de \$877.559.938 y al 95% de \$653.545.455.

Tabla 8. Capital por AMA *Cifras en Miles de Pesos

Lambda	1037
Media	\$ 10.634
Desviación	\$ 16.222
Perdida Esperada	\$ 1.098.595

Perdida Inesperada	\$ 1.976.155
Capital Por el Método Avanzado al 99%	\$ 877.559
Capital Por el Método Avanzado Al 95%	\$ 668.610

Fuente: Elaboración propia con base en información del Banco privado.

A lo largo de este capítulo se ha presentado una estimación de capital por riesgo operacional utilizando modelos de pérdidas agregadas Método Avanzado, mediante una simulación del método de Monte Carlo para la solución numérica. Se estimó y se analizaron los parámetros de las funciones de frecuencia y severidad para luego simular la distribución por pérdidas agregadas (LDA), y por último se calculó la dotación de capital por riesgo operativo. En el capítulo siguiente se realizarán las conclusiones de las estimaciones calculadas por los tres métodos de la dotación de capital por riesgo operacional mediante modelos: Básico, Estándar y de pérdidas agregadas (LDA) y simulación Monte Carlo, modelos avanzados (AMA).

5. QUINTO CAPÍTULO: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Como fue mencionado en la introducción, el objetivo general de la investigación consistió en tratar de encontrar una mejor medición que le permita a la entidad cuantificar la cantidad de capital para resguardo frente a la exposición del riesgo operacional, comparando los tres enfoques para su medición: a) Básico, b) Estándar y c) Método Avanzado.

La principal conclusión en el estudio analizado, es que tanto el Método Básico como el Método Estándar generan una gran sobre estimación de capital en relación con las pérdidas reales de riesgo operacional. Esto se debe a que estas dos metodologías basan el cálculo en función de los ingresos brutos del Banco.

En este sentido se desarrolló el método Avanzado (AMA), basado en el Modelo de Distribución de Pérdidas Agregada (LDA) y mediante una simulación del método de Monte Carlo para la solución numérica. Se estimó y se analizaron los parámetros de las funciones de frecuencia y severidad para luego simular la distribución por pérdidas agregadas (LDA), y por último se calculó la dotación de capital por riesgo operativo, arrojando en principio mejores estimaciones.

De acuerdo a los resultados obtenidos por los tres modelos propuestos, el Método Avanzado (AMA) resulta ser es más eficiente y sofisticado para estimar el riesgo operacional porque el cálculo está en función de las pérdidas reales y no sobre los ingresos brutos del Banco. A continuación un resumen de los tres métodos:

Tabla 9. Calculo del Capital por RO

Capital Indicador Básico	\$ 1.322.156.000
Capital Indicador Estándar	\$ 1.796.898.000
Capital Por el Método Avanzado Al 99%	\$ 877.559.938
Capital Por el Método Avanzado Al 95%	\$ 653.545.455

Fuente: Elaboración propia con base en información del Banco privado.

La metodología AMA y LDA, calculada en el capítulo anterior, proporciona una robusta y certera medición de la dotación de capital económico por riesgo operacional en una entidad financiera. La gestión del riesgo operacional resulta ser más efectiva cuando los bancos utilizan modelos avanzados en su gestión diaria, pues contando con una base de pérdidas histórica bien elaborada, conlleva a un cálculo más acertado de suficiencia de capital.

De acuerdo a lo anterior vale la pena hacer el esfuerzo de invertir en la estimación mediante modelos avanzados (AMA), porque permitiría un gran ahorro de capital económico.

Una de las ventajas que presenta el modelo AMA es que es muy similar al valor en riesgo utilizado en la medición del riesgo de mercado y de crédito, como consecuencia se hace más fácil la integración de todos los riesgos, el cual se considera uno de los hitos más importantes para las entidades financieras.

Sin embargo sigue siendo un gran reto la formulación de un modelo con características exactas, completas y de satisfacción de los estándares generales, esto puede explicar por qué entidades financieras privadas y públicas continúan gestionando el riesgo operativo utilizando metodología estándar.

Cabe la pena destacar que una limitación del modelo es que usa una base de datos de pérdidas histórica. Sin embargo, se recomienda a los bancos contar con una base de datos externa que permita complementar las bases de datos internos para cuantificar correctamente el riesgo operativo, pues la función de información es vital para un certero cálculo de capital.

BIBLIOGRAFIA

- Abkowitz, M. (2008). *Operational Risk Management: A case study approach to effective planning and response* . New Jersey: John Wiley & Son, Inc.
- Arbeláez, J., Ceferino, L., Betancur, C., & Murillo, J. G. (2006). Riesgo operacional: reto actual de las entidades financieras . *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 97-110.
- Basilea II. (2001). *Comite de Supervisión Bancaria de Basilea: Nuevo Acuerdo de Capital de Basilea*. Basilea: Comite de Supervisión Bancaria de Basilea.
- Basilea II. (2004). *El Nuevo Acuerdo de Capital*. Basilea: Comite de Supervisión Bancaria de Basilea.
- Basilea II. (2006). *Comité de Supervisión Bancaria de Basilea, Convergencia internacional de medidas y normas de capital*. Basilea: Banco de Pagos Internacionales.
- BCRA. (2006). *Sistemas de Información para la Administración del Riesgo Operativo : Estudio de los sistemas de información requeridos para la medición del Riesgo Operativo* . Buenos Aires: Banco Central de la República de Argentina .
- BCRA. (2008). *COMUNICACIÓN “A” 4854*. Buenos Aires : Banco Central de la República de Argentina .
- BCRA. (2008). *COMUNICACIÓN “A” 4793*. Buenos Aires: Banco Central de la República de Argentina.
- BCRA. (2009). *COMUNICACIÓN “A” 4904*. Buenos Aires: Banco Central de la República de Argentina.
- BCRA. (2013). *COMUNICACIÓN “A” 5398*. Buenos Aires: Banco Central de la República de Argentina.
- BCRA. (2014). *Marco Normativo*. Buenos Aires: Banco Central de la República de Argentina.
- Bodie, Z., & Robert, M. (1999). *Finanzas*. México: Prentice Hall .

- Brigham, E., & Houston, J. (2003). *Fundamentos de Administración Financiera* (Décima ed.). Gainesville: Paradigma.
- CEPAL. (2007). *Nuevo marco de capital para la banca: alcances a su implantación en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Publicación de las Naciones Unidas.
- Chavez Demoulin, V., & Embrechts, P. (2004). *Advanced Extremal Models for Operational Risk*. Zurich: Department of Mathematics , ETH-Zentrum.
- Chernobai, A. s., Rachev, S., & Fabozz, F. (2007). *Operational Risk*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Cornalbaa, C., & Giudicib, P. (2004). *Statistical models for operational risk management*. Pavia: ELsevier.
- De Lara Haro, A. (2005). *Medicion y Control de Riesgos Financieros* (Tercera ed.). Mexico D.F: Limusa Noriega e.
- Eichengreen, B. (2009). *Qué hacer con las crisis financieras*. México: Ilustrada.
- Fassio, A., Pascual, L., & M., S. F. (2002). *Introducción a la Metodología de la Investigación aplicada al Saber Administrativo*. Buenos Aires: Ediciones Cooperativas.
- Fernandez, A. (2003). *Control del Riesgo Operacional en las entidades financieras: análisis conceptual y contrastación empírica desde la perspectiva de los derivados . Tesis doctoral*. Cantabria: Universidad de Cantabria .
- Fernández, A. (2010). *La Gestión de Riesgo Operacional De La Teoria a su Aplicación*. Madrid: Limusa Noriega Editores.
- Frachot, A., Moudoulaud, O., & Roncalli, T. (7 de Mayo de 2013). *Loss Distribution Approach in Practice*. (C. Lyonnais, Ed.) Paris, Francia: Groupe de Recherche Opérationnelle.
- González Sánchez, M. (2000). *Errores y posibles soluciones en la aplicación del "value at risk"*. Madrid: Fundación Fondo para la Investigación Económica y Social.

- González Sánchez, M., & Arcenegui, R. (2004). La auditoría Interna y el Riesgo Operativo. Estudio en las casas de ahorros. *Revista de la asociación Española de contabilidad y administración de empresas*, 33-37.
- Gregoriou, G. N. (2009). *Operational Risk Toward Basel III: Best Practices and Issues in Modeling Management and Regulation*. New Jersey: John Wiley & Sons. .
- Gutierrez Lopez, C. (2005). El riesgo operacional el nuevo reto para el sector financiero. *Revista de la asociación española de contabilidad y administracion de empresas*, 22-27.
- Kalos, M., & Whitlock, P. (2008). *Monte Carlo Methods* (Segunda ed.). (J. W. Sons, Ed.) New York : ilustrada.
- López Torres, J. L. (2001). El riesgo operacional en el entorno del nuevo acuerdo de Basilea. *Perspectivas del el sector financiero*, 67-72.
- Loureconco, M., & Berg, J. v. (2005). *Data Scaling for Operational Risk Modelling*. Brazilia: Erim report series research in management.
- Pricewaterhousecoopers. (2002). *Gestión del riesgo operacional en las entidades financieras españolas*. Pwc. Madrid.
- Rodríguez, E. J. (2013). *El Capital Regulatorio por Riesgo Operacional*. Cantabria: Editoria de la Universidad de Cantabria .
- Shevchenko, P. (2005). *Validation of the Operational Risk LDA Model for Capital Allocation and AMA Accreditation under Basel II*. CMIS report prepared for Basel II programme ANZ bank.
- Shevchenko, P. (2010). Calculation of aggregate loss distributions. *The Journal of Operational Risk*, V(2), 3-40.

ANEXO I PERDIDAS DE RIESGO OPERACIONAL

Categoría Suceso	Ene-14	Feb-14	Mar-14	Abr-14	May-14	Jun-14	Jul-14	Ago-14	Sep-14	Oct-14	Nov-14	Dic-14	Perd Acum 2014
FI	\$ -	\$ -	\$ 10.000	\$ 175.141		\$ 25.624	\$ 281	\$ 73.106	\$ 2.638.959	\$ 56.449		\$ 920.810	\$ 3.900.369
FE	\$ 3.091.329	\$ 5.748.405	\$ 3.723.328	\$ 3.366.168	\$ 2.754.718	\$ 2.765.272	\$ 2.287.572	\$ 3.386.680	\$ 2.631.937	\$ 2.505.841	\$ 1.661.324	\$ 8.275.430	\$ 42.198.005
PE	\$ -	\$ -	\$ 11.000	\$ -	\$ 196.832	\$ 4.000	\$ 630	\$ 5.000	\$ 7.360	\$ 12.707		\$ 34.526	\$ 272.054
PC	\$ 218.184	\$ 160.124	\$ 136.157	\$ 176.363	\$ 169.182	\$ 162.015	\$ 201.714	\$ 157.137	\$ 180.751	\$ 551.805	\$ 102.340	\$ 200.030	\$ 2.415.803
DA	\$ -	\$ 10.500	\$ -	\$ -		\$ 44	\$ 43.000		\$ 18.900	\$ -		\$ 250	\$ 72.694
FS	\$ 1.014	\$ 88.179	\$ 3.700	\$ 76.042	\$ 1.127.573	\$ 14.466	\$ -5.401	\$ 248	\$ 23.111	\$ 304.395	\$ 25.373	\$ 140.664	\$ 1.799.364
EP	\$ 1.395.887	\$ 1.484.931	\$ 1.435.165	\$ 2.562.732	\$ 2.119.670	\$ 2.002.676	\$ 1.920.033	\$ 1.684.219	\$ 1.818.758	\$ 1.834.299	\$ 2.547.917	\$ 2.976.521	\$ 23.782.807
TOTAL RO	\$ 4.706.414	\$ 7.492.139	\$ 5.319.350	\$ 6.356.446	\$ 6.367.975	\$ 4.974.095	\$ 4.447.829	\$ 5.306.389	\$ 7.319.776	\$ 5.265.497	\$ 4.336.954	\$ 12.548.231	\$ 74.441.096

Categoría Suceso	Ene-14	Feb-14	Mar-14	Abr-14	May-14	Jun-14	Jul-14	Ago-14	Sep-14	Oct-14	Nov-14	Dic-14	Acum 2014
Fraude Interno	0	0	1	2	0	2	1	2	8	1	0	11	28,00
Fraude Externo	1.979	3.041	3.041	2.354	2.910	2.993	4.581	2.430	4.003	2.025	1.830	2.934	34.121,00
Prácticas de Empleo, Salud y Seguridad en el Trabajo	0	0	1	0	1	1	1	1	3	1	0	2	11,00
Prácticas con Clientes, Productos y de Negocio	81	77	74	104	116	126	180	120	122	131	91	100	1.322,00
Daños en Activos Físicos	0	1	0	0	0	1	3	0	3	0	0	1	9,00
Interrupción del Negocio y Fallos en los Sistemas	9	10	1	9	1	3	3	1	3	63	12	11	126,00
Ejecución, Entrega y Gestión de los Procesos	1.959	2.252	2.268	2.958	3.139	3.166	2.514	2.226	2.055	2.116	1.798	1.993	28.444,00
TOTAL RTO	4.028	5.381	5.386	5.427	6.167	6.292	7.283	4.780	6.197	4.337	3.731	5.052	64.061

ANEXO II SIMULACIÓN DE MONTE CARLO

Simulación	Lambda	TOTAL	Severidad 934	Severidad 935	Severidad 936	Severidad 937	Severidad 938	Severidad 939	Severidad 940	Severidad 941
1	1035	\$ 1.024.318.937	5763921,295	-10092792,36	14596909,84	31342053,15	30074696,4	38750219,77	-24788841,24	6835433,268
2	1007	\$ 802.309.770	-10590934,13	-9388238,059	19719581,38	29950575,93	-3612228,045	-24169013,45	-3936269,171	13911111,93
3	1072	\$ 1.430.034.263	-2093642,598	30303092,84	5693783,082	-12341825,89	28794761,62	-10265196,26	4171250,862	-12702715,86
4	968	\$ 555.248.777	20450472,1	36669348,28	43449609,14	25423811,77	42902077,38	9778379,568	10918019,48	35409405,56
5	988	\$ 614.575.739	5252519,111	31528399,85	-3915834,477	2838274,402	16445733,21	-19104455,37	19450795,08	22204314,72
6	1073	\$ 1.134.575.898	10210588,09	-15974332,44	3023035,017	4050155,015	-1417490,307	28883287,37	-15969611,07	18549197,22
7	1056	\$ 1.269.335.786	2561336,352	31311253,57	14154668,4	6863484,865	-17381596,76	-11745088,57	30575014,43	30128254,48
8	1074	\$ 1.476.951.417	1488256,735	15854030,8	8060408,315	-1510921,858	12765773,17	31596822,88	-6701813,559	4048,787545
9	1026	\$ 814.851.067	7407162,061	11463172,11	-12875193,53	-2117286,35	25359999,46	-8419471,282	24548329	20703526,64
10	1067	\$ 1.738.178.088	29397068,68	9881512,065	-2088589,253	-3421602,599	19983535,66	1241343,668	-4596671,256	187961,0304
11	1012	\$ 692.843.360	3594726,924	-29187390,6	29164061,54	1229614,006	10662364,5	15842264,25	-14646298,67	4198103,673
12	1036	\$ 970.070.589	-14831907,66	10801349,92	-2918923,89	24369875,85	-19942499,13	8496858,699	26139616,22	8121970,596
13	1053	\$ 1.136.071.584	21261736,81	6689863,74	-2215549,931	5835276,737	17240307,14	-1052579,794	12765773,17	-3024785,931
14	1060	\$ 1.356.518.324	-8325781,532	21864375,85	46234776,73	-202917,0357	-26227089,57	763230,8537	21047356,96	10785230,86
15	1067	\$ 1.721.003.761	-7593378,505	8703252,793	18584164,89	4894543,115	21547933,18	-2218961,861	29057240,47	8096832,972
16	1042	\$ 986.635.088	-4970950,744	14612254,3	12330871,99	842258,5272	-9831604,516	29010026,73	1646404,297	28958239,17
17	1067	\$ 1.630.995.133	1872679,799	8520631,551	-8511316,747	-4462185,889	31711758,81	-2642907,983	24575218,7	-10512367,52
18	1037	\$ 861.154.955	6786946,978	25393749,9	25397512,25	4960568,569	26020512,2	7909471,914	-1780298,334	20653915,33
19	1022	\$ 932.682.008	15244641,68	24254792,37	44278652,78	5142267,668	7515938,075	-12250865,68	20260363,05	-2544275,545
20	998	\$ 790.152.367	15510145,15	6206162,738	-28031244,32	8101867,874	11883503,43	40446963,29	8357817,945	5109402,484

21	1020	\$ 963.460.160	45170107,06	11030982,03	38783712,01	4788717,959	33502929,79	7783544,036	5194792,945	10911822,68
22	1016	\$ 943.679.171	6701372,087	2417758,653	4044751,256	12127613,18	38958697,91	7854087,992	-25147370,52	-9675799,199
23	1005	\$ 849.972.216	-7907091,626	32803723,92	31136304,56	-7586370,216	20487745,13	-34179062,48	14088624,5	2246590,43
24	1012	\$ 892.812.624	-12917833,43	-8636396,252	22059150,94	25272137,65	1073550,488	21619639,04	52449284,29	-13166221,93
25	1066	\$ 1.268.457.247	-15683304,05	6260237,216	-1738765,003	-316432,8654	31868596,93	6359238,512	-14164423,51	15177472,76
26	1049	\$ 1.504.357.084	26733955,96	10208116,75	32703173,42	19066298,24	-6701813,559	-30911282,01	12500675,44	31042873,01
27	1053	\$ 1.336.320.867	9719971,016	-14005888,65	-9804161,534	20735137,71	17230864,39	23015948,29	-598627,1321	4424397,618
28	1073	\$ 1.417.093.284	33681973,12	-4313573,289	4646818,561	29474823,8	42473907,85	20362684,06	21837559,92	-11822474,83
29	987	\$ 488.356.842	17341558,46	-1561897,935	-1484659,219	2971726,968	18572988,51	5356002,022	1408140,933	-9044536,839
30	1079	\$ 1.532.511.609	26705553,95	27124428,29	-20733329,15	-11812810,77	-27402121,34	21487329,93	-14468140,6	23821790,81
31	1038	\$ 1.101.752.107	26574314,53	1777772,819	2027378,544	-8486418,88	23443730,53	41479468,6	16455009,97	-8861878,711
32	982	\$ 666.892.314	718377,8077	24786463,27	37508793,69	-9597232,597	26295126,45	21856482,3	-6294300,029	14008693,12
33	1056	\$ 1.626.245.010	-2853949,679	15481595,6	-372609,8301	32693730,68	-3240014,158	-5081718,587	4528415,372	3574273,788
34	1022	\$ 1.022.133.330	44299898,95	12112656,02	-33053605,13	24369875,85	11104218,64	9087675,857	18752511,35	1598618,835
35	1066	\$ 1.300.500.636	4531071,145	20128976,09	32535269,59	-10823904,39	30630564,33	-5519994,814	23840823,84	24196623,58
36	1086	\$ 1.468.150.858	-22454122,16	8611960,615	403853,1999	19302993,97	18078609,09	14049285,87	23261496,59	21006210,93
37	1045	\$ 1.087.466.499	6540144,568	11613555,22	13275109,75	117619,9459	-12200590,44	4864149,274	7510884,73	14284377,06
38	1047	\$ 1.166.205.100	8450530,224	13914911,16	15083340,38	15164581,2	20553493,94	4294670,51	-35792001,62	18613562,81
39	1018	\$ 830.400.149	20475812,59	36499895,24	13062813,94	-9500370,674	-1614644,527	746779,8187	5905248,964	7939681,325
40	1011	\$ 948.209.630	19036494,58	32074935,69	-89936,04894	-3742250,238	209317,8672	11577499,42	10465044,29	-3873194,575
41	1045	\$ 1.060.355.212	18454290,24	-2321116,887	-3771685,05	5905248,964	12449459,6	35724704,77	-701390,772	-14164423,51
42	1029	\$ 1.026.275.316	-4130472,532	47831781,24	21735423,34	7393237,699	9616783,191	26071193,19	16840502,72	21209506,62
43	1043	\$ 1.072.627.277	12451949,39	-4872687,163	-209132,2809	21566634,24	17827195,96	-2326244,003	11555128,23	21275605,85
44	1078	\$ 1.259.173.043	-4594716,312	23716740,25	31258248,78	18699119,26	10869625,41	4640179,13	24258333,4	3938133,058
45	1002	\$ 703.797.124	33205151,3	-1204290,796	13275109,75	-6219606,428	33992624,72	18927405,03	11925811,36	22279672,26
46	1018	\$ 787.179.278	9588178,308	17398362,48	37382349,41	13756726,71	14272924,04	1214915,043	2925914,893	9359247,034
47	1071	\$ 1.863.858.391	16113485,01	-316432,8654	31983127,12	3598821,24	14964918,75	7462822,626	18430609,6	6066882,227
48	1062	\$ 1.264.600.067	37445424,01	2165626,255	42786403,74	-1873656,113	26548199,43	39559050,03	-10474670,31	4290649,966
49	1083	\$ 1.131.271.643	40373339,37	24928620,86	-18751901,58	50766114,72	-22483925,83	4348191,703	1269210,836	23099144,05
50	1025	\$ 787.273.165	27896188,39	2489630,495	17351019,65	7502032,155	4062271,977	8486844,223	14270378,93	-4763284,092
51	995	\$ 534.604.930	-758489,8799	1267753,85	-3762463,617	10221764,47	20176152,93	11366254,86	7543749,914	-29444705,44
52	1049	\$ 1.118.743.330	-5911831,909	28894980,15	962598,2168	18243082,55	-232425,6185	20352282,29	15137488,63	35894305,35
53	1014	\$ 809.079.458	-4425890,332	13040221,43	2796482,872	15137488,63	20736650,02	21965516,51	20691483,45	8898083,252
54	994	\$ 665.078.687	20560981,74	-3722036,859	-3008851,296	-1984202,641	27571741,52	26410209,92	31100488,52	-2962965,45
55	1078	\$ 1.500.264.896	2895336,624	32575475,03	-2181615,061	-3229298,853	15314466,36	18131060,6	26202432,61	36896785,68
56	1003	\$ 650.772.792	31114283,78	18699119,26	-8859370,482	33201868,48	2090158,055	-1568463,594	6733315,128	42680910,55
57	1039	\$ 1.051.070.203	491530,5768	33169261,49	24203668,75	-5568979,062	-18933010,51	-6882996,257	3243998,974	18005612,23
58	1069	\$ 1.644.686.710	16064888,07	37134329,77	4872079,706	30705073,51	31571150,41	27433235,61	-1565180,764	9785830,485
59	1116	\$ 1.860.557.523	16763116,46	-25766460,59	-5888888,986	-9986598,348	5832694,736	34987654,14	1759034,869	-8995405,049

64	1022	\$ 1.318.807.864	32532171,19	29097482,8	10721934,95	-8793086,828	-6438301,913	24630953,03	43148178,96	1875556,885
65	1042	\$ 1.146.010.447	31465952,32	28568947,19	15718291,32	-25539244,5	10400512,71	18336016,15	39944284,58	27226712,41
66	1066	\$ 1.348.840.268	-9258621,608	-15156059,44	12767027,29	4286629,421	21465604,23	22500728,44	24826447,4	14645506,79
67	1032	\$ 958.105.318	-1139593,228	16367738,34	-411690,2596	11515365,41	-4130472,532	30388741,5	25717680,37	-31870901,13
68	1012	\$ 974.024.172	7272861,124	27880880,81	-2565005,324	11841177,05	24508898,16	16960823,97	7866684,468	15211038,78
69	1084	\$ 1.623.282.825	27717993,43	709414,5757	6384929,422	5584472,225	6128813,365	29204598,95	-3678032,185	9044040,04
70	1022	\$ 987.751.055	2803454,274	14925063,72	20451947,53	8252509,19	5163292,533	33764006,98	-7322932,343	20895313,98
71	1018	\$ 982.182.709	-18688089,27	33376264,2	38778179,15	30646498,97	-13353527,66	20376036,7	3124028,142	34087494,82
72	1048	\$ 1.244.577.601	21292536,39	-6136797,968	13694814,02	9049019,613	13231105,08	22035304,31	24560870,15	27565323,4
73	1034	\$ 1.201.531.154	22035304,31	6460674,265	-16634439,44	16131872,55	-10717193,97	-8491398,453	-9605347,457	14197880,03
74	1025	\$ 993.173.157	754267,6216	1038103,303	12429485,98	-10302266,41	-625479,9426	125292,1775	20694508,08	16656627,37
75	1054	\$ 1.217.174.588	-8441750,263	15621927,35	16179215,38	14812064,29	11234609,69	2715481,812	26987729,78	5185608,399
76	993	\$ 749.691.716	177264,1691	-3524845,754	-4720533,532	-12612272,05	24685064,4	27166109,16	27696378,39	10481181,8
77	1034	\$ 1.123.755.456	16309643,32	5785997,404	-11403010,33	52082197,52	-5083710,416	14473010,68	-9086070,17	22966189,44
78	1025	\$ 943.578.451	23868488,14	-2297251,82	4682671,49	8340278,781	34442409,3	25694774,33	26010774,37	-18893911,63
79	1061	\$ 1.363.261.857	-8476496,619	21496643,57	-16866671,99	9133801,46	-2530480,282	19281544,91	3843428,949	16841830,61
80	1039	\$ 1.049.982.609	-30716525,37	28969968,83	22507220,32	-1283816,427	42297003,89	-15623327,85	622474,9133	16701849,27
81	1067	\$ 1.500.509.286	31350463,1	29550550,2	5607913,106	31980176,26	20156972,35	-7284054,785	16995662,54	2760187,315
82	1014	\$ 592.424.676	10064077,98	19401939,93	7996282,476	19634061,82	-10140633,15	39004436,21	22857118,34	-2434116,316
83	1022	\$ 995.170.213	13632919,76	-10558843,54	-12028075,88	10853487,9	9619272,977	-3808533,893	16821801,66	14623781,09
84	1029	\$ 771.531.113	-22768241,02	-3327894,406	10077744,14	16121360,12	-1845272,545	15045975,14	24126356,27	584925,2416
85	1086	\$ 1.833.828.188	-11617242,64	44006141,01	-37039624,51	11597399,27	13840217,56	32507531,52	27132764,46	9581963,063
86	1034	\$ 1.423.861.340	26390328,52	14163557,86	37176822,13	32245495,3	17917658,21	14078462,48	3690058,09	27049734,69
87	1026	\$ 1.058.558.045	-11009808,46	29494299,46	9294494,137	36588716,08	48690481	-51390,46255	-731489,5266	10411689,08
88	998	\$ 821.933.037	1116337,934	-12034715,31	12040378,43	858617,3479	-2095339,342	-17914816,85	20300347,18	5718459,634
89	1095	\$ 1.782.237.130	733353,4135	-8749967,411	-2796168,185	-23138721,28	50981527,38	4364255,437	3226090,953	-8387380,699
90	1088	\$ 1.827.965.590	-5291340,182	36787013,75	32876610,12	15034393,02	14030252,83	9341818,527	39324899,42	22398813,17
91	1065	\$ 1.606.076.000	16564984,77	45884804,94	15796562,83	20441508,86	23515049,09	19922084,03	9975921,087	5151452,214
92	982	\$ 703.152.774	7100235,914	26324819,46	32363640,29	36173382,77	21968688,69	42929077,74	15270480,13	9020359,402
93	1003	\$ 674.278.518	-3876920,033	25838554,9	18438945,77	26428173,27	10829899,48	20459398,44	-12021510,22	1815211,833

94	1071	\$ 1.419.385.694	31241539,54	50792672,45	22311799,73	27929016,69	-7154438,334	24652568,07	-1494507,708	2252270,832
95	1010	\$ 527.409.445	39422,20128	-24095094,45	-2477069,747	-17142134,61	2907859,329	15549114,92	10584185,19	12266008,43
96	1029	\$ 1.065.984.499	28234393,63	2918980,376	48887598,34	-13129926,37	3974613,043	-15827822,33	19491111,18	27120297,09
97	1050	\$ 1.082.078.447	13197170,21	26147472,88	-25735771,66	13455112,11	33175790,26	3950305,348	14683904,83	37631992,02
98	1049	\$ 1.160.335.051	-23052408,68	2516372,649	18489147,25	23720170,62	4173925,078	27002188,98	-15142854,35	-3003576,637
99	1021	\$ 720.690.550	32305951,01	20875617	4340187,499	20905937,07	29088003,16	-7217992,445	-7084429,221	27484248,57
100	1096	\$ 2.075.715.802	14660869,69	5511475,368	7375514,106	19887005,71	4505767,535	37012533,1	33068747,88	7733102,802
101	1015	\$ 994.267.274	22086206,62	2188384,75	8466815,273	15844883,14	40162795,63	16591524,06	-18241624,41	11519090,87
102	995	\$ 679.551.292	-8523784,123	2081600,565	6509400,313	33614103,38	-6792146,708	27648980,23	33709268,56	17030519,55
103	1039	\$ 1.165.815.601	29723027,87	-7828598,796	-8320875,73	53414805,12	-8523784,123	-13480119,48	-11269483,99	8347803,469
104	984	\$ 363.429.774	-8036449,877	11125335,72	-3912109,018	35573915,91	-17839274,88	-7885624,132	22392358,16	7140883,987
105	997	\$ 545.484.782	-4466022,005	20513140,95	37651762,77	2349962,684	18029016,23	1324852,957	23094146,04	6721825,224
106	969	\$ 338.645.534	41479468,6	-8488927,109	11378685,35	18637390,99	30092512,21	-970675,0337	17751949,08	9810691,466
107	1007	\$ 753.385.646	5105455,711	18406928,96	2044493,523	-414825,5465	-16512937,85	-7644797,21	17516323,04	12288453,4
108	1032	\$ 1.081.089.345	27157772,99	5108074,598	2021661,257	5848242,071	31865682,96	-213798,3256	-834843,3381	7176441,829
109	1039	\$ 1.136.848.131	10642519,97	2294763,191	18241680,9	9552104,066	41160333,28	7176441,829	-11465642,29	-9366991,879
110	1079	\$ 1.664.859.005	-24524296,79	26938302,9	-5918102,483	146704,3429	-13506382,11	-17735552,21	-10151883,3	40824378,06
111	1072	\$ 1.463.945.545	15748279,41	-9793169,587	30425258,37	17062720,8	-9234977,856	16991642	1688324,927	-11140494,6
112	968	\$ 466.489.394	10916783,81	-19492493,24	49693772,82	3478647,536	18957116,49	27782949,2	33030054,75	18337399,36
113	1040	\$ 1.254.508.839	3097765,503	-2234250,996	19501180,98	10113763,06	12057825,38	-1652636,827	-4049914,1	-5966201,473
114	1042	\$ 1.274.852.020	17314521,22	-4959147,311	33832761,98	-7431007,527	15834426,03	16744452,29	-38779450,55	7886824,076
115	1034	\$ 1.099.185.079	7555129,162	-17570968,09	11129042,73	-8877223,174	26257613,66	30467123,67	-1144462,144	19846154,76
116	1027	\$ 828.448.152	27302254,38	20130451,51	26094615,63	43194507,44	16337362,94	532233,9783	1855454,163	21083984,49
117	973	\$ 454.323.958	-7722257,24	22241163,56	2202585,755	10952765,84	10200665,83	-17604829,19	10997471,34	6692427,298
118	954	\$ 219.230.921	25531296,78	8262542,108	-24993630,8	14003621,34	21551068,47	37985283,53	21895931,59	57608564,92
119	997	\$ 495.847.676	-8915658,104	-13551530,25	-7444839,676	-3559370,796	17680980,94	12982513,71	14535568,87	27859081,34
120	1043	\$ 957.189.848	-8328252,876	26422160,9	16154225,3	1636279,164	-14629626,32	4344189,601	20463880,06	-2310899,54
121	1024	\$ 1.084.501.603	-760075,9662	19945469,59	10855977,69	29619268,31	29912804,94	42406038,11	9035316,565	-144075517
122	1003	\$ 812.753.113	14292012,41	785620,491	8841906,247	8468069,388	15817440,15	23967378,78	-2977092,684	17342904,79
123	1013	\$ 815.950.521	-18085671,55	11001196,8	-3854714,825	27369718,38	6424747,566	23295099,49	-9908843,232	11215982,4

124	1039	\$ 970.095.535	16387545,98	37186264,88	16649987,94	-7556123,919	-11201761,79	-15459112,59	28827294,83	-8608768,842
125	1095	\$ 1.433.139.307	18408330,62	23586607,4	2884215,577	19850525,72	12855921,89	9060251,317	5361239,796	11451977,29
126	968	\$ 363.079.277	8270066,796	11552638,44	703420,6448	3180610,849	47285872,46	30662433,6	29619268,31	-6834196,439
127	1051	\$ 1.323.746.797	16234507,09	2030218,746	16058340,85	7846526,418	26396304	-10388136,39	20902912,44	11029746,35
128	971	\$ 476.676.561	55917132,95	21998787,44	25531296,78	-25319110,47	12596891,86	4203470,546	-20621344,08	7276678,797
129	1021	\$ 942.456.329	13055289,25	17073472,99	-736247,7856	4733075,838	5957018,084	15970479,04	-18400380,59	12784548,01
130	1079	\$ 1.417.491.229	31448984,88	40188763,19	16358480,02	18099301,98	32051181,29	-7565419,122	4699915,568	13558484,36
131	1031	\$ 1.175.597.027	39277538,15	11362529,4	38166908,86	22440826,01	-7771794,774	17260520,52	19699257,35	16907302,78
132	988	\$ 578.837.212	-6446933,174	10823702,67	17700069,3	-2372424,935	20356745,46	11338922,53	4358907,007	-10248118,16
133	1036	\$ 1.080.712.283	34500836,29	7964837,392	11134022,31	28274672,85	9770910,208	31166661,51	12118871,26	3112962,423
134	1030	\$ 979.987.001	-17793020,18	5319356,051	21716593,17	32953074,24	19297276,68	7640999,138	21540150,29	12382032,49
135	1023	\$ 864.029.175	36242137,77	23099144,05	17640074,66	25031347,62	8478083,863	3308641,213	27863433,86	20471330,98
136	1010	\$ 714.294.088	36407385,83	34218808,01	11745384,82	12277221,69	-4714705,587	7610697,512	-1262680,904	13350596,4
137	1018	\$ 906.792.116	21629008,01	-27863045,4	20901381,69	-5841011,31	1181109,273	19567538,41	17978095,48	11592438,14
138	1042	\$ 1.297.616.564	22268422,12	3068736,434	11083120	35481332,73	7147246,775	39969661,96	-9088652,171	12380796,82
139	1041	\$ 1.194.244.041	-8019629,984	-11192540,36	2416338,553	21902257,49	2841077,717	22753543,22	32360578,78	20980335,59
140	999	\$ 572.592.585	5215799,368	-20553,99343	19443602,36	13569826,73	-4361082,107	18642997,62	28299349,4	16332069,84
141	1011	\$ 744.307.425	30472361,44	-9908843,232	907693,8098	-16731817,77	-2696761,147	24491045,46	23142540,11	-18278067,51
142	1013	\$ 848.809.527	-1002747,175	11299178,16	18952874,63	-2577103,843	19134573,73	-9853662,182	28603287,8	3068736,434
143	970	\$ 405.382.487	-2570206,212	5602712,218	10707033,11	39195356,74	6225472,417	888384,1308	23369276,69	-823685,4052
144	1030	\$ 1.096.177.783	-18406503,62	1633365,191	5687272,751	13501735,67	-11481318,73	4948691,364	2429045,686	32152469,5
145	999	\$ 490.412.823	21192631,4	12172466,23	-8995405,049	19948420,44	22732223,27	35330027,47	-4874642,106	17135275,02
146	1028	\$ 1.166.443.435	6455528,706	29990965,8	24996453,72	29695806,2	14750520,46	19872417,4	31163931,97	-2775217,091
147	1006	\$ 521.866.514	-6651353,882	3238484,557	-9145935,707	17950615,61	41978016,11	3760712,703	2124351,125	-202917,0357
148	1039	\$ 1.143.803.157	-4431607,62	-11812810,77	16911323,32	34722814,61	-9635114,24	-6896348,891	-17228447,22	23147556,57
149	1038	\$ 1.315.406.309	11022295,44	12785802,12	11737915,46	29185529,03	23214504,17	8698236,334	-15266421,54	10640030,19
150	1030	\$ 972.800.204	37040492,48	-1438773,373	-1545428,457	53025291,83	-14301048,25	-328918,6846	10527104,53	32098726,99
151	1089	\$ 1.852.893.916	-12024829,94	16743124,4	41441845,16	31729095,1	46317990,94	25190288,22	8674481,925	14692868,06
152	1023	\$ 1.161.748.220	20676452,51	1069124,201	18287437,64	6696263,414	22414950,67	14545786,22	4208837,42	34294054,9
153	1057	\$ 1.221.125.152	16122669,56	14927627,28	2184106,005	-3232858,326	14016310,03	15710471,54	-5197207,803	888384,1308

154	1027	\$ 1.166.235.574	20046610,25	21349561,73	22787994,49	1984480,442	15752189,3	1819527,464	24198394,09	27354964,09
155	1058	\$ 1.365.224.480	35852698,25	11326510,48	1601514,365	4927555,842	23169282,27	18807434,2	19782065,81	-9361680,334
156	988	\$ 650.974.171	20765291,79	14909645,49	2656722,846	29499205,27	18549197,22	11170022,78	7943443,67	9978392,431
157	1058	\$ 1.339.781.221	8261287,993	12760756,71	24314916,11	137538,2394	37499055,86	-6860791,049	28822647,23	-27988751,97
158	1037	\$ 1.256.667.049	26852174,72	-6008177,432	9666523,596	18381883,55	-4583171,079	33523069,4	27918061,62	11713036,03
159	1070	\$ 1.913.866.522	30202542,34	-608106,7644	-2475373,004	31202661,98	9532222,658	-6037612,244	7686423,913	13669547,29
160	1005	\$ 944.200.591	14952064,08	14416870,6	-15766960,88	-26161580,51	24690486,6	25752131,64	23227893,69	20481788,08
161	1040	\$ 1.247.073.875	12290943,19	16230560,32	17606029,13	13197170,21	14845427,43	18879361,37	-10931536,94	9040296,138
162	1026	\$ 906.931.751	14867263,79	20643421,34	12604398,11	26754280	-3553911,708	14871099,9	-17029854,45	40561899,22
163	1050	\$ 1.618.811.628	10785230,86	30796107,48	14243655,22	1952980,03	-6546635,298	-8389815,157	24704945,81	29242886,34
164	1060	\$ 1.238.332.706	12835892,94	-23596104,32	29300538,73	10513438,37	20563969,48	-3841767,934	10689659,94	13035204,97
165	1020	\$ 778.689.863	38016193,77	-6590197,344	7416014,636	27412063,2	30141016,94	-22840979,68	23350723,17	25264686,74
166	1044	\$ 1.432.502.492	7151064,448	-14517567,48	3100531,932	-13309117,24	4977701,99	40123844,3	31680037,08	23728765
167	1041	\$ 1.119.018.788	35052941,88	48330476,29	10489868,39	30509136,52	17340193,69	34622411,66	13715027,4	-4635253,728
168	992	\$ 674.492.089	19731200,39	-9060102,617	19175885,74	-1798593,655	4415028,643	20916560,16	-2357006,7	11846156,63
169	1031	\$ 1.226.591.031	13909839,37	-2961194,935	22271631,17	4054194,003	18162819,21	3590632,608	-863540,435	27929016,69
170	1069	\$ 1.438.553.398	23448802,32	19944031,04	381131,5911	28780818,82	-29162013,22	-4730234,479	-8613785,301	32439956,86
171	1020	\$ 841.014.830	22440826,01	41725127,56	10623892,68	27497011,03	6445256,031	-43681,34527	23436962	14545786,22
172	1073	\$ 1.593.444.671	-4664282,796	-12247472,2	45924346,44	-7797799,213	6948856,884	-15328758,42	1160527,036	20664446,21
173	1053	\$ 1.181.741.981	40340142,22	12378288,59	26125894,73	-12338432,4	-21544077,46	12889746,1	-16522970,77	-568675,9205
174	1085	\$ 1.944.572.286	19532902,71	20593920,69	21284827,28	47094,43283	-4705004,641	-2105482,917	22410100,2	7370442,319
175	1014	\$ 1.027.185.398	40195328,85	12229823,53	-1348919,738	14563675,8	17760156,15	43056112,19	26687332,4	1393552,627
176	1106	\$ 2.237.391.120	14003621,34	34779028,46	3072867,636	-17932374,46	-7102466,343	27666205,87	28337563,02	2208266,158
177	1042	\$ 986.505.490	38021357,77	20390901,64	-2107142,775	44450982,9	11644649,89	-649160,5803	36054020,55	-11487626,19
178	1069	\$ 1.546.720.926	5630044,543	-13231952,29	18839838,31	7490671,351	28209790,85	31842334,29	10502280,43	17836767,81
179	1043	\$ 1.247.217.814	15093649,95	12990038,4	1712890,822	-3213198,233	-9311368,2	-6671087,747	-446141,5301	27120,81079
180	1045	\$ 1.315.381.977	8608216,713	-3125889,713	8606981,042	-850777,9729	16317573,75	8340278,781	16550396,47	26740042,11
181	1025	\$ 766.448.221	-2470209,002	16970211,39	-21990984,95	26697439,09	-16181408,92	15089795,39	4281262,548	7442590,804
182	1006	\$ 959.749.429	16097716,36	37271913,54	25711963,08	18479390,97	-350755,0359	24685064,4	24245976,68	-10454456,93
183	1048	\$ 1.195.561.004	20059852,23	18372145,72	-21359796,36	-2521849,022	25246059,44	17502749,09	-5870151,036	36887638,02

184	1032	\$ 917.948.102	25809710,26	11352588,69	15011228,78	-11519089,71	-4302212,484	10581695,41	17612852,99	11247021,74
185	1013	\$ 1.116.146.038	-4154927,77	25388106,38	20105424,55	26314934,09	21869097,22	12927351,1	31122546,18	24811877,53
186	974	\$ 406.014.840	-23063179,31	-1935550,365	13115523,65	3199920,528	3478647,536	39348653,83	-24319212,14	24152655,79
187	1055	\$ 1.180.757.225	45638850,9	4304039,485	-5085665,36	25493525,8	11769010,13	32965873,58	-5343681,031	28418822,28
188	1089	\$ 1.228.569.541	10460083,16	17294270,96	13722607,41	8012641,296	-17908915,14	-6752420,778	-3256133,221	-6544459,04
189	1004	\$ 669.454.299	11112923,67	-2440995,504	-8954203,69	23481040,44	46304121,9	-6816454,403	18752511,35	16667268,9
190	1057	\$ 1.144.681.287	33975140,89	16668596,79	4216896,952	1945824,198	29026514,65	15305392,47	-144047,4128	7804956,202
191	1052	\$ 1.269.866.938	15579010,81	981852,5671	34797840,18	20631396,6	15240768,67	30993667,45	10023097,93	-490072,4328
192	1041	\$ 1.260.663.675	5438367,854	55504012,79	6526054,219	-4957155,481	-14386254,28	31691582,32	41434320,47	-22123330,95
193	1079	\$ 1.713.056.941	8132003,514	-1524053,177	-4637208,671	22745317,7	-16392911,69	3881347,478	15078194,83	6287237,57
194	1075	\$ 1.733.366.405	16105591,47	3938133,058	9137545,362	6068173,227	-8967076,809	22294131,47	27739608,47	7585449,231
195	1028	\$ 1.069.478.121	-4136116,048	-4395348,949	12700688,3	17626463,83	-6272943,192	-11015857,72	39925251,54	-6307136,262
196	1041	\$ 1.194.478.856	-1950636,628	41479468,6	-8456652,097	14110221,09	13897169,12	13168270,24	24256562,89	23019268,01
197	1051	\$ 1.090.338.610	-2563271,695	13086660,57	-19044700,49	238310,0499	7442590,804	12700688,3	6844359,614	5211871,038
198	1047	\$ 701.857.929	20949941,75	-7215705,529	-16757637,78	25057130,74	-11275680,79	25516173,63	13806061,37	-14382196,85
199	1007	\$ 1.195.692.967	14577747,7	23352419,91	23794200,28	34775266,11	31001856,08	20159923,21	43752809,83	26259568,61
200	1066	\$ 1.668.468.423	4290649,966	13353104,63	9021595,074	40406684,07	29047760,83	7398309,487	28972329,52	-14759759,17
201	1020	\$ 817.530.350	-17747060,56	7509630,616	34261743	7904455,454	7553856,604	21229461,8	37228978,55	-1674141,207
202	1058	\$ 1.314.382.999	26180817,58	-4454550,543	7526063,208	23684133,27	48887598,34	-8392286,501	-6130453,622	8202307,713
203	1046	\$ 1.391.875.168	-3383684,07	29336649,86	10719445,16	32504433,12	6723097,782	10605283,83	22976148,59	31619765,8
204	1041	\$ 1.286.211.985	10880783,34	3923268,109	29489430,55	-13050326,97	23873689,03	-20781723,22	19567538,41	2174146,859
205	1018	\$ 912.791.764	18006995,45	-17212217,5	3955709,107	27022844,99	27876528,29	15817440,15	972963,1065	25523735,21
206	991	\$ 813.912.166	26620643,01	11132768,19	9250913,649	-5824375,846	10249078,35	15305392,47	4224956,483	29663641,84
207	1039	\$ 941.119.029	-21796375,85	9050273,728	19178725,95	34225963,84	-11560143,53	13808569,6	135989,0388	-14021675,74
208	1038	\$ 996.797.160	12156273,39	-20693197,48	27961881,87	27733116,58	21368096,81	29860095,23	-5277286,72	5545373,353
209	1019	\$ 837.738.242	-20045779,17	24974396,05	-4900167,031	-13003629,63	17612852,99	22976148,59	28014702,23	15432316,26
210	1038	\$ 1.064.322.683	35126344,48	43823040,26	-13623457,42	11222179,2	6552962,358	9961019,253	-788662,4059	22218737,04
211	1056	\$ 1.289.359.074	-1348919,738	22111694,66	-552944,1573	4460434,975	9947334,648	26336696,67	21979772,85	34937932,18
212	1049	\$ 1.154.138.119	-22675731,62	352323,837	30210214,57	-4211436,706	16807121,14	-4429689,562	4271875,13	6711589,434
213	1026	\$ 677.271.541	50532406,75	-23171180,72	-5367878,069	11780223,39	-4771103,866	-7916645,03	23226233,83	-1073494,002

214	1056	\$ 1.424.230.690	8318977,273	-6798749,253	8579445,845	41464419,23	14944336,52	50532406,75	24851935,43	5427910,75
215	996	\$ 426.966.186	23521836,06	-5936914,204	15349397,14	6088829,235	13110507,19	-6449109,432	25863600,31	23231250,29
216	1062	\$ 1.191.531.966	11495465,56	8327737,633	49090617,39	26476050,95	-16634439,44	-14382196,85	34865783,69	10409199,3
217	1030	\$ 1.137.399.558	31868596,93	12909811,94	7489398,793	-14840391,38	27145268,72	18876521,17	-6217503,942	5570142,12
218	1083	\$ 1.566.182.343	15205874,77	13746620,02	7348919,496	42074951,81	16889929,6	3341617,055	11428370,42	21867511,13
219	1098	\$ 1.651.934.450	3951651,677	21473350,24	26253666,89	7775964,019	500567,5803	25815464,44	13752945,92	16740468,63
220	1000	\$ 494.653.271	15873635,56	96189,3376	113046,1156	14378638,54	-17920644,8	10991256,1	19074818,85	19995265,32
221	1021	\$ 964.201.148	20484757,38	10999942,68	399316,2553	11522816,33	-1259434,96	53217097,62	10362040,89	20156972,35
222	1022	\$ 635.092.118	18158688,01	1819527,464	-279049,1795	2114391,978	32753338,02	20045153,27	-13555292,59	-9629692,038
223	1049	\$ 1.030.725.922	9690130,462	20120141,95	-13853624,36	5633954,43	-5414390,973	27161941,07	14803082,62	18938710,51
224	1059	\$ 1.094.887.178	6634885,562	34861947,58	-941848,8368	15427115,37	-5307422,36	1135481,627	21804510,31	-12536361,22
225	976	\$ 396.745.734	9274575,844	-17684207,28	-4164333,631	44694428,71	46675044,79	-22727076,55	9011617,484	43175917,03
226	1046	\$ 1.088.538.777	-6249446,983	12967464,33	3724048,289	20004081,01	21365016,85	16832480,08	34719052,26	22308590,67
227	1054	\$ 928.747.057	-4839416,236	-10910512,08	34258128,2	29324588,23	6438856,357	-16695817,3	-29712643,38	-74517,81438
228	1033	\$ 1.097.651.730	8397912,732	19353158,56	16355842,69	-23414331,45	31029225,29	-18959125,6	3362199,291	21834424,63
229	1028	\$ 1.128.789.875	27099493,53	9358011,362	-818908,7034	17908049,48	15016374,34	-3780869,596	13474016,05	21493526,73
230	1044	\$ 1.430.565.180	17205265,69	31230436,94	845227,8284	4548388,995	10631343,6	5469702,281	29247681,48	2331575,148
231	1066	\$ 1.473.631.881	19281544,91	-11278779,19	-24589658,3	24219511,17	25508612,06	36473337,52	13994750,32	7069731,416
232	1042	\$ 1.193.939.836	-4619798,607	13456366,22	-2021180,584	23787302,65	35545661,44	-8347912,969	11890954,34	8139546,646
233	1050	\$ 1.449.036.284	23704715,5	37543171,19	17081514,07	6477346,615	27606045,25	-3630486,481	2739236,221	4431073,935
234	1019	\$ 1.108.233.186	4443080,239	14605854,63	12506909,13	1589913,803	27558905,28	14905790,93	-12011624,85	22697827,33
235	1095	\$ 1.891.250.614	26790907,53	21437718,62	19983535,66	42197559,97	9665269,481	3591997,38	16988967,78	14964918,75
236	968	\$ 217.658.823	11623495,93	25491607,74	1313160,181	38229983,46	33705838,18	-14136537,9	-21888442,63	43297492,39
237	1100	\$ 1.831.313.881	21097724,42	18171118,5	26008856,31	11488014,65	7191675,635	-8089491,554	5844350,626	187961,0304
238	1026	\$ 953.582.423	-3687179,845	7393237,699	7966091,507	7845272,303	2875860,96	13107998,96	-14667249,77	14377347,54
239	999	\$ 707.346.092	12076526,45	33936779,73	25633765,34	9801986,434	2895336,624	1993074,817	15925957,97	-12522565,96
240	1044	\$ 1.333.267.820	19238665,25	7550075,817	18707547,65	-5265261,972	19929387,41	1552216,589	36539731,83	-4450714,428
241	1043	\$ 1.132.424.244	3100531,932	44934333,49	17152758,86	-3674380,498	27556765,91	25610933,07	2592228,149	3175096,433
242	1021	\$ 777.116.770	-15346684,89	30705073,51	3912460,591	-3769840,763	5243353,007	-127043,0919	42672205,52	-3832546,502
243	1021	\$ 1.123.248.906	37353431	4697259,795	37063878,03	9198591,243	5160655,204	26506075,93	23981321,58	16519891,97

244	1016	\$ 859.018.715	-6690821,611	21927524,21	22733846,24	13156983,21	39626182,05	-8606260,612	-13342388,16	48517560,71
245	1048	\$ 1.304.296.905	6733315,128	559326,546	4516427,511	41578469,9	2376815,494	23258121,54	1263346,005	7017593,439
246	1046	\$ 1.194.027.516	-9245490,289	28890295,66	-5882618,412	37691599,36	-12234045,79	-2615169,915	14006166,45	25935121,74
247	1071	\$ 1.433.087.524	-13072015,77	35786451,48	4167211,875	30095057,33	-5932709,231	19622479,7	5301023,844	16334725,61
248	1025	\$ 793.403.684	4227630,699	20349312,99	-12688773,05	-3952978,406	-21162531,49	13383314,04	12404514,34	33097850,72
249	1076	\$ 1.524.718.086	-9906113,688	-4898175,201	14800519,06	12531899,21	-12471147,26	15273080,57	8458036,469	17261885,29
250	1084	\$ 1.982.435.568	874994,6114	20590932,95	27955316,21	42884224,69	16845832,71	8474321,519	5831385,293	21689980,12
251	1011	\$ 1.093.095.223	19445040,91	28748396,26	-11982116,27	-15042525,17	16942086,02	19245802,64	4977701,99	9943609,189
252	1036	\$ 1.294.485.312	20831722,99	25738742,12	3840717,848	17351019,65	46778324,83	39731011,3	-6714981,764	27606045,25
253	1029	\$ 852.556.426	19440725,28	27606045,25	1704222,676	14701831,29	12343357,81	6229326,976	8915548,604	35361675,43
254	1038	\$ 958.030.683	-606520,6781	33671792,66	40234575,26	15355870,59	23708145,88	-22799372,58	-2648127,313	-11617242,64
255	1049	\$ 1.434.405.181	-7686994,484	24994609,43	-5499633,892	8342787,01	13212256,47	34446024,1	-204466,2363	21436169,42
256	1073	\$ 1.347.184.924	-3434254,404	-7025965,342	14471738,12	11434585,67	28759978,38	34797840,18	8377883,781	-2929510,094
257	1015	\$ 666.254.754	-8531235,04	26954753,94	16380943,43	14480664,46	9188632,096	27636107,11	12882239,86	21116075,07
258	1037	\$ 737.265.438	41487140,83	-4194469,271	-21907033,03	10676012,22	2854983,637	25769394,16	25813546,38	14046740,75
259	1024	\$ 1.169.479.534	-4380115,143	22413346,14	14053085,1	13728933,32	-4092959,746	5143577,111	-18394183,78	-7467967,027
260	995	\$ 953.267.410	8301419,666	26524113,05	25572977,66	28969968,83	19341687,09	22743694,73	25694774,33	11576263,75
261	1008	\$ 937.321.044	24343244,35	2708491,966	39577345,35	13485339,96	-935430,72	23249730,04	39148733,18	-7696400,345
262	992	\$ 769.105.145	43944615,62	-4243527,29	21921216,75	18348520,41	29435909,36	-17120593,35	24314916,11	21450112,23
263	1026	\$ 1.168.241.023	-14642167,47	21067183,04	32547663,19	10968921,79	16230560,32	-269717,0902	18154519,92	1182584,702
264	1049	\$ 1.264.370.677	33339894,87	-4173739,491	-17741306,39	21186489,92	17191802,4	22149982,04	17747854,76	10095135,76
265	1075	\$ 1.352.301.916	22551059,01	-2157897,537	31608294,34	15495870,37	-12508844,47	13702375,59	28906672,92	28911357,41
266	1016	\$ 917.324.871	8713248,826	32242507,56	-11149679,14	-1075098,531	-1283816,427	36777866,09	-3828821,043	3217828,549
267	1081	\$ 1.507.103.982	17838151,03	36186219	3616526,39	20685471,07	23413244,48	10117488,51	9061486,989	24728442,01
268	1076	\$ 1.418.966.665	1629049,561	14143233,82	56315,86498	28180835,55	24435716,87	6785674,42	21501309,62	7646052,483
269	1047	\$ 871.214.031	17700069,3	-4091115,459	4352212,247	-3299141,98	19037896,23	2991165,747	25548337,99	9172439,261
270	1054	\$ 1.379.345.239	9861630,657	12515651,04	16017655,89	6419602,007	40446963,29	4609600,861	387217,7363	20541524,52
271	999	\$ 837.423.227	18739859,55	15429715,82	23416637,96	35083778,35	13497954,88	22303758,64	2663712,691	9632939,14
272	1107	\$ 1.824.251.476	1310227,766	21903825,13	-4374397,855	-6354313,109	22071876,51	-3614035,446	-10268036,46	898785,9063
273	1005	\$ 874.330.887	9207314,717	14098786,52	30707729,28	35223796,57	11279315,19	3154403,539	20078959,04	-3628642,194

274	1064	\$ 1.783.925.787	5901357,52	-8384872,469	25540776,42	21905392,78	-12829160,14	12549401,49	38214196,36	7918287,603
275	1039	\$ 1.121.279.643	-734661,6992	-4245408,462	-5725042,579	11336451,19	-13453930,61	10066567,77	14837736,76	31378533,14
276	1015	\$ 756.564.075	44627444,22	8158376,81	-12389260,94	20319638,42	24945071,9	26008856,31	5538863,022	-6607644,293
277	1036	\$ 916.009.501	22720751,81	17712352,25	-19157865,91	-9567576,471	30662433,6	10844801,31	2434670,76	26102435,4
278	1078	\$ 1.515.618.396	11315315,66	20724606,83	6275673,894	11033471,81	1159051,607	29599608,22	-12423343,35	25819337,44
279	1074	\$ 1.441.390.218	6370802,188	26080931,02	-10014447,07	1618905,986	-14600486,6	-2398097,402	9640408,5	19521375,92
280	1059	\$ 1.496.235.922	-1141216,2	25160595,21	21810817,77	18901953,88	18052420,22	13935179,87	-15208879,8	5021208,707
281	1022	\$ 652.468.062	4614912,406	-4996623,211	43250426,2	5659958,869	8861879,869	12368311	4081139,027	-957857,243
282	1079	\$ 1.434.145.080	8272575,026	15912881,98	1482447,233	4036673,282	12531899,21	32712542,4	-11359337,62	14667269,37
283	986	\$ 388.854.315	2775531,778	491530,5768	10275138,12	-1841934,386	5302333,287	20732131,52	-2205369,47	12814591,43
284	980	\$ 556.455.040	3778344,081	-14196366,55	36956835,65	10295001,08	14286922,18	16336035,06	5861207,404	-1492847,851
285	993	\$ 432.322.573	26983598,58	2114391,978	447747,2169	-15204453,52	-15785625,06	-4336368,669	2137168,916	6289819,571
286	1050	\$ 1.319.956.465	33406141,64	30272035,05	18005612,23	36104996,63	16708507,14	3401962,107	9839259,463	-4014430,03
287	1015	\$ 970.420.521	1220798,317	18668227,46	-16824917,35	18441749,09	23727049,81	9647859,417	18817282,69	29935452,78
288	1042	\$ 911.001.842	17086899,39	-7154438,334	-6033370,385	-12790430,12	26795001,84	-8350384,313	11117884,8	-1002747,175
289	1027	\$ 1.166.532.099	-4800354,249	12954923,19	-20685082,62	7151064,448	2462869,899	15071758,27	26141571,16	-8333158,678
290	1017	\$ 645.334.572	13626612,3	-18199427,14	1668111,548	18813059,27	-2599604,137	6063009,225	10337216,8	400828,5701
291	1010	\$ 751.570.713	8252509,19	20753230,16	-5119452,687	-12450638,79	25565379,2	4113432,483	8204815,943	29384970,16
292	1067	\$ 1.060.841.194	3422525,9	563863,4906	-1974132,838	21532385,84	8118189,809	20484757,38	18425039,85	-6561869,104
293	1026	\$ 1.161.848.690	23892722,06	-3563022,483	-5832712,021	3980016,802	6375947,747	4086524,344	24514283,47	-10817928,9
294	1046	\$ 1.499.405.606	17675521,85	4128223,66	17140660,34	13569826,73	-5924373,057	760243,1097	647981,3947	31508518,45
295	1019	\$ 817.804.051	10720680,83	9801986,434	10916783,81	-1199440,323	-13346076,74	19069138,45	4168558,204	8768208,561
296	1060	\$ 1.401.393.576	20130451,51	-642853,1207	16962170,3	31272154,7	-16934763,05	12534388,99	33506323,28	12683186,02
297	1024	\$ 1.000.844.309	-3145439,149	24414323,15	-5603762,304	29242886,34	52694795,7	8971707,126	-3593969,609	3013334,07
298	973	\$ 393.294.123	31280564,64	-12967776,71	7428666,441	23159249,35	34340899,77	-32350120,52	-6292160,657	2071622,976
299	1054	\$ 1.286.343.038	-3999528,195	-1796933,797	2761588,972	12030419,28	11988074,47	14945627,52	12016716,24	22507220,32
300	1086	\$ 1.624.993.734	22585233,64	44649723,2	-25599146,92	6522199,661	26917757,55	-12532893,97	-13079208,49	4097294,977
301	1051	\$ 1.471.291.021	21385082,69	35911051,47	47988176,73	28005886,54	43028669,2	16109538,24	13405980,32	21137468,79
302	994	\$ 614.442.493	14365876,08	11023531,11	8100613,759	-6566221,62	7213253,786	3292153,293	-1652636,827	21530818,2
303	1010	\$ 528.757.361	19590665,76	-7698761,031	-14810661,48	-7804918,158	14091169,61	-25644295,05	8869367,672	-13298125,29

304	1103	\$ 1.968.710.999	30691720,87	7953513,474	3525123,554	-23700417,16	10277627,9	47763321,33	17919041,43	22977808,45
305	1025	\$ 1.063.405.023	5545373,353	-8571219,17	15730020,98	3159917,956	29414036,12	29414036,12	12283455,38	-9556805,838
306	1054	\$ 1.708.544.723	-1448584,976	-27598648,5	20586432,89	25343142,68	42568187,77	-1497790,538	26689324,23	22939705,49
307	1016	\$ 772.531.032	-9377614,969	9204824,931	6836705,826	-6371501,859	33647964,48	-21196466,36	19429235,37	5663868,756
308	1004	\$ 757.954.910	15038266,02	4468439,178	34563320,72	12273477,79	26018557,26	16893931,7	10324786,31	8351547,371
309	986	\$ 681.372.381	-2940059,413	-6189839,646	17828560,74	22914881,4	16908630,66	5841768,625	27062165,18	22822556,42
310	1082	\$ 1.666.298.832	19287262,2	28178585,52	-19534395,43	2409293,378	9351777,673	9389124,474	-5367878,069	-22924784,06
311	1056	\$ 1.551.202.599	15223967,22	11372470,1	-16060497,51	4557702,641	989266,5986	32302926,38	15009937,78	26923917,47
312	1068	\$ 1.460.065.090	11562597,59	36455706,14	13950376,79	39277538,15	9335584,839	36929097,58	-4154927,77	37518605,29
313	1034	\$ 890.710.242	11613555,22	-2085195,766	24679642,2	-16913738,18	22670033,93	5352073,692	7569016,639	14979064,43
314	1053	\$ 1.132.186.447	-2606538,654	-587598,2993	-20669147,98	4885284,797	20026064,9	27201593,23	11347627,56	30146107,17
315	998	\$ 682.909.195	33978608,15	31997881,41	7290621,602	-10191424,8	-6544459,04	-26426567,59	-10231076,96	-3306334,698
316	1003	\$ 802.158.093	27524749,1	39254005,05	5614423,437	9152484,082	38645021,67	8291386,748	35461266,89	12860938,35
317	1064	\$ 1.264.183.241	2895336,624	13392129,73	1558007,648	26520092,51	-4385832,431	4472422,836	538264,7949	15030538,46
318	1035	\$ 1.021.229.647	-5517966,099	-12755241,14	40555112,24	22318236,29	1370185,518	10129900,56	15078194,83	10484907,26
319	1025	\$ 1.031.052.403	17586996,1	6535017,451	26310950,43	-23688761,27	4235690,23	-1680743,752	39360531,04	-790266,9351
320	991	\$ 686.224.213	-9853662,182	-1348919,738	-72968,61378	10924234,73	16861859,56	6011332,32	14003621,34	12799560,5
321	1030	\$ 1.043.247.095	18196016,36	299171,5021	4725126,963	17328039,84	-8205939,8	19713771,88	-43681,34527	9062741,104
322	1081	\$ 1.441.317.124	-11693817,41	47848896,22	24855587,12	11873544,28	39177799,14	41487140,83	1940106,911	40880591,91
323	1000	\$ 697.665.571	20706532,82	35231616,35	-9953216,764	4238364,446	17670062,76	-4868777,276	30008670,95	20943855,6
324	1073	\$ 1.380.555.037	-8074995,463	-4239728,06	11996797,94	23713309,88	35465250,55	16202896,02	39462261,88	19767532,83
325	1028	\$ 584.018.574	3032735,963	28032333,61	24378765,31	1295602,575	8346549,355	-18302412,09	27694239,02	15901096,99
326	1028	\$ 1.161.878.144	26725841,1	1495541,667	12106422,33	13651860,59	33630997,04	12076526,45	-10171617,16	12913574,28
327	1048	\$ 1.021.888.332	31238773,11	38125080,44	-9452197,912	2226709,022	5959600,085	21658682,58	8168409,728	15265316,13
328	995	\$ 428.035.807	-8370118,178	5708076,302	7878008,387	5205305,378	-22123330,95	39849562,03	-12737757,3	10983805,18
329	999	\$ 647.581.492	13884517,32	8831910,215	8334008,207	4780787,528	1435842,115	-14844670,12	29358375,55	-6655743,284
330	1043	\$ 1.354.662.548	-9500370,674	-11932984,48	25156906,64	4586989,91	31073045,53	-5267253,802	-15042525,17	18186315,42
331	1023	\$ 1.068.999.628	6691136,298	21716593,17	6913188,384	5910431,409	38464871,78	-1316349,639	9888962,982	31579707,9
332	985	\$ 454.458.488	26659004,16	16295147,23	33211680,08	20056901,37	27964095,01	29501639,72	26358533,02	8778204,594
333	1023	\$ 1.112.621.133	-17288349,64	57774993,33	28596427,06	6804818,113	24923124,89	16607458,69	-7170299,198	24618375

334	1062	\$ 1.498.251.627	12714465,12	9156227,983	16919345,97	12511907,14	1894221,064	26176907,69	-9062684,618	5984184,423
335	1009	\$ 729.434.655	26788878,81	39571296,09	6351529,395	-15409464,4	15988829,69	9974666,972	49069961,38	3356703,318
336	1046	\$ 1.530.109.250	12599381,65	16982254,58	25444504,66	-24602642,08	7945970,342	5112021,37	29116478,95	3064568,347
337	1082	\$ 1.538.113.216	-82226,93166	-755317,7072	-7835717,742	22510466,27	34775266,11	21042783,13	39422,20128	28904312,24
338	985	\$ 663.003.204	12335870	34991416,48	-3515753,422	-389798,5796	18796147,17	18644399,28	18758154,87	518678,473
339	1049	\$ 1.003.363.591	-11471912,87	27948750,55	-22893209,87	16840502,72	1888485,333	14755647,57	32715677,69	32535269,59
340	1072	\$ 1.451.190.921	51232350,33	25305740,55	15186509,77	6979416,71	-14951712,5	19453672,17	1975886,067	10640030,19
341	986	\$ 581.526.531	14008693,12	1848261,446	22494236,55	20471330,98	14100040,63	17374017,9	7140883,987	35103106,47
342	1072	\$ 1.919.150.717	28594140,14	32569278,23	3733564,807	23426781,54	13297757,59	9468760,762	15083340,38	3982709,461
343	1027	\$ 911.272.215	14750520,46	15007355,78	16357170,58	46587994,47	3478647,536	9504853,447	-26145350,79	12476939,47
344	1015	\$ 1.016.331.395	38728014,56	-7807278,845	22237954,5	15114287,51	22880208,81	24003969,42	23605382,24	3111597,651
345	1048	\$ 1.115.348.026	21668070	-7093466,225	29171217,37	8017657,756	14286922,18	16715165,02	2588004,733	-5454928,389
346	1043	\$ 1.320.431.651	2874477,745	14302211,31	2337237,108	15053721,14	19045015,18	31353266,41	40162795,63	46989311,2
347	973	\$ 418.114.271	26257613,66	-5585319,439	-35717639,99	11696861,64	20205661,52	12081506,02	715390,0637	31556875,64
348	1045	\$ 1.068.922.900	15038266,02	23518442,57	-12522565,96	10101332,56	15258842,68	-12974932,54	41116660,58	13757999,27
349	1020	\$ 988.475.821	-11528569,35	-20401947,76	10340942,26	23814893,17	15425824,37	-13017941,3	-7233927,079	10254039,48
350	1064	\$ 1.443.240.640	13684707,33	31769632,52	26632741,52	4207509,534	-5355779,55	5427910,75	-2269993,267	6583688,17
351	1019	\$ 981.584.709	-16003029,54	31037413,92	33013972,57	11141473,23	587912,9856	2918980,376	29426171,52	15358452,59
352	1016	\$ 822.704.365	252013,0981	10769093,35	31280564,64	-12619206,57	22678204,12	12874715,17	8115681,579	-15490834,31
353	1017	\$ 1.023.208.095	45039531,58	-3374683,953	-4536990,147	37209945,52	2124351,125	-356988,724	26090705,74	-26614537,26
354	1062	\$ 1.135.421.156	1724436,055	34003100,27	-5632459,401	11913380,87	819924,2186	20673446,33	-32433924,89	16502666,34
355	1033	\$ 831.860.897	4447082,341	19993808,33	14832591,2	-30224617,29	-9765800,377	36655848,1	2786708,153	-8133053,6
356	1034	\$ 1.263.371.314	22094173,93	-18524316,63	15884092,67	17387536,52	8421722,47	-31534503,28	5030430,139	4579004,149
357	1050	\$ 1.298.951.869	17334808,37	20402815,73	33231303,29	14617362,97	-21741637,43	-3897280,956	6307819,806	-7966809,621
358	1011	\$ 621.499.010	22573835,95	7886824,076	5235477,904	-21759785,2	7710399,636	4106700,837	-23193017,07	23428478,28
359	1029	\$ 882.673.605	-6477216,357	20092182,57	2240910,027	-2925969,064	5632644,987	1203166,939	14778719,59	-11337611,93
360	998	\$ 526.250.895	-13638580,57	55119220,87	7317234,655	1892782,521	7180259,502	23239660,24	-12335038,92	22733846,24
361	1035	\$ 1.077.086.277	18992526,79	-12653952,93	2521979,279	17734207,04	6795873,324	-601799,3048	13070338,63	18811639,17
362	1005	\$ 761.128.402	-5843076,911	39021698,73	8494350,469	17884737,7	-502613,5806	4079774,255	6804818,113	-1409320,118
363	1033	\$ 1.212.203.458	30686409,33	-9374959,196	-6257967,586	36873842,76	3104681,577	25322560,44	-3173951,818	23182671,79

364	1049	\$ 1.129.141.583	1033658,573	8898083,212	10530829,99	10406709,51	-13349765,31	6242200,095	11913380,87	11361275,28
365	1103	\$ 1.474.277.154	6834142,268	-15178043,33	-7821479,85	16693881,95	-18351248,8	-11235549,12	13474016,05	23019268,01
366	1026	\$ 1.017.927.566	12668173,53	-10883585,5	9288278,892	28651,56852	30443553,69	329565,3425	-31078300,59	17387536,52
367	1020	\$ 998.653.737	5042270,458	11543951,85	26151382,77	28369100,31	10877076,32	-21377058,88	15762627,96	5167239,306
368	1013	\$ 636.521.407	18081375,52	5879355,183	40923084,27	7131994,526	-23584743,51	1492627,694	-14925892,49	-12868111,47
369	1039	\$ 941.089.742	13760525,94	22486140,13	-2256363,99	-10620221,39	9041550,253	25648999,14	5878045,739	-4096722,09
370	1002	\$ 690.263.345	35919387,64	2097277	-1067039	-2620370,803	70142630,59	28078698,97	46317990,94	21038209,3
371	1016	\$ 701.802.334	-726731,2676	6781838,304	-10886536,35	41842719,26	14167375,53	503592,21	2670720,98	9842984,921
372	1018	\$ 838.739.698	-21299303,77	8126987,055	13018883,04	718377,8077	36750644,42	31634077,47	3333373,094	37817084,61
373	1017	\$ 997.466.153	14121637,23	3974613,043	27711501,54	15555625,25	43056112,19	20904424,76	-13461381,53	6871138,653
374	1039	\$ 828.977.211	4723799,077	-12227332,59	44130814,77	-4794489,418	-6520557,088	6872411,211	-10640729,86	-33538726,23
375	1028	\$ 990.078.326	1033658,573	14782574,15	14493426,93	-261934,2014	1145791,188	42066836,94	20152546,07	43344706,13
376	1071	\$ 1.748.468.859	18779253,5	-5456957,104	-5203183,291	1839648,629	29450479,22	11930790,93	31548318,15	16939411,8
377	976	\$ 354.114.740	9108866,708	32155420,35	10415396,1	27668345,24	235248,5344	13258769,38	16729808,65	-2637707,095
378	1073	\$ 1.370.048.358	-4668155,798	19210115,7	-235524,0197	34983818,02	-4652663,792	-31343,06905	-7614403,37	-14768242,89
379	1020	\$ 825.075.418	28196401,33	24314916,11	-5319520,879	48293590,56	30143562,06	-2350182,841	276376,1218	3137823,404
380	1100	\$ 1.834.230.454	26608544,49	-11318984,64	16673926,77	-33797221,42	9703815,067	-34179062,48	2507925,817	-13768639,64
381	1077	\$ 1.686.828.273	30665089,38	19586331,69	-17061871,27	18184950,65	4255792,952	17014418,93	-2196885,753	5226293,358
382	996	\$ 931.745.852	34726576,95	3195770,884	18607956,18	20671934,01	6314256,366	30882346,32	25908010,73	12961193,76
383	1063	\$ 1.410.412.037	-1287062,371	-18790336,51	40817296	6459383,265	-8387380,699	2388120,97	-18205476,4	8805684,462
384	1028	\$ 1.212.788.325	-2092,686267	25586256,52	20921097,11	-13309117,24	14214404,83	20380499,87	-23127803,11	-4710795,7
385	1012	\$ 960.487.036	19183004,69	21289437,99	12765773,17	2557131,379	-27760355,53	38667005,57	14125454,9	33996091,98
386	1026	\$ 797.877.564	16317573,75	22516958,16	25421930,6	10430297,94	53178146,29	4926246,398	23814893,17	-30136386,63
387	1018	\$ 718.885.370	-7614403,37	26438132,42	17143334,56	3654666,233	12481937,49	18175249,7	39160389,07	14682632,27
388	1077	\$ 1.417.901.139	-13261313,33	13965592,15	11268138,82	13205967,46	15420641,93	-7302350,106	45545,23223	-1637734,993
389	1060	\$ 1.181.295.013	29334252,29	28382637,38	12753250,47	6231908,977	-14900146,26	438673,3277	-586012,2129	6043625,775
390	1062	\$ 1.419.643.049	30362737,06	21070226,11	12037907,09	-18809664,63	13793409,57	-1058997,911	17203919,36	36088029,2
391	1014	\$ 680.720.571	-4496674,045	-1081535,091	39061904,18	13625358,19	5298404,957	13159491,44	-361673,2116	28913681,21
392	1038	\$ 952.386.005	32933930,54	1079452,205	2296201,735	27352824,72	39073412,53	-16437690,97	-18933010,51	1299991,976
393	1000	\$ 800.562.719	15367526,48	19974756,85	26468083,63	24733864,22	14704413,29	12513161,26	32015623,44	-1606382,123

394	1064	\$ 1.403.268.258	22774863,17	22159553,89	6756313,38	20471330,98	-559233,174	49899447,64	-10168813,85	10354589,98
395	1058	\$ 1.600.118.351	20919584,79	667475,5022	26987729,78	12136318,21	33832761,98	20260363,05	27804638,01	-7498065,782
396	1046	\$ 1.197.532.379	22730563,41	16214754,78	7860377,009	34880906,84	-9484288,496	47935651,45	2974511,841	3186143,709
397	1028	\$ 1.161.995.994	9482445,367	9411532,554	38057505,79	1413968,878	22898375,03	28131888,19	8268812,682	-4020036,66
398	1054	\$ 1.503.788.761	34892341,42	15192964,77	10277627,9	19712314,9	-6827520,122	-17293808,73	30207632,57	28972329,52
399	1036	\$ 1.319.873.667	14608418,19	-8446692,95	18092404,35	28136351,37	12533153,32	30297891,95	27176547,82	41686323,77
400	1047	\$ 1.290.174.327	-9332540,608	6020369,323	22167539,65	11481817,84	13755454,15	50232599,54	21311016,14	20875617
401	984	\$ 617.355.667	-9900580,829	17622369,51	-1826921,895	12004267,3	-21145711,59	18851125,35	9461291,402	16942086,02
402	1006	\$ 748.675.365	18910437,6	12469433,23	24200127,72	-7407917,061	26010774,37	-3401721,192	14745393,34	24879267,76
403	1062	\$ 1.375.505.291	-4675901,801	13429919,16	10932921,32	20353757,72	-1575066,14	44945989,38	740804,3307	-1420773,137
404	999	\$ 888.369.445	10122449,64	-10025623,45	5193501,945	14084806,83	4378954,4	33736564	22815953,87	9616783,191
405	1044	\$ 1.343.187.573	17367249,37	-3869506,002	10323550,64	-26392927,8	6228035,975	-5077734,928	6047498,776	19093298,6
406	1080	\$ 1.402.981.610	18584164,89	-11538012,09	-16289041,48	9420237,586	8188512,45	26448091,57	-2585771,989	10664835,84
407	1008	\$ 778.673.737	14218222,51	32943483,95	34387892,19	5110711,927	19866571,01	30804148,57	12503165,23	38789318,64
408	1020	\$ 1.241.745.240	1283872,913	15551715,37	2443154,477	19344545,74	39277538,15	27274958,95	19228669,22	16795114,83
409	1067	\$ 1.561.449.987	4891905,785	17405131,01	11373705,77	-34586871,1	33120498,56	45217910,97	-8884895,406	37928848,37
410	956	\$ 312.053.803	26548199,43	16936737,59	31983127,12	9594393,553	47780436,31	16026840,44	-8719573,57	-18777500,27
411	1004	\$ 703.285.483	5052819,776	-24911006,77	14805664,62	16304368,66	8458036,469	27558905,28	30295309,95	338676,1174
412	999	\$ 904.296.739	18349903,62	18958518,15	26956819,54	45924346,44	30021359,64	10183292,65	7928357,407	26071193,19
413	1041	\$ 1.417.765.507	-48292,06134	1985918,985	-7125077,294	-5373964,214	16022912,11	13228596,85	4136301,635	41882260,76
414	1027	\$ 1.039.092.183	-5989255,053	25136545,72	3352590,559	21509055,62	21741693,91	45793180,79	30141016,94	31691582,32
415	1056	\$ 1.272.828.680	-18351248,8	14017564,14	36673848,34	-14705020,75	-34962220,27	-6494552,65	25865555,26	28836626,92
416	982	\$ 445.076.702	15700051,32	26229986,25	-12140577,36	24877460,36	5957018,084	1469334,356	7295693,39	29183131,46
417	1068	\$ 1.478.665.290	20754742,47	9061486,989	-10553052,48	-4660409,795	-2943563,557	-1100881,656	14103858,3	483969,0024
418	1025	\$ 1.122.929.220	-1903754,867	9461291,402	-4063008,534	10689659,94	-6969972,805	-11547528,61	-798215,8096	13466454,47
419	1034	\$ 1.043.521.029	7889332,306	8417978,568	-18713614,19	415988,6046	8035252,248	1321938,985	3627444,566	29860095,23
420	1046	\$ 1.060.837.447	24112302,8	26825580,11	5366477,569	-1599779,578	10868371,29	-10154723,5	17291578,3	11107944,1
421	1004	\$ 604.339.793	24728442,01	49604066,73	23236303,63	18476606,1	21758956,43	32409378,6	21608720,86	15675301
422	1052	\$ 1.201.748.975	23338919,73	18989686,59	25180993,02	10879547,67	34312055,13	23243016,84	12849651,32	17383479,09
423	1072	\$ 1.655.314.883	37063878,03	28644599,82	-1269172,792	-2178221,574	-1957349,831	1104534,5	14135616,92	14949482,08

424	1040	\$ 1.104.398.456	7601863,38	-3563022,483	7996282,476	-1183265,931	1895659,608	-10826855,25	-2947104,587	11148924,14
425	1083	\$ 1.642.113.459	18186315,42	14489590,81	16361135,79	-3979019,73	30089967,1	-6287881,912	15208456,78	31772546,49
426	969	\$ 509.638.422	4349538,032	13592529,89	18227848,75	24077298,25	2860553,382	-10949537,18	8354055,6	24182533,23
427	1058	\$ 1.207.482.514	13119285,99	15633638,57	14098786,52	-7743466,534	-10895536,47	-2224070,535	32400194,05	26772575,32
428	1014	\$ 860.295.347	33052628,82	16403406,84	13046492,01	22732223,27	-30977381,24	25007445,67	-31719227,01	18704744,33
429	1054	\$ 1.511.790.621	16791112,73	-122395,4901	12988784,29	35986519,67	7603135,938	-32350120,52	28129675,05	38293426,91
430	1083	\$ 1.248.724.324	-3003576,637	22348814,56	20801513,58	-7679986,195	16871210,09	15769156,74	16692535,62	14566239,35
431	1024	\$ 976.219.028	29626682,34	41914130,03	11918360,44	10911822,68	15366217,04	20683958,76	34435105,93	13665748,06
432	1037	\$ 1.107.969.814	-11871090,22	-3046032,111	26402279,49	17772457,54	4472422,836	-26666767,45	15055012,14	12188677,5
433	1086	\$ 1.646.044.217	29288513,98	-13911903,81	-21990984,95	20070143,35	40280608,65	13769378,52	-10661238,32	23878871,47
434	1052	\$ 1.346.894.557	20697495,82	-6943156,881	20278141,97	21457858,23	458314,9782	18290204,07	25361843,75	29322190,65
435	1039	\$ 1.103.297.407	-28447315,34	-2651613,015	34197414,29	-4857010,728	17994620,29	15443972,15	8251255,075	8760720,758
436	999	\$ 718.527.005	-12488262,23	41601486,59	23856371,18	4310734,245	11825002,66	-1070284,944	10129900,56	22580327,84
437	1035	\$ 1.370.850.269	-17304726,9	5714568,19	1054351,467	5338997,701	18126892,51	17437645,78	10149763,53	19885567,16
438	1079	\$ 1.336.591.402	11512875,63	-3884334,065	-20669147,98	9423963,044	3847504,822	3861041,885	8088035,726	15127160,63
439	993	\$ 616.826.795	10971393,13	28866946,99	34861947,58	19628270,76	22041648,66	-8704413,536	-12443778,04	39177799,14
440	1037	\$ 1.021.958.731	18791923,75	28223180,37	5113349,257	13049000,24	-8367609,948	19751524,42	11721759,51	12675661,34
441	1020	\$ 1.063.951.288	8011368,739	18675254,19	3194406,112	55336404,04	9435176,306	7222143,247	7574069,983	11382410,8
442	1056	\$ 1.304.603.688	-21438289,19	12280965,6	-2305772,423	16753784,38	-6393043,124	683963,4229	7974907,196	16156862,63
443	1025	\$ 1.041.527.747	-1141216,2	6064300,226	24350363,3	616462,5396	-303983,932	-4650745,734	-649160,5803	18496118,65
444	1048	\$ 1.391.444.234	-3679876,471	20198284,37	14116565,44	35489300,05	13504262,34	13423611,7	10001999,3	19221513,39
445	1075	\$ 1.633.273.476	9810691,466	-7518906,219	58401755,63	24844632,06	-29685495,48	7789833,053	31095029,43	8066678,889
446	983	\$ 774.091.768	2978679,928	6047498,776	40453602,72	-32779765,48	17497308,45	15412859,04	20677946,38	17317232,32
447	1031	\$ 1.015.035.442	3375920,782	-2446122,621	-11712997,99	-18790336,51	12384540,72	-3051343,656	6693699,856	15558207,25
448	1046	\$ 1.295.443.978	2192626,609	39378457,5	30887731,63	16787129,07	4961878,012	31554035,44	30430496,14	17073472,99
449	1026	\$ 877.874.576	355366,9096	-16147400,28	36186219	5645647,206	15146525,64	-7544468,029	33654751,45	-39610412,25
450	1034	\$ 1.112.447.564	24009188,75	-22967128,87	12453203,51	32609594,33	28734527,23	17150066,2	3847504,822	15525729,37
451	1059	\$ 1.239.270.055	-5928541,144	-8782943,252	1808019,116	6086247,234	-93034,45014	13794663,68	-1763681,313	27467244,25
452	1029	\$ 1.146.313.686	14216949,95	-8301252,522	11755325,52	32449178,3	13869320,4	22043253,19	-377294,3176	7952259,359
453	1014	\$ 936.285.333	-12200590,44	10349610,4	19895784,51	6345111,278	14617362,97	32553786,22	23833889,32	8125732,94

454	1029	\$ 1.151.763.497	-3127660,228	3176479,648	6609286,866	-8869550,943	18971280,61	14049285,87	-5882618,412	28160769,72
455	1060	\$ 1.151.626.051	8871857,459	30279781,05	12614394,14	-12051166,35	2547282,889	11424644,96	14448758,31	14503644,27
456	1054	\$ 1.488.279.474	22408477,23	9970941,514	25448267,01	18370762,5	40353421,08	11817533,3	52246265,24	9279555,417
457	1001	\$ 803.165.884	11341412,32	-12953465,04	28216504,05	15317048,36	-13711097,91	30739819,86	6558089,475	24157930,45
458	991	\$ 783.405.493	34351707,29	11063257,04	-4908023,691	7973653,081	-18163352,89	-5947352,866	-5932709,231	-216896,7268
459	1088	\$ 1.260.334.801	11289237,45	38235295	-515191,614	4493779,673	-3803001,033	9005383,796	-10236757,36	36611068,83
460	1044	\$ 1.068.720.903	-2470209,002	-1748724,15	29047760,83	1321938,985	-2820660,309	23721904,25	-15169190,76	9502345,218
461	1038	\$ 726.422.722	-7679986,195	-12608804,79	-4239728,06	-7149938,275	17817605,67	20405803,48	8969198,896	7963583,277
462	1002	\$ 546.990.562	-26825523,63	26287232,91	15345524,14	10920509,27	17792966,01	10311138,59	-12227332,59	19039334,78
463	965	\$ 270.150.966	14224585,29	-2648127,313	739328,9016	7471693,644	-9692102,691	15793943,95	34027666,17	441697,9574
464	1028	\$ 1.011.239.632	-766420,3116	-7055178,839	9913805,52	-1375016,391	10329765,88	-6341439,99	9608078,159	-721973,0086
465	1076	\$ 1.673.075.603	-2159594,281	-545069,0542	-23052408,68	18917501,22	6839250,941	4443080,239	28509634,94	-20417439,77
466	1077	\$ 1.560.574.768	16277995,36	14012492,35	22137219,58	-15600384,93	12832130,6	26956819,54	3527853,098	-8997987,05
467	1074	\$ 1.300.637.745	6873683,769	14281831,94	23962177,89	-1612984,669	7610697,512	35890174,15	21859636,03	15203292,77
468	1050	\$ 1.525.651.317	6283401,454	10527104,53	20934744,83	-11070448,6	-6073391,4	-11309689,43	41978016,11	13514332,15
469	1001	\$ 684.551.653	21263286,01	-7293202,445	26388336,69	-12619206,57	38890606,85	-10782297,29	-26145350,79	22850534,24
470	1034	\$ 965.670.508	18233381,61	-5275294,89	24831906,48	21056504,62	5795071,293	12046612,12	-4044307,47	5893593,074
471	1042	\$ 1.291.385.126	-16432748,28	18620571,1	-4323052,921	25132838,7	-14200423,98	35381519,95	18647202,6	-8884895,406
472	1063	\$ 1.341.828.410	1816650,377	-21205023,85	-4359164,049	15103959,51	4588317,796	5696365,083	28859938,7	-7840476,001
473	1056	\$ 1.435.061.944	37741616,41	8126987,055	25502968,54	4606945,089	15358452,59	-19164652,88	3094999,073	33794917,22
474	1032	\$ 1.106.214.557	-9516452,851	10725660,41	-21990984,95	-6285742,54	24550099,52	37622032,88	-34067520,04	4465764,962
475	1083	\$ 1.742.619.490	30051827,25	33472831,04	-21044792,24	4098622,863	-4786669,644	24311375,08	19479584,39	19610916,03
476	1008	\$ 748.896.091	2495255,569	13056543,37	36298351,62	30947412,74	18209848,51	-14658839,82	-79128,53046	12708194,55
477	1001	\$ 479.922.523	16867207,99	-2418679,639	30241124,81	-10370947,64	2065924,131	-18536857,78	22783088,69	2324493,088
478	1071	\$ 1.507.899.030	17506806,53	14308555,65	-1379903,75	30205087,45	-2439261,875	23550791,36	15425824,37	3503250,317
479	1042	\$ 1.061.525.659	50481651,98	10412906,31	31582548,1	-22009722,9	31639831,64	-1025247,469	19857829,09	-8034015,419
480	1017	\$ 872.617.681	16425888,69	7390711,026	24341473,84	40306945,06	15524438,37	11427134,75	26580363,79	12343357,81
481	1001	\$ 752.859.043	21711890,24	5207924,265	22105313,42	-4610171,432	21456309,03	4636177,029	20213057,1	-31146170,33
482	1029	\$ 1.271.376.279	22853835,52	7685169,798	-9454853,684	5264322,544	10780251,29	4759578,234	9722442,36	-1773658,903
483	1080	\$ 1.614.294.564	20034880,59	25300133,92	22300549,59	38384165,8	10916783,81	1539140,598	19210115,7	12095209,07

972	1006	\$ 678,654,431	-6397321.869	858617.3479	5761320.851	-24369966.9	9294494.137	28578094.85	9811927.138	10573008.82
973	1074	\$ 1,864,371,261	10008196.1	-4410619.641	15939052.4	23557615.22	43954943.62	527715.4765	18568783.54	8700744.564
974	1075	\$ 1,245,166,617	29164061.54	24066785.81	2945372.115	28484589.53	8361580.289	29920366.52	-22404547.74	23317009.61
975	996	\$ 761,181,577	-3839923.648	17542124.61	5821020.403	29135475.1	16555708.01	14701831.29	10398022.92	3675100.927
976	965	\$ 262,485,171	31020999.77	10390572.01	19368927.21	35594203.06	10167136.7	-16762801.78	5376934.673	-22248152.25
977	1027	\$ 1,109,458,405	-1517487.517	13404726.2	-1425678.939	23442033.79	-1306574.921	27614602.73	19090458.4	22294131.47
978	1006	\$ 850,766,855	8404183.306	8384135.912	12790800.14	23687563.64	28651.56852	-438321.7556	25983589.59	20959052.52
979	1050	\$ 1,283,830,786	17402419.91	34640928.29	19808273.12	29855078.78	8878109.59	-10717193.97	24577026.1	-4239728.06
980	1057	\$ 1,641,848,236	3286657.319	1818088.92	26228031.31	15118142.07	8197291.254	35836099.67	11203551.91	32446079.9
981	1005	\$ 676,558,205	33705838.18	19616707.09	-21759785.2	-25007499.84	29892702.22	4872079.706	4214222.736	15044702.58
982	1038	\$ 1,162,617,893	7265262.664	1746069.535	16905974.89	23470859.98	23506528.48	37382349.41	2450199.651	-6283603.168
983	1013	\$ 999,872,188	10150999.2	5643065.205	3097765.503	50819230.17	37726567.03	-1005956.233	-7484122.977	-28988502.75
984	1071	\$ 1,371,481,681	17978095.48	12767027.29	26239834.74	-3849145.08	-233974.8191	-15627901.68	-24668741.3	8765718.775
985	1096	\$ 2,006,919,049	-9578347.104	6743532.475	30228214.81	10978844.05	4342843.272	10465044.29	-3958548.151	26133751.39
986	987	\$ 635,209,219	18638792.65	9024084.861	1395009.613	-2982367.343	5708076.302	947770.1539	-7878505.187	37012533.1
987	997	\$ 635,911,271	-29991794.57	12246053.25	9173674.933	6061718.225	-3037179.536	9343072.642	18731431.16	-16798949.79
988	1046	\$ 937,869,004	5696365.083	32146457.12	8654489.86	39230471.96	38617431.15	-16851032.44	-11226327.69	33856959.02
989	1004	\$ 693,191,814	22896733.62	-6831946.409	7566508.409	21294067.15	25648999.14	3132308.988	14433450.73	-13986265.44
990	1035	\$ 1,408,579,648	11434585.67	6647684.909	31336446.52	24207172.9	38930295.9	3480012.308	28727592.71	-3714696.599
991	1011	\$ 934,524,195	22505597.35	-3624990.507	-29314867.68	5870281.293	-19597543.79	8648237.729	11219707.86	16603475.03
992	1073	\$ 1,304,950,802	7139629.872	5151452.214	6188125.617	-6360768.112	9088929.971	-12409695.63	-6527085.862	33452765.2
993	1031	\$ 1,064,872,691	-4487083.756	27327521.11	3389642.273	19430673.91	18969860.51	-8323347.074	26860363.36	17001029.41
994	1039	\$ 1,008,275,031	17919041.43	-10216912.84	-921045.2859	23998731.65	-19279367.5	15278244.57	8281353.829	6419602.007
995	957	\$ 118,106,697	4893215.228	-30194813.62	-10646557.8	11479309.61	6240927.537	-6851901.588	27909282.82	-4317372.519
996	1000	\$ 771,765,367	-2509787.388	-5219191.697	29787651.66	24044101.09	32803723.92	2030218.746	8706996.695	-41385648.59
997	1001	\$ 573,355,051	28333062.96	27955316.21	-7854713.892	20522104.18	17432223.58	-1685723.326	-1838614.671	5848242.071
998	1038	\$ 1,238,566,586	-5259249.599	8395422.945	2475540.147	14622490.09	14964918.75	34362551.7	9943609.189	-16103875.12
999	979	\$ 472,315,105	19555993.18	24275983.22	-13416602.25	36759718.31	25671868.29	9655328.777	21275605.85	11932045.05
1000	1032	\$ 1,357,817,073	25633765.34	29012350.53	8148343.892	-8674130.353	28534717.23	69217241.43	23506528.48	5329831.598