



# IX JORNADAS ECONÓMICAS

## Riesgo crédito en mercados emergentes:

La problemática de su medición y  
una propuesta.

# ÍNDICE

Introducción: La nueva visión del riesgo de crédito.

I. Los Paradigmas comerciales y su “Tropicalización”

II. CyRCE

1. Propiedades

2. Modelo Simple

3. Modelo General

4. Segmentación de la Cartera

III. Aplicación del Modelo General

1. Información

2. Estimación de Parámetros

IV. Informe de Riesgo Crédito

1. Posiciones: Cartera Vigente

2. Análisis de Riesgo

# ¿Porqué se Vuelve Importante el Riesgo de Crédito?

---

- **Métodos Tradicionales Inadecuados:** Sistemas de calificación y opiniones “expertas” incapaces de predecir quiebras y prevenir crisis.
- **Aumento *estructural* de las bancarrotas:** Crisis recurrentes y pronunciadas.
- **Valor decreciente de los activos reales y por lo tanto de las garantías:** v.gr. A nivel mundial los bienes raíces han caído 25% en precio.

# ¿Porqué se Vuelve Importante el Riesgo de Crédito?

---

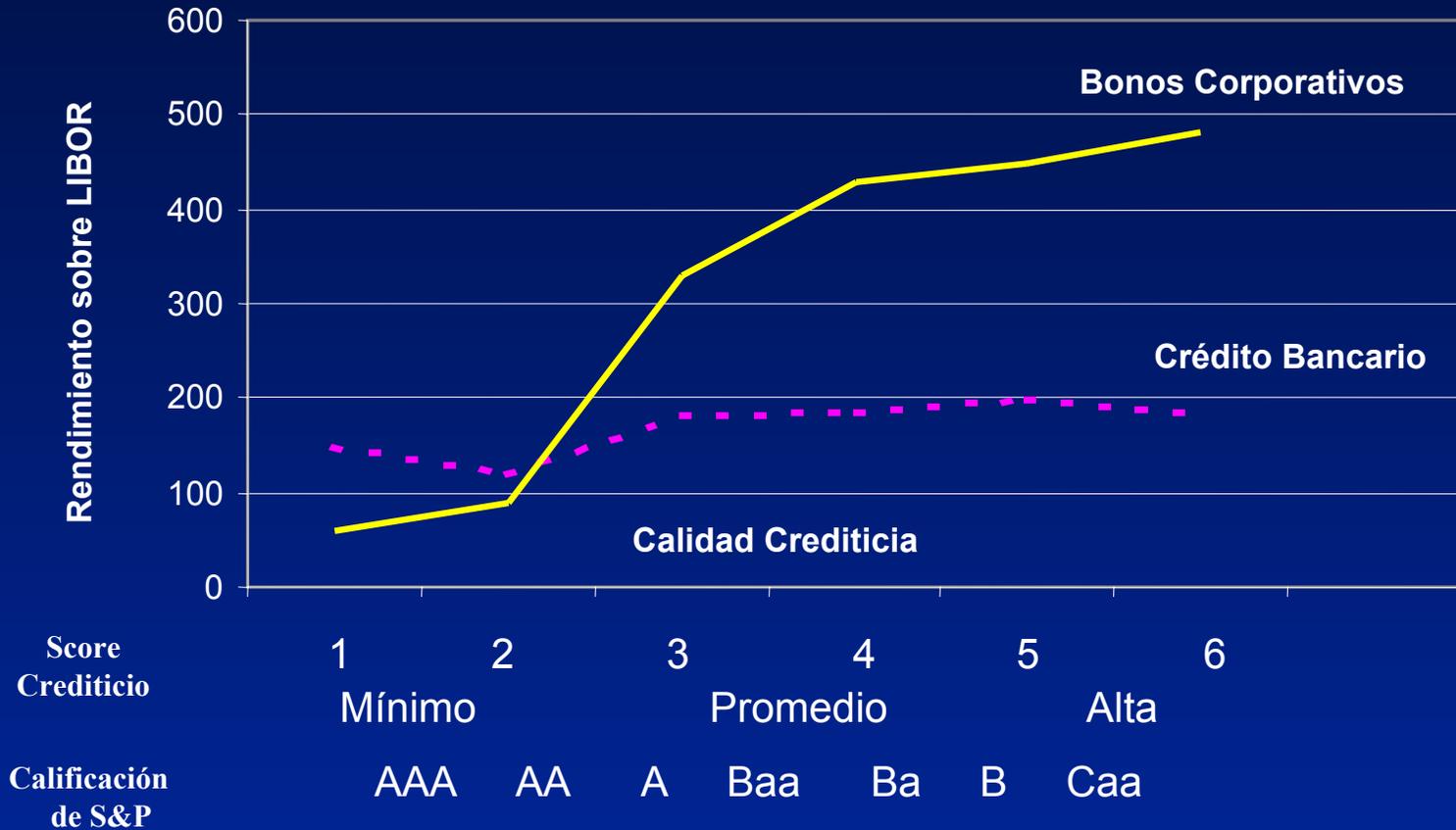
- **Aumento de la Complejidad:**

- Crecimiento de instrumentos y operaciones que se registran fuera del balance sujetos a riesgo de “contraparte”.
- Aumento considerable de volúmenes y productos.

- **Desintermediación:** Han bajado los márgenes y la calidad promedio de los créditos bancarios.

# ¿Por qué se Vuelve Importante? ¡Los bancos no están cobrando el riesgo!

Los Bancos no Reciben una Compensación por el Riesgo que Aportan los Créditos.



# Nuevas Formas de Medir el Riesgo de Crédito.

---

- **La Tecnología:** Ahora es posible manejar los enormes volúmenes de información necesarios para medir el riesgo de crédito con técnicas probabilísticas.
- **El Riesgo de créditos individuales:** Directamente orientados a medir la **probabilidad de incumplimiento** vs. la apreciación subjetiva tradicional.
- **El riesgo de Portafolio de Créditos: VaR y Stress.**

Pérdida esperada + Pérdida no-esperada

# ¿Qué están haciendo los bancos (¿Empresas?)?

---

## 1) Tratar de Evidenciar más y medir mejor los riesgos:

- **Adecuar los sistemas de calificación:**  
Calcular probabilidades de incumplimiento, migración y correlación.
- **Medir el riesgo de las operaciones “fuera de Balance”:**  
Riesgo de contraparte en derivados y notas estructuradas.
- **Adoptar un sistema de medición de riesgo de crédito y determinación del capital económico.**
- ★ **Reflejar el riesgo en el precio del crédito.**

# ¿Que están haciendo los bancos (¿Empresas?)?

## 2) Rediseñar el proceso del crédito.

- **Otorgamiento:** ¿Centralizado ó descentralizado?  
Conocimiento local vs. Habilidades especializadas.
- **Seguimiento** del crédito(riesgo) y la cobranza.
- Diseñar **mecanismos para “transferir”** y/o “reasignar” el riesgo de crédito:  
Venta de cartera, bursatilización, derivados de crédito.
- **Administración de la cartera vencida:** (“Workout function”) Nuevas técnicas de recuperación y disminución de pérdidas.

# ÍNDICE

Introducción: La nueva visión del riesgo de crédito.

## I. Los Paradigmas comerciales y su “Tropicalización”

## II. CyRCE

1. Propiedades
2. Modelo Simple
3. Modelo General
4. Segmentación de la Cartera

## III. Aplicación del Modelo General

1. Información
2. Estimación de Parámetros

## IV. Informe de Riesgo Crédito

1. Posiciones: Cartera Vigente
2. Análisis de Riesgo

# Los Paradigmas comerciales y su Tropicalización

Dentro de los métodos más aceptados para medir el riesgo crédito, se distinguen dos enfoques:

## *Modelos de Incumplimiento:*

- Estiman la distribución de probabilidades de pérdidas debidas al incumplimiento de deudores.
- *Ejemplos: CreditRisk+, McKinsey & Co.*

## *Modelos de Valuación a*

### *Mercado:*

- Consideran, además, las pérdidas de valor de los créditos debidas a la migración de éstos a estados de menor calidad.
- Requieren más información, como cotizaciones del mercado accionario y de derivados.
- *Ejemplos: CreditMetrics™, KMV*

# Los Paradigmas comerciales y su Tropicalización

## Inconvenientes de los métodos comerciales:

- Su objetivo es **obtener la “mejor” distribución de pérdidas**, requiriendo un esfuerzo de cómputo considerable.
- Todas contienen **supuestos cuestionables**.
- **No hay relación explícita** entre la distribución de pérdidas y los parámetros de gestión:
  - **Identificación de Concentraciones riesgosas.**
  - **Límites individuales a los créditos.**
  - **Requerimiento de capital.**
- Desarrollados en países con mercados desarrollados: Suponen acceso a **información no disponible en países**

# ÍNDICE

Introducción: La nueva visión del riesgo de crédito.

I. Los Paradigmas comerciales y su “Tropicalización”

II. CyRCE

1. Propiedades

2. Modelo Simple

3. Modelo General

4. Segmentación de la Cartera

III. Aplicación del Modelo General

1. Información

2. Estimación de Parámetros

IV. Informe de Riesgo Crédito

1. Posiciones: Cartera Vigente

2. Análisis de Riesgo

# CyRCE: Capitalización y Riesgo Crédito

## PROPIEDADES:

- *Modelo de incumplimiento para riesgo crédito.*
- **Único Supuesto:** Distribución de pérdidas caracterizada por su media y su varianza y **obtención del VaR en forma explícita.**
- **Parametrización** de todos los elementos de riesgo de forma explícita: **Deficiencias de información fáciles de suplir con supuestos.**
- **Relación del VaR con** los parámetros de gestión: **suficiencia de capital, límites y concentración.**
- **Economía en el uso de recursos** de cómputo, con resultados comparables con otras metodologías.

# ÍNDICE

Introducción: La nueva visión del riesgo de crédito.

I. Los Paradigmas comerciales y su “Tropicalización”

II. CyRCE

1. Propiedades

2. Modelo Simple

3. Modelo General

4. Segmentación de la Cartera

III. Aplicación del Modelo General

1. Información

2. Estimación de Parámetros

IV. Informe de Riesgo Crédito

1. Posiciones: Cartera Vigente

2. Análisis de Riesgo

# Modelo Simple

Si los “ $N$ ” créditos “ $f_i$ ” tienen la misma probabilidad de incumplimiento “ $p$ ”, y son independientes se definen :

$$\text{“N” variables aleatorias } \begin{cases} f_i & \text{con probabilidad } p \\ 0 & \text{con probabilidad } 1 - p \end{cases} \\ i = 1, 2, 3, \dots, N$$

Sumando sobre todos los créditos, la pérdida total de la cartera se distribuye con media y desviación estándar:

$$\mu = pV$$

$$\sigma = \sqrt{p(1-p) \sum_{i=1}^N f_i^2}$$

$$V = \sum_{i=1}^N f_i$$

# Modelo Simple

Para  $N$  "grande", la distribución de la pérdidas se puede aproximar mediante la distribución normal.

El valor en riesgo está dado por:

$$VaR_{\alpha} = pV + z_{\alpha} \sqrt{p(1-p) \sum_{i=1}^N f_i^2}$$

PÉRDIDA ESPERADA  
 $\mu$

PÉRDIDA NO ESPERADA  
 $z_{\alpha} \sigma$

$z_{\alpha}$ : Factor de seguridad a un nivel de confianza de  $\alpha\%$

# Modelo Simple: Suficiencia de Capital

Se define la **RAZÓN DE CAPITALIZACIÓN** como:

$$\psi = \frac{\text{Capital Económico}}{\text{Saldo de la Cartera}}$$

En términos de  $\psi$ , la condición de suficiencia de capital es:

$$\text{Razón de capitalización} \geq \frac{\text{VaR}\alpha}{\text{Saldo de la cartera}}$$



$$\psi \geq p + z_{\alpha} \sqrt{p(1-p) \frac{\sum_{i=1}^N f_i^2}{V^2}}$$

Surge naturalmente una medida de concentración:

$$H(\mathbf{F}) = \frac{\sum_{i=1}^N f_i^2}{V^2}$$

Índice de Herfindahl-Hirschman

# Obtención de Límites individuales

Si se fijan límites individuales como proporción del valor de la cartera,  $f_i \leq \theta V$ , se puede probar que:

$$H(F) \leq \theta$$

Despejando  $H(F)$  de la condición de suficiencia de capital, surge la siguiente cota para la concentración de la cartera:

$$\theta \leq \frac{(\psi - p)^2}{z_\alpha^2 p (1 - p)}$$


$$\left[ \text{Razón de capitalización} - \text{Probabilidad de Incumplimiento} \right]^2$$

Nivel de confianza  $^2 \times$  Variabilidad

# Suficiencia de Capital

La expresión

$$\psi \geq p + z_{\alpha} \sqrt{p(1-p)H(F)}$$

resulta atractiva porque:

El valor en riesgo de la cartera a través de: “ $z_{\alpha}$ ”

El requerimiento de capitalización: “ $\psi$ ”

Los límites individuales sobre crédito:

$$\theta \leq \frac{(\psi - p)^2}{z_{\alpha}^2 p(1-p)}$$

El riesgo de créditos individuales a través de: “ $p$ ”

Relacion

Un indicador de concentración de la cartera: “ $H(F)$ ”

# Obtención de Límites individuales

Ejemplo:

Suponga una cartera de créditos con saldo  $V = \$130,164$  y capital económico  $K = \$35,000$ .

La razón de capitalización es entonces  $\psi = 0.2689$

Sea  $p = 0.1089$  y  $H(F) = 0.0661$ . Suponiendo un nivel de confianza de 95%, la cota para los límites individuales es:

$$\theta \leq \frac{(0.2689 - 0.1089)^2}{(1.96)^2 (0.1089)(0.8911)} = 0.0687$$

Es decir, ningún crédito de la cartera puede ser mayor a:

$$f_i \leq (0.0687)(130,164) = \$8,942$$

# ÍNDICE

Introducción: La nueva visión del riesgo de crédito.

I. Los Paradigmas comerciales y su “Tropicalización”

II. CyRCE

1. Propiedades

2. Modelo Simple

3. Modelo General

4. Segmentación de la Cartera

III. Aplicación del Modelo General

1. Información

2. Estimación de Parámetros

IV. Informe de Riesgo Crédito

1. Posiciones: Cartera Vigente

2. Análisis de Riesgo

# Modelo General

El Modelo Simple se generaliza para aceptar diferentes probabilidades de incumplimiento de los créditos y la correlación entre ellos.

Aunque las relaciones son más complicadas, siguiendo la misma mecánica se llega a la siguiente construcción:

Relación de Suficiencia de Capital:

$$\underbrace{\psi}_{\text{VaR}_\alpha / \text{Saldo de la Cartera}} \geq \bar{p} + z_\alpha \sqrt{\sigma^2 H(\mathbf{F})}$$

Proporción de la pérdida esperada con respecto al monto de la cartera

Cociente de Rayleigh: Resume el efecto de la variación-covariación entre las pérdidas

# Obtención de Límites individuales

De igual manera, al despejar  $H(F)$  de la condición de suficiencia de capital, se obtiene la cota para la concentración de la cartera:

$$\theta \leq \frac{(\psi - \bar{p})^2}{z_\alpha^2 \sigma^2}$$

$\sigma^2$  depende de la cartera  $F$ , de las probabilidades de incumplimiento y de las covarianzas entre las pérdidas.

# ÍNDICE

Introducción: La nueva visión del riesgo de crédito.

I. Los Paradigmas comerciales y su “Tropicalización”

II. CyRCE

1. Propiedades

2. Modelo Simple

3. Modelo General

4. Segmentación de la Cartera

III. Aplicación del Modelo General

1. Información

2. Estimación de Parámetros

IV. Informe de Riesgo Crédito

1. Posiciones: Cartera Vigente

2. Análisis de Riesgo

# Segmentación de la Cartera

El modelo permite segmentar la cartera de manera totalmente arbitraria, lo cual ayuda a detectar los segmentos más riesgosos del portafolio.

Las relaciones son muy parecidas a las del Modelo General.

Relación de Suficiencia de Capital por segmento:

$$\psi_j \geq \bar{p}_j + z_\alpha \sqrt{\sigma_j^2 H(F_j) + 2 \sum_{j \neq i} \frac{F_j^T C_{j,i} F_i}{V_j^2}}$$

Razón entre la Pérdida esperada y el Saldo del segmento j

Cociente de Rayleigh del segmento j

Ajuste por correlación entre segmentos

# Obtención de Límites individuales

Despejando  $H(F_j)$  de la condición de suficiencia de capital, se obtiene la cota para la concentración por segmento:

$$\theta_j \leq \frac{(\psi_j - \bar{p}_j)^2}{z_\alpha^2 \sigma_j^2} - 2 \sum_{j \neq i} \frac{F_j^T C_{j,i} F_i}{V_j^2 \sigma_j^2}$$

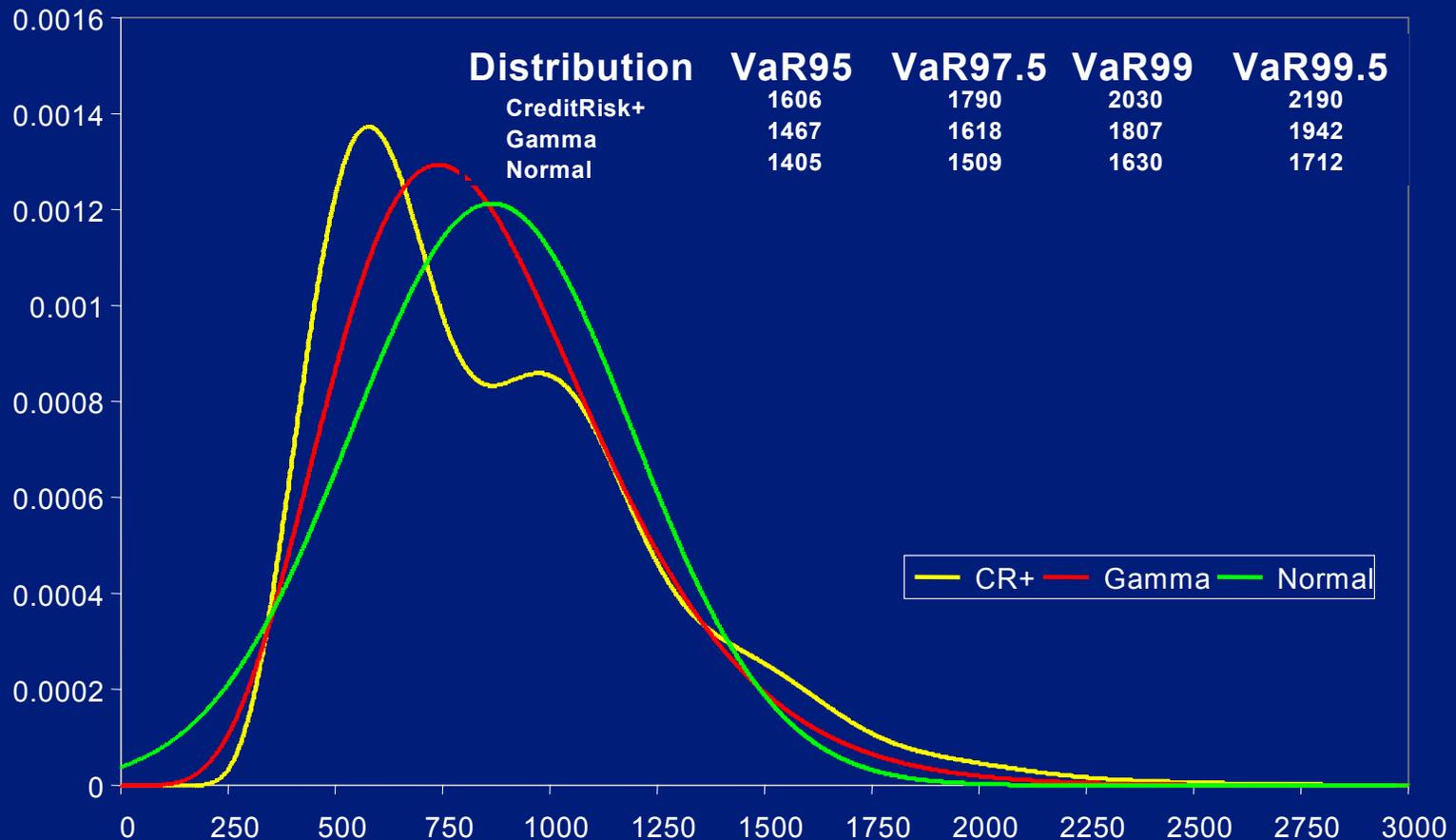
Ajuste por  
correlación entre  
segmentos

$\sigma_j^2$  depende de:

- el saldo del segmento  $j$
- las probabilidades de incumplimiento del segmento  $j$
- las covarianzas entre las pérdidas del segmento

# Comparación con CreditRisk+

Se hizo un estudio comparativo entre **CyRCE** y **CreditRisk+** seleccionando una cartera de 1,320 créditos en forma aleatoria. Este es uno de los resultados típicos que se han obtenido al hacer dicha comparación:



# ÍNDICE

Introducción: La nueva visión del riesgo de crédito.

I. Los Paradigmas comerciales y su “Tropicalización”

II. CyRCE

1. Propiedades
2. Modelo Simple
3. Modelo General
4. Segmentación de la Cartera

III. Aplicación del Modelo General

1. Información
2. Estimación de Parámetros

IV. Informe de Riesgo Crédito

1. Posiciones: Cartera Vigente
2. Análisis de Riesgo

# Información

**FUENTE:** Relación de Responsabilidades (Banxico):  
Reporte mensual con la cartera vigente y/o vencida de los acreditados del sistema.

**FILTROS:** NO se consideran los siguientes deudores:

- *Gobierno y empresas paraestatales*
- *Banca de desarrollo*
- *Fideicomisos de apoyo crediticio relacionados con el Gobierno Federal y Banca de desarrollo, (p.e. FIRA, IPAB)*
- *Bancos intervenidos*

# Segmentación de la Cartera

S  
I  
S  
T  
E  
M  
A

B  
A  
N  
C  
O  
S

S  
E  
C  
T  
O  
R

AGROPECUARIO

- Agricultura
- Ganadería, Silvicultura, Pesca y Extractiva

INDUSTRIA

- Alimentos
- Textil
- Madera/Papel
- Prod. Terminados
- Química
- Materias Primas/Maquinaria
- Hule/Plásticos/Minerales No Metálicos
- Vivienda/Consumo/Tarjetas
- Crédito
- Metales Básicos/ Prod. Metálicos
- Maquinaria/ Equipo
- Financieros
- Otras Industrias
- 

CONSTRUCCIÓN

COMERCIO

COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES

SERVICIOS

OTROS

- Profesionales/Técnicos/Personales
- Ejemplo: Acreditados en el extranjero
- Recreativos/Hoteles/Restaurantes
- Sociales/Comunales
- Agrupados según enco calificaciones distintas

EMPRESAS  
SEGUIDAS POR  
CALIFICADORAS

# ÍNDICE

Introducción: La nueva visión del riesgo de crédito.

I. Los Paradigmas comerciales y su “Tropicalización”

II. CyRCE

1. Propiedades
2. Modelo Simple
3. Modelo General
4. Segmentación de la Cartera

III. Aplicación del Modelo General

1. Información
2. Estimación de Parámetros

IV. Informe de Riesgo Crédito

1. Posiciones: Cartera Vigente
2. Análisis de Riesgo

# Créditos Calificados

---

Dentro de la cartera, se distinguen los deudores calificados por:

- Standard & Poor's
- Fitch
- Moody's

A cada empresa calificada se le asigna la probabilidad de incumplimiento que corresponde a su calificación.

(Esta información proviene de las agencias calificadoras y la recopila y homologa la CONSAR.)

# Créditos no-calificados

La información fundamental para la estimación de parámetros son las tasas de incumplimiento:

$$\text{Tasa de incumplimiento del grupo } j \text{ en el mes } t = \frac{\text{Número de acreditados del grupo } j, \text{ con cartera vigente en el mes } t-1, \text{ que cayeron en cartera vencida en el mes } t}{\text{Número de acreditados del grupo } j \text{ con cartera vigente en el mes } t-1}$$

Los parámetros de cada segmento, estimados por máxima verosimilitud son:

- Probabilidades de incumplimiento
- Correlaciones

# ÍNDICE

Introducción: La nueva visión del riesgo de crédito.

I. Los Paradigmas comerciales y su “Tropicalización”

II. CyRCE

1. Propiedades
2. Modelo Simple
3. Modelo General
4. Segmentación de la Cartera

III. Aplicación del Modelo General

1. Información
2. Estimación de Parámetros

IV. Informe de Riesgo Crédito

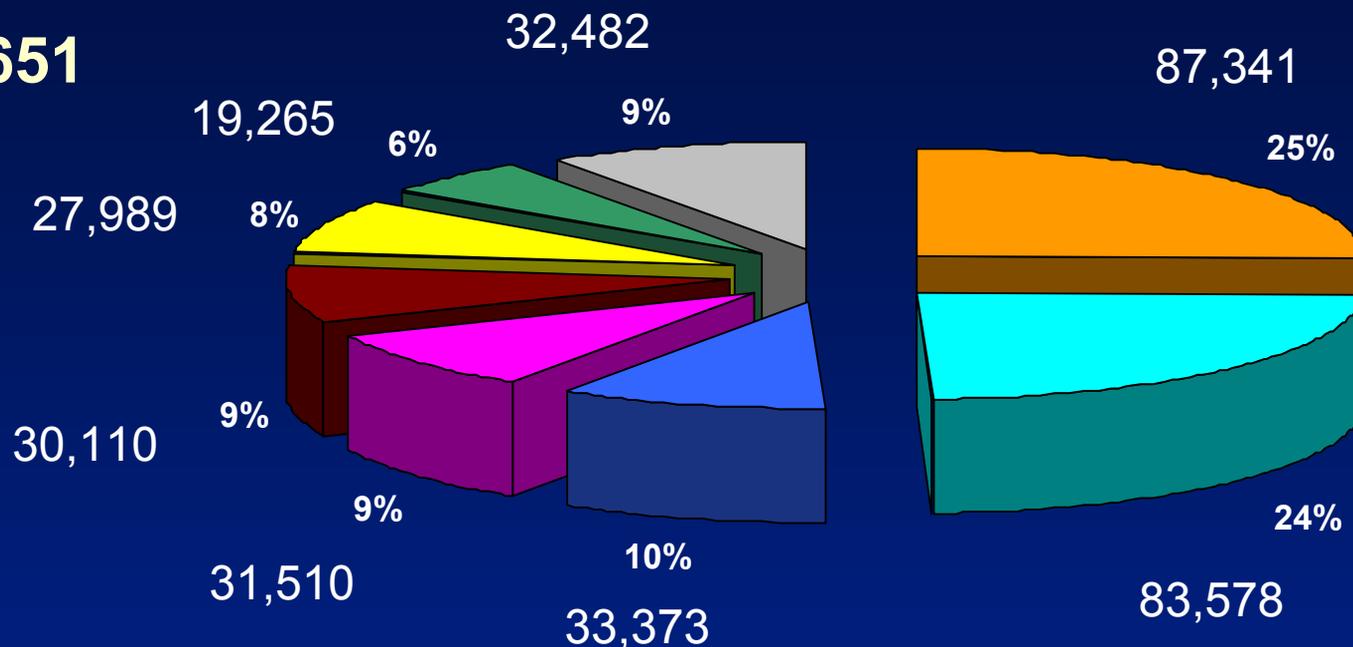
1. Posiciones: Cartera Vigente
2. Análisis de Riesgo

# Distribución de la Cartera Vigente por Banco: Sistema

FEBRERO 2002

Sistema = 345,651

MILLONES DE PESOS (MDP)



B1

B2

B3

B4

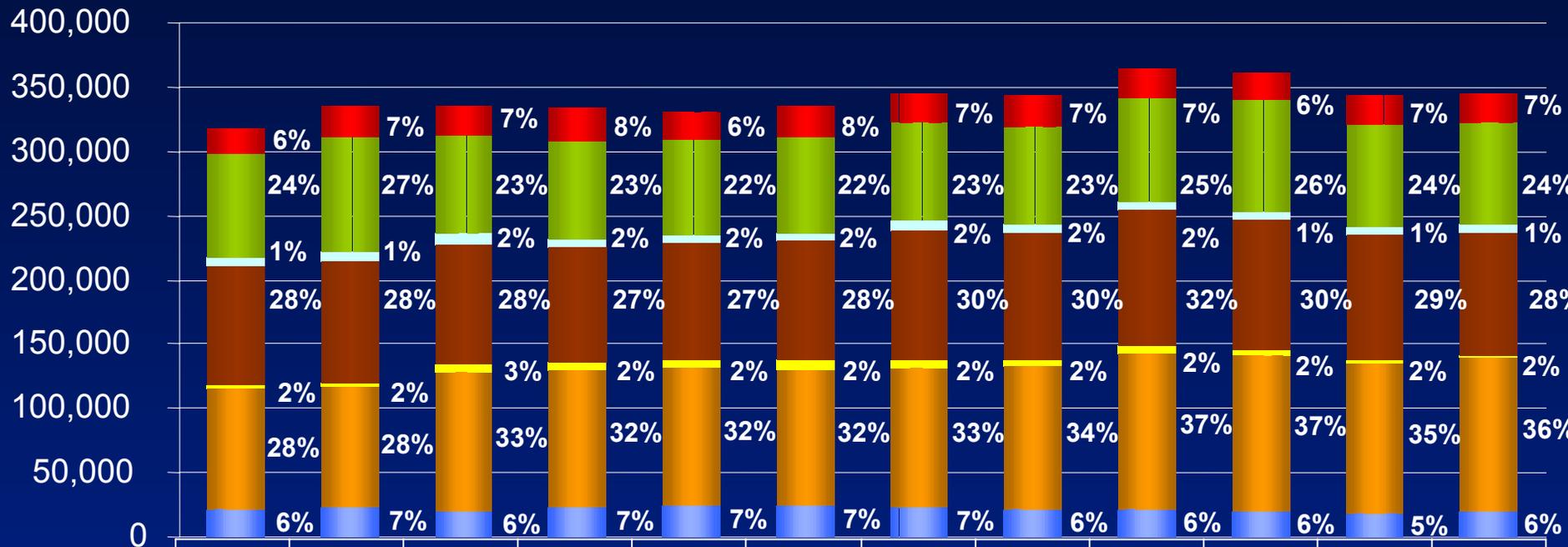
B5

B6

B7

Otros

# Cartera Vigente por Actividad Económica: Sistema



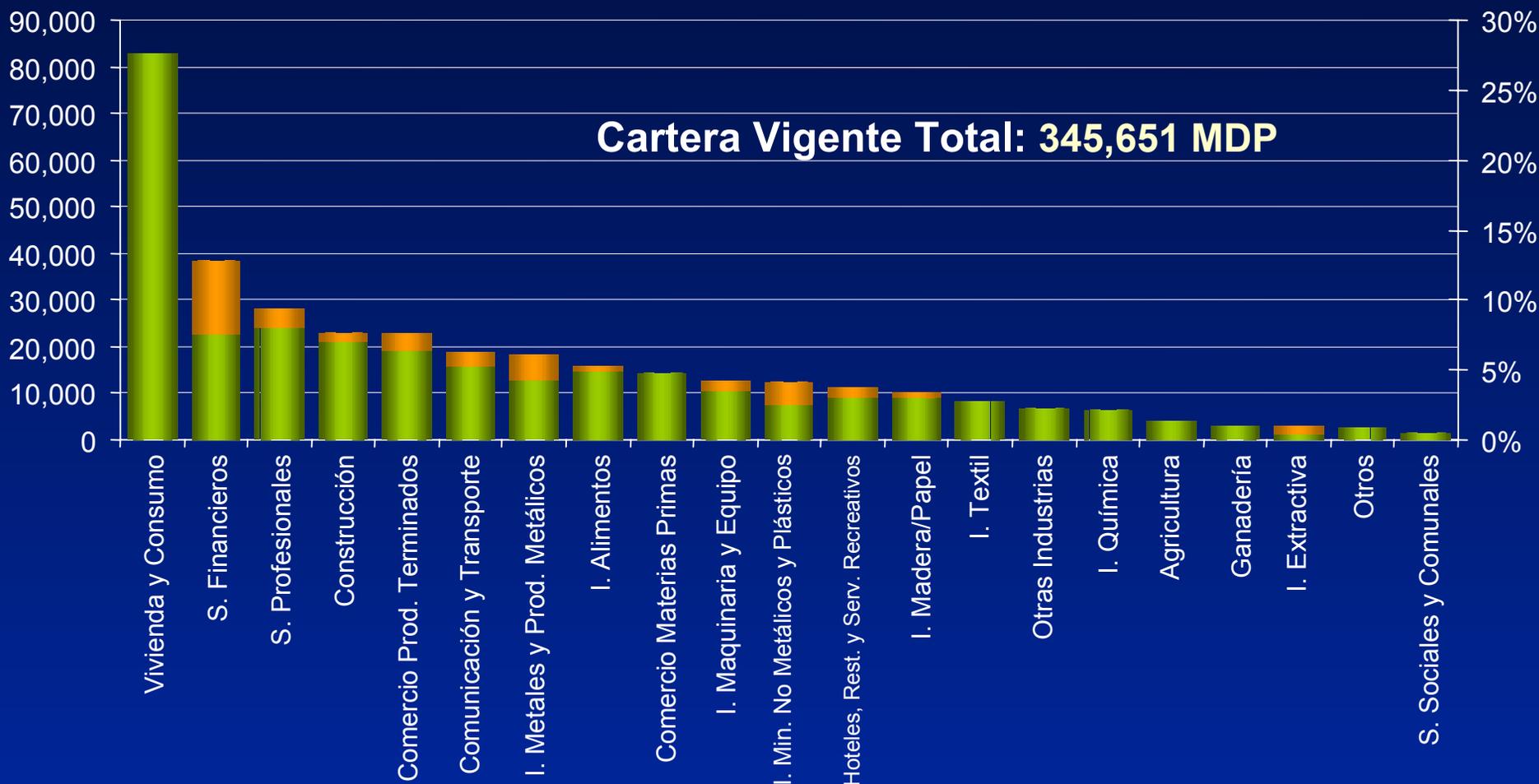
	Mar-01	Abr-01	May-01	Jun-01	Jul-01	Ago-01	Sep-01	Oct-01	Nov-01	Dic-01	Ene-02	Feb-02
■ Construcción	18,882	24,762	24,114	25,290	21,190	25,143	23,741	23,160	22,375	21,186	21,902	22,928
■ Servicios	81,080	89,044	75,497	75,958	73,973	73,861	76,141	76,323	81,452	87,399	79,904	79,533
■ Agropecuario	7,579	7,717	9,052	7,498	7,086	6,917	6,928	6,584	6,791	7,333	7,273	7,166
■ Industria	91,480	93,479	92,595	88,622	90,526	92,001	100,998	98,123	105,305	100,866	96,529	94,333
■ Otros	3,406	3,615	6,502	6,078	5,733	8,110	6,236	5,785	5,116	3,936	2,981	2,542
■ Comercio	94,465	93,272	109,010	106,941	107,299	105,652	108,549	111,262	122,614	121,785	117,084	120,174
■ Com/Trans	20,499	23,234	19,146	23,029	24,238	24,333	22,891	21,278	20,466	19,308	17,575	18,974
<b>Total</b>	<b>317,391</b>	<b>335,124</b>	<b>335,916</b>	<b>333,417</b>	<b>330,046</b>	<b>336,016</b>	<b>345,484</b>	<b>342,515</b>	<b>364,119</b>	<b>361,813</b>	<b>343,247</b>	<b>345,651</b>

# Distribución de la Cartera Vigente por Actividad Económica: Sistema

**FEBRERO 2002**

- Cartera Vigente de Créditos Calificados (14%)
- Cartera Vigente de Créditos No Calificados (86%)

**Cartera Vigente Total: 345,651 MDP**



\* Créditos a empresas calificadas por Standard & Poor's, Moody's y Fitch

# ÍNDICE

Introducción: La nueva visión del riesgo de crédito.

I. Los Paradigmas comerciales y su “Tropicalización”

II. CyRCE

1. Propiedades
2. Modelo Simple
3. Modelo General
4. Segmentación de la Cartera

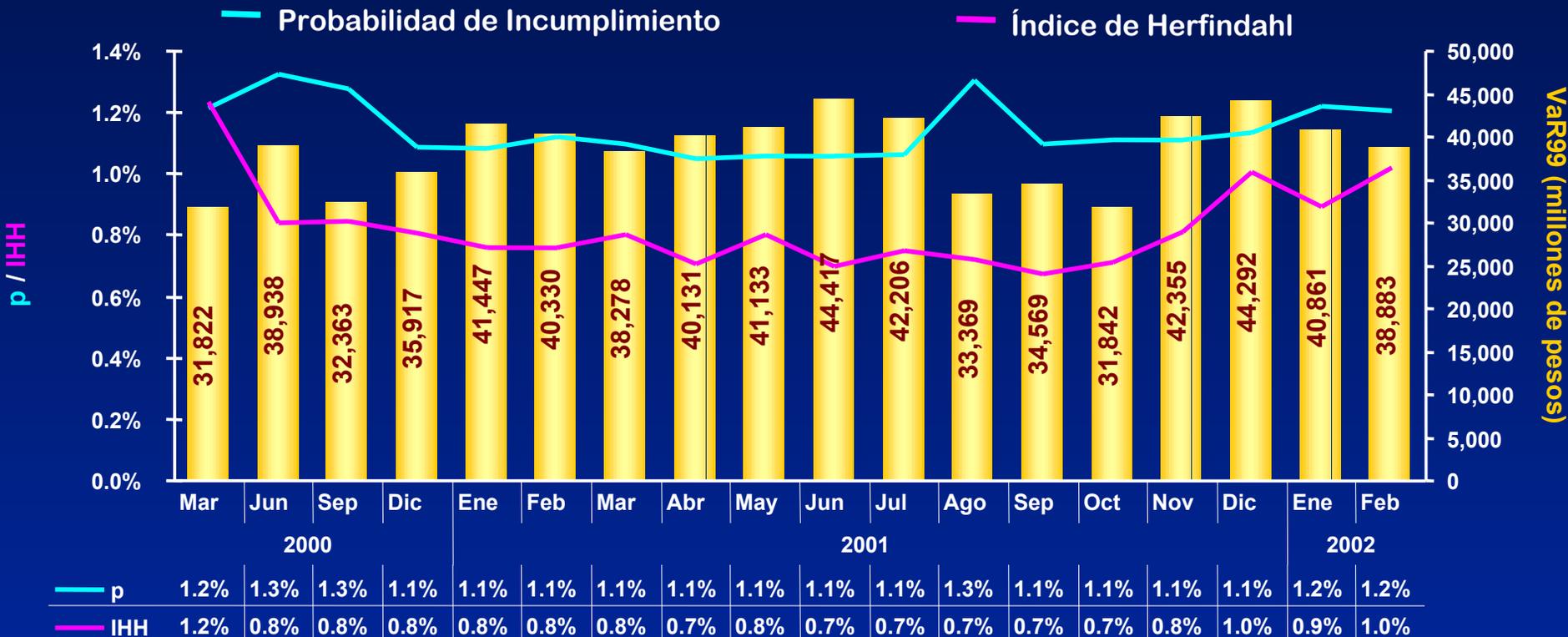
III. Aplicación del Modelo General

1. Información
2. Estimación de Parámetros

IV. Informe de Riesgo Crédito

1. Posiciones: Cartera Vigente
2. Análisis de Riesgo

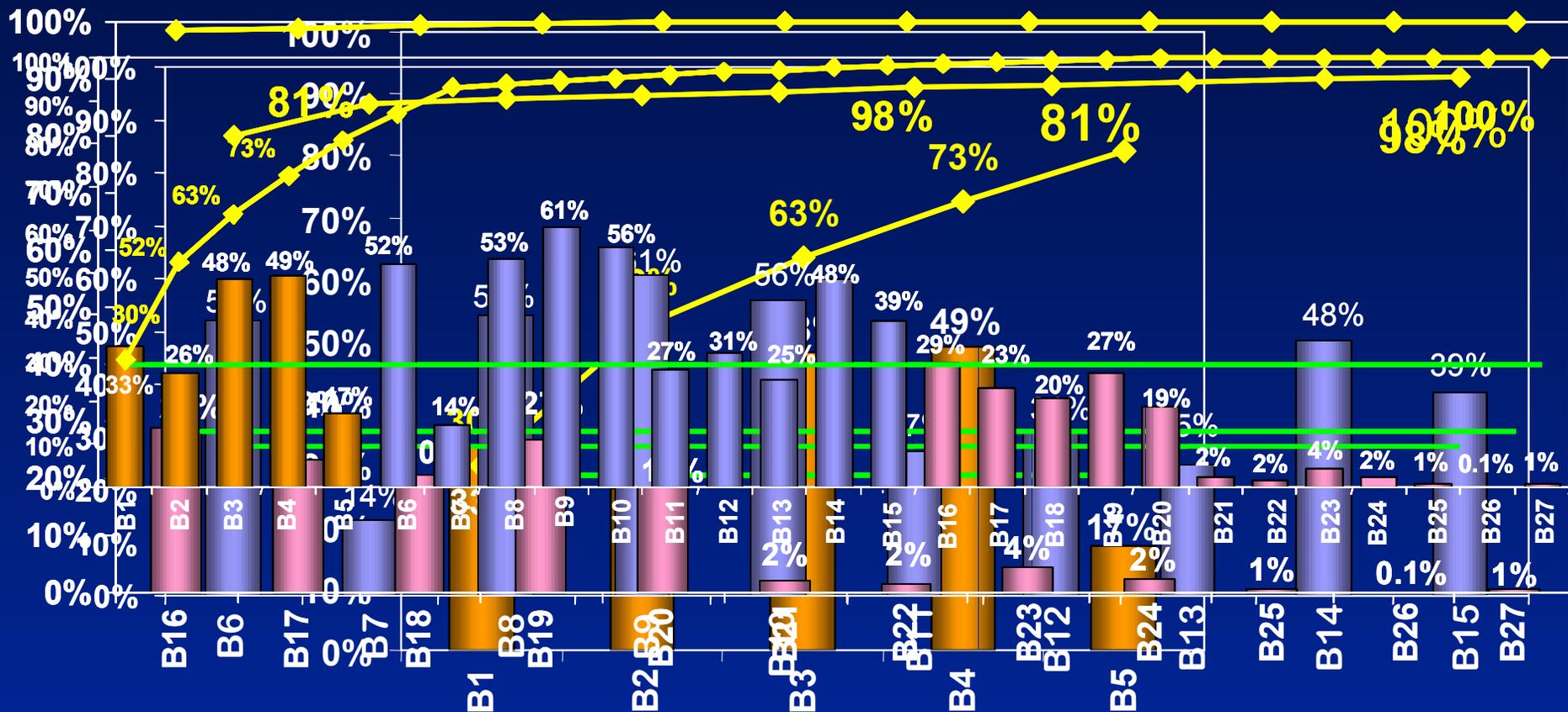
# Riesgo, Concentración y Probabilidad de Incumplimiento: SISTEMA



# Contribución al Riesgo Total del Sistema: BANCOS

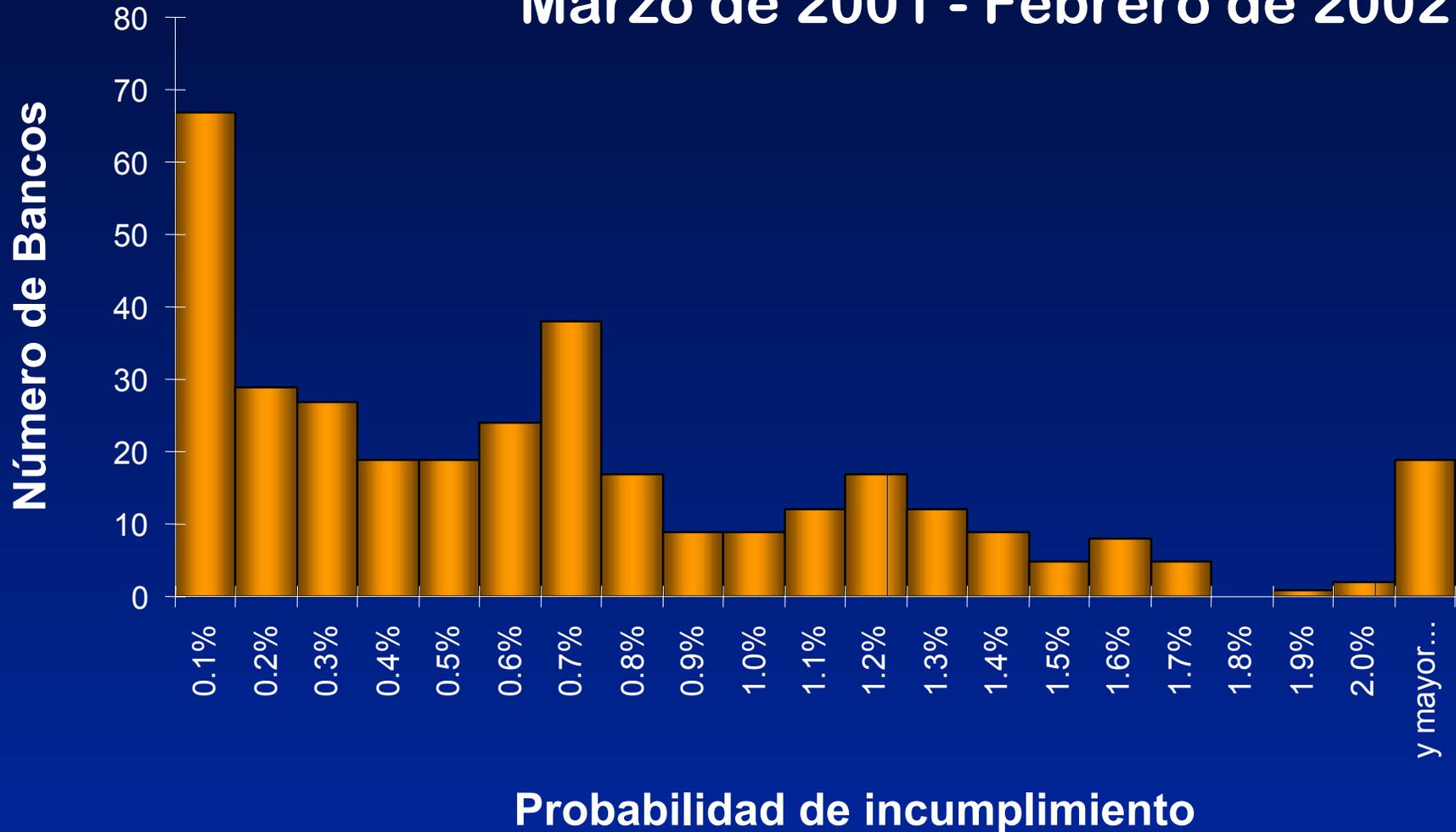
## Febrero 2002

■ VaR99/CN     
 ◆ VaR99 acumulado     
 — VaR99/CN promedio: 28%



# Histograma de la Probabilidad de Incumplimiento: BANCOS

Marzo de 2001 - Febrero de 2002



# Histograma del Índice de Herfindahl Hirschman: BANCOS

Marzo de 2001 - Febrero de 2002



# Histograma del Índice de Variación-Covariación: BANCOS

Marzo de 2001 - Febrero de 2002



# Histograma de la Condición de Suficiencia de Capital (CN - VaR)/Cartera Vigente $\geq 0$ : BANCOS

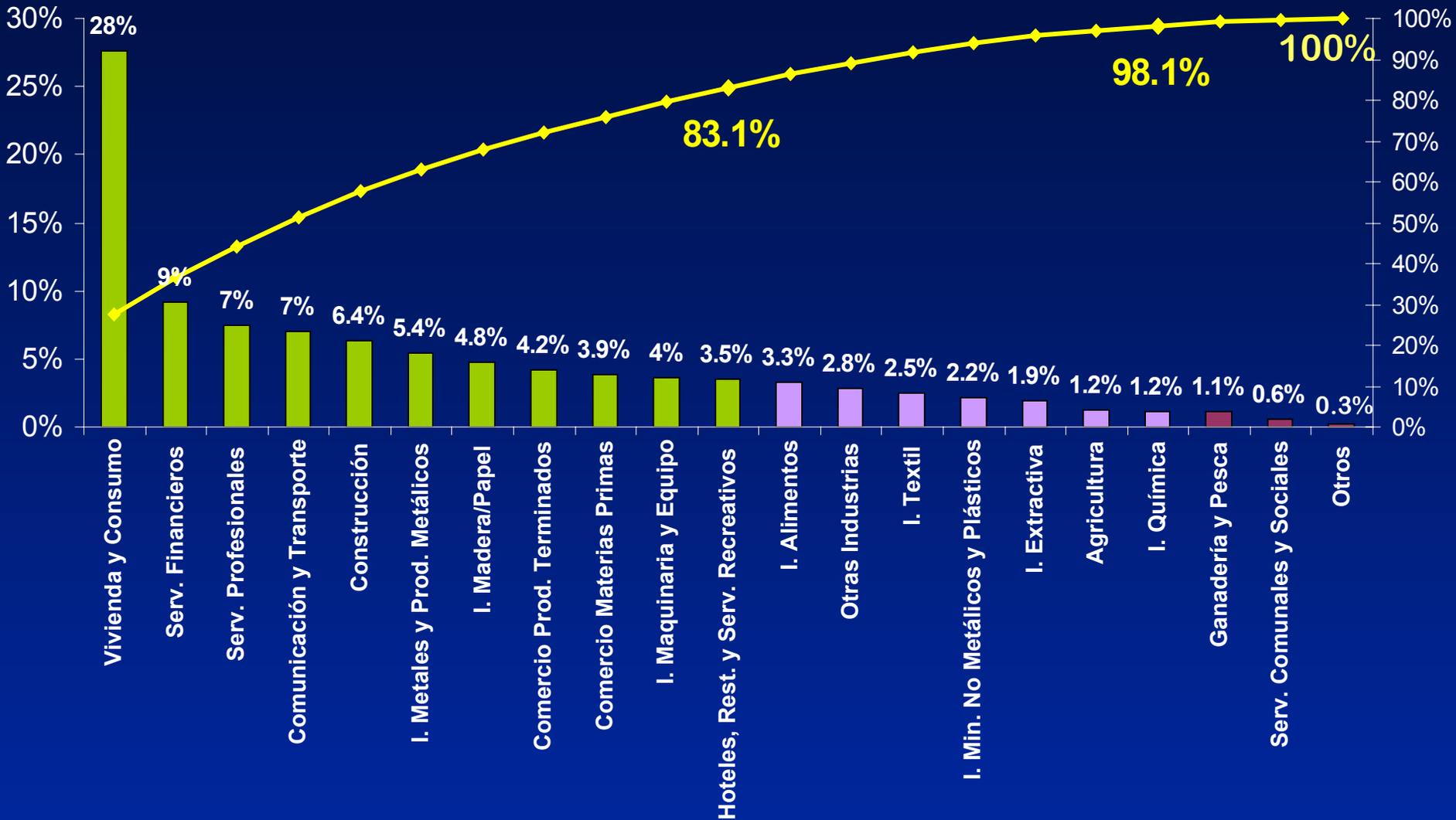
Marzo de 2001 - Febrero de 2002



# Contribución al Riesgo Total del Sistema: ACTIVIDAD ECONÓMICA

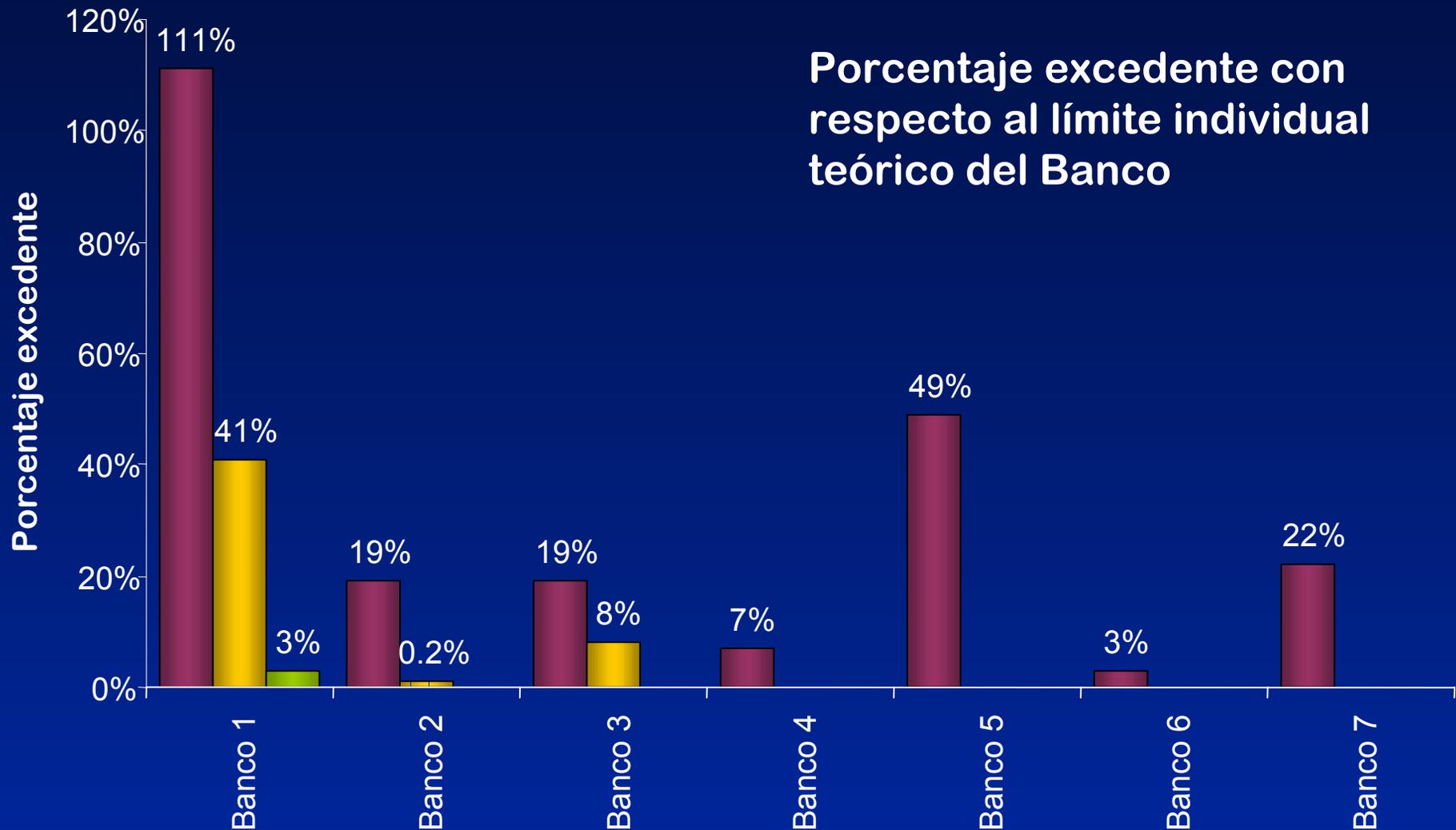
## Febrero 2002

■ ■ ■ VaR99/VaR Sistema
 ◆ VaR99 acumulado



# Límites Individuales Teóricos por Banco

## FEBRERO 2002



---

**FIN**

---

# Rubros por Actividad Económica: Vivienda y Consumo

---

- Préstamos para adquisición y vivienda para acreditados de ingresos mínimos
- Compra venta de casas y otros inmuebles
- Adquisición de vivienda
- Compra venta de aparatos, equipos y aparatos de aire acondicionado
- Compra venta de otros artículos de plástico
- Tarjetas de crédito
- Crédito para adquisición de bienes de consumo duradero



# Rubros por Actividad Económica: Servicios Financieros

---

- Servicios de la banca
- Bolsa de valores
- Sociedades de inversión
- Casas de cambio
- Agentes de seguros
- Cajas de ahorro
- Arredadoras financieras
- Factoring



# Rubros por Actividad Económica: Servicios Profesionales, Técnicos y Personales

---

- Servicios de notaría pública
- Servicios de bufete jurídico
- Despachos de otros profesionistas
- Agencias de Publicidad
- Empresas controladoras no financieras
- Estacionamientos públicos y privados
- Representación de artistas



# Rubros por Actividad Económica: Construcción

---

- Construcción de vivienda
- Construcción de edificios
- Urbanización
- Construcción de presas



# Rubros por Actividad Económica: Comercio de Productos Terminados

---

- Compra venta de granos y semillas
- Compra venta de frutas y legumbres
- Compra venta de carne, leche y huevo
- Salchichonería
- Compra venta de artículos de vestir y calzado
- Compra venta de joyería
- Compra venta de libros
- Compra venta de medicinas
- Compra venta de aparatos eléctricos y muebles



# Rubros por Actividad Económica: Comercio de Materias Primas

---

- **Compra venta de gas, gasolina y diesel**
- **Compra venta de carbón y otros combustibles**
- **Compra venta de semillas para siembra**
- **Compra venta de algodón**
- **Compra venta de cemento, cal y yeso**



# Rubros por Actividad Económica: Industria de Metales y Productos Metálicos

---

- Planta metalúrgica
- Fabricación de artículos metálicos
- Fundidoras



# Rubros por Actividad Económica: Comunicación y Transporte

---

- Transporte por automóvil o cualquier otro vehículo
- Transporte aéreo
- Empresas de teléfonos
- Empresas de telégrafos
- Empresas de servicios postales



# Rubros por Actividad Económica: Industria en Alimentos

---

- Empacadoras de alimentos
- Fabricación de alimentos
- Ingenio azucarero
- Embotelladoras
- Fabricación de tabaco y puro
- Tortillería



# Rubros por Actividad Económica: Maquinaria y Equipo

---

- Fabricación de máquinas y herramientas
- Fabricación de extinguidores
- Fabricación de focos
- Fabricación de pilas
- Fabricación de accesorios y refacciones automotrices
- Fabricación y reparación de vehículos acuáticos



# Rubros por Actividad Económica: Comercio de Productos Terminados

---

- Compra venta de granos y semillas
- Compra venta de frutas y legumbres
- Compra venta de carne, leche y huevo
- Salchichonería
- Compra venta de artículos de vestir y calzado
- Compra venta de joyería
- Compra venta de libros
- Compra venta de medicinas
- Compra venta de aparatos eléctricos y muebles



# Rubros por Actividad Económica: Comercio de Materias Primas

---

- **Compra venta de gas, gasolina y diesel**
- **Compra venta de carbón y otros combustibles**
- **Compra venta de semillas para siembra**
- **Compra venta de algodón**
- **Compra venta de cemento, cal y yeso**



# Rubros por Actividad Económica: Industria de Metales y Productos Metálicos

---

- Planta metalúrgica
- Fabricación de artículos metálicos
- Fundidoras



# Rubros por Actividad Económica: Comunicación y Transporte

---

- Transporte por automóvil o cualquier otro vehiculo
- Transporte aéreo
- Empresas de teléfonos
- Empresas de telégrafos
- Empresas de servicios postales



# Rubros por Actividad Económica: Industria en Alimentos

---

- Empacadoras de alimentos
- Fabricación de alimentos
- Ingenio azucarero
- Embotelladoras
- Fabricación de tabaco y puro
- Tortillería



# Rubros por Actividad Económica: Maquinaria y Equipo

---

- Fabricación de máquinas y herramientas
- Fabricación de extinguidores
- Fabricación de focos
- Fabricación de pilas
- Fabricación de accesorios y refacciones automotrices
- Fabricación y reparación de vehículos acuáticos



# Rubros por Actividad Económica: Hoteles, Restaurantes y Servicios Recreativos

---

- Hoteles, moteles y casas de huéspedes
- Servicios de alimentos
- Bares y cantinas
- Clubes sociales y deportivos



# Rubros por Actividad Económica: Industria de Madera y Papel

---

- Fabricación de Triplay y otros aglomerados de madera
- Fabricación de artículos de madera y/o derivados
- Fabricación de papel
- Fabricación de cartón



# Rubros por Actividad Económica: Industria Química

---

- Fabricación de sosa
- Fabricación de ácidos industriales
- Fabricación de productos petroquímicos
- Fabricación de pinturas y lacas
- Fabricación de explosivos



# Rubros por Actividad Económica: Industria Textil

---

- **Desfibración de algodón**
- **Fabricación de hilados y tejidos de algodón, lana y seda**
- **Fabricación de telas**
- **Fabricación de lona y artículos de lona**
- **Fabricación de ropa**



# Rubros por Actividad Económica: Otras Industrias

---

- Fabricación de joyería y relojes
- Fabricación de armas
- Fabricación de artículos para deporte
- Fabricación de gomas y pizarrones
- Fabricación de rótulos



# Rubros por Actividad Económica: Ganadería, Silvicultura, Caza y Pesca

---

- Cría y explotación de ganado
- Cría y explotación de gusanos de seda y abejas
- Extracción de raíces
- Captura de atún, sardina y similares
- Captura de mamíferos, reptiles y otros vertebrados



# Rubros por Actividad Económica: Agricultura

---

- Cultivo de papa
- Cultivo de arroz
- Cultivo de cebolla
- Cultivo de maíz
- Cultivo de papaya



# Rubros por Actividad Económica: Minerales no Metálicos y Plástico

---

- Fabricación de artículos de hule
- Fabricación de llantas y cámaras para vehículo
- Fabricación de artículos de polietileno
- Fabricación de artículos de plástico
- Fabricación de vidrio
- Fabricación de ladrillo



# Rubros por Actividad Económica: Industria Extractiva

---

- Extracción de petróleo crudo y gas natural
- Extracción de metales
- Extracción de grava y arena
- Extracción de piedras
- Extracción de yeso
- Generación y suministro de energía eléctrica



# Rubros por Actividad Económica: Servicios Sociales y Comunes

---

- **Servicios de enseñanza**
- **Servicios de bibliotecas, museos y otros servicios de difusión cultural**
- **Hospitales**
- **Asociaciones y confederaciones**
- **Organizaciones políticas, religiosas y sindicatos**

