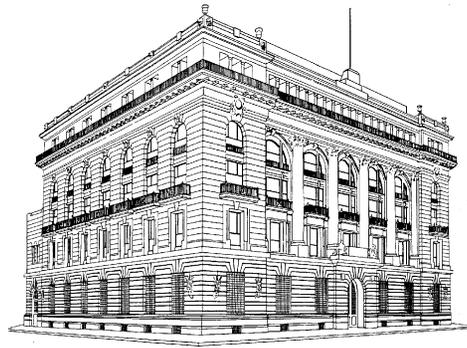


Continuidad en las Operaciones de Banca Central



BANCO DE MEXICO

Noviembre - 2007

Antecedentes

- Operaciones de Banca Central:
 - Sistemas de Pago de Alto valor
 - Administración de las Reservas Internacionales
 - Instrumentación Política Monetaria
 - Agente Financiero del Gobierno Federal, PEMEX
 - Instrumentación Política Cambiaria
 - Agente Financiero del Gobierno Federal, PEMEX

Definición de Escenarios

- Escenarios de Mayor Probabilidad
 - Imposibilidad de acceso o uso de las instalaciones por causas naturales - terremoto, inundaciones - o por posibles bloqueos - marchas, manifestaciones, etc.
 - Falla de hardware en los servidores primarios.
 - Falla de software en las terminales de trabajo por contaminación por código malicioso, virus, gusanos, etc.
- Escenarios de menor probabilidad y con mayor costo de cubrir
 - Pandemia Viral
 - Ataque Terrorista
 - Incidentes químicos

Escenarios ...

Imposibilidad de acceso a las instalaciones primarias

■ Sitio Secundario de Operación

- Zona más segura de la Cd. de México con menor riesgo de bloqueo y sismo
- Al menos una vez cada cuatro meses se opera desde este sitio. (Norma Interna)
- Instructivo de bolsillo que indica al personal cómo actuar en caso de situación de emergencia.
- Información general en el Webinterno del Banco de México.

Escenarios ...

Falla de hardware en servidores primarios

- Servidores alternos tipo “espejo”
- Procedimientos que permiten:
 - Replicar en línea la información de la operación, en al menos un servidor alternativo.
 - Trasladar la operación a servidores alternos, y
 - Reanudar el servicio en el servidor primario, al corregirse la falla y en la fecha que se determine.
- A partir de 2001, se realizan pruebas para operar las aplicaciones críticas en los servidores alternos, al menos dos veces al año. (Norma Interna)

Escenarios ...

Falla de software en terminales de trabajo (Virus)

■ Acciones tomadas:

– Institucional:

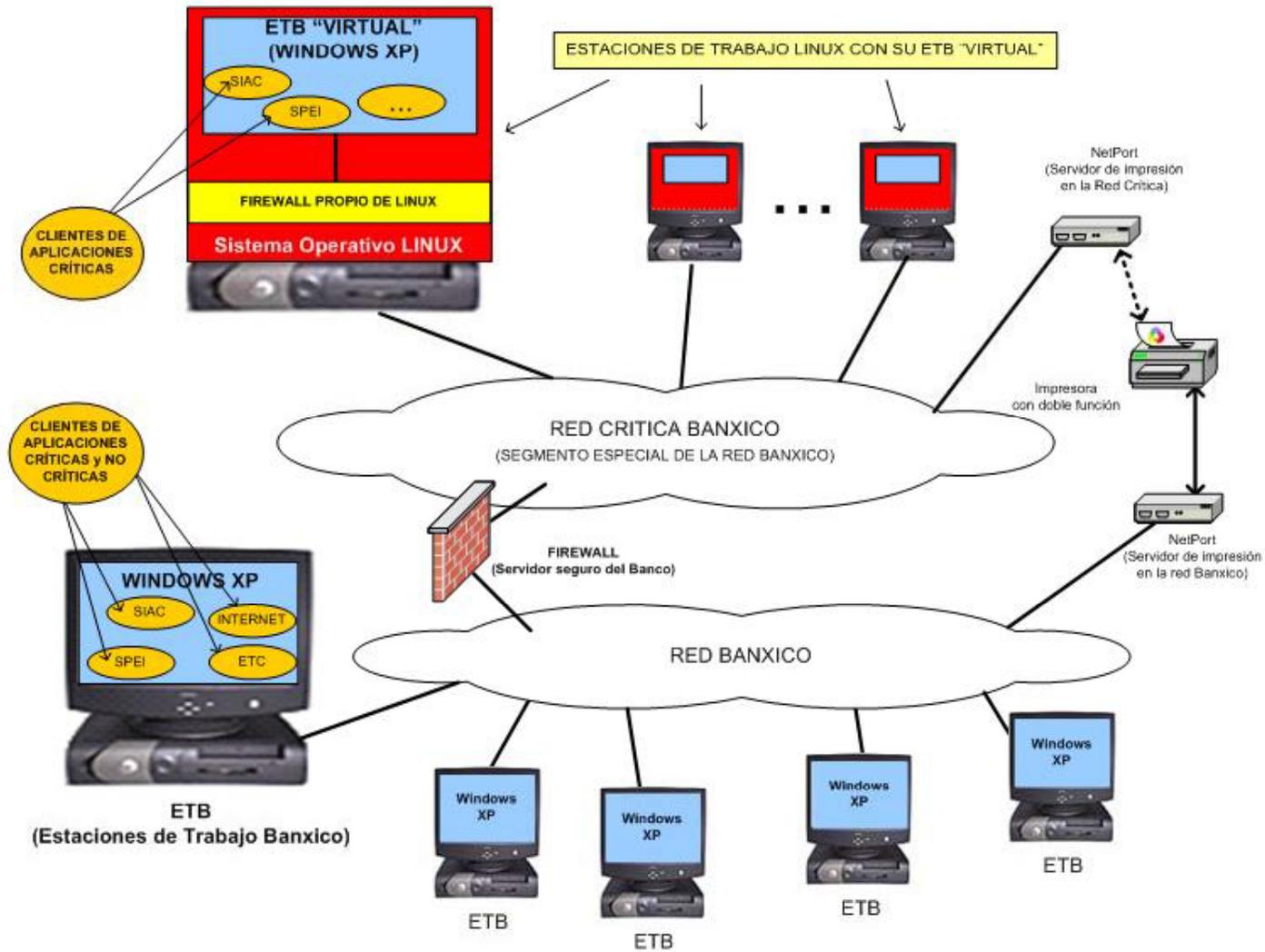
- Instalación firewall's
- Sistema de control que permite la ejecución de aplicaciones sobre la Red del Banco de México (Red Banxico) solo si fueron registradas previamente.

– Sólo para Operaciones de Banca Central

- Instalación de manera paralela una red de terminales (Red Crítica):
 - Protegida por un firewall adicional por terminal.
 - Definido desde una plataforma diferente al estándar utilizado en el Banco (UNIX-Linux en lugar de Microsoft), reduciéndose la probabilidad de ser contaminadas.
- Estas terminales se encuentran en las instalaciones primarias de operación de la DGOBC.
- Se opera al menos una vez por mes a través de estas terminales. (Norma interna)

Red Crítica

RED CRITICA.- SITUACIÓN ACTUAL



Cobertura

FUNCIONES (Prioridad)	ESCENARIOS		
	Imposibilidad de acceso o uso de las instalaciones primarias	Falla de Hardware en servidores primarios	Falla de Software en terminales de trabajo por contaminación por código malicioso
1. Sistemas de Pago de alto valor	100%	100%	92%
2. Política Monetaria y Sistemas de pago de bajo valor	100%	100%	100%
3. Política Cambiaria	100%	100%	100%
4. Administración de la Reserva	100%	100%	0% ¹

Notas:

¹ Por limitaciones técnicas no es posible utilizar este mecanismo

Fortalecimiento Continuidad Operativa

- Debilidad:
 - Sitio secundario de operación actual no garantiza la continuidad operativa si se presenta por ejemplo un terremoto durante las horas de trabajo que dañe severamente las instalaciones y personal del Sitio Primario.

- Solución.
 - Contar con un Sitio Secundario en la cual haya personal todo el tiempo. (Sito Alterno)
 - Las operaciones de Banca Central se realizarán indistintamente en el Sitio Primario y en el Sitio Alterno.

- Donde construir el Sitio Alterno
 - Dos alternativas: Monterrey - Ciudad de México (Legaria: Zona de Máxima Seguridad en la Fábrica de Billetes)

Nuevo sitio de operación alterna

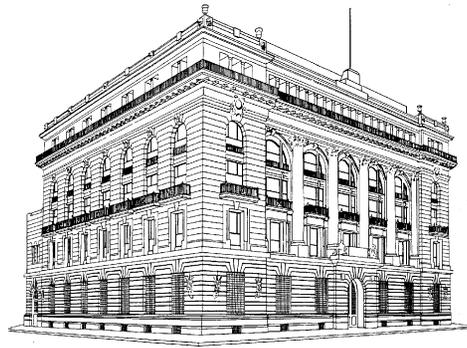
	Legaria - Módulo IV	Monterrey
Alcance	Alterno	Alterno
	0	40
Personal adicional DGOBC	El personal que labora en el Centro Histórico se rotaría para asistir a este sitio	El personal tendría que radicar en Monterrey (redundancia)
Construcción	1,773 m ²	423 m ²
Espacios de trabajo	147	55
Equipos de trabajo	140	48
Mobiliario	Modulares	Modulares
Estacionamiento	136 cajones	40 cajones
Protección Perimetral	Si	Si
Construcción de alta resistencia	Si	Si

Nuevo sitio de operación alterna

- Las ventajas y desventajas detectadas son:

	Legaria - Módulo IV	Monterrey
Afectación de corta duración en Centro Histórico	√	√
Afectación de larga duración en Centro Histórico	√	√
Daños severos en inmuebles del Centro Histórico (terremoto, ataque dirigido, etc.)	√	√
Daños severos en inmuebles del Centro Histórico y en Legaria (desaparición de la Cd. de México)	X	√
Continuidad de la operación aun si hubiere pérdida del personal del Centro Histórico por siniestro en horas laborables	√	√
Continuidad de la operación aun si hubiere pérdida del personal de la Cd. de México por pandemia	X	√
Espacio	Idóneo	Suficiente
Infraestructura	Idónea	Suficiente
Medidas idóneas de seguridad	√	√
Solidez en su construcción	√	√
Facilidad de coordinación y supervisión al personal	√	X
Facilidad de traslado del personal del Centro Histórico	√	X
Costos adicionales por traslado de personal	X	√
Costos adicionales de una sólo vez	44.38 millones	13.94 millones
Costos adicionales en V.P. a 20 años	100.83 millones	520.46 millones

Continuidad en las Operaciones de Banca Central



BANCO DE MEXICO

Noviembre - 2007

Escenario — Falla de Hardware en servidores primarios



Alcance de la cobertura – Aplicaciones que soportan los Procesos con recuperación menor a 1 día

<p>1. Sistemas de Pago de alto valor</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ APLSPEI ■ FEC ■ IES ■ <i>Interval-SDLV</i> ■ Monitor del Módulo de Valores ■ <i>Puente SIAC-Indeval</i> ■ Puente SIAC-SPEI ■ <i>Replicadores</i> ■ RSP ■ SAGAPL ■ SIAC ■ <i>SIDIBAN</i> ■ SPEI
<p>2. Política Monetaria y Sistemas de pago de bajo valor</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Difusión Primaria en Valores ■ Formeban ■ <i>Mercado Secundario</i> ■ Primaria ■ Primaria IPAB ■ SICAM ■ Suban ■ <i>Tasa de Fondeo</i> ■ Tiieban
<p>3. Política Cambiaria</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ FixBan ■ Subcam
<p>4. Administración de la Reserva</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Findur ■ Mensajero ■ Revalorización de Divisas y Metales ■ STOI-AplicacionesSIAC ■ SWIFT

Escenario — Falla de Software en terminales de trabajo



Alcance de la cobertura – Aplicaciones que soportan los Procesos con recuperación menor a 1 día

<p>1. Sistemas de Pago de alto valor</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ APLSPEI ■ FEC ■ <i>Interval-SDLV</i> ■ Monitor del Módulo de Valores 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Puente SIAC-Indeval ■ Puente SIAC-SPEI ■ Replicadores ■ RSP ■ SAGAPL 	<ul style="list-style-type: none"> ■ SIAC ■ SIDIBAN ■ SPEI
<p>2. Política Monetaria y Sistemas de pago de bajo valor</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Difusión Primaria en Valores ■ Formeban ■ Mercado Secundario ■ Primaria ■ Primaria IPAB 	<ul style="list-style-type: none"> ■ SICAM ■ Suban ■ Tasa de Fondeo ■ Tiieban 	
<p>3. Política Cambiaria</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ FixBan ■ Subcam 		
<p>4. Administración de la Reserva</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Findur</i> ■ <i>Revalorización de Divisas</i> ■ <i>STOI-AplicacionesSIAC</i> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>SWIFT</i> 		

Escenario — Falla de Hardware en servidores primarios



Alcance de la cobertura – Aplicaciones que soportan los Procesos con recuperación mayor a 1 día

<p>1. Sistemas de Pago de alto valor</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aplicaciones SIAC ■ Cobros ■ DYCAP ■ Módulo Banca <ul style="list-style-type: none"> ■ SICAP ■ SISANJO ■ TEFI
<p>2. Política Monetaria y Sistemas de pago de bajo valor</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ FORMADORES ■ Infoest ■ STOI Convenios ■ STOI-Conciliaciones Convenios
<p>3. Política Cambiaria</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Deuda Externa ■ Tipo de Cambio
<p>4. Administración de la Reserva</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ No hay
<p>5. Otras Aplicaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ CALCOBAN ■ FTP Banxico ■ Infosect ■ Operación de Brokers ■ Pizarrones ■ Pizarrones para el Mercado de Valores <ul style="list-style-type: none"> ■ Reporte de Operaciones ■ Resmerca (pág. Web) ■ SITSAR <ul style="list-style-type: none"> ■ Tarifas y Comisiones

Escenario — Falla de Software en terminales de trabajo



Alcance de la cobertura – Aplicaciones que soportan los Procesos con recuperación mayor a 1 día

1. Sistemas de Pago de alto valor	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aplicaciones SIAC ■ Cobros ■ DYCAP ■ Módulo Banca <ul style="list-style-type: none"> ■ SICAP ■ SISANJO ■ TEFI
2. Política Monetaria y Sistemas de pago de bajo valor	<ul style="list-style-type: none"> ■ FORMADORES ■ Infoest ■ STOI Convenios ■ STOI-Conciliaciones Convenios
3. Política Cambiaria	<ul style="list-style-type: none"> ■ Deuda Externa ■ Tipo de Cambio
4. Administración de la Reserva	<ul style="list-style-type: none"> ■ No hay
5. Otras Aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> ■ CALCOBAN ■ FTP Banxico ■ Infosect ■ Operación de Brokers ■ Pizarrones ■ Pizarrones para el Mercado de Valores <ul style="list-style-type: none"> ■ Reporte de Operaciones ■ Resmerca (pág. Web) ■ SITSAR ■ STOI-Man_STOI ■ STOI-RMANTO ■ STOI-RSTOI ■ STOI-SIAC Manto <ul style="list-style-type: none"> ■ Tarifas y Comisiones ■ WebsecBM

Cobertura ...

- Datos a Detalle por tipo de proceso - sensibilidad

Escenarios ...

Cobertura - Procesos Críticos con recuperación menor a 1 día

FUNCIONES (Prioridad)	ESCENARIOS		
	Imposibilidad de acceso o uso de las instalaciones primarias	Falla de Hardware en servidores primarios ¹	Falla de Software en terminales de trabajo por contaminación por código malicioso
1. Sistemas de Pago de alto valor	100%	62%	90%
2. Política Monetaria y Sistemas de pago de bajo valor	100%	78%	100%
3. Política Cambiaria	100%	100%	100%
4. Administración de la Reserva	100%	80%	0% ²

Notas:

¹ Se cuenta con el respaldo de información al 100%, faltando su simulación

² Por limitaciones técnicas no es posible utilizar este mecanismo

Escenarios ...



Alcance – Aplicaciones que soportan los Procesos Críticos con recuperación menor a 1 día

<p>1. Sistemas de Pago de alto valor</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ APLSPEI ■ FEC ■ IES ■ Interval-SDLV ■ Monitor del Módulo de Valores 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Puente SIAC-Indeval ■ Puente SIAC-SPEI ■ Replicadores ■ RSP ■ SAGAPL 	<ul style="list-style-type: none"> ■ SIAC ■ SIDIBAN ■ SPEI
<p>2. Política Monetaria y Sistemas de pago de bajo valor</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Difusión Primaria en Valores ■ Formeban ■ Mercado Secundario ■ Primaria ■ Primaria IPAB 	<ul style="list-style-type: none"> ■ SICAM ■ Suban ■ Tasa de Fondeo ■ Tiie 	
<p>3. Política Cambiaria</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ FixBan ■ Subcam 		
<p>4. Administración de la Reserva</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Findur ■ Mensajero ■ Revalorización de Divisas ■ STOI-AplicacionesSIAC 	<ul style="list-style-type: none"> ■ SWIFT 	

Escenarios ...

Cobertura - Procesos Críticos con recuperación menor a 1 semana

FUNCIONES (Prioridad)	ESCENARIOS		
	Imposibilidad de acceso o uso de las instalaciones primarias	Falla de Hardware en servidores primarios	Falla de Software en terminales de trabajo por contaminación por código malicioso
1. Sistemas de Pago de alto valor	100%	66%	66%
2. Política Monetaria y Sistemas de pago de bajo valor	-	-	-
3. Política Cambiaria	-	-	-
4. Administración de la Reserva	-	-	-

Escenarios ...



Alcance – Aplicaciones que soportan los Procesos Críticos con recuperación menor a 1 semana

1. Sistemas de Pago de alto valor	<ul style="list-style-type: none">■ Aplicaciones SIAC■ Cobros■ DYCAP■ Módulo Banca■ SICAP■ SISANJO■ TEFI
2. Política Monetaria y Sistemas de pago de bajo valor	<ul style="list-style-type: none">■ No hay
3. Política Cambiaria	<ul style="list-style-type: none">■ No hay
4. Administración de la Reserva	<ul style="list-style-type: none">■ No hay

Escenarios ...

Cobertura - Procesos Delicados con recuperación menor a 1 semana

FUNCIONES (Prioridad)	ESCENARIOS		
	Imposibilidad de acceso o uso de las instalaciones primarias	Falla de Hardware en servidores primarios	Falla de Software en terminales de trabajo por contaminación por código malicioso
1. Sistemas de Pago de alto valor	100%	0%	0%
2. Política Monetaria y Sistemas de pago de bajo valor	-	-	-
3. Política Cambiaria	-	-	-
4. Administración de la Reserva	-	-	-

Escenarios ...



Alcance – Aplicaciones que soportan los Procesos Delicados con recuperación menor a 1 semana

1. Sistemas de Pago de alto valor	<ul style="list-style-type: none">■ SICAP■ SISANJO
2. Política Monetaria y Sistemas de pago de bajo valor	<ul style="list-style-type: none">■ No hay
3. Política Cambiaria	<ul style="list-style-type: none">■ No hay
4. Administración de la Reserva	<ul style="list-style-type: none">■ No hay

Escenarios ...

Cobertura – Otros Procesos

FUNCIONES (Prioridad)	ESCENARIOS		
	Imposibilidad de acceso o uso de las instalaciones primarias	Falla de Hardware en servidores primarios	Falla de Software en terminales de trabajo por contaminación por código malicioso
1. Sistemas de Pago de alto valor	100%	50%	100%
2. Política Monetaria y Sistemas de pago de bajo valor	50%	0%	0%
3. Política Cambiaria	100%	50%	50%
4. Administración de la Reserva	-	-	-
5. Otras Aplicaciones	77%	14%	31%

Escenarios ...

Alcance – Aplicaciones que soportan los Otros Procesos

1. Sistemas de Pago de alto valor	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aplicaciones SIAC ■ Cobros 			
2. Política Monetaria y Sistemas de pago de bajo valor	<ul style="list-style-type: none"> ■ FORMADORES ■ Infoest ■ STOI Convenios ■ STOI-Conciliaciones Convenios 			
3. Política Cambiaria	<ul style="list-style-type: none"> ■ Deuda Externa ■ Tipo de Cambio 			
4. Administración de la Reserva	<ul style="list-style-type: none"> ■ No hay 			
5. Otras Aplicaciones	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ■ CALCOBAN ■ FTP Banxico ■ Infosect ■ Operación de Brokers ■ Pizarrones ■ Pizarrones para el Mercado de Valores </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ■ Reporte de Operaciones ■ Resmerca (pág. Web) ■ SITSAR ■ STOI-Man_STOI ■ STOI-RMANTO ■ STOI-RSTOI ■ STOI-SIAC Manto </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tarifas y Comisiones ■ WebsecBM </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> ■ CALCOBAN ■ FTP Banxico ■ Infosect ■ Operación de Brokers ■ Pizarrones ■ Pizarrones para el Mercado de Valores 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Reporte de Operaciones ■ Resmerca (pág. Web) ■ SITSAR ■ STOI-Man_STOI ■ STOI-RMANTO ■ STOI-RSTOI ■ STOI-SIAC Manto 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tarifas y Comisiones ■ WebsecBM
<ul style="list-style-type: none"> ■ CALCOBAN ■ FTP Banxico ■ Infosect ■ Operación de Brokers ■ Pizarrones ■ Pizarrones para el Mercado de Valores 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Reporte de Operaciones ■ Resmerca (pág. Web) ■ SITSAR ■ STOI-Man_STOI ■ STOI-RMANTO ■ STOI-RSTOI ■ STOI-SIAC Manto 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tarifas y Comisiones ■ WebsecBM 		