



**UNIVERSIDAD DON BOSCO  
VICERRECTORÍA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN  
PROPUESTA DE PLAN DE CONTINUIDAD DE NEGOCIO  
PARA EL MINISTERIO DE ECONOMIA DE EL SALVADOR**

**PARA OPTAR AL GRADO DE MAESTRO DE SEGURIDAD  
Y GESTIÓN DE RIESGOS INFORMÁTICOS**

**ASESOR:  
JOSÉ REMBERTO GUTIERREZ ALVARADO**

**PRESENTADO POR:  
MARIO ROBERTO PASTORI LINARES  
ERNESTO ALFREDO LIZANO HENRÍQUEZ  
FRANCISCO JAVIER VALIENTE ZUBIETA**

**Antiguo Cuscatlán, La Libertad, El Salvador, Centroamérica.**

**Enero de 2015**

## **Tabla de Contenido**

1.	Introducción .....	1
2.	Marco Teórico.....	1
2.1	Visión .....	1
2.2	Misión.....	1
2.3	Objetivos Principales.....	2
2.4	Valores de la Institución.....	2
2.5	Situación actual.....	3
3.	Metodología de Desarrollo del Plan de Continuidad de Negocio.....	4
3.1	Identificación de los procesos críticos del negocio .....	6
3.2	Gestión de riesgos sobre procesos críticos .....	6
3.3	Elaboración del BIA.....	6
3.4	Elaboración del DRP .....	7
3.5	Desarrollo del plan de prueba del plan de continuidad del negocio.....	7
4.	Solución Propuesta.....	8
4.1	Identificación de los procesos críticos del negocio .....	8
4.2	Gestión de riesgos sobre procesos críticos .....	8
4.2.1	Análisis de Riesgo.....	8
4.2.2	Seguros.....	10
4.2.3	Seguridad de los Datos y Estrategia de Respaldo.....	10

4.3	Elaboración del BIA.....	15
4.4	Elaboración del DRP.....	17
4.5	Desarrollo del plan de prueba del plan de continuidad del negocio.....	19
5.	Recomendaciones .....	20
6.	Referencias.....	20
7.	Anexos .....	22
	Anexo 1 Entrevistas para determinar los procesos críticos del negocio.....	22
	Anexo 2 Informe de evaluación y tratamiento de riesgos.....	29
	Anexo 3 Análisis de Impacto de Negocio (BIA).....	29
	Anexo 4 Plan de Recuperación de Desastres (DRP) .....	29
	Anexo 5 Resumen Financiero y ROI.....	30
	Resumen Financiero.....	30
	ROI.....	32
	Anexo 6 Plan de Pruebas del Plan de Continuidad del Negocio .....	33

## **1. Introducción**

El presente trabajo de graduación consiste en una propuesta de plan de continuidad de negocio para el Ministerio de Economía de El Salvador. Un plan de continuidad de negocio es un procedimiento documentado que orienta a una organización para recuperar y restaurar sus servicios críticos ante un evento disruptivo que afecte la operatividad normal de los mismos.

El plan contiene la identificación de los activos críticos, la gestión de riesgos sobre los activos, el análisis de impacto al negocio, el plan de recuperación de desastres y los escenarios de aplicabilidad.

La razón de la propuesta se basa en garantizar la continuidad de los servicios catalogados como críticos que el Ministerio de Economía de El Salvador ofrece a la población.

## **2. Marco Teórico**

El Ministerio de Economía de El Salvador (MINEC) es una de las Secretarías de Estado que conforman el Órgano Ejecutivo del Gobierno Central de El Salvador. La filosofía de la institución, es la siguiente:

### **2.1 Visión**

Ser la institución que promueve el desarrollo de una economía altamente competitiva y justa, que amplíe las oportunidades económicas de todas y todos los salvadoreños, contribuyendo así a su desarrollo de manera sostenible y equitativa.

### **2.2 Misión**

Contribuir a: La construcción de un país próspero, justo, equitativo, solidario y en democracia, por medio del fortalecimiento de las capacidades productivas de todos los sectores

empresariales; la profundización de la integración económica regional; la consolidación de la apertura comercial; la priorización de políticas sectoriales en territorios con alto potencial de crecimiento; y el fortalecimiento del mercado interno a partir de reglas claras y del acompañamiento de iniciativas locales.

### **2.3 Objetivos Principales**

- Fortalecer las capacidades productivas nacionales para acelerar el crecimiento económico, mejorar la distribución del ingreso, aumentar el ahorro y la inversión y generar más y mejores empleos, dando especial énfasis a la micro y pequeña empresa.
- Contribuir a la creación de un entorno económico más favorable para el desarrollo y la competitividad empresarial, asegurando un marco legal moderno, transparente, adecuado a la realidad nacional y a las nuevas tendencias de la economía internacional.
- Acelerar y profundizar la integración económica regional, como plataforma para una inserción más ventajosa de nuestros sectores productivos en la economía internacional reconociendo que nuestra condición de economía pequeña y abierta exige de un sector externo fuerte y competitivo.
- Consolidar y ampliar el proceso de apertura comercial, como mecanismo de acceso a más y mejores mercados para la promoción de nuestras exportaciones y para la atracción de inversión extranjera directa.

### **2.4 Valores de la Institución**

- Compromiso.
- Proactividad.
- Creatividad.
- Confianza.
- Honestidad.
- Racionalidad.
- Colaboración.
- Respeto.
- Disciplina.

## 2.5 Situación actual

El MINEC desde el año 2010 ha invertido recursos en la modernización de infraestructura tecnológica y en reforzar la seguridad de sus sistemas de información, lo que le permitió brindar servicios innovadores que apoyan el plan de gobierno central y ofrecer servicios de calidad a la población en general.

Una de las áreas que ha tenido mayor participación en estos cambios ha sido la Dirección de Tecnologías de la Información (DTI), implementando proyectos como:

- La construcción del centro de datos (Ministerio de Economía, 2010)
- Diseño e implementación de un sistema inteligente de respuesta por voz (IVR)<sup>1</sup> y un centro de llamadas (Call Center)
- Apoyo proyecto de focalización GLP
- Enlaces VPN y SFTP con entidades financieras
- Renovación de infraestructura de comunicaciones

Estos y otros proyectos, están disponibles en las memorias de labores que el Ministerio de Economía realiza cada año y pueden ser consultadas a través del sitio web de transparencia de la institución (Ministerio de Economía, 2010).

En vista de la criticidad de los servicios que el MINEC ofrece surge la necesidad de contar con un plan de continuidad de negocio (BCP)<sup>2</sup>, actualmente inexistente, que permita asegurar la disponibilidad de los servicios en caso de un evento disruptivo que afecte la operatividad normal de los mismos.

---

<sup>1</sup> Por sus siglas en inglés, *Interactive Voice Response*

<sup>2</sup> Por sus siglas en inglés, *Business Continuity Plan*

### 3. Metodología de Desarrollo del Plan de Continuidad de Negocio

El plan de continuidad de negocio es el proceso que permite a la institución continuar la operación de sus servicios críticos luego de un evento disruptivo que afecte sus actividades normales. El plan contempla todas las funciones, materiales y recursos requeridos con el fin de minimizar los aspectos negativos que puedan afectar a la institución.

Hay aspectos importantes que deben considerarse en un BCP, entre los cuales está el desarrollo de un análisis de riesgo, un análisis de impacto del negocio (BIA)<sup>3</sup> y un plan de recuperación de desastres (DRP)<sup>4</sup>, este último sirve como el plan para restablecer los procesos que son considerados como críticos y que no deben permanecer fuera de línea.

El BCP debe tener como objetivo determinar las medidas que se tomarán en la institución y los procesos que se seguirán en caso de ocurrir un evento disruptivo o desastre no esperado.

Para el desarrollo de esta propuesta de BCP nos hemos basado en una combinación de la guía de buenas prácticas del Instituto de Continuidad del Negocio (BCI)<sup>5</sup> y la ISO 22301:2012 Sistemas de Gestión de Continuidad Del Negocio, de donde se extrajeron las actividades que consideramos importantes, las cuales son:

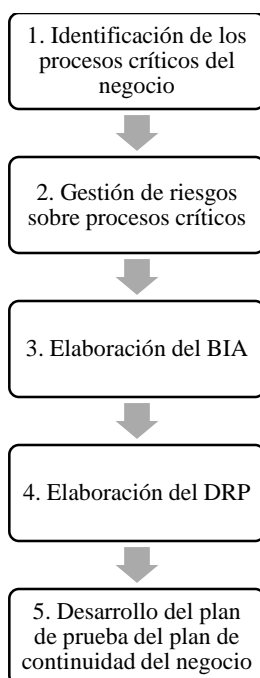
- Identificación de los procesos críticos del negocio.
- Gestión de riesgos sobre procesos críticos.
- Elaboración del BIA.
- Elaboración del DRP.
- Desarrollo del plan de prueba del plan de continuidad del negocio.

---

<sup>3</sup> Por sus siglas en inglés, *Business Impact Analysis*

<sup>4</sup> Por sus siglas en inglés, *Disaster Recovery Plan*

<sup>5</sup> Por sus siglas en inglés, *Business Continuity Institute*



*Diagrama 1 Metodología de desarrollo del plan de continuidad del negocio*

*Tabla 1 Cuadro resumen de la metodología de desarrollo del plan de continuidad del negocio*

<b>Etapa</b>	<b>Descripción</b>
1. Identificación de los procesos críticos del negocio	Conocer sobre el negocio e identificar los procesos críticos, se realizada mediante entrevistas con personal clave.
2. Gestión de riesgos sobre procesos críticos	Establecer, implementar y mantener un plan documentado de gestión de riesgos sobre los procesos críticos identificados en la etapa “1. Identificación de los procesos críticos del negocio”.
3. Elaboración del BIA	Establecer, implementar y mantener un proceso de evaluación formal y documentado para determinar las prioridades de continuidad y recuperación de los procesos críticos del negocio identificados en la etapa “1. Identificación de los procesos críticos del negocio”.
4. Elaboración del DRP	Determinar la estrategia de recuperación apropiada para la institución, basados en los resultados de las etapas “2. Gestión de riesgos sobre procesos críticos” y “3. Elaboración del BIA”.
5. Desarrollo del plan de prueba del plan de continuidad del negocio	Garantizar, por medio de pruebas, que lo planificado funcione adecuadamente en caso de presentarse un evento disruptivo o desastre que deje sin operar los procesos críticos de la institución.



### **3.1 Identificación de los procesos críticos del negocio**

El objetivo de esta actividad es conocer el negocio e identificar los procesos críticos del mismo basado en entrevistas con el personal clave, con el fin de definir la aplicabilidad del BCP.

### **3.2 Gestión de riesgos sobre procesos críticos**

El objetivo de esta actividad consiste en establecer, implementar y mantener un plan documentado de gestión de riesgos sobre los procesos críticos del negocio que incluya pero no se limite a la identificación, evaluación, priorización, tratamiento y seguimiento de los riesgos.

La gestión de riesgos permite conocer las dependencias entre los procesos críticos del negocio, aplicaciones, sistemas de información y componentes de infraestructura TI obteniendo como resultado la clasificación de los componentes de TI según su importancia, las vulnerabilidades y amenazas presentes, además de facilitar la toma de decisiones basada en un plan de acciones correctivas que permita proteger los diferentes componentes tecnológicos.

### **3.3 Elaboración del BIA**

El objetivo de esta actividad consiste en establecer, implementar y mantener un proceso de evaluación formal y documentado para determinar las prioridades de continuidad y recuperación de los procesos críticos del negocio, identificando las pérdidas que sufriría la institución por cada uno de los procesos si se produjera una interrupción.

Como resultado de este proceso se debe definir el tiempo de inactividad máximo tolerable (MTD)<sup>6</sup> que los gerentes están dispuestos a aceptar ante la interrupción de un proceso, el tiempo

---

<sup>6</sup> Por sus siglas en inglés, *Maximum Tolerable Downtime*

de recuperación objetivo (RTO)<sup>7</sup> y el punto de recuperación objetivo (RPO)<sup>8</sup>. Asimismo, identificar los recursos y dependencias que soportan dichos procesos.

### **3.4 Elaboración del DRP**

La elaboración del DRP se basa en los resultados de las actividades: Gestión de riesgos sobre procesos críticos y Elaboración del BIA, para determinar cuál es la estrategia de recuperación apropiada para la institución.

La estrategia debe contener la descripción detallada de las actividades que la institución debe desarrollar con el objetivo de soportar cualquier evento disruptivo que interrumpa las operaciones de sus servicios críticos. Además, debe proveer las actividades necesarias para volver a operar con normalidad.

### **3.5 Desarrollo del plan de prueba del plan de continuidad del negocio**

El plan de pruebas para un BCP debe realizarse para garantizar que todo lo planificado funcione adecuadamente en caso de presentarse un evento disruptivo o desastre que deje sin operar los procesos críticos de la institución.

---

<sup>7</sup> Por sus siglas en inglés, *Recovery Time Objective*

<sup>8</sup> Por sus siglas en inglés, *Recovery Point Objective*

## 4. Solución Propuesta

### 4.1 Identificación de los procesos críticos del negocio

Para determinar los procesos críticos del Negocio se llevaron a cabo entrevistas con personal del Ministerio de Economía. Como mando estratégico con la Dirección de Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones y como mando táctico con el Jefe de Infraestructura y Desarrollo. De acuerdo a las entrevistas realizadas se enumeran a continuación los procesos críticos del negocio del MINEC.

*Tabla 2 Procesos críticos del negocio MINEC*

#	Proceso Crítico
1	Pago al subsidio del GLP
2	Gestión de Tarjeta solidaria
3	Gestión del fondo de desarrollo productivo
4	Regulación de precios de combustibles
5	Acceso a aplicativos

Las entrevistas de los procesos críticos en la Tabla 2 que evalúan el nivel de importancia y posible impacto en caso de un evento disruptivo se encuentran detalladas en el Anexo 1 Entrevistas para determinar los procesos críticos del negocio.

### 4.2 Gestión de riesgos sobre procesos críticos

#### 4.2.1 Análisis de Riesgo

Por medio del análisis de lineamientos no cumplidos basado en las mejores prácticas, se identificaron y evaluaron riesgos de TI asociados a los activos de información críticos del MINEC, resultado de dicha evaluación se presenta el mapa de riesgos:

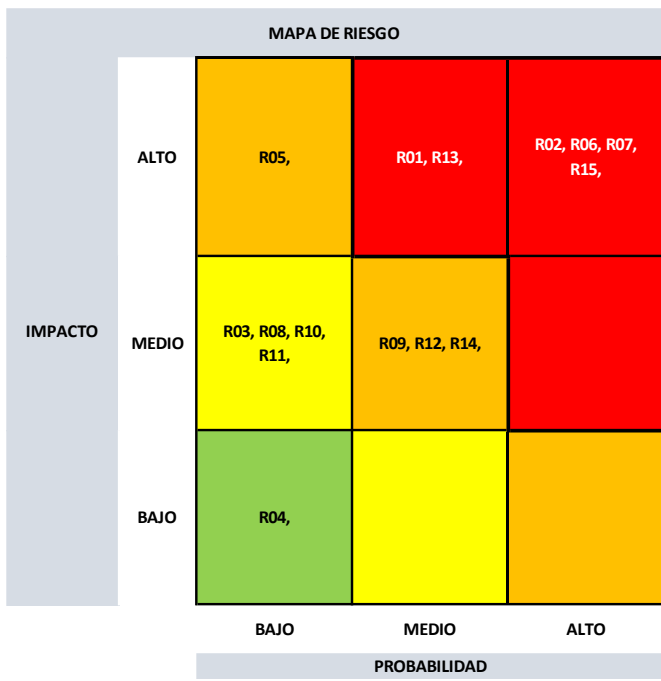
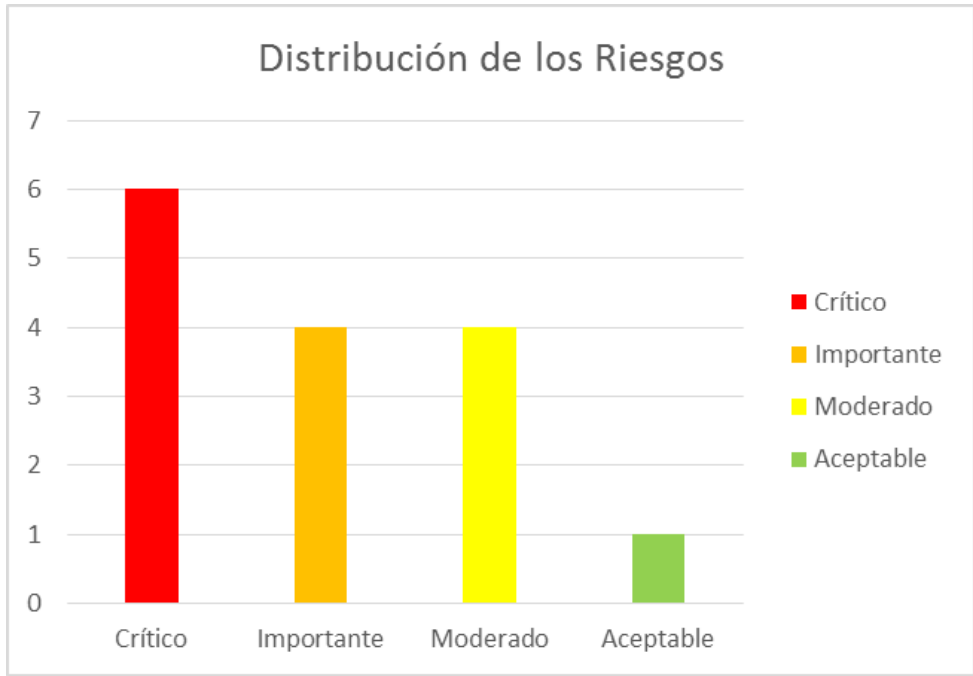


Figura 1 Mapa de riesgos presentes en las aplicaciones críticas del MINEC

Estando los riesgos distribuidos de la siguiente manera:



Gráfica 1 Distribución de los riesgos presentes en las aplicaciones críticas del MINEC

*Tabla 3 Distribución de los riesgos presentes en las aplicaciones críticas del MINEC*

<b>Severidad del Riesgo</b>	<b>del</b>	<b>Conteo</b>	<b>Porcentaje</b>
Crítico		6	40.00%
Importante		4	26.67%
Moderado		4	26.67%
Aceptable		1	6.67%
<b>Grand Total</b>		<b>15</b>	<b>100.00%</b>

Para mayor detalle de esta gestión consultar el Anexo 2 Informe de evaluación y tratamiento de riesgos.

#### **4.2.2 Seguros**

De acuerdo a lo investigado el MINEC cuenta con los seguros expuestos en la Tabla 4, estos seguros sirven en términos generales para asegurar los componentes de TI más no la información y servicios que soportan.

#### **4.2.3 Seguridad de los Datos y Estrategia de Respaldo**

Los datos mostrados en la Tabla 5 representa la estrategia de respaldo seguida por el MINEC enfocada en resguardar la información de sus procesos críticos, la tabla presenta el tipo de respaldo, unidad, información a resguardar, frecuencia de respaldo entre otros.

Las actividades de respaldo están bajo la administración de la Dirección de Tecnologías de la Información.

Tabla 4 Seguros MINEC

Tipo de seguro	Cobertura	Exclusiones	Compañía de seguros y contacto	Última revisión	Pagos
Seguro corporativo categoría Gobierno - Siniestros en sitio DATACENT ER	Interrupción del Negocio a causa de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Robo.</li> <li>• Derrumbe.</li> <li>• Terremotos.</li> <li>• Daños Físicos a consecuencia de Huelga o Desorden Popular.</li> <li>• Incendio y Explosión a consecuencia directa de Huelga, Desorden Popular o Actos Terroristas.</li> <li>• Daños Físicos a consecuencia de Huelga o Desorden Popular.</li> <li>• Robo o Saqueo durante Huelga o Desorden Popular.</li> <li>• Daños Físicos causados por Rotura de Cañerías.</li> <li>• Incendio a consecuencia de Fenómenos de la Naturaleza, excepto Sismo.</li> <li>• Daños Físicos causados por Aeronaves.</li> <li>• Daños Físicos causados por Vehículos Motorizados.</li> <li>• Remoción de Escombros.</li> <li>• Daños Materiales causados por Explosión.</li> <li>• Daños Materiales causados por Viento, Inundación y Desbordamiento de Cauces.</li> <li>• Colapso de Edificio.</li> </ul>	Sectores a lo largo del país, expuestos a riesgo social, delincuencia, riesgos políticos o desórdenes populares. Sectores en riesgo de acuerdo al mapa de inundaciones. Los casos con riesgo medio o alto sólo pueden ser suscritos con consulta Área Técnica.	Aseguradora Agrícola Comercial S.A.	Noviembre 2014	\$100,000.00 anuales
Seguro corporativo categoría Gobierno - Perdida de equipo electrónico	Incluye el robo con violencia en las personas.	No se responderá en los casos en que los equipos hurtados se encuentren fuera de las instalaciones o en el caso que los dispositivos hayan sido dejados en automotores estacionados.	Aseguradora Agrícola Comercial S.A.	Noviembre 2014	\$25,000.00 anuales

Tabla 5 Estrategia de respaldo MINEC

Tipo	Unidad	Host	A respaldar	Incremental				Frecuencia Base	Día Nuevo conjunto	Hora	
Imagen	Conjunto	C:\, D:\	10.10.25.1	1:00:00 AM	1:00:00 AM	1:00:00 AM	Mensual	15 cada mes	9:00 PM		
Imagen	Conjunto		10.10.25.2		4:00:00 PM		Mensual	17 cada mes	4:00 PM		
Imagen			10.10.25.36			10:00:00 PM	Mensual	1 de cada mes	4:00 AM		
Imagen	Única		10.10.25.60				Semanal	Sábados	12:00 AM		
Partición	Cinta		10.10.25.65				Semanal	Lunes	9:00 PM		
Carpeta	Única	E:\Backup	10.10.25.65	5:00:00 AM	5:00:00 AM						
Imagen	Conjunto		10.10.5.65				Semanal	Sábados	6:00 AM		
Partición	Cinta		10.10.25.72				Semanal	Lunes	9:00 PM		
Imagen	Única		10.10.25.72				Semanal	Viernes	6:00 PM		
Imagen	Conjunto		192.168.1.1		10:00:00 PM	10:00:00 PM	10:00:00 PM	Mensual	16 cada mes	10:00 PM	
Imagen	Conjunto		192.168.1.4	ALMACEN ACTIVO_FIJO BESMgmt SAC4E Evaluacion2006 DHM_HIDROCA DHM_SCLCM marcaciones MASTER MODEL Reloj	7:00:00 PM	7:00:00 PM	7:00:00 PM	7:00:00 PM	Mensual	20 de cada mes	4:00 PM
Imagen			192.168.1.6			6:00:00 PM		Mensual	1 de cada mes	6:00 PM	
Imagen			192.168.1.7			8:00:00 PM		Mensual	1 de cada mes	8:00 PM	
Imagen			192.168.1.33			8:00:00 PM		Mensual	1 de cada mes	2:00 AM	
Imagen	Única		192.168.1.13					Mensual	1 de cada mes	10:00 PM	





HidroReportServerTempDB										
Imagen	Conjunto	C:\	192.168.1.39					Semanal	Sábados	10:00 PM
Imagen	Única	C:\, E:\	192.168.1.41					Semanal	Sábados	4:00 PM
				ACTIVO_FIJO						
				BESMgmt						
				DB_SISPLAN_MAG						
				DB_SISPLAN_PROD						
				DB_TRANSPORTE_PROD						
				bdc_service_bd						
				SharePoint_AdminContent						
				SharePoint_Config						
				WSS_Content_f350						
				WSS_Content						
Partición	Cinta	F:\	192.168.1.41	WSS_Logging				Semanal	Lunes	9:00 PM
				WSS_Search_SRV-SHRF						
				ITR_FP_2076						
				ITR_FP_CNC						
				MINEC_CAPA						
				RELOJ_3210_CNC						
				RELOJ_CNC, SAC5						
				DB_UPMANAGER						
				DB_VCENTER						
				REPORTES_MINEC						
				REPORTSERVER						
Imagen	Única	C:\	192.168.216.3					Semanal	Sábados	12:00 PM
Imagen	Única	C:\	192.168.208.31				10:00:00 AM	Mensual	3 cada mes	9:00 AM
Imagen	Conjunto	C:\	192.168.208.48		12:00:00 PM	12:00:00 PM		Semanal	Viernes	12:00 PM
Imagen	Conjunto	C:\	192.168.207.91		7:00:00 AM	7:00:00 AM	7:00:00 AM	Mensual	2 cada mes	11:00 PM

### 4.3 Elaboración del BIA

En base a las entrevistas del Anexo 1 Entrevistas para determinar los procesos críticos del negocio fue posible determinar el posible impacto social y político que pudiera tener el MINEC en caso se produjera una interrupción de sus procesos críticos, la Tabla 6 muestra dicho impacto por proceso crítico.

*Tabla 6 Impacto potencial de la interrupción de los procesos críticos del MINEC*

Proceso de Negocio	Categoría de impacto	
	Impacto Social	Impacto Político
Pago al subsidio del GLP	Alto	Alto
Sistema de Gestión de Tarjeta Solidaria	Alto	Alto
Gestión del Fondo de Desarrollo Productivo	Medio	Bajo
Sistema de Regulación de Precios de Combustibles	Medio	Bajo
Acceso a Aplicativos	Medio	Bajo

Asimismo, fue posible determinar el MTD, RTO y RPO para cada proceso crítico tal como lo muestra la Tabla 7.

*Tabla 7 Tiempos estimados de inactividad sobre los procesos críticos del MINEC*

Proceso de Negocio	MTD	RTO	RPO
Pago al subsidio del GLP	4 horas	1 hora	1 hora
Sistema de Gestión de Tarjeta Solidaria	4 horas	24 horas	24 horas
Gestión del Fondo de Desarrollo Productivo	72 horas	24 horas	24 horas
Sistema de Regulación de Precios de Combustibles (Hidrocarburos)	168 horas	24 horas	24 horas

Acceso a Aplicativos	48 horas	24 horas	24 horas
----------------------	----------	----------	----------

Por último dentro del BIA, fue posible determinar el orden de recuperación y tiempo estimado de recuperación para los recursos de los sistemas que soportan los procesos críticos en el caso todos se vuelvan afectados simultáneamente, Tabla 8.

*Tabla 8 Prioridad de recuperación de los recursos del sistema que soportan los procesos críticos del MINEC*

<b>Prioridad</b>	<b>Recurso/Componente del Sistema</b>	<b>Descripción</b>	<b>RTO</b>
1	Servidor Base de Datos 1	Base de Datos de Pago al subsidio del GLP	½ hora
2	Servidor web 1	Servidor Web Pago al subsidio del GLP	½ hora
3	Servidor web 2	Servidor Sistema de Gestión de Tarjeta Solidaria	1 hora
4	Servidor Base de Datos 3	Base de Datos de Gestión del Fondo de Desarrollo Productivo	12 horas
5	Servidor Web 3	Servidor Web de Gestión del Fondo de Desarrollo Productivo	12 horas
6	Servidor Base de Datos 4	Base de Datos de Sistema de Regulación de Precios de Combustibles (Hidrocarburos)	12 horas
7	Servidor Web 4	Servidor Web de Sistema de Regulación de Precios de Combustibles (Hidrocarburos)	12 horas
8	Servidor Base de Datos 6	Base de Datos de Acceso a Aplicativos	12 horas
9	Servidor web 6	Servidor Web de Acceso a Aplicativos	12 horas

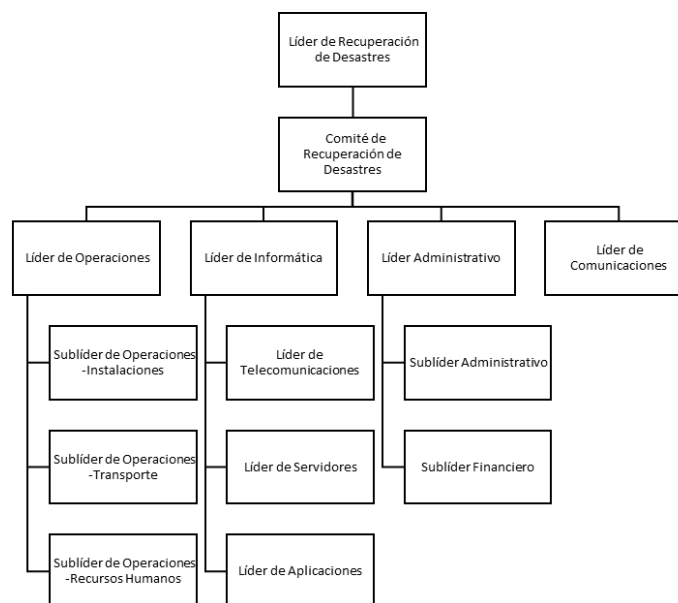
Para mayor detalle de esta gestión consultar el Anexo 3 Análisis de Impacto de Negocio (BIA).

#### **4.4 Elaboración del DRP**

En la actualidad, el MINEC no posee un DRP por lo que fue necesario identificar los servicios y recurso humano necesarios para generar una propuesta de acuerdo a las necesidades del negocio.

En cuanto a los servicios, la Dirección de Tecnologías de Información ofrece todos los servicios tecnológicos del MINEC, tanto a clientes internos (colaboradores) como clientes externos. Respecto al recurso humano, en base a los resultados de las etapas anteriores, fue posible determinar los diferentes equipos que serían necesarios para asistir a la Dirección de Tecnologías de Información en el proceso de restaurar a la normalidad los servicios que brinda el MINEC.

Cada equipo será coordinado por un líder, que ha sido seleccionado de acuerdo a su experiencia y área funcional para satisfacer de forma eficiente y eficaz los requerimientos del MINEC en caso de un evento disruptivo o desastre que afecte la operatividad de los procesos críticos, el orden jerárquico de los equipos se detalla en el Diagrama 2.



*Diagrama 2 Jerarquía de los equipos de recuperación MINEC*

Como parte de las actividades de los líderes está el evaluar la criticidad y nivel de emergencia de un evento disruptivo, por lo que se debería de coordinar la ejecución de diferentes procesos posterior a un evento, entre los cuales se encuentra la identificación de los procesos críticos afectados, la evaluación de la situación de desastres y la decisión de activar o no el DRP.

Actualmente el MINEC no posee de mecanismos de contingencia para una situación de desastre, por lo que se también se propone contratar un sitio alternativo para que sea capaz, en caso de un desastre o evento disruptivo, de reestablecer los procesos críticos del negocio en cumplimiento de lo demandado en la Tabla 7.

Dicho sitio alternativo deberá contar con requerimientos mínimos, basados en el TIA-942 (Telecommunications Industry Association's, 2005), en cuanto a telecomunicaciones, arquitectura, sistemas eléctricos y sistemas mecánicos. Respecto al nivel de fiabilidad del sitio alternativo, en la propuesta se recomienda un TIER II como mínimo.

Para mayor detalle de esta gestión consultar el Anexo 4 Plan de Recuperación de Desastres (DRP). Adicional en el Anexo 5 Resumen Financiero y ROI se encuentra el resumen financiero y retorno de inversión (ROI)<sup>9</sup> del BCP propuesto para el MINEC.

#### **4.5 Desarrollo del plan de prueba del plan de continuidad del negocio**

En el caso de la propuesta del plan de pruebas para el MINEC se identificaron limitantes económicas y de tiempo, las cuales no han permitido la realización de pruebas reales, sin embargo se han planteado pruebas de escritorio (ver Anexo 6 Plan de Pruebas del Plan de Continuidad del Negocio).

Las pruebas de escritorio son un método efectivo y de bajo costo que permiten probar planes de continuidad, sin ocasionar interrupción en la operatividad del negocio, elevando aun así, el nivel de preparación para el MINEC. Este tipo de pruebas, en lugar de simular realmente un desastre, reúne al equipo de gestión ante desastres durante una o dos horas para discutir secuencialmente los pasos a seguir ante un escenario disruptivo y se plantean posibles escenarios a fin de brindar el máximo de detalles en las respuestas que se deben dar ante posibles eventos que interrumpan el funcionamiento normal de la organización.

La aplicabilidad del DRP ha sido definida para abarcar los escenarios:

- Desastre natural con afectación total.
- Desastre natural con afectación parcial.
- Incendio total.
- Incendio parcial en el centro de datos.
- Vandalismo local.
- Ataque cibernético.
- Fallas eléctricas prolongadas.

---

<sup>9</sup> Por sus siglas en inglés, *Return on investment*

## 5. Recomendaciones

- Se recomienda a la institución establecer relaciones con proveedores clave, buscando convertirlos en aliados estratégicos en el desarrollo del Plan de Continuidad de Negocio.
- El personal a cargo del Plan de Continuidad de Negocio debe estar en constante capacitación permitiendo de esta forma el tratamiento de amenazas que puedan afectar los procesos críticos del negocio.
- La alta gerencia debe involucrarse en todo momento, a tal forma que conozca los procesos identificados como críticos del negocio y los tiempos permitidos de inactividad.
- El documento del Plan de Continuidad de Negocio debe ser revisado como mínimo anualmente o al ser requerido por la alta gerencia.
- Se recomienda presentar el Informe de Evaluación y Tratamiento de riesgos a la alta gerencia, para que estén conscientes de las debilidades y así puedan apoyar a la mitigación de los riesgos encontrados.

## 6. Referencias

Ministerio de Economía. (1 de Agosto de 2010). *Memoria de labores*. Obtenido de Gobierno abierto: <http://api.gobiernoabierto.gob.sv/documents/12817/download>

Telecommunications Industry Association's. (12 de Abril de 2005). *TELECOMMUNICATIONS INFRASTRUCTURE STANDARD FOR DATA CENTERS*. Obtenido de WIKI MANUAIS: <http://manuais.iessanclemente.net/images/9/9f/Tia942.pdf>

Business Continuity Institute (BCI). (2013). *The Good Practice Guidelines (GPG)*. Caversham, Berkshire, United Kingdom: BCI. Tomado de:

<http://www.continuityinsights.com/sites/continuityinsights.com/files/newsletter-ads/BCI-Good-Practice-Guidelines-2013-WEB01.pdf>

ISO/IEC 22301, *Business Continuity Management System*

ISO/IEC 27001, *Information Security Management Systems*

ISO/IEC 27005, *Risk Management Standard*

Ministerio de Economía. (1 de Agosto de 2010). *Memoria de labores*. Obtenido de Gobierno abierto: <http://api.gobiernoabierto.gob.sv/documents/12817/download>

Telecommunications Industry Association's. (12 de Abril de 2005). *TELECOMMUNICATIONS INFRASTRUCTURE STANDARD FOR DATA CENTERS*. Obtenido de WIKI MANUAIS: <http://manuais.iessanclemente.net/images/9/9f/Tia942.pdf>



## Anexos

## Anexo 1 Entrevistas para determinar los procesos críticos del negocio

Nombre del Proceso:
<b>Pago al subsidio del GLP</b>
Descripción del Proceso:
<b>Proceso que soporta el pago del subsidio al Gas licuado que se entrega a más de 1 millón de personas mensualmente.</b>
a. ¿Cuáles son las pérdidas si no se puede proporcionar el proceso?
Pérdida de ingresos: <b>\$310,266.00</b>
Incremento en Costos: <b>\$310,266.00</b>
Población afectada: <b>43,333</b>
Producto/ servicio: <b>Pago al subsidio del GLP</b>
Multas o sanciones debido a incumplimiento de plazos: <b>N/A</b>
Responsabilidad legal, daño personal y/o daño a la comunidad: <b>Los beneficiarios del subsidio de GLP se verán afectados al no poder comprar gas subsidiado</b>
Afectación de imagen pública: <b>Población en general, costo politico</b>
Comentarios:
<b>Sin Comentarios</b>
b. ¿Cuál sería la cantidad de tiempo máximo tolerable fuera de servicio que podría el proceso del negocio no estar disponible (ya sea 100% o parcial) antes que las perdidas ocurran?
<b>4 hrs</b>
Comentarios:
<b>Sin Comentarios</b>
c. ¿El proceso de negocio depende de un servicio o proceso externo para llevarse a ejecutarse correctamente?
<b>Si</b>

<p><b>Multiples Proveedores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Claro</li> <li>• Teléfonica</li> <li>• TIGO</li> <li>• Digicel</li> </ul> <p>Comentarios:</p> <p><b>Las telefonicas proveen servicio de Internet y al aplicativo USSD. Punto Express facilita el pago a los vendedores de gas subsidiado</b></p>	
<p>d. En escala del 1 al 5 (siendo 1 lo más importante y 5 lo menos importante), donde colocaría a este proceso del negocio en términos de importancia para la operación.</p> <p>Importancia: <b>1</b></p> <p>Comentarios:</p> <p><b>Sin Comentarios</b></p>	
<p>Completado por: <b>Rafael Barrientos</b></p>	<p>Fecha: <b>10/29/2014</b></p>

<p>Nombre del Proceso:</p> <p style="text-align: center;"><b>Gestión de Tarjeta solidaria</b></p>
<p>Descripción del Proceso:</p> <p><b>La Tarjeta Solidaria es un proceso que se ha habilitado para atender activaciones, cambios de PIN y bloqueos, mediante el registro electrónico o llamada al 2590-9090, donde el operador pedirá los datos personales y dará un número secreto, que se debe guardar, ya que servirá al momento de la compra del gas.</b></p>
<p>a. ¿Cuáles son las pérdidas si no se puede proporcionar el proceso?</p> <p>Pérdida de ingresos: <b>\$7,016.00</b></p> <p>Incremento en Costos: <b>\$7,016.00</b></p> <p>Población afectada: <b>1,000</b></p>

<p>Producto/ servicio: <b>Gestión de Tarjeta solidaria</b></p> <p>Multas o sanciones debido a incumplimiento de plazos: <b>N/A</b></p> <p>Responsabilidad legal, daño personal y/o daño a la comunidad: <b>Los beneficiarios del subsidio de GLP se veran afectados al no poder comprar gas subsidiado</b></p> <p>Afectación de imagen pública: <b>Población en general, costo politico</b></p> <p>Comentarios:</p> <p style="text-align: center;"><b>Sin Comentarios</b></p>	
<p>b. ¿Cuál sería la cantidad de tiempo máximo tolerable fuera de servicio que podría el proceso del negocio no estar disponible (ya sea 100% o parcial) antes que las perdidas ocurran?</p> <p style="text-align: center;"><b>4 hrs</b></p> <p>Comentarios:</p> <p style="text-align: center;"><b>Sin Comentarios</b></p>	
<p>c. ¿El proceso de negocio depende de un servicio o proceso externo para llevarse a ejecutarse correctamente?</p> <p style="text-align: center;"><b>Si</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Multiples Proveedores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>RRDonelly</b></li> <li>• <b>Screen Check</b></li> </ul> <p>Comentarios:</p> <p style="text-align: center;"><b>Proveen la tarjeta y los consumibles para su impresión</b></p>	
<p>d. En escala del 1 al 5 (siendo 1 lo más importante y 5 lo menos importante), donde colocaría a este proceso del negocio en términos de importancia para la operación.</p> <p style="text-align: center;">Importancia: <b>1</b></p> <p>Comentarios:</p> <p style="text-align: center;"><b>Sin Comentarios</b></p>	
<p>Completado por: <b>Jorge Guevara</b></p>	<p>Fecha: <b>10/29/2014</b></p>

<p>Nombre del Proceso:</p> <p style="text-align: center;"><b>Gestión del fondo de desarrollo productivo</b></p>
<p>Descripción del Proceso:</p> <p><b>Es un fondo financiero para otorgar cofinanciamiento no reembolsable a la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (MIPYME), a fin de fortalecer la competitividad y generar impacto económico, el cofinanciamiento es de 60% del valor de la iniciativa para empresas dentro del área metropolitana de San Salvador (AMSS), 75% para las empresas ubicadas fuera del AMSS y 90% para proyectos de emprendimiento dinámico. Dirigido a: Micro, Pequeña y Mediana Empresa (MIPYMES)</b></p>
<p>a. ¿Cuáles son las pérdidas si no se puede proporcionar el proceso?</p> <p>Pérdida de ingresos: <b>\$50,000.00</b></p> <p>Incremento en Costos: <b>\$50,000.00</b></p> <p>Población afectada: <b>10</b></p> <p>Producto/ servicio: <b>Gestión del fondo de desarrollo productivo</b></p> <p>Multas o sanciones debido a incumplimiento de plazos: <b>N/A</b></p> <p>Responsabilidad legal, daño personal y/o daño a la comunidad: <b>Afectación y pérdidas de negocio de MIPYME</b></p> <p>Afectación de imagen pública: <b>Población en general, costo político</b></p> <p>Comentarios:</p> <p style="text-align: center;"><b>Sin Comentarios</b></p>
<p>b. ¿Cuál sería la cantidad de tiempo máximo tolerable fuera de servicio que podría el proceso del negocio no estar disponible (ya sea 100% o parcial) antes que las perdidas ocurran?</p> <p style="text-align: center;"><b>72 hrs</b></p> <p>Comentarios:</p> <p style="text-align: center;"><b>Sin Comentarios</b></p>
<p>c. ¿El proceso de negocio depende de un servicio o proceso externo para llevarse a ejecutarse?</p>

correctamente?	
<b>No</b>	
<b>Multiples Proveedores:</b>	
• <b>Claro</b>	
• <b>TIGO</b>	
Comentarios:	
<b>Proveen el Internet para que el sistema pueda ser accedido por las empresas</b>	
d. En escala del 1 al 5 (siendo 1 lo más importante y 5 lo menos importante), donde colocaría a este proceso del negocio en términos de importancia para la operación.	
Importancia: <b>3</b>	
Comentarios:	
<b>Sin Comentarios</b>	
Completado por: <b>Claudia Sequeria</b>	Fecha: <b>10/29/2014</b>

Nombre del Proceso:
<b>Regulación de precios de combustibles</b>
Descripción del Proceso:
<b>Permite el registro, inspección y control de los precios de los combustibles, esto se realiza mediante registro electrónico o llamada a un número de contacto. Estos precios son publicados para que la población los utilice como referencia.</b>
a. ¿Cuáles son las pérdidas si no se puede proporcionar el proceso?
Pérdida de ingresos: <b>\$0.00</b>
Incremento en Costos: <b>\$0.00</b>
Población afectada: <b>400</b>
Producto/ servicio: <b>Regulación de precios de combustibles</b>

<p>Multas o sanciones debido a incumplimiento de plazos: <b>N/A</b></p> <p>Responsabilidad legal, daño personal y/o daño a la comunidad: <b>Los dueños de los vehiculos no se podran enterar de los precios del combustible</b></p> <p>Afectación de imagen pública: <b>Población en general</b></p> <p>Comentarios:</p> <p style="text-align: center;"><b>Sin Comentarios</b></p>	
<p>b. ¿Cuál sería la cantidad de tiempo máximo tolerable fuera de servicio que podría el proceso del negocio no estar disponible (ya sea 100% o parcial) antes que las perdidas ocurran?</p> <p style="text-align: center;"><b>168 hrs</b></p> <p>Comentarios:</p> <p style="text-align: center;"><b>Sin Comentarios</b></p>	
<p>c. ¿El proceso de negocio depende de un servicio o proceso externo para llevarse a ejecutarse correctamente?</p> <p style="text-align: center;"><b>Si</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Multiples Proveedores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Claro</b></li> <li>• <b>Teléfonica</b></li> <li>• <b>TIGO</b></li> </ul> <p>Comentarios:</p> <p style="text-align: center;"><b>El servicio puede ser alimentado por un IVR, Call Center o por medio de Internet</b></p>	
<p>d. En escala del 1 al 5 (siendo 1 lo más importante y 5 lo menos importante), donde colocaría a este proceso del negocio en términos de importancia para la operación.</p> <p style="text-align: center;">Importancia: <b>4</b></p> <p>Comentarios:</p> <p style="text-align: center;"><b>Sin Comentarios</b></p>	
<p>Completado por: <b>Mauricio Morales</b></p>	<p>Fecha: <b>10/29/2014</b></p>

<p>Nombre del Proceso:</p> <p style="text-align: center;"><b>Acceso a aplicativos</b></p>
<p>Descripción del Proceso:</p> <p><b>Hace referencia a la página web institucional, que sirve de enlace para que instituciones y público en general acceda a los sistemas y servicios de interés.</b></p>
<p>a. ¿Cuáles son las pérdidas si no se puede proporcionar el proceso?</p> <p>Pérdida de ingresos: <b>\$0.00</b></p> <p>Incremento en Costos: <b>\$0.00</b></p> <p>Población afectada: <b>1,000</b></p> <p>Producto/ servicio: <b>Acceso a aplicativos</b></p> <p>Multas o sanciones debido a incumplimiento de plazos: <b>N/A</b></p> <p>Responsabilidad legal, daño personal y/o daño a la comunidad: <b>La población no tendra acceso a información de interes, aplicativos y servicios</b></p> <p>Afectación de imagen pública: <b>Población en general</b></p> <p>Comentarios:</p> <p style="text-align: center;"><b>Sin Comentarios</b></p>
<p>b. ¿Cuál sería la cantidad de tiempo máximo tolerable fuera de servicio que podría el proceso del negocio no estar disponible (ya sea 100% o parcial) antes que las perdidas ocurran?</p> <p style="text-align: center;"><b>48 hrs</b></p> <p>Comentarios:</p> <p style="text-align: center;"><b>Sin Comentarios</b></p>
<p>c. ¿El proceso de negocio depende de un servicio o proceso externo para llevarse a ejecutarse correctamente?</p> <p style="text-align: center;"><b>No</b></p>

<p><b>Multiples Proveedores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Claro</b></li> <li>• <b>TIGO</b></li> </ul> <p>Comentarios:</p> <p><b>Proveen el servicio de Internet</b></p>	
<p>d. En escala del 1 al 5 (siendo 1 lo más importante y 5 lo menos importante), donde colocaría a este proceso del negocio en términos de importancia para la operación.</p> <p>Importancia: <b>3</b></p> <p>Comentarios:</p> <p><b>Sin Comentarios</b></p>	
Completado por: <b>Ernesto Lizano</b>	Fecha: <b>10/29/2014</b>

### **Anexo 2 Informe de evaluación y tratamiento de riesgos**

Referirse a documento externo adjunto en CD: \Anexos\Anexo 2 Informe de evaluación y tratamiento de riesgos.pdf

### **Anexo 3 Análisis de Impacto de Negocio (BIA)**

Referirse a documento externo adjunto en CD: \Anexos\Anexo 3 Análisis de Impacto de Negocio (BIA).pdf

### **Anexo 4 Plan de Recuperación de Desastres (DRP)**

Referirse a documento externo adjunto en CD: \Anexos\Anexo 4 Plan de Recuperación de Desastres (DRP).pdf



## Anexo 5 Resumen Financiero y ROI

### Resumen Financiero

Los servicios a considerar en la contratación de un sitio alternativo deben garantizar el funcionamiento del Plan de Continuidad del Negocio del Ministerio de Economía y asegurar que la capacidad de procesamiento, almacenamiento y respaldos estén de acuerdo a la siguiente estructura:

#### Datacenter

- ✓ Hosting de la infraestructura en El Salvador.
- ✓ Espacio físico
- ✓ Aire acondicionado
- ✓ Electricidad
- ✓ Generadores y UPS
- ✓ Seguridad física y lógica

#### Infraestructura de Hardware

- ✓ Espacio en Racks
- ✓ Capacidad de Procesamiento
- ✓ Storage y SAN
- ✓ Firewall Virtualizado

#### Arquitectura y Gestión del Servicio (8x5)

- ✓ Planeamiento de disponibilidad
- ✓ Solicitud de nuevos requerimientos (componentes)
- ✓ Ordenes de gestión de capacidad de procesamiento
- ✓ Diseño de la arquitectura
- ✓ Análisis de capacidad

#### Servicio de Administración en modalidad (8x5)

- ✓ Administración del servicio
- ✓ Arquitecto de soluciones Cloud
- ✓ Administradores de sistemas operativos (soporte y administración)

#### Servicio de Soporte (24x7)

- ✓ Atención de incidentes a Hardware

### Propuesta Económica

Los montos de los servicios se describen en la tabla inferior, los *Montos “una sola vez”* representan los gastos iniciales asociados con la puesta en marcha del servicio o configuración y estos pagos se realizarán al firmar contrato con el proveedor del servicio. Los *montos mensuales* se refieren a las mensualidades

asociadas con la prestación del servicio y se mantienen por un período de 12 meses o mientras dure el contrato de servicio, pudiendo realizarse los pagos mensualmente o mediante un solo pago anual.

Servicio	Descripción	Cantidad	Monto “una solo vez” unitario	Monto “una sola vez” total	Precio unitario mensual	Precio total mensual
Procesamiento virtual	Procesamiento virtual	1	\$1200.00	\$1200.00	\$1050.00	\$1050.00
Manos remotas	Servicio manos remotas a solicitud del cliente		Incluido en el precio	Incluido en el precio	Incluido en el precio	Incluido en el precio
Incidentes	Servicio de atención a incidentes y problemas en esquema 24x7		Incluido en el precio	Incluido en el precio	Incluido en el precio	Incluido en el precio
Total servicios	(No incluye impuestos)			\$1200.00		\$1050.00

Adicionales

Almacenamiento virtual	Almacenamiento 1 TB	1	\$700.00	\$700.00	\$700.00	\$700.00
------------------------	---------------------	---	----------	----------	----------	----------

#### **Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA)<sup>10</sup>**

El tiempo total de indisponibilidad del servicio en un período determinado se calculará como la suma de los tiempos correspondientes a cada incidente dentro de ese período.

Para cada incidente que interrumpa el servicio se computará la indisponibilidad como el lapso que media entre que un incidente es registrado en el sistema de Service Desk mediante la apertura del ticket correspondiente y hasta que el mismo es reparado restableciéndose la continuidad del servicio y cierre del correspondiente ticket. La apertura y cierre del ticket es una responsabilidad del proveedor del servicio.

Se permitirán hasta dos mantenimientos preventivos de la infraestructura al año, debiendo comunicar previamente 30 días antes de la ejecución.

<sup>10</sup> Por sus siglas en inglés, *Service Level Agreement*

Métrica	Definición de métrica	Disponibilidad
Disponibilidad sitio alternativo ✓ Suministro eléctrico ✓ UPS ✓ Plantas generadoras ✓ Temperatura ✓ Humedad	% Tiempo disponible del servicio	99.74%
Disponibilidad Infraestructura servidores (IaaS) ✓ Chassis Blade ✓ Servidores Intel ✓ Equipo comunicaciones ✓ Seguridad ✓ Respaldo	% Tiempo disponible del servicio	99.00%
Sistema de seguridad	Circuito cerrado TV, áreas restringidas con control de acceso	98.97%
Personal de seguridad y sistema de monitoreo	Personal de seguridad 24x7	24x7x365
Operadores	Personal de monitoreo 24x7	24x7x365

## ROI

El ROI es la relación entre las ganancias netas y los costos, financieramente compara el beneficio o la utilidad obtenida en relación a la inversión realizada, es decir que representa la herramienta para analizar el rendimiento que la institución tiene desde el punto de vista financiero.

Para obtener el ROI simple es posible utilizar la siguiente formula:

$$(\text{Ingresos} - \text{Costo de los bienes vendidos}) / \text{Costo de los bienes vendidos}$$

Para calcular el ROI en el proyecto del Plan de Continuidad del Negocio para MINEC fueron consideradas las siguientes variables:

- Cantidad de beneficiarios mensuales: 1200,000
- Cantidad de usuarios reales mensual: 700,000 al inicio, con una disminución anual de 100,000

Entorno de simulación para funcionamiento BCP: Se simulara el incremento de los costos en un 10% anual.

<b>Años</b>	<b>Costos</b>	<b>Acumulativos Costos</b>	<b>Beneficios</b>	<b>Acumulativos Beneficios</b>	<b>Beneficiados Servicios</b>
0	22,900	22,900	107,000	107,000	700,000
1	25,190	48,090	92,000	199,000	600,000
2	27,709	75,799	76,666	275,666	500,000
3	30,480	106,279	61,333	336,999	400,000
4	33,528	139,807	46,000	382,999	300,000
5	36,880	176,687	30,666	413,665	200,000
6	40,568	217,255	15,333	428,998	100,000
	217,255		428,998		
	<b>ROI:</b>	97.5%			

## **Anexo 6 Plan de Pruebas del Plan de Continuidad del Negocio**

Escenarios de aplicabilidad del Plan de Continuidad de negocio

El Plan de Continuidad de Negocio ha sido elaborado para abarcar los siguientes eventos disruptivos:

- Desastre natural con afectación total.
- Desastre natural con afectación parcial.
- Incendio total
- Incendio parcial en el centro de datos

- Vandalismo local
- Ataque cibernético
- Fallas eléctricas prolongadas

Al suceder algún evento, se tendrán que seguir las siguientes actividades:

*Tabla 8 Secuencia de actividades ante evento disruptivo*

<b>Actividad</b>	<b>Personal en turno</b>
Notificación inicial del desastre	Personal en turno
Identificación de servicios afectados	Líder de Recuperación de Desastres
Convocatoria de Comité de Recuperación de Desastres	Líder de Recuperación de Desastres
Ejecución del Plan de Recuperación de Desastres	Comité de Recuperación de Desastres
Notificación de activación del Sitio Alterno	Líder de Recuperación de Desastres
Inicio de verificación de la comunicación con el Sitio Alterno	Líder de Telecomunicaciones
Inicio de activación de equipos en el Sitio Alterno	Líder de Servidores
Inicio de verificación del log de transacciones	Líder de Aplicaciones
Notificación de comunicación garantizada con Sitio Alterno	Líder de Telecomunicaciones
Notificación de infraestructura garantizada en Sitio Alterno	Líder de Servidores
Notificación de funcionamiento correcto de aplicaciones en Sitio Alterno	Líder de Aplicaciones
Servicios restablecidos en Sitio Alterno	Líder de Recuperación de Desastres

La sumatoria del tiempo de las actividades a realizar en caso de ocurrir un evento disruptivo por cada proceso de negocio, no debe exceder el tiempo definido como “Tiempo de inactividad máximo tolerable” (MTD) – ver Tabla 7.

## **Escenario**

### **Desastre natural con afectación parcial.**

El 20 de Mayo de 2014 a las 3.42 am ocurrió una inundación en el edificio C-I del Ministerio de Economía, ocasionando la pérdida parcial de los equipos de telecomunicación y de los equipos de servidores de aplicación y bases de datos. La inundación fue causada por el rompimiento de la tubería principal de abastecimiento de todo el Centro de Gobierno, debido a una sobrecarga de la misma resultado de las intensas lluvias de la depresión tropical que afectó la zona central del país por 10 días.

Cerca de las 3:58 am el personal que se encontraba de turno vigilando las instalaciones, se comunicó con el Líder de Recuperación de Desastres reportando el incidente ocurrido.

El Líder de Recuperación de Desastres verificó inmediatamente el estado de los procesos críticos del negocio, encontrando que fue afectado el Proceso al subsidio del GLP y el acceso a los aplicativos Web.

A las 4:15 am, el Líder de Recuperación de Desastres convocó al Comité de Recuperación de Desastres para explicar lo sucedido. El comité luego de evaluar la situación, a las 4:30 am tomó la decisión de ejecutar el BCP.

El Líder de Informática se comunicó con los equipos de Telecomunicaciones, Aplicaciones y Servidores para comenzar la activación del sitio alternativo. La activación del sitio alternativo se realizó de acuerdo al Check List de ejecución del sitio alternativo Esta activación tomó 25 minutos.

A las 5:20 am se reportó que El Ministerio se encontraba trabajando en contingencia.

Tabla 9 Cronología de eventos

<b>Actividad</b>	<b>Personal en turno</b>	<b>Fecha y hora</b>	<b>Tiempo de respuesta</b>	<b>Comentarios</b>
Notificación inicial del desastre	Vigilantes en turno	20-May-14 3:58 am	16 min	Momento en que el personal de vigilancia en turno notifica la inundación.
Identificación de servicios afectados	Líder de Recuperación de Desastres	20-May-14 4:05 am	7 min	Los servicios afectados fueron: Proceso al subsidio del GLP y el acceso a los aplicativos Web.
Convocatoria de Comité de Recuperación de Desastres	Líder de Recuperación de Desastres	20-May-14 4:15 am	10 min	
Ejecución del Plan de Recuperación de Desastres	Comité de Recuperación de Desastres	20-May-14 4:30 am	15 min	Después de la evaluación, el Comité de Recuperación de Desastres decide poner en marcha el DRP.
Notificación de activación del sitio alternativo	Líder de Recuperación de Desastres	20-May-14 4:32 am	2 min	Se notifica a los equipos de Telecomunicaciones, Aplicaciones y Servidores.
Inicio de verificación de la comunicación con el sitio alternativo	Líder de Telecomunicaciones	20-May-14 4:35 am	3 min	Recibe la notificación de activación del DRP e inicia el proceso de verificación de la comunicación con el sitio alternativo.
Inicio de activación de equipos en el sitio alternativo	Líder de Servidores	20-May-14 4:40 am	8 min	Recibe la notificación de activación del DRP e inicia el proceso de activación de equipos en el sitio alternativo.
Inicio de verificación del log de transacciones	Líder de Aplicaciones	20-May-14 4:45 am	13 min	Recibe la notificación de la activación del DRP y verifica el log de transacciones para saber la fecha de la última operación y si es necesario restaurar la base de datos a la última copia realizada.
Notificación de comunicación garantizada	Líder de Telecomunicaciones	20-May-14 5:01 am	26 min	Se comunica con el proveedor de plataforma de pago de subsidio para que enrute el tráfico hacia el nuevo sitio,

---

con sitio alternativo					monitorea la disponibilidad del sitio y los tiempos de respuesta en las conexiones así como el ancho de banda que en caso de ser necesario habilitaría un incremento (On-demand) y finalmente notifica al líder de recuperación ante desastres de la configuración realizada.
Notificación de infraestructura garantizada en sitio alternativo	Líder de Servidores		20-May-14 5:01 am	21 min	Revisa versiones de sistemas operativos, actualizaciones, logs y habilita el sistema de monitoreo por SNMP y finalmente notifica al líder de recuperación ante desastres de la configuración realizada.
Notificación de funcionamiento correcto de aplicaciones en sitio alternativo	Líder de Aplicaciones	de	20-May-14 5:16 am	31 min	Verifica que las aplicaciones cuenten con las últimas actualizaciones que se han implementado y de ser necesario cargar actualizaciones, la comunicación entre la aplicación y la base de datos. Monitorear la aplicación y el motor de la base de datos y finalmente notifica al líder de recuperación ante desastres de la configuración realizada.
Servicios restablecidos en sitio alternativo	Líder de Recuperación Desastres	de	20-May-14 5:20 am	75 min	Se reporta que el Ministerio se encuentra trabajando en contingencia en este momento.

---