

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación
Maestría en Sistemas de Información Gerencial

**“PLAN DE CONTINUIDAD DE NEGOCIO PARA LAS ÁREAS DE
RECAUDACIÓN Y VENTAS DE LA EMPRESA DE
TELECOMUNICACIONES SURTELEC”**

TESIS DE GRADO

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE:

MAGISTER EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL

GUSTAVO VINICIO YUQUILIMA CHACA

GUAYAQUIL - ECUADOR

AÑO: 2017

AGRADECIMIENTO

A Dios por todas las bendiciones derramadas y permitirme culminar otra etapa de mi vida profesional.

A mi familia por todo el apoyo y comprensión durante este periodo de estudio.

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado de manera especial a mi familia por toda la confianza brindada.

A mis hijos Valeria y Gustavo quienes día a día me motivan a continuar en cada emprendimiento.

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Mgs. Lenin Freire Cobo

DIRECTOR MSIG

Mgs. Roberth Andrade

PROFESOR DELEGADO

POR LA UNIDAD ACADÉMICA

Mgs. Jorge Luis Fuentes

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de ésta Tesis de Grado, nos corresponde exclusivamente y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”.

(Reglamento de Graduación de ESPOL)

RESUMEN

La empresa de ecuatoriana de telecomunicaciones SURTELEC ha experimentado un crecimiento en su catálogo de servicios y abonados, esto tiene una incidencia directa en los sistemas de información que son utilizados para realizar las operaciones. Esto ha obligado a iniciar un proyecto para el reemplazo de la infraestructura informática actual por una nueva más robusta y escalable.

Dentro del plan de migración se ha determinado un periodo crítico en el cual no se podrá contar con los sistemas de información ya que es necesario detener los sistemas para realizar actividades de extracción de datos y carga al nuevo sistema.

Para reducir al mínimo el grado de afectación en las operaciones de la empresa durante el tiempo que dure la extracción y carga de datos se ha diseñado este Plan de Continuidad de Negocio el cual garantizará la operación de la empresa SURTELEC con las condiciones mínimas aceptables en las áreas de ventas,

recaudación y servicio técnico durante el periodo de migración a la nueva plataforma tecnológica.

El Plan de Continuidad de Negocio propuesto incluye el levantamiento de los recursos que pueden ser afectados directa e indirectamente si los sistemas informáticos actuales son detenidos, a partir de los cuales se definen tres posibles alternativas de solución, se determinan también cuales son los parámetros de medición para conocer el grado de efectividad del Plan.

Se define el alcance del Plan de Continuidad de Negocio y se evalúan cada una de las alternativas de solución considerando su relación con los riesgos existentes y su impacto en las unidades de negocio consideradas como críticas.

Este documento concluye con el diseño del Plan de Continuidad de Negocio a partir de la alternativa de solución más viable, considerando cada una de las actividades que se deben realizar durante el proceso de migración, los responsables de cada tarea.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO.....	II
DEDICATORIA.....	III
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN.....	IV
DECLARACIÓN EXPRESA.....	V
RESUMEN	VI
ÍNDICE GENERAL.....	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS	XI
ÍNDICE DE TABLAS	XII
ABREVIATURAS Y SIMBOLOGÍAS	XIV
INTRODUCCIÓN	XV
CAPÍTULO 1	1
GENERALIDADES.....	1
1.1 ANTECEDENTES	1
1.2 OBJETIVO GENERAL	3
1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
1.4 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	3
1.5 SOLUCIÓN PROPUESTA	8
CAPÍTULO 2	12
MARCO TEÓRICO.....	12
2.1 PLAN DE CONTINUIDAD DE NEGOCIO (BCP)	12

2.2 PLAN DE DESPLIEGUE (ROLL OUT).....	15
2.3 ESTRATÉGIAS DE CONTINUIDAD DE NEGOCIO	16
2.4 PLAN DE RECUPERACIÓN DE DATOS (CATCH UP)	18
2.5 MATRIZ DE RIESGO	19
2.6 PLAN DE RESTAURACIÓN (ROLLBACK).....	19
CAPÍTULO 3	21
LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN.....	21
3.1 DISEÑO METODOLÓGICO.....	21
3.2 LEVANTAMIENTO DE RECURSOS.....	28
3.3 MÉTODO DE ANÁLISIS DE RESULTADOS	31
CAPÍTULO 4	34
ANÁLISIS DISEÑO Y DESARROLLO DEL PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO	34
4.1 ESQUEMA ACTUAL	34
4.2 ALCANCE DEL PLAN DE CONTINUIDAD DE NEGOCIO	42
4.3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	46
4.4 ANÁLISIS DE IMPACTO SOBRE EL NEGOCIO	48
4.5 DISEÑO DEL ESQUEMA PROPUESTO PARA EL BCP	52
4.6 POLÍTICAS DEL BCP	60
4.7 CRONOGRAMA DE SOCIALIZACIÓN DEL BCP	63
4.8 PLAN DE RESTAURACIÓN (ROLLBACK).....	66
4.9 CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	70

CAPÍTULO 5	71
IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO	71
5.1 SOCIALIZACIÓN DEL BCP.	71
5.2 IMPLEMENTACIÓN DEL BCP	74
5.3 MONITOREO Y CONTROL DEL BCP.....	79
5.4 EVALUACION DE RESULTADOS BCP.....	82
5.5 ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	83
5.6 DAR POR FINALIZADO EL PROYECTO	83
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	85
BIBLIOGRAFÍA	88
GLOSARIO.....	89
ANEXOS	91
ANEXO 1.....	91
ANEXO 2.....	91
ANEXO 3.....	92

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2. 1. Características de un Plan de Continuidad Negocio	15
Figura 2. 2. Marcos de Referencia para Proyectos de Gestión de Continuidad	17
Figura 2. 3. Etapas para Gestión de la Continuidad.....	18
Figura 3. 1. Estructura Organizacional del Gobierno del Proyecto de Despliegue	22
Figura 3. 2. Alternativas de Solución.....	23
Figura 4. 1. Procesos actuales Gerencia Comercial	39
Figura 4. 2. Procesos actuales Gerencia de Recaudación y Cobranzas.....	41
Figura 4. 3. Estructura de Continuidad del Negocio	44
Figura 4. 4. Esquema del Plan de Continuidad de Negocio Propuesto	45
Figura 4. 5. Cronograma de Trabajo para la Elaboración del Plan de Continuidad	60
Figura 4. 6. Esquema Propuesto para la Venta de Servicios	54
Figura 4. 7. Esquema Propuesto para Servicios Post-Venta	55
Figura 4. 8. Esquema Propuesto para el Proceso de Recaudación de Servicios..	56
Figura 4. 9. Cronograma de Socialización del Plan de Continuidad.....	64
Figura 4. 10. Esquema del Plan de Rollback	67

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Recursos de Negocio	29
Tabla 2. Recursos de Gestión de la Red.....	30
Tabla 3. Recursos de Hardware y Comunicaciones.....	30
Tabla 4. Recursos de Software	31
Tabla 5. Líneas de Negocio, Servicios y Sistemas.....	35
Tabla 6. Características del Sistema San32CRM	36
Tabla 7. Características del Sistema Zeus.....	36
Tabla 8. Características del Sistema SugarCRM	37
Tabla 9. Características del Sistema goldSystem OSS/BSS	38
Tabla 10. Análisis de criticidad de procesos.....	43
Tabla 11. Matriz de Riegos y Amenazas.....	47
Tabla 12. Matriz de Impacto sobre el Negocio	49
Tabla 13. Análisis de Impacto Financiero.....	50
Tabla 14. Impacto Financiero en Ventas.....	51
Tabla 15. Impacto Financiero en Recaudaciones	52
Tabla 16. Actividades Plan de Continuidad de Negocio.....	57
Tabla 17. Actividades y Responsables.....	69
Tabla 18. Actividades del proceso de migración	75
Tabla 19. Actividades antes del proceso de migración	76
Tabla 20. Actividades durante el proceso de migración	77

Tabla 21. Actividades después del proceso de migración.....	78
---	----

ABREVIATURAS Y SIMBOLOGÍAS

BCP	Business Continuity Plan (Plan de Continuidad de Negocio)
COBIT	Control Objectives for Information and related Technology (Objetivos de control para la información y tecnologías relacionadas)
DRP	Plan de Recuperación de Desastres
GNTI	Gerencia Nacional de Tecnologías de la Información
ISO	Organización Internacional para la Estandarización
ITIL	IT Infrastructure Library (Biblioteca de Infraestructura de TI)
TI	Tecnologías de la Información

INTRODUCCIÓN

Garantizar la operación del negocio es un tema muy importante en la actualidad ya que una interrupción voluntaria e involuntaria en el servicio puede afectar la imagen organizacional y reducir la fidelidad de los clientes.

Los conceptos de continuidad de negocio se remontan a los años setenta a raíz del surgimiento de los centros de cómputo, pero despertaron mayor interés luego de los ataques del 11 de septiembre del 2001 en los Estados Unidos y el tsunami del año 2011 ocurrido en Japón cuyo grado de daño alcanzado superó los límites imaginados. Las organizaciones modernas apalancan gran parte de sus operaciones en sistemas de información y una deficiencia en estos puede llegar a afectar a su normal funcionamiento.

La Gestión de la Continuidad del Negocio es ampliamente abordada por diferentes marcos de referencia como ITIL y COBIT quienes establecen una serie de recomendaciones para garantizar la continuidad del servicio. Dentro del grupo de normas ISO existe una en especial 22301 que

proporciona las bases para la implementación de sistemas de gestión de continuidad de negocio.

Un Plan de Continuidad de Negocio debe contemplar todas las estrategias y actividades a realizar para prevenir que un evento incontrolado pueda afectar a la operación de una organización.

CAPÍTULO 1

GENERALIDADES

1.1 ANTECEDENTES

SURTELEC es una empresa pública de telecomunicaciones creada oficialmente el 14 de enero del 2010 mediante decreto ejecutivo No. 218 y publicado en el Registro Oficial, la cual opera servicios de telefonía fija local, regional e internacional, acceso a internet estándar y de alta velocidad (Dial-UP, DSL, Internet móvil 3g y LTE), televisión satelital y telefonía móvil en el territorio ecuatoriano.

En sus inicios ofreció a sus abonados el servicio de telefonía fija por cable teniendo la mayor participación del mercado y la red de telecomunicaciones más grande del país, pero este servicio ha dejado de crecer debido a nuevos proveedores y productos que sustituyen a una línea convencional.

La creciente demanda de Internet en el Ecuador hizo que SURTELEC incursionara en éste mercado con gran éxito siendo el producto que en tan poco tiempo llegó a ser la segunda fuente de ingreso después de la telefonía fija.

A mediados del 2010 incursiona en el mercado de la telefonía móvil en el cual hasta la actualidad no ha logrado tener un porcentaje de participación considerable, pero cuenta con una gran acogida en la población juvenil.

Para el año 2011 decide agregar a su catálogo de productos y servicios la televisión pagada mediante tecnología satelital que uno de los productos de mayor crecimiento.

La visión corporativa de constante crecimiento ha hecho que se cuente con una amplia gama de productos y servicios, que su participación global en el mercado ecuatoriano haya aumentado y fortaleciendo su marca. Pero este incremento de servicios y clientes ha tenido un efecto en los sistemas de información, quienes inicialmente estuvieron orientados a una línea de productos y con el pasar del tiempo han tenido que ser modificados para que sostengan el crecimiento empresarial.

El impacto en los sistemas de información ha sido tal que la empresa se ha visto obligada a cambiar su sistema informático y de acuerdo a sus proyecciones de crecimiento se ha optado por uno que tenga una visión

global e implemente las mejores prácticas recomendadas para el sector de las telecomunicaciones.

1.2 OBJETIVO GENERAL

Elaborar un Plan de Continuidad Negocio (BCP) para las áreas de ventas y recaudaciones de la empresa de telecomunicaciones SURTELEC, que se aplicará durante el proceso de migración del sistema transaccional actual a la nueva plataforma tecnológica.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar el levantamiento de información para la elaboración del Plan de Continuidad de Negocio.
- Realizar el análisis y diseño del Plan de Continuidad de Negocio.
- Elaborar el Plan de Continuidad de Negocio.
- Evaluar el Plan de Continuidad de Negocio y analizar sus resultados

1.4 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El sector de las telecomunicaciones en el Ecuador ha experimentado un crecimiento acelerado en los últimos años, en la actualidad existe una amplia gama de servicios de mayor acceso para los usuarios, el mercado se ha abierto y las operadoras de servicios tratan de captar la mayor cantidad de clientes.

Para SURTELEC este crecimiento ha tenido un efecto en los sistemas de información en el último año, el rendimiento de su plataforma informática se ha visto seriamente afectado, siendo comunes los retardos en las transacciones causando molestias en los usuarios de los sistemas e impactando en el servicio que se brinda a los abonados.

Un problema que ha venido arrastrando SURTELEC es un crecimiento descontrolado en sus sistemas de información debiendo muchas veces tener un sistema para cada línea de negocio lo que ha tornado lento en proceso al tratar de integrarlos bajo un esquema convergente.

La directiva de SURTELEC preocupados por las quejas de los usuarios del sistema informático tomó la decisión de nombrar una comisión que analice el rendimiento y calidad del sistema, la comisión se centró en analizar el flujo de venta de un servicio desde que se solicita hasta que este se instale.

Los resultados arrojados fueron los siguientes:

- Tiempos anormales de respuesta en horas pico.
- Diferentes sistemas de información por cada línea de negocio

La recomendación de la comisión fue la implementación de una nueva solución tecnológica que abarque todas las líneas de negocio bajo un esquema convergente que le permita continuar creciendo sin limitaciones tecnológicas, luego de evaluar varias plataformas existentes en el mercado

se optó por una robusta y escalable que se encuentra implementada en más de 130 países, dando inicio al periodo de transición tecnológica.

Los expertos que se encuentran implementando el nuevo sistema indican que para el proceso de migración de datos de un sistema a otro se requiere de 15 días calendarios, periodo durante el cual SURTELEC no podrá realizar sus operaciones normales ya que no se contará con el sistema para el registro de las transacciones diarias.

Los 15 días sugeridos por los encargados de la implementación causan preocupación en las diferentes áreas de la empresa ya que al no contar con el sistema no podrán realizar sus tareas afectando no solo a la empresa sino también al abonado del servicio.

De acuerdo a su grado de afectación se han determinado como áreas clave de la empresa la Gerencia de Recaudaciones, Gerencia Comercial y Gerencia Técnica quienes se ha pronunciado solicitando que se implemente algún mecanismo para mitigar los efectos que pueda tener una paralización del sistema.

- La Gerencia e Recaudaciones, Crédito y Cobranza, indica que el no disponer del sistema para realizar las recaudaciones diarias tendrá un alto impacto en la situación financiera de la empresa.

- La Gerencia Comercial, informa que el paralizar las operaciones afecta directamente a los resultados ya que no se podrán realizar ventas durante todo el tiempo que dure el proceso de migración.
- La Gerencia Técnica, se ve también afectada por la paralización del sistema ya que las tareas de reparaciones y reconexión de servicios no se deben detener porque tienen afectación directa a los abonados.

El proceso de migración tecnológica hacia un nuevo sistema obliga a dejar de operar normalmente durante un tiempo considerable, el mismo que de acuerdo a los informes emitidos por expertos en la implementación de este tipo sistemas no puede ser disminuido. Para SURTELEC el dejar de operar en toda su capacidad informática afecta directamente a los ingresos de la empresa y a su imagen corporativa, ya que si no es posible contar con todos los canales de recaudación y generaría mora en los abonados, por otra parte el dejar de vender afecta también a la empresa ya que existe una gran oferta de servicios en el sector de las telecomunicaciones, otro aspecto importante es el servicio al cliente ya que si no se cuenta con las plataformas informáticas la atención de reclamos y reparaciones técnicas pueden tardar más de lo normal causando molestias en los abonados y hasta llamados de atención de la Agencia de Regulación y Control de Telecomunicaciones (ARCOTEL).

El paralizar la plataforma informática de SURTELEC puede causar diferentes inconvenientes que se resumen en la imagen corporativa motivo por el cual es sumamente necesario diseñar un Plan de Continuidad de Negocio que indique claramente la forma de operar y cuáles son las condiciones mínimas aceptables que reduzcan el nivel de afectación a los abonados durante el tiempo que dure la transición al nuevo sistema.

1.5 SOLUCIÓN PROPUESTA

La dirección del proyecto de implementación de la nueva plataforma informática de SURTELEC propone el diseño de un Plan de Continuidad de Negocio (BCP), el mismo que debe abordar el impacto de la implementación del nueva solución informática, en las diferentes unidades de negocio y en los demás sistemas, así como también la manera en la que la Organización reanudará la atención de los procesos críticos de negocio y sus funciones antes, durante y después de la migración.

El alcance del este Plan de Continuidad de Negocio comprende la operación mínima aceptable durante la el tiempo denominado “ventana de migración” que implica todos los procesos de extracción y carga de datos desde el sistema actual hacia el nuevo, para las Líneas de Negocio de:

- Telefonía Fija
- Telefonía Móvil
- Internet Fijo
- Internet Móvil
- Datos Fijos
- Televisión Satelital.

Para minimizar el impacto y evitar paralizar las operaciones de SURTELEC se propone que antes de iniciar los procesos de migración se obtenga una copia de la base de datos del sistema actual, esta copia debe ser

entregada al equipo de migración para que realicen las tareas de extracción y tabulación de datos que serán cargados al nuevo sistema. Luego de haber obtenido una copia de la base de datos se dará continuidad al sistema actual con una serie de restricciones, es decir con las características mínimas aceptables y necesarias para que SURTELEC siga realizando las operaciones definidas como críticas.

Este Plan de Continuidad de Negocio contempla los siguientes puntos:

- Durante el tiempo que dure la ventana de migración, los canales de recaudación: ventanilla, bancos, débito automático, botón de pagos; continuarán operando normalmente. Cuando la migración haya terminado y antes de poner en producción el nuevo sistema estos pagos recibidos serán cargados para mantener una cartera real.
- Durante el tiempo que dure la ventana de migración, se realizarán prospectos de venta solamente para servicios residenciales: Cuando la migración haya terminado y el nuevo sistema se encuentre en producción estos prospectos de venta serán cargados en el nuevo sistema para que continúe el flujo comercial.
- Durante el tiempo que dure la ventana de migración sólo se tramitarán retiros voluntarios de servicios. Cuando la migración haya terminado y el nuevo sistema se encuentre en producción la

plataforma técnica sincronizará los retiros realizados en esta fecha hacia el nuevo sistema.

- Durante el tiempo que dure la ventana de migración en el área técnica se realizarán normalmente reconexiones de servicio y reparaciones de todos los elementos de red.

El contar con un Plan de Continuidad de Negocio que contemple claramente la forma de operar durante el tiempo que dure el proceso de migración hacia el nuevo sistema informático garantiza a SURTELEC no verse obligado a detener por completo sus operaciones, considerando especialmente a las áreas que han sido determinadas como críticas para el negocio.

Este Plan de Continuidad de Negocio contiene el detalle de todas las acciones que se deben realizar y los responsables de cada actividad. Este plan de continuidad y sus tareas forman parte del Plan General de Despliegue del Nuevo Sistema, el alcance de este plan concluye cuando el proceso de migración finalice, se haya realizado el proceso de conciliación de los datos migrados y la gobernanza del proyecto una vez analizados los resultados de la migración califique como exitoso el proceso y autorice que el nuevo sistema entre en funcionamiento o que se continúe trabajando con los sistemas actuales.

Los beneficios que se tienen al contar con un Plan de Continuidad de Negocio (BCP):

- Se identifican los factores de riesgo existentes al no contar con el sistema,
- Se determina el grado de impacto en el negocio
- Se establece cuales con las condiciones mínimas aceptables para operar.
- Se cuenta con un mapa de tareas y responsables.
- Se reduce el tiempo de carga de las transacciones pendientes al nuevo sistema.
- No se interrumpen los canales de recaudación actuales.
- No se afecta al abonado del servicio.
- Se mantiene la fidelidad del cliente.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1 PLAN DE CONTINUIDAD DE NEGOCIO (BCP)

En las organizaciones modernas existe una constante preocupación debido a la globalización y el creciente uso de la tecnología que les ha ayuda a mantenerse en mercado, pero los vuelve también en vulnerables al ser dependientes directos de la tecnología, ante estas necesidades surgen nuevos métodos y recomendaciones para disminuir el impacto en el negocio por una posible deficiencia en los elementos tecnológicos.

Un Plan de Continuidad de Negocio se puede entender como un conjunto de procedimientos, reglas y acciones que guían a las organizaciones a responder ante un evento que afecte a sus actividades normales, garantiza la continuidad de las operaciones en las condiciones mínimas aceptables hasta que el servicio se restablezca completamente. [1].

En Tecnologías de la Información un Plan de Continuidad de Negocio es un documento, completamente logístico y estratégico, orientado a recuperar la operación cuando un servicio se haya interrumpido.

Dentro de la familia ISO se ha desarrollado la norma 22301 que añade una serie de recomendaciones para hacer frente a una interrupción de un servicio, generalmente los planes de continuidad de negocio son conocidos como BCP por la abreviación en inglés de Business Continuity Plan. La norma ISO 27001 contiene también recomendaciones para Continuidad de Negocio pero de manera más general. [2]

La continuidad del negocio es un concepto que se adapta muy bien a las Tecnologías de la Información y con esto se busca disminuir los efectos que pudieran una interrupción involuntaria o planificada de un servicio de TI, netamente una capacidad táctico-estratégica y como tal debe ser aprobada por la alta dirección [3].

Según una publicación realizada por la Universidad Politécnica de Madrid la Gestión de la Continuidad del Negocio es un tema que si suele interesar

mucho a la alta dirección y hace cita a otra norma UNE 71599-2010 que indica la forma en la que se debe realizar un análisis de contingencia de la organización con el fin de conocer posibles riesgos y emprender acciones para disminuir el efecto si estos llegaren a ocurrir. [4] Esta norma de origen español especifica los requisitos para la implementación de un plan de continuidad de negocio en cualquier empresa sin importar el tamaño.

Muchos utilizan los términos BCP y DRP como si fueran lo mismo, pero no lo son ya que el primero indica determina cuales son los requisitos mínimos aceptables para que no se detenga la operación de una empresa en caso de presentarse un evento no controlado y DRP en cambio contempla las acciones a realizar para recuperar la operación normal. Existen algunos marcos de trabajo, estándares o normas que gestionan la continuidad de los servicios como: ITIL v3 2011 e ISO. [5]

Un Plan de Continuidad de Negocio debe tener las siguientes características:

- Claridad
- Ser de fácil entendimiento
- Concreto

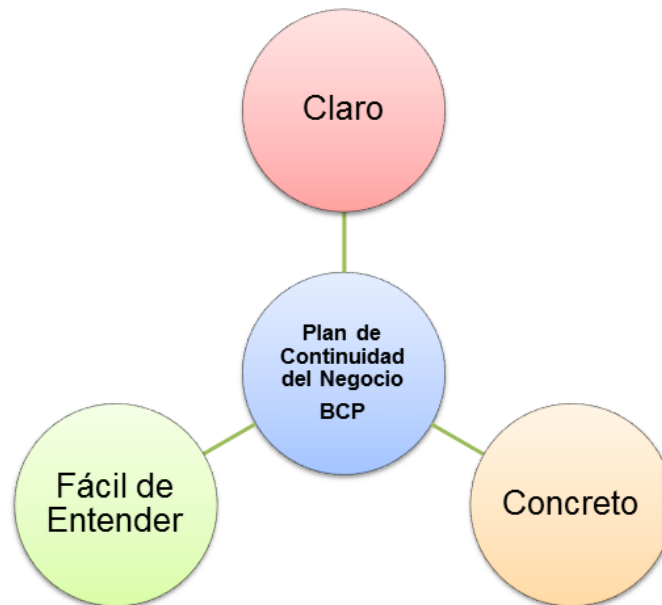


Figura 2. 1. Características de un Plan de Continuidad Negocio

Fuente: Autor del Plan de Continuidad de Negocio

2.2 PLAN DE DESPLIEGUE (ROLL OUT)

ITIL V3 define al despliegue como un sinónimo de implementación, y la mayoría de las veces se hace referencia a implementaciones complejas o divididas en fases, o a Implementaciones en múltiples ubicaciones [6].

La implementación de una nueva solución tecnológica generalmente debe ser gestionada como un proyecto, de acuerdo a PMBOK de PMI un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos implica que un proyecto tiene un principio y un final definidos. [7]

PMBOK es un marco de referencia que sugiere las mejores prácticas para la gestión de proyectos, de acuerdo a esto es necesario iniciar un proyecto para la elaboración de un Plan de Continuidad de Negocio el mismo que de acuerdo a lo observado puede apoyarse en diferentes marcos de referencia que contienen recomendaciones para lograr la eficiencia.

2.3 ESTRATÉGIAS DE CONTINUIDAD DE NEGOCIO

El Plan de Continuidad de Negocio se establece como una estratégica abordada por la alta dirección y que tiene por objetivo disminuir el impacto en la operación de las organizaciones cuando algún servicio de TI sea afectado.

Un Plan de Continuidad de Negocio se encuentra acompañado de políticas que garanticen su efectividad, existen varios marcos de referencia que pueden apoyar al diseño de un Plan de Continuidad eficiente, uno de ellos es COBIT aplicable al gobierno de Tecnologías de la Información y que puede aportar al momento de diseñar las estrategias de continuidad, otro marco de referencia es ITIL que aporta las decisiones y acciones operativas que se efectuaran para disminuir el impacto ya que este marco tiene que ver directamente con el servicio de TI [5].

El marco de referencia COBIT para el gobierno de TI establece que dentro del dominio identificado como Adquisición e Implementación se debe garantizar la continuidad del servicio [8].

Una estrategia eficiente al elaborar un Plan de Continuidad de Negocio es la utilización de marcos de referencia como:

- PMBOK, para la gestión de proyectos
- COBIT, aplicado al gobierno de Tecnologías de la Información
- ITIL V3, para la gestión del servicio
- ISO, Administración de la Continuidad del Negocio



Figura 2. 2. Marcos de Referencia para Proyectos de Gestión de Continuidad

Fuente: Autor del Plan de Continuidad de Negocio

El marco de referencia ITIL V3 establece que un Plan de Continuidad de Negocio se basa en el siguiente flujo.



Figura 2. 3. Etapas para Gestión de la Continuidad

Fuente: ITIL V3

ISO 20000 es una norma internacional para la gestión de servicios de TI tiene muy en cuenta el papel que la tecnología juega en las operaciones de las empresas actuales.

2.4 PLAN DE RECUPERACIÓN DE DATOS (CATCH UP)

ITIL V3 indica que es parte del proceso de Gestión de la Continuidad considerar las estrategias para la recuperación de la información luego que se presentara una interrupción en el servicio [9]. Bajo este criterio el Plan de Continuidad de Negocio debe contener las estrategias de recuperación de datos, el tiempo máximo que estas tareas pueden demorar, el hardware y

software requerido para realizar estas actividades y los responsables de cada acción.

2.5 MATRIZ DE RIESGO

El análisis y detección de los riesgos son parte medular al momento de diseñar un Plan de Continuidad del Negocio las normas ISO definen al riesgo como la probabilidad que alguna amenaza logre explotar a las vulnerabilidades de uno o varios activos llegando a causar daños [3].

El objetivo de realizar un análisis de riesgos es determinar cuáles son los activos que pueden verse afectados cuando se deje de operar con normalidad, entendiendo como activos a los componentes o funcionalidades de los sistemas de información, que pueden ser atacados de modo deliberado o accidental y que causaren perjuicios para la entidad [3].

El marco de trabajo ITIL se establece que la Gestión de la Continuidad de los Servicios de TI es responsable de gestionar los Riesgos que podrían impactar seriamente a los Servicios de TI. [6].

Los activos pueden ser datos, información, hardware, software, enlaces de comunicación, etc.

2.6 PLAN DE RESTAURACIÓN (ROLLBACK)

ITIL V3 define que el ciclo de la vida de los servicios se encuentra compuesto por varias etapas de las cuales la transición los servicios es la

etapa previa a la puesta en marcha o salida en producción de un sistema, etapa en la cual se deben realizar todas las validaciones para avalar la puesta en marcha o no [10]. Luego de las validaciones realizadas en esta etapa se puede decidir detener el proyecto o regresar a una fase anterior, a un punto de retorno que debe estar establecido, los criterios para la evaluación del proyecto y definir su viabilidad deben ser definidos en la etapa de planificación del servicio de TI, para esto se puede utilizar otro marco de trabajo como PMBOK orientados a la gestión de proyectos.

CAPÍTULO 3

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

3.1 DISEÑO METODOLÓGICO

El proyecto general de despliegue de la nueva solución informática de SURTELEC está siendo gestionado por la estructura de gobierno de transición conformada por los representantes de las diferentes unidades de la organización y dirigida por el gerente general.

El gobierno de transición es el encargado de tomar decisiones sobre todas las acciones que afecten a la organización durante el despliegue de la nueva plataforma.

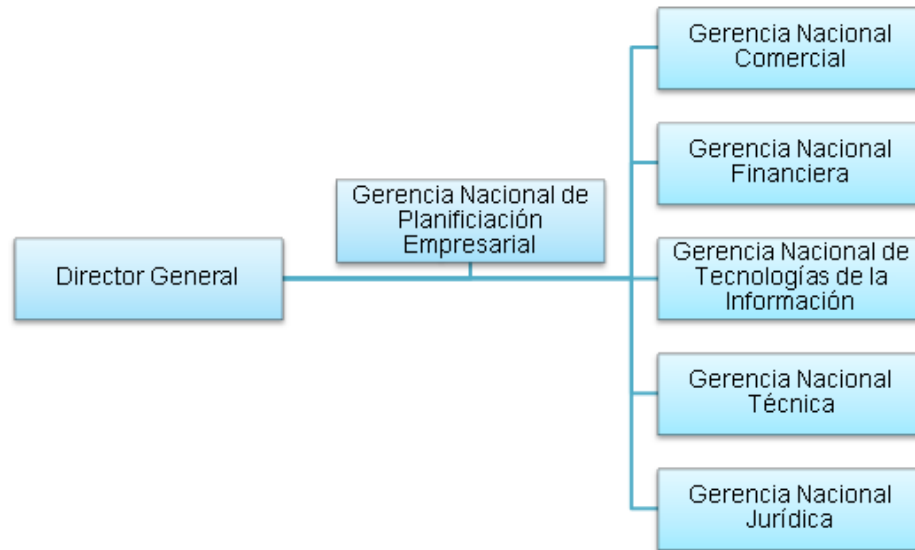


Figura 3. 1. Estructura Organizacional del Gobierno del Proyecto de Despliegue

Fuente: Autor del Plan de Continuidad de Negocio

Para el diseño del Plan de Continuidad de Negocio de SURTELEC se han considerado tres posibles alternativas de solución que pueden ser ejecutadas durante el tiempo que dure el proceso de migración.

1. Implementar un sistema alternativo para la captura de la información.
2. Dar continuidad a los sistemas de información actuales en modo restringido.
3. Detener las operaciones durante el tiempo que dure el proceso de migración.

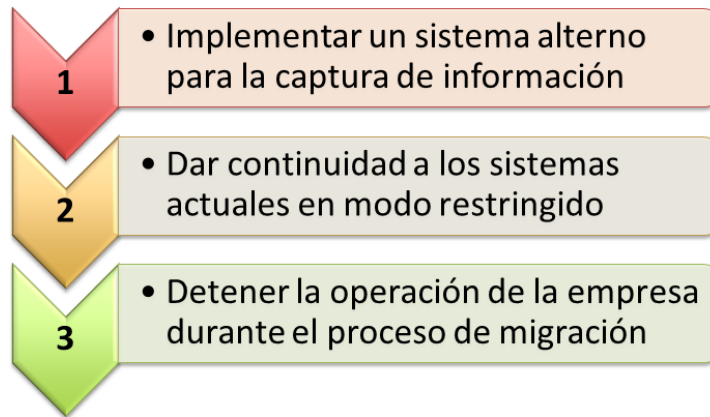


Figura 3. 2. Alternativas de Solución

Fuente: Autor del Plan de Continuidad de Negocio

Sistema alternativo para la captura de información

Esta alternativa requiere la implementación de un sistema alternativo para las áreas de la empresa identificadas como críticas, ésta aplicación debe contar con las opciones para el ingreso de:

- Prospectos de Venta
- Recaudación
- Reparaciones técnicas y atención de reclamos

Bajo este esquema es necesario que este sistema alternativo se encuentre listo con un mes de anticipación ya que se deben realizar las actividades de capacitación a los usuarios de las áreas involucradas.

Por otro lado es necesario el diseño de una estrategia para trasladar la información registrada en el sistema alterno hacia la nueva plataforma cuando el proceso de migración haya concluido.

Ventajas:

- El sistema contará sólo con las opciones necesarias.
- La información se almacenará en un repositorio diferente al actual.

Desventajas:

- Se requiere de un periodo de levantamiento de información, desarrollo y pruebas.
- El sistema tendrá un tiempo de vida extremadamente corto, ya que solamente se lo utilizará durante el proceso de migración.
- La Gerencia Nacional de Tecnologías de la Información no cuenta con los recursos humanos necesarios para el desarrollo de un nuevo sistema.
- La dirección del proyecto no cuenta con los recursos monetarios necesarios para la contratación de un proveedor del desarrollo de una aplicación alterna.
- Bajo este esquema es necesario trabajar con los proveedores externos para que los enlaces a plataformas y sistemas se direccionen al sistema alterno cuando inicie el proceso de migración y sean removidos cuando éste termine.

Continuidad del sistema actual en modo restringido

Ésta alternativa contempla dar continuidad al sistema actual, es decir que el sistema siga funcionando durante el tiempo que dure el proceso de migración en las áreas de negocio definidas como críticas, pero con las siguientes características.

- Se deben aplicar restricciones de acceso al sistema (bloqueo de usuarios y roles).
- Se deben aplicar restricciones en el flujo de los procesos.

Bajo este modelo de restricción, es necesario que se definan los usuarios que deben tener acceso al sistema, las opciones que estarán disponibles y el flujo de los procesos de negocio que se implementarán durante el tiempo que dure el proceso de migración.

Se necesita diseñar una estrategia para trasladar al nuevo sistema los datos capturados en este periodo.

Ventajas:

- No se requiere de capacitación.
- La implementación demanda bajos recursos.
- No es necesario re direccionar los enlaces a plataformas y sistemas externos.

Desventajas:

- Riesgo de mal uso del sistema si no se bloquean todos los accesos y opciones.
- Riesgo de inconsistencias en los datos.

Detener las operaciones

La alternativa más drástica es el detener las operaciones de la empresa durante el tiempo que dure el proceso de migración con la finalidad de no alterar la información y no crear expectativa en los clientes que puede afectar a la imagen corporativa si el proceso de migración tarda más del tiempo planificado.

Ventajas:

- La información que se congela al inicio de la migración se mantendrá constante.
- No se crea una falsa expectativa en el cliente.

Desventajas:

- Pérdida de participación en el mercado al dejar de ofrecer productos y servicios.
- Se puede afectar la cultura de pago desarrollada en los clientes.
- Se reducen los ingresos y se incrementa la cartera por cobrar
- Se afectan los índices de gestión al no atender los reclamos y quejas de los abonados

Estas alternativas de solución deben ser revisadas y evaluadas por la gobernanza de transición quienes deben analizar y determinar la solución más viable de acuerdo a los intereses corporativos.

3.2 LEVANTAMIENTO DE RECURSOS

Ante una posible para en las operaciones de SURTELEC es necesario determinar cuáles son los recursos que pueden ser afectados directa o indirectamente durante el proceso.

Para un mejor análisis los recursos han sido clasificados como:

- Recursos de Negocio
- Recursos de Gestión de Red
- Recursos de Tecnología y Comunicaciones

Recursos de Negocio

Se agrupan en la categoría de recursos de negocio a todos los componentes que SURTELEC emplea para la comercialización y recaudación de productos y servicios y atención a sus abonados.

Una posible para en los sistemas de información que son utilizados en las áreas de negocio para la comercialización de productos, atención al cliente y recaudación afecta a toda estructura organizacional, en los cuales se pueden encontrar:

- Agencias de servicio
- Centros de atención al cliente
- Islas de servicio a clientes (instalados en centros comerciales)
- Distribuidores externos de servicios.

- Canales de recaudación externos (sistema financiero)

Tabla 1. Recursos de Negocio

Fuente: Autor del Plan de Continuidad de Negocio

Tipo de Recurso	Cantidad	Actividad de Negocio
Agencias	560 a nivel nacional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Venta ▪ Servicio al Cliente ▪ Recaudación
Canales de Venta e Islas en centros comerciales	48 a nivel nacional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Venta ▪ Servicio al Cliente
Canales de Venta Externos (Distribuidores)	16 a nivel nacional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Venta
Call Center	2 a nivel nacional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Venta ▪ Servicio al Cliente

Recursos de Gestión de Red

Se consideran como recursos de gestión de red a todos los elementos y equipos técnicos que son utilizados para proveer el servicio de telecomunicaciones a los abonados de SURTELEC. Estos elementos pueden resultar afectados por una paralización en los sistemas de información ya que el sistema goldSystem OSS/BSS es quién actualmente se encarga de interactuar con la infraestructura de red para las tareas de activación, desactivación de servicio y monitoreo de consumo.

El sistema goldSystem es una de las aplicaciones que serán reemplazadas con la nueva plataforma informática.

Tabla 2. Recursos de Gestión de la Red

Fuente: Autor del Plan de Continuidad de Negocio

Tipo de Recurso	Cantidad	Actividad de Negocio
Centrales de Conmutación	10 a nivel nacional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conmutación
Centrales de Gestión de Servicio	3918 a nivel nacional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conmutación ▪ Corte/Reconexión
Armarios	30126 a nivel nacional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestión de Servicio

Recursos de Tecnología y Comunicaciones

Bajo ésta categoría se encuentran agrupados todos los componentes informáticos, elementos de redes y comunicaciones que se utilizan en las operaciones de SURTELEC.

Tabla 3. Recursos de Hardware y Comunicaciones

Fuente: Autor del Plan de Continuidad de Negocio

Hardware y Comunicaciones		
Tipo de Recurso	Cantidad	Actividad de Negocio
Servidor de Base de Datos	6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Almacén de datos CRM OSS/BSS
Servidor de Aplicaciones	12	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Repositorio de Aplicaciones CRM OSS/BSS
Enlaces de comunicación	300	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enlaces para conexión con los canales de recaudación

Tabla 4. Recursos de Software

Fuente: Autor del Plan de Continuidad de Negocio

Software	
Aplicación	Características
San32CRM	Sistema CRM Utilizado para la gestión comercial de: <ul style="list-style-type: none"> - Telefonía Fija - Televisión Satelital
Zeus	Sistema CRM Utilizado para la gestión comercial de: <ul style="list-style-type: none"> - Telefonía Móvil - Internet Móvil
SugarCRM	Sistema CRM Utilizado para la gestión comercial de: <ul style="list-style-type: none"> - Internet
goldSystem/BSS	Modulo facturador convergente se utiliza para: <ul style="list-style-type: none"> - Facturación de Servicios Fijos - Facturación de Servicios Móviles
goldSystem/OSS	Módulo de operación técnica convergente se utiliza para la gestión técnica de: <ul style="list-style-type: none"> - Servicios Fijos - Servicios Móviles - Internet

Estos recursos serán utilizados durante el tiempo que dure el proceso de migración, es necesario garantizar su disponibilidad y correcto funcionamiento.

3.3 MÉTODO DE ANÁLISIS DE RESULTADOS

Para medir los resultados de la efectividad de un Plan de Continuidad de Negocio se puede utilizar un método numérico, para lo cual se han definido

algunos indicadores de gestión quienes serán evaluados al final del proceso de migración.

a. Índice de Ventas

El indicador de ventas permite conocer el grado de efectividad que ha tenido el permitir ingresar prospectos de venta una vez finalizado el proceso de migración.

$$\text{Índice de Ventas} = \frac{\text{Número de Ventas Legalizadas}}{\text{Número de Prospectos de Venta}}$$

El resultado de este indicador es porcentual he indica la capacidad de convertirse en una venta real que tiene un prospecto de venta.

b. Índice de Efectividad de Cobro

El índice de efectividad de cobro permite conocer el nivel de eficiencia que se ha tenido con la estrategia de mantener operando el sistema.

$$\text{Índice de Efectividad de Cobro} = \frac{\text{Ingreso Promedio Diario durante BCP}}{\text{Ingreso Promedio diario}}$$

El resultado de este indicador es porcentual he indica una relación entre el promedio de recaudo diario versus el promedio diario recaudado con el Plan de Continuidad.

c. Índice de Efectividad en Reparaciones

El índice de efectividad en reparaciones permite medir la eficiencia en las reparaciones técnicas durante el periodo de migración.

$$\textit{Indice de Efectividad en Reparaciones} = \frac{\text{Número de Reparaciones diarias BCP}}{\text{Número de Reparaciones diarias}}$$

d. Índice de Efectividad en reclamos

El índice de efectividad en reclamos permite conocer el nivel de eficiencia que se ha tenido al atender reclamos y quejas de clientes durante el periodo que dure la migración a la nueva plataforma.

$$\textit{Indice de Efectividad en Reclamos} = \frac{\text{Num Reclamos Diarios Atendidos BCP}}{\text{Num Reclamos Diarios Atendidos}}$$

CAPÍTULO 4

ANÁLISIS DISEÑO Y DESARROLLO DEL PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

4.1 ESQUEMA ACTUAL

SURTELEC EP ofrece servicios de telecomunicaciones al público en general en todo el territorio ecuatoriano, su modelo de negocio se basa en: vender servicios, instalar y recaudar. Para realizar estas operaciones cuenta con diferentes sistemas de información, los cuales se pueden clasificar de la siguiente manera.

Tabla 5. Líneas de Negocio, Servicios y Sistemas

Fuente: Autor del Plan de Continuidad de Negocio

Línea de Negocio	Servicio	Sistema
Ventas	Telefonía Fija Televisión Satelital	San32CRM
Ventas	Telefonía Móvil Internet Móvil	Zeus
Ventas	Internet Fijo	SugarCRM
Gestión Técnica	Telefonía Fija Televisión Satelital Telefonía Móvil Internet Fijo Internet Móvil	goldSystem/OSS
Facturación	Servicios Fijos Servicios Móviles	goldSystem/BSS Zeus
Recaudación	Servicios Fijos Servicios Móviles	goldSystem/BSS Zeus

El proyecto de implementación de la nueva plataforma informática tiene por objetivo reemplazar los sistemas:

- San32CRM
- Zeus
- SugarCRM
- goldSystem OSS/BSS.

Sistema San32CRM

El sistema San32CRM es una aplicación que se utiliza para la comercialización de productos de telefonía fija y tiene las siguientes características.

Tabla 6. Características del Sistema San32CRM

Fuente: Autor del Plan de Continuidad de Negocio

Módulos	Características Técnicas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Clientes ▪ Ventas ▪ Servicios Post-Venta <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cambio de Número ▪ Traslado de Línea ▪ Cambio de Propietario ▪ Cambio de Plan ▪ Retiro de Servicio 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arquitectura: Cliente/Servidor ▪ Lenguaje de Programación: Oracle Forms versión 6i ▪ Base de Datos: Oracle 9i

Sistema Zeus

El sistema Zeus es una aplicación que se utiliza para la comercialización de productos móviles (telefonía e internet) y tiene las siguientes características.

Tabla 7. Características del Sistema Zeus

Fuente: Autor del Plan de Continuidad de Negocio

Módulos	Características Técnicas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Clientes ▪ Ventas ▪ Servicios Post-Venta <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cambio de Número ▪ Cambio de Propietario ▪ Cambio de Plan ▪ Reposición de Chip ▪ Retiro de Servicio 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arquitectura: Cliente/Servidor ▪ Lenguaje de Programación: Microsoft .Net C# 2005 ▪ Base de Datos: Oracle 10g

Sistema SugarCRM

El sistema Zeus es una aplicación que se utiliza para la comercialización de internet fijo de banda ancha, interactúa con el sistema San32CRM y el componente BSS de goldSystems. Tiene las siguientes características.

Tabla 8. Características del Sistema SugarCRM

Fuente: Autor del Plan de Continuidad de Negocio

Módulos	Características Técnicas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Clientes ▪ Ventas ▪ Servicios Post-Venta <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cambio de Propietario ▪ Cambio de Plan ▪ Retiro de Servicio 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arquitectura: Tres capas ▪ Lenguaje de Programación: PHP 5 ▪ Base de Datos: Oracle 10g

Sistema goldSystem OSS/BSS

El sistema goldSystem es una aplicación que incorpora dos componentes OSS destinado para soportar toda la operación de la empresa con respecto a los componentes de la red de Telecomunicaciones (inventario) y el componente BSS orientado a la facturación y recaudación del servicio. Tiene las siguientes características.

Tabla 9. Características del Sistema goldSystem OSS/BSS

Fuente: Autor del Plan de Continuidad de Negocio

Módulos	Características Técnicas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ OSS <ul style="list-style-type: none"> ▪ Configuración de Red ▪ Atención de Ordenes de Trabajo ▪ Activación de Servicio ▪ BSS <ul style="list-style-type: none"> ▪ Configuración de Tarifas ▪ Configuración de Ciclos de Facturación ▪ Facturación Cíclica ▪ Facturación en Línea ▪ Contabilización de Facturación ▪ Configuración de Puntos de Recaudo ▪ Recaudación ▪ Contabilización de Recaudación ▪ Arqueo Diario de Recaudación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arquitectura: Cliente/Servidor ▪ Lenguaje de Programación: Oracle Forms 6i ▪ Base de Datos: Oracle 9i

Proceso Actual de Ventas y Servicios Post-Venta

Las operaciones de venta de servicios de: telefonía fija, internet fijo y televisión pagada se registran en el sistema San32CRM.

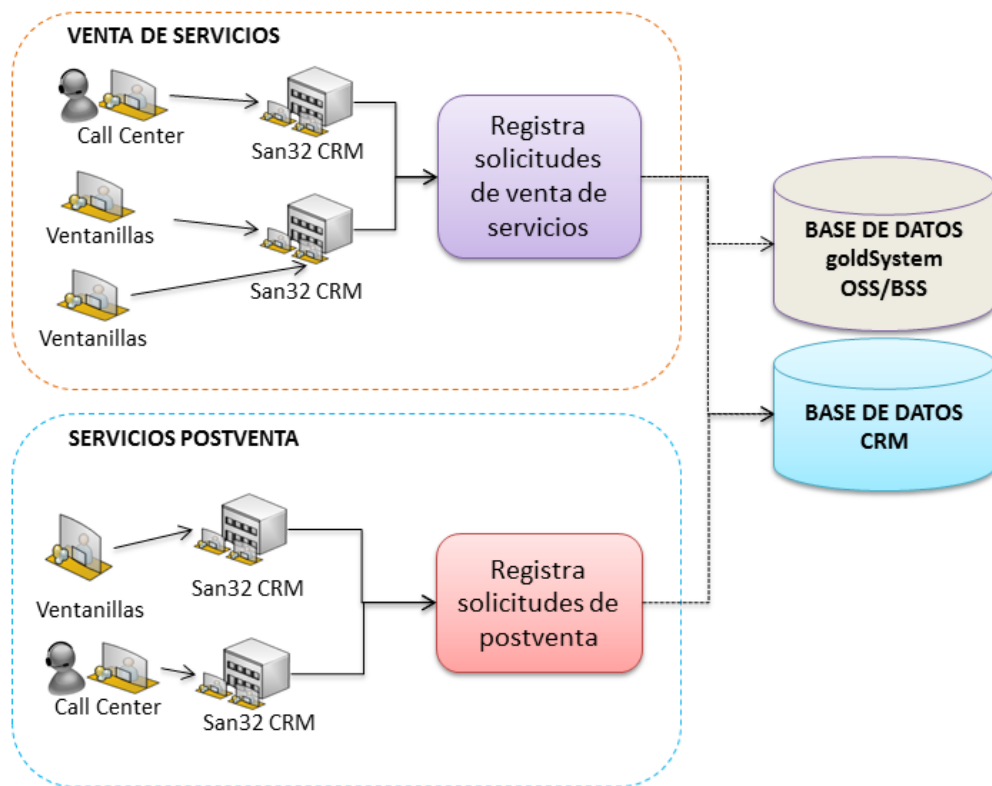


Figura 4. 1. Procesos actuales Gerencia Comercial

Fuente: Autor del Plan de Continuidad de Negocio

El proceso actual de ventas persigue el siguiente flujo:

- El cliente solicita un servicio
- El asesor comercial verifica la disponibilidad en el sistema
- El sistema verifica la capacidad crediticia del cliente
- El asesor comercial ingresa la información del cliente

- El sistema asigna la información técnica de los elementos de red.
- Se registra la solicitud de servicio en el base de datos del sistema San32CRM

Los servicios post venta se gestionan de acuerdo al siguiente flujo:

- El cliente solicita un servicio
- El asesor comercial receipta la información e ingresa en el sistema San32CRM
- Si el servicio solicitado requiere de gestión de red se genera una orden de trabajo
- Se comunica al cliente el tiempo estimado de atención

Proceso Actual de Recaudación

La gestión de la recaudación se puede realizar por medio de los diferentes canales con los que cuenta SURTELEC para este propósito.

Los canales vigentes son:

- Ventanillas propias. Ubicadas en las Agencias de Atención al Cliente
- Portales web de los bancos. Página web de los bancos con quienes se tiene suscrito un convenio
- Débito automático. De acuerdo al contrato firmado por el cliente puede ser cuenta bancaria o tarjeta de crédito

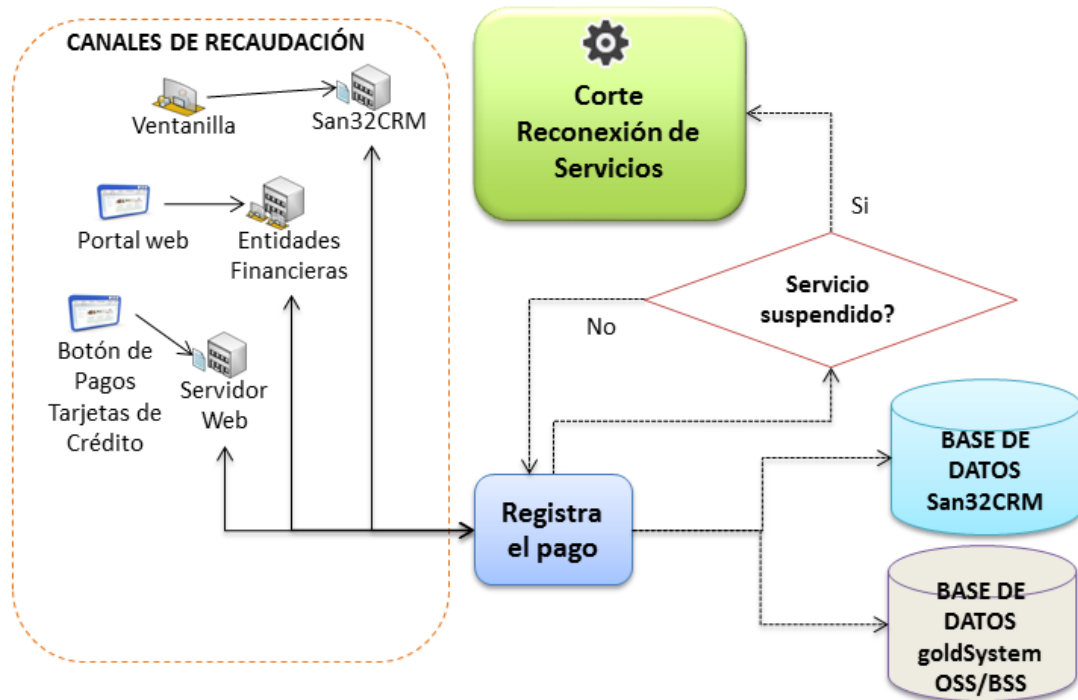


Figura 4. 2. Procesos actuales Gerencia de Recaudación y Cobranzas

Fuente: Autor del Plan de Continuidad de Negocio

La recaudación en las ventanillas propias de SURTELEC sigue los siguientes pasos:

- El cliente se acerca a la ventanilla a realizar el pago por el servicio.
- El recaudador solicita el número de cédula del abonado y busca las facturas pendientes.
- El recaudador registra en el sistema SAN32CRM el pago recibido, detallando la forma de pago y denominación de los billetes y monedas.

- Si el servicio se encuentra suspendido por falta de pago, el sistema envía de forma automática una instrucción a la plataforma de Gestión de Servicios para su activación

La recaudación en los portales de las Instituciones Financieras sigue los siguientes pasos:

- El cliente ingresa al portal y consulta el valor adeudado.
- El cliente ingresa el monto a pagar.
- El portal valida la disponibilidad de fondos en la cuenta seleccionada para el pago
- Cuando el cliente registra el pago, el portal interbancario envía una instrucción para que se grabe el movimiento en la el sistema San32CRM.
- Si el servicio se encuentra suspendido por falta de pago, el sistema envía de forma automática una instrucción a la plataforma de Gestión de Servicios para su activación

4.2 ALCANCE DEL PLAN DE CONTINUIDAD DE NEGOCIO

Este Plan de Continuidad de Negocio de SURTELEC prevé la operación mínima aceptable durante el proceso de migración de datos a la nueva plataforma informática, para las Líneas de Negocio de Servicios de Comunicación Fijos, Servicios Móviles y Televisión Pagada.

Tomando en consideración que SURTELEC brinda servicios de telecomunicaciones a sus clientes, se ha desarrollado una matriz de criticidad de acuerdo a los flujos de cada proceso.

Tabla 10. Análisis de criticidad de procesos

Fuente: Autor del Plan de Continuidad de Negocio

Nro.	Proceso	Total	Criticidad
1	Venta e Instalación	5	Crítico
2	Post – Venta	5	Crítico
3	Soporte Técnico	5	Crítico
4	Recaudación	5	Crítico
5	Facturación	3	No crítico
6	Cartera y Cobranzas	3	No crítico
7	Desarrollo de Productos	3	No crítico
8	Abastecimiento	3	No crítico
9	Operación y Mantenimiento	3	No crítico

Para el análisis de criticidad se consideraron las perspectivas financieras y de imagen corporativa y cómo puede afectar en el negocio, asignando una ponderación de 5-4 (crítico) y 3-2-1 (no crítico)

El análisis de criticidad de los procesos de acuerdo como lo indica la norma ISO22301 ha permitido definir las siguientes actividades críticas:

- Venta e Instalación de Servicios
- Servicios Post Venta
- Recaudación

Se conformará un comité integrado por un representante de la Unidad de Riesgos e integrada por delegados designados por las áreas críticas. Este equipo de continuidad tiene como tarea principal determinar todas las necesidades de cada una de las áreas involucradas críticas y no críticas, definir las estrategias a utilizar y exponerlas ante el gobierno del proyecto para su aprobación.

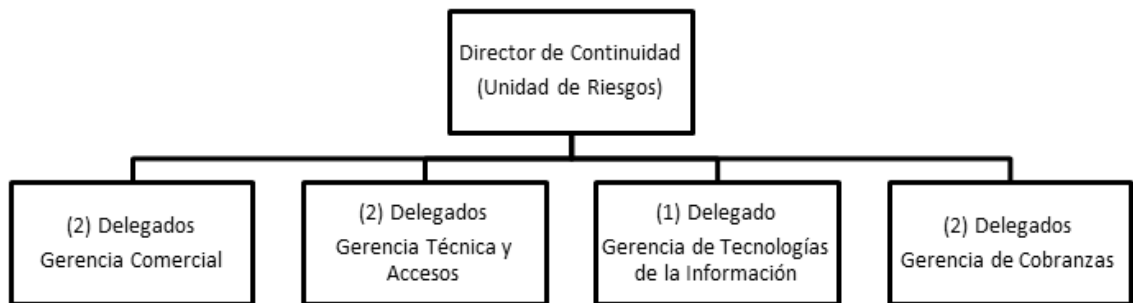


Figura 4. 3. Estructura de Continuidad del Negocio

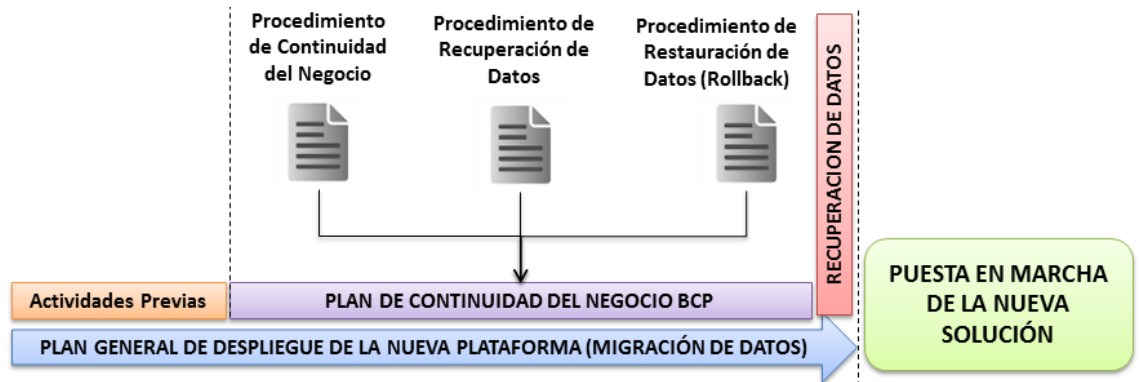
Fuente: Autor del Plan de Continuidad de Negocio

El director de continuidad debe reportar los avances al gobierno del proyecto durante el proceso de migración, los delegados son responsables de garantizar que se cumpla lo establecido en el Plan de Continuidad de Negocio durante el proceso de migración en las áreas a las cuales representan.

Los entregables que se obtendrán luego del diseño del Plan de Continuidad de Negocio de SURTELEC son:

- Procedimiento para la Continuidad del Negocio

- Procedimiento para la Recuperación de Datos
- Procedimiento para la Restauración de Datos (Plan de Rollback)
- Actas de Socialización del Plan de Continuidad de Negocio



- Figura 4. 4. Alcance del Plan de Continuidad de Negocio Propuesto

- Fuente: Autor del Plan de Continuidad de Negocio

Procedimiento para continuidad del negocio. Es un documento que contiene cada una de las estrategias y las actividades a realizar durante el proceso de migración de datos a la nueva plataforma informática, define cuales son las condiciones mínimas aceptables para que la empresa siga operando sin afectar a los abonados.

Procedimiento para la recuperación de datos. Es un documento en el cual se indican las estrategias a utilizar para recuperar la información recibida durante el proceso de migración y la forma en que será registrada en el nuevo sistema.

Procedimiento para la restauración de datos (plan de rollback). Es un documento en el que se indica cual debe ser la estrategia que se utilizará para retornar a la operación normal (actual) si la dirección del proyecto decide detener la migración a la nueva plataforma informática.

Actas de socialización del plan de continuidad de negocio. Es un conjunto de actas que servirán como soporte de la capacitación impartida en las áreas definidas como críticas y al personal designado por cada gerente, cada acta contiene el tema tratado, los acuerdos establecidos y la firma de cada uno de los asistentes.

4.3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Los riesgos que existen durante el proceso de migración hacia la nueva plataforma informática son.

- Disminución en ventas
- Reducción de ingresos
- Incremento en el número de reclamos
- Posibles sanciones del organismo regulador

Tabla 11. Matriz de Riesgos y Amenazas

Fuente: Autor del Plan de Continuidad de Negocio

Posibles Amenazas	Probabilidad					Vulnerabilidad					Riesgos Detectados
	10	30	50	70	100	10	30	50	70	100	
Suspensión de los Servicios y Sistemas de Información utilizados por el área Comercial				X					X		Disminución en ventas
Suspensión de los procesos de facturación mensual durante el proceso de migración			X					X			Reducción de ingresos
Registro y Atención manual de los daños			X						X		Incremento en el número de reclamos
Denuncias y reclamos de clientes			X						X		Posibles sanciones del organismo regulador

Análisis

Durante el tiempo que dure el proceso de migración a la nueva plataforma tecnológica los servicios y sistemas que son utilizados por el área Comercial deben ser suspendidos y sólo se habilitaran los estrictamente necesario, de acuerdo a la disección tomada por la dirección del proyecto durante éste periodo se no se realizarán ventas efectivas sino que se registran prospectos de venta que serán ingresados posteriormente en el nuevo sistema, lo que puede ocasionar disminución en las ventas ya que un gran número de clientes pudieran desistir por el tiempo que deberán esperar.

Este proceso de migración que dura 15 días calendario obliga también a detener la ejecución de dos periodos de facturación lo que impacta directamente a los ingresos de la empresa ya que al no emitir una factura no se podrá realizar el cobro.

Los daños que sean reportados durante este periodo serán registrados como requerimientos en el sistema y serán atendidos de forma manual, lo que puede ocasionar un encolamiento en los daños reportados, que estos no sean atendidos a tiempo; generando malestar en los abonados del servicio.

La gestión inadecuada de las denuncias y reclamos de clientes puede desencadenar en sanciones del organismo regulador si un abonado lleva su queja hasta esa instancia, es un latente que se debe evitar.

4.4 ANÁLISIS DE IMPACTO SOBRE EL NEGOCIO

Existen las tres alternativas a aplicarse durante el proceso de migración, la tabla siguiente presenta el impacto que cada una de ellas puede tener en el negocio.

Tabla 12. Matriz de Impacto sobre el Negocio

Fuente: Autor del Plan de Continuidad de Negocio

Ejes/Nivel Impacto	ALTERNATIVAS		
	1 Diseñar un sistema alternativo para la captura de la información	2 Dar continuidad a los sistemas actuales en modo restringido	3 Detener las operaciones durante el tiempo que dure el proceso de migración
Imagen Corporativa	Medio	Bajo	Alto
Fidelidad de Clientes	Medio	Bajo	Alto
Rentabilidad Financiera	Medio	Bajo	Alto

De acuerdo al análisis impacto sobre el negocio la alternativa más viable es la segunda que consiste en darle continuidad al sistema actual en modo restringido permitiendo mantener las operaciones y garantizando una baja afectación en la imagen corporativa de SURTELEC.

La imagen corporativa se puede ver afectada por el deterioro en el servicio al cliente, lo que puede también disminuir la fidelidad de los clientes.

El aspecto financiero es crucial para SURTELEC y se lo puede resumir en la disminución de ingresos. La siguiente tabla resume las posibles pérdidas de ingreso indisponibilidad de actividades críticas tanto para la venta como para recaudación

Tabla 13. Análisis de Impacto Financiero

Fuente: Autor del Plan de Continuidad de Negocio

Parámetro	Financiero (Ingreso)
Pérdida de Ventas/Ingreso	Riesgo de pérdida potencial de ingresos derivados de la indisponibilidad de la Venta en línea.
Pérdida de Recaudo/Ingreso	Riesgo de pérdida potencial del flujo de recaudo por indisponibilidad de canales de recaudación.

Impacto financiero en Ventas

El impacto financiero en el proceso de venta tiene un costo de oportunidad potencial proyectado de ventas diarias que podría ascender a \$408,247.00.

Tabla 14. Impacto Financiero en Ventas

Fuente: Autor del Plan de Continuidad de Negocio

Costo Oportunidad Proyectado de Ventas Diarias		Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5
Internet	297,858.00	297,858.00	595,716.00	893,574.00	1,191,432.00	1,489,290.00
Telefonía Fija	6,039.00	6,039.00	12,078.00	18,117.00	24,156.00	30,195.00
Telefonía Móvil	8,750.00	8,750.00	17,500.00	26,250.00	35,000.00	43,750.00
Televisión	95,600.00	95,600.00	191,200.00	286,800.00	382,400.00	478,000.00
TOTAL	408,247.00	408,247.00	816,494.00	1,224,741.00	1,632,988.00	2,041,235.00

El impacto financiero es incremental en el número de días para la venta nueva de los servicios que serán migrados. Esto implica que el costo de oportunidad en la operación será afectada en el caso de indisponibilidad total del proceso de venta e instalación de servicios durante el proceso de migración.

Impacto financiero en Recaudaciones

El impacto financiero en el proceso de recaudación se analizó en consideración a los periodos de facturación de servicios y los canales empleados para receptor los pagos de clientes.

Tabla 15. Impacto Financiero en Recaudaciones

Fuente: Autor del Plan de Continuidad de Negocio

Canal de Recaudación	Número de Clientes	Valores Recaudados Enero 2016	%	Periodo 7	Periodo 14	Periodo 21	Periodo 28
Débito Automático	369,304	8,860,298.39	14.93	8,859,788.76	509.63	-	-
Portal Entidades Financieras	524,239	13,302,528.96	22.41	3,944,271.55	3,270,104.71	2,984,123.52	3,104,029.18
Botón de Pagos Tarjetas Crédito	4,355	129,805.82	0.22	51,179.11	27,727.72	21,984.41	28,914.58
Ventanillas Propias	1,099,755	37,065,065.24	62.44	15,765,638.79	7,366,602.42	7,248,670.04	6,684,153.99
TOTAL	1,997,653	59,357,698.41	100.00	28,620,878.21	10,664,944.48	10,254,777.97	9,817,097.75

Se puede evidenciar que la recaudación en el periodo 7, es el que más se vería afectado, ya que su posible costo de recaudación impacta en \$ 28,620,878.21, siendo el 50% de la recaudación mensual y contempla la mayor cantidad de clientes.

4.5 DISEÑO DEL ESQUEMA PROPUESTO PARA EL BCP

De las tres alternativas planteadas se ha determinado que la mejor opción para garantizar la continuidad del negocio durante el tiempo que dure el proceso de migración es la segunda opción que consiste en seguir utilizando los sistemas actuales en modo restringido. Esta solución permite a SURTELEC no detener sus operaciones, la ventaja principal es la fácil adaptación de los usuarios ya que se usarán herramientas conocidas, no se requiere de un cronograma extenso de capacitación y tampoco se

necesitan realizar tareas adicionales de configuración de enlaces de comunicación con canales externos ya que se utilizan los existentes.

Restricciones en los Sistemas de información

Se deben aplicar restricciones a los sistemas de información para que durante el proceso de migración permitan:

- Ingresar prospectos de venta
- Receptar trámites post venta
- Ingresar reclamos y quejas
- Registrar reparaciones técnicas
- Realizar trámites de reconexión de servicio
- Realizar recaudación de cartera vigente y morosa

Esquema Propuesto para el Proceso de Ventas

La solución propuesta establece que durante el proceso de migración todas las ventas se registrarán como prospectos usando el sistema San32CRM.

Las restricciones que se apliquen en los sistemas impedirán que se el flujo permita realizar instalaciones y descarga de materiales técnicos.

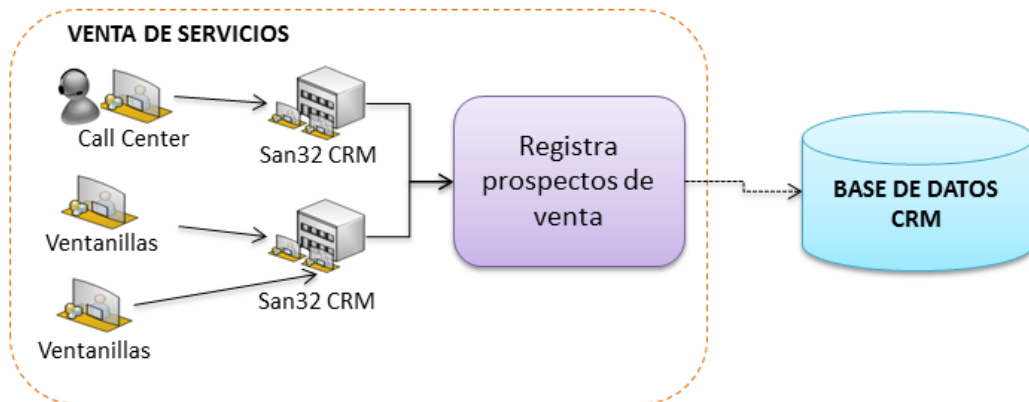


Figura 4. 5. Esquema Propuesto para la Venta de Servicios

Fuente: Autor del Plan de Continuidad de Negocio

Esquema Propuesto para Servicios Post-Venta

La solución propuesta contempla que todo servicio post-venta debe ser ingresado como un requerimiento de servicio, usando el sistema San32CRM.

Las restricciones de que se apliquen a los sistemas deben bloquear todas las opciones que permiten el ingreso de servicios post-venta.

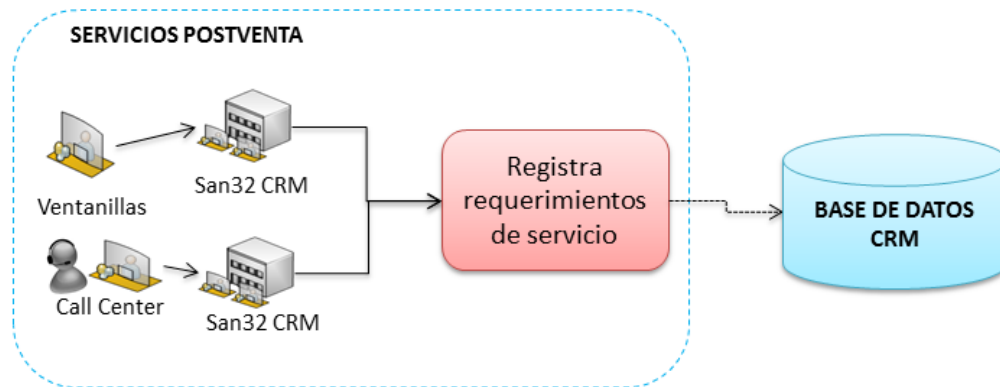


Figura 4. 6. Esquema Propuesto para Servicios Post-Venta

Fuente: Autor del Plan de Continuidad de Negocio

Esquema Propuesto para el Proceso de Recaudación

La recaudación de servicios durante el periodo de migración funcionará tal como funcionan actualmente.

No se aplicará ninguna restricción sobre los sistemas actuales de recaudación.

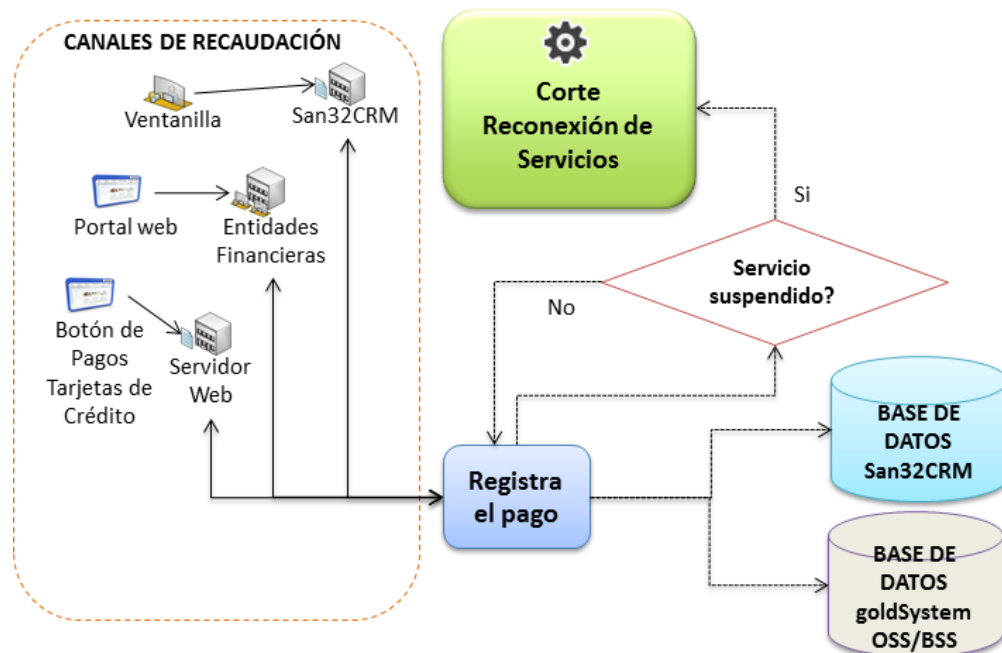


Figura 4. 7. Esquema Propuesto para el Proceso de Recaudación de Servicios

Fuente: Autor del Plan de Continuidad de Negocio

Actividades del Plan de Continuidad de Negocio

Este Plan de Continuidad de Negocio contempla las siguientes actividades a realizar.

Tabla 16. Actividades Plan de Continuidad de Negocio

Fuente: Autor del Plan de Continuidad de Negocio

Fase	Actividad	Responsable
ANTES	Establecer las la estrategia de continuidad más viable para la organización.	Equipo de Continuidad del Negocio
ANTES	Definir las actividades a realizar para garantizar la continuidad de la operación.	Equipo de Continuidad del Negocio
ANTES	Exponer al gobierno del proyecto de despliegue de la nueva solución tecnológica el plan diseñado para su aprobación.	Equipo de Continuidad del Negocio
ANTES	Exponer al gobierno del proyecto de despliegue de la nueva solución tecnológica el plan diseñado para su aprobación.	Gobierno del Proyecto de Despliegue de la nueva solución informática
ANTES	Socializar el plan de continuidad a todas las áreas involucradas.	Equipo de Continuidad del Negocio
ANTES	Convocar a talleres de capacitación para evaluar la solución propuesta.	Equipo de Continuidad del Negocio
ANTES	Verificar que el personal y la infraestructura técnica (servidores, equipos, bases de datos y elementos de red) necesaria estén disponibles.	Equipo de Continuidad del Negocio
ANTES	Solicitar a la Gerencia de Tecnologías de la Información que se detengan todos los sistemas de información y se apliquen las restricciones definidas en este plan.	Equipo de Continuidad del Negocio
ANTES	Detener los servicios de los sistemas: san32CRM, goldSystem, sugarCRM.	Gerencia de Tecnologías de la Información
ANTES	Obtener una copia física de las bases de datos de los sistemas: san32CRM, goldSystem, sugarCRM.	Gerencia de Tecnologías de la Información
ANTES	Comunicar al director de continuidad que las bases de datos han sido respaldadas y se han aplicado las restricciones a los sistemas.	Gerencia de Tecnologías de la Información
ANTES	Entregar la copia de las bases de datos al equipo de migración para que inicie el proceso de extracción de datos.	Gerencia de Tecnologías de la Información
ANTES	Solicitar a la Gerencia de Tecnologías de la Información que se restablezcan los servicios de los sistemas.	Equipo de Continuidad del Negocio
ANTES	Iniciar las instancias de las bases de datos	Gerencia de Tecnologías de la Información

ANTES	Comunicar al director de continuidad que los sistemas y bases de datos han sido reestablecidos.	Gerencia de Tecnologías de la Información
ANTES	Comunicar al gobierno del Plan de Despliegue que los sistemas se encuentran disponibles para operar bajo las definiciones del Plan de Continuidad de Negocio (Modo restringido).	Equipo de Continuidad del Negocio
ANTES	Comunicar a la alta dirección de SURTELEC que los servicios de los sistemas han sido reestablecidos.	Equipo de Continuidad del Negocio
DURANTE	Iniciar los procesos de extracción de datos	Gerencia Nacional de Tecnologías de la Información
DURANTE	Verificar que las ventas de servicios se estén realizando según el esquema propuesto. (registro de prospectos)	Equipo de Continuidad del Negocio
DURANTE	Verificar que los servicios post-venta se realicen según lo definido en el Plan de Continuidad de Negocio (registro de requerimiento de servicio)	Equipo de Continuidad del Negocio
DURANTE	Verificar que la recaudación de servicios se esté llevando con normalidad.	Equipo de Continuidad del Negocio
DURANTE	Verificar que la plataforma de Gestión de Servicios se encuentre activa y atendido las solicitudes recibidas.	Equipo de Continuidad del Negocio
DURANTE	Informar diariamente sobre la operación de la empresa a la dirección de Proyecto de Despliegue de la nueva plataforma acerca del funcionamiento del plan	Equipo de Continuidad del Negocio
DESPUES	Solicitar a la Gerencia de Tecnologías de la Información que se detengan todos los sistemas de información y se apliquen las restricciones definidas en este plan.	Equipo de Continuidad del Negocio
DESPUES	Detener los servicios de los sistemas: san32CRM, goldSystem, sugarCRM.	Gerencia Nacional de Tecnologías de la Información
DESPUES	Detener los servicios de las bases de datos de los sistemas: san32CRM, goldSystem, sugarCRM.	Gerencia Nacional de Tecnologías de la Información
DESPUES	Solicitar a la Gerencia de Tecnologías de la Información que inicie la carga de la información de: ventas, servicios post-venta y recaudación; que fue registrada durante el proceso de migración	Equipo de Continuidad del Negocio Gerencia Nacional de

		Tecnologías de la Información
DESPUES	Realizar la conciliación de la recaudación recibida durante el proceso de migración vs. información registrada en la nueva plataforma.	Gerencia Nacional de Finanzas
DESPUES	Solicitar que la nueva plataforma entre en funcionamiento en todas las agencias de SURTELEC a nivel nacional.	Gobierno del Proyecto de Despliegue de la nueva solución informática
DESPUES	Finalizar el Plan de Continuidad de Negocio y entregar todos los informes de las gestiones realizadas.	Equipo de Continuidad del Negocio

Cronograma de actividades para la Elaboración del Plan de Continuidad

La elaboración del Plan de Continuidad de Negocios de SURTELEC se realizará siguiendo el siguiente cronograma.

Modo de	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
	ELABORACIÓN DEL PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO	77 días?	lun 05/02/16	mar 08/16/16
	Gestión de Proyecto	15 días	lun 05/02/16	vie 05/20/16
	Designación del Equipo de Continuidad	0,5 días	lun 05/02/16	lun 05/02/16
	Elaboración del Acta de Constitución del Proyecto	0,5 días	lun 05/02/16	lun 05/02/16
	Reunión de Seguimiento	14 días	mar 05/03/16	vie 05/20/16
	Procedimiento de Continuidad del Negocio	22 días?	mar 05/03/16	mié 06/01/16
	Procedimiento de Recuperación de Datos	23 días?	jue 06/02/16	lun 07/04/16
	Procedimiento de Restauración (Rollback)	19 días?	mar 07/05/16	vie 07/29/16
	Socialización del Plan de Continuidad	9 días?	lun 08/01/16	jue 08/11/16
	Realizar la capacitación del procedimiento de continuidad	3 días?	lun 08/01/16	mié 08/03/16
	Realizar la capacitación del procedimiento de recuperación de datos	3 días?	jue 08/04/16	lun 08/08/16
	Realizar la capacitación del plan de rollback	3 días	mar 08/09/16	jue 08/11/16
	Fin de Socialización del Plan de Continuidad	0 días	jue 08/11/16	jue 08/11/16
	Aceptación de entregables	1 día	vie 08/12/16	vie 08/12/16
	Elaborar acta de cierre del proyecto	1 día	lun 08/15/16	lun 08/15/16
	Firmas Actas	1 día	mar 08/16/16	mar 08/16/16
	Cierre del Proyecto	0 días	mar 08/16/16	mar 08/16/16

Figura 4. 8. Cronograma de Trabajo para la Elaboración del Plan de Continuidad

Fuente: Autor del Plan de Continuidad de Negocio

4.6 POLÍTICAS DEL BCP

EL Plan de Continuidad de Negocio contempla una serie de lineamientos que se deben realizar para garantizar el éxito del proyecto y se pueden clasificar de la siguiente forma:

- Políticas de Gestión Administrativa

- Políticas de Venta
- Políticas de Recaudación
- Políticas de Gestión de Servicios
- Políticas de Gestión Tecnológica

Políticas de Gestión Administrativa

1. La estructura de continuidad de negocio será una unidad multi-departamental conformada por delegados de las áreas críticas y representantes del gobierno del plan general de despliegue.
2. El director de continuidad es la cabeza de la estructura y la única voz autorizada para indicar los avances del plan.
3. La estructura de continuidad de negocio es la unidad responsable de garantizar que se cumplan lo especificado en el plan durante el tiempo que dure la migración a la nueva plataforma informática.

Políticas de Venta

1. Durante el tiempo que dure el proceso de migración se utilizarán los sistemas San32CRM y ZEUS para el registro de prospectos de venta.
2. Durante el periodo de migración los servicios post venta solicitados por el cliente se registrarán en los sistemas San32CRM y ZEUS como requerimientos.

Políticas de Recaudación

1. La recaudación de los servicios se realizará usando los sistemas actuales goldSystem para servicios fijos y ZEUS para servicios móviles.
2. Si un cliente que tiene el servicio suspendido y realiza el pago se debe reconectar el servicio.

Políticas de Gestión de Servicios

1. El monitor de servicios convergentes que realiza los cortes y reconexiones del servicio debe continuar activo.
2. Durante el periodo que dure el proceso de migración de datos no se realizarán cortes de servicio por falta de pago.
3. Las reparaciones técnicas se continuarán realizando y registrando en el sistema goldSystem.

Políticas de Gestión Tecnológica

1. Las restricciones a los sistemas de información deben estar listas con un mes de anticipación al inicio del proceso de migración y se deben realizar talleres de pruebas con el personal de las áreas involucradas.
2. Antes de iniciar el proceso de migración se deben detener los servicios de los sistemas y obtener una copia de las bases de datos.

3. Los accesos a los sistemas deben ser removidos exceptuando la lista de usuarios que hayan indicado las áreas críticas.
4. Antes de activar nuevamente los servicios de los sistemas se deben aplicar las restricciones para que sólo se puedan ingresar prospectos de venta, se deben desactivar los servicios post-venta y el flujo de instalación de nuevos servicios.
5. Los reportes de venta deben estar disponibles para obtenerlos durante todo el periodo de migración.
6. Cuando el proceso de migración haya terminado se deben detener los servicios de las aplicaciones definitivamente.

4.7 CRONOGRAMA DE SOCIALIZACIÓN DEL BCP

El Plan de Continuidad de Negocio de SURTELC debe ser presentado a las áreas involucradas directa o indirectamente en el proceso con la finalidad que se conozca la forma de operar durante el proceso de migración, la forma en que se trasladarán a la nueva plataforma informática los datos capturados durante la continuidad del negocio y la forma en que se reestablecerá la operación normal si ocurriera algún evento o se decida abortar la migración.

El cronograma de capacitación se hará de acuerdo a cada entregable definido y concluye con la firma de actas de capacitación por parte de los usuarios.












Modo de	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
	<input type="checkbox"/> Socialización del Plan de Continuidad	9 días?	lun 08/01/16	jue 08/11/16
	<input type="checkbox"/> Realizar la capacitación del procedimiento de continuidad	3 días?	lun 08/01/16	mié 08/03/16
	Capacitar las estrategias de continuidad de ventas	1 día?	lun 08/01/16	lun 08/01/16
	Capacitar las estrategias de continuidad de recaudación	1 día?	mar 08/02/16	mar 08/02/16
	Capacitar las estrategias de continuidad del área técnica	1 día?	mié 08/03/16	mié 08/03/16
	<input type="checkbox"/> Realizar la capacitación del procedimiento de recuperación de datos	3 días?	jue 08/04/16	lun 08/08/16
	Capacitar las estrategias de recuperación de datos de ventas	1 día?	jue 08/04/16	jue 08/04/16
	Capacitar las estrategias de recuperación de datos de recaudación	1 día?	vie 08/05/16	vie 08/05/16
	Capacitar las estrategias de recuperación de datos del área técnica	1 día?	lun 08/08/16	lun 08/08/16
	Realizar la capacitación del plan de rollback	3 días	mar 08/09/16	jue 08/11/16
	Fin de Socialización del Plan de Continuidad	0 días	jue 08/11/16	jue 08/11/16

Figura 4. 9. Cronograma de Socialización del Plan de Continuidad

Fuente: Autor del Plan de Continuidad de Negocio

Procedimiento de continuidad de negocio. El procedimiento de continuidad de negocio comprende todas las estrategias y actividades que se deben realizar durante el proceso de migración para las actividades críticas de ventas, recaudación y gestión técnica. Por tal motivo se requiere contar en los talleres de capacitación al personal de las unidades de:

- Recaudación
- Gestión de Cobranza
- Servicio al Cliente
- Gestión de Red

- Gestión de Accesos
- Gerencia de Tecnologías de la Información

Procedimiento de recuperación de datos. El procedimiento de recuperación de datos contiene las estrategias que se utilizarán para trasladar a la nueva plataforma informática los datos receptados durante el tiempo que dure la migración, los responsables de cada una de las unidades críticas. Por tal motivo se requiere contar en los talleres de capacitación al personal de las unidades de:

- Gerencia de Recaudación y Cobranzas
- Gerencia Comercial
- Gerencia Técnica
- Gerencia de Talento Humano
- Gerencia Financiera
- Gerencia de Tecnologías de la Información

Plan de rollback. El plan de Rollback contiene las estrategias que se utilizarán para recuperar la operación normal del sistema si se presenta un evento no controlado o si el gobierno del proyecto decide detener el proyecto y volver a los sistemas anteriores. Por tal motivo se requiere contar en los talleres de capacitación al personal de las unidades de:

- Gerencia de Recaudación y Cobranzas
- Gerencia Comercial

- Gerencia Técnica
- Gerencia de Talento Humano
- Gerencia Financiera
- Gerencia de Tecnologías de la Información.

4.8 PLAN DE RESTAURACIÓN (ROLLBACK)

El presente Plan de Continuidad de Negocio incluye también las estrategias de contingencia conocidas como plan de rollback que deben ser realizadas si algún evento no controlado ocurre y no permite continuar el proceso de acuerdo a lo previsto o si en algún instante de tiempo el gobierno del proyecto decide detener la migración a la nueva plataforma.

El plan de contingencia o rollback identifica:

- Punto de retorno
- Actividades a realizar
- Responsables de cada actividad
- Tiempo máximo para reestablecer el servicio

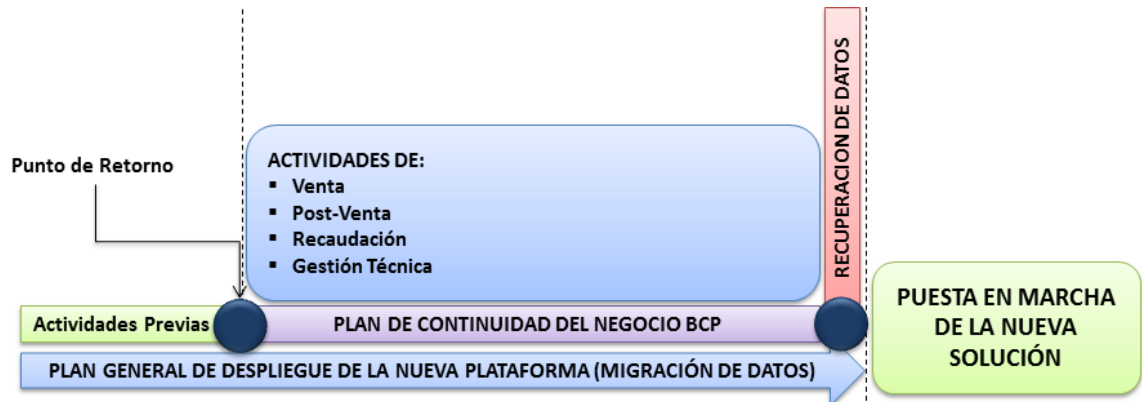


Figura 4. 10. Esquema del Plan de Rollback

Fuente: Autor del Plan de Continuidad de Negocio

Punto de retorno

De acuerdo a la estrategia de continuidad que está utilizando, el punto de retorno al cual se debe regresar si se decide detener el proyecto.

Actividades a realizar

- Comunicar al director de continuidad de negocio la decisión de abortar el proyecto y regresar al sistema actual.
- Comunicar a todas las áreas de SURTELEC que los servicios de los sistemas deben ser detenidos para retornar al sistema anterior.
- Detener los servicios de los sistemas y bases de datos.
- Aplicar los respaldos de las bases de datos que fueron obtenidos antes de iniciar del proceso de migración.
- Suprimir las restricciones que fueron aplicadas a los sistemas para el proceso de migración.
- Levantar los servicios de las bases de datos.
- Levantar los servicios de los sistemas.
- Comunicar al director de continuidad que los sistemas y bases de datos han sido reestablecidos.
- Comunicar al gobierno del Plan de Despliegue de la nueva plataforma que el plan de rollback ha sido ejecutado.
- Comunicar a la alta dirección de SURTELEC que los servicios de los sistemas han sido reestablecidos.

- Comunicar a todas las áreas de SURTELEC que los servicios de los sistemas han sido reestablecidos y se encuentran disponibles.

Responsables de cada actividad

Tabla 17. Actividades y Responsables

Fuente: Autor del Plan de Continuidad de Negocio

Área/Unidad	Actividad
Gobierno del Plan de Despliegue	<p>DIRECTOR DEL PROYECTO DE DESPLIEGUE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comunicar al director de continuidad de negocio la decisión de abortar el proyecto y regresar al sistema actual. - Comunicar a la alta dirección de SURTELEC que los servicios de los sistemas han sido reestablecidos.
Equipo de Continuidad de Negocio	<p>DIRECTOR DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comunicar a todas las áreas de SURTELEC que los servicios de los sistemas deben ser detenidos para retornar al sistema anterior. - Comunicar al gobierno del Plan de Despliegue de la nueva plataforma que el plan de rollback ha sido ejecutado. - Comunicar a todas las áreas de SURTELEC que los servicios de los sistemas han sido reestablecidos y se encuentran disponibles.
Gerencia de Tecnologías de la Información	<p>LIDER DE CONTINUIDAD - TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comunicar al director de continuidad que los sistemas y bases de datos han sido reestablecidos. <p>ADMINISTRADORES DE APLICACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Detener los servicios de los sistemas. - Suprimir las restricciones que fueron aplicadas a los sistemas para el proceso de migración. - Levantar los servicios de los sistemas. <p>ADMINISTRADORES DE BASE DE DATOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Detener los servicios de las bases de datos. - Aplicar los respaldos de las bases de datos que fueron obtenidos antes de iniciar del proceso de migración. - Levantar los servicios de las bases de datos.
Gerencia de Comercial	<p>LIDER DE CONTINUIDAD - GERENCIA COMERCIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificar que el sistema se encuentre operando. - Verificar que se cuenten con todos los accesos.
Gerencia de Técnica	<p>LIDER DE CONTINUIDAD - GERENCIA TÉCNICA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificar que el sistema se encuentre operando. - Verificar que se cuenten con todos los accesos.

Gerencia Recaudación Cobranzas	de y	LIDER DE CONTINUIDAD - GERENCIA DE RECAUDACIÓN Y COBRANZAS - Verificar que el sistema se encuentre operando. - Verificar que se cuenten con todos los accesos.
--------------------------------------	---------	---

Tiempo máximo para reestablecer el servicio

El tiempo máximo para restablecer los servicios de los sistemas y bases de datos es de seis horas.

4.9 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El Plan de Continuidad de Negocio de SURTELEC puede ser evaluado durante los talleres de capacitación (socialización) que se realizará a los usuarios definidos por las unidades críticas.

Los talleres de capacitación contarán con 3 horas para pruebas y se comparará el número de ingresos realizados en el sistema actual vs el número de ingresos realizados usando el sistema en modo restringido.

La restricción en los sistemas es interna no afecta a la interacción que realiza el usuario motivo por el cual no debe existir una variación en el tiempo que se tome ingresar un prospecto de venta en uno u otro sistema.

CAPÍTULO 5

IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

5.1 SOCIALIZACIÓN DEL BCP.

La socialización del Plan de Continuidad de Negocio tiene como propósito comunicar e informar a los funcionarios de SURTELEC acerca de cómo la organización operará durante el tiempo que dure la migración a la nueva plataforma informática.

Para el programa de socialización del Plan de Continuidad de Negocio se han considerado tres aspectos principales: la convocatoria, los participantes y los talleres de capacitación.



Figura 5. 1. Socialización

Fuente: Autor del Plan de Continuidad de Negocio

Participantes

Los participantes en los talleres de capacitación serán designados por las diferentes gerencias de SURTELEC y autorizados por la gerencia general para darle el carácter de obligatoriedad.

La nómina de participantes debe estar lista con tres semanas de anticipación al evento.

Convocatoria

Al diseñar el Plan de Continuidad de Negocio se estableció un cronograma de socialización y los integrantes de los talleres de capacitación y pruebas.

La convocatoria se realizará mediante correo electrónico a cada uno de los funcionarios que fueron designados por cada gerencia, adicionalmente se les entregará una tarjeta de invitación firmada por el gerente general.

Se comunicará a los participantes con una semana de anticipación al evento para garantizar su participación.

Talleres de Capacitación

Los talleres de socialización se realizarán en las salas de capacitación y formación de la empresa, estos talleres se dividen en dos partes.

La primera parte del taller tiene por objetivo informar acerca del proceso de migración tecnológica y su impacto en las operaciones de SURTELEC, así como la alternativa de solución escogida para garantizar la continuidad del negocio durante el tiempo que dure el proceso de migración.

La segunda parte del taller va orientado a realizar pruebas funcionales utilizando los sistemas de información en modo restringido con el objetivo de validar la solución propuesta y contar con el personal listo y capacitado para operar cuando inicie el proceso de migración.

5.2 IMPLEMENTACIÓN DEL BCP

La implementación del Plan de Continuidad de Negocio de SURTELEC involucra una serie de actividades que deben ser realizadas antes, durante y después del proceso de migración.

Todas las actividades a realizar han sido claramente definidas claramente en este Plan de Continuidad así como los responsables de cada tarea, en los talleres de capacitación incluidos en la socialización del plan se deben reforzar cada una de estas acciones.

El equipo de continuidad de negocio es el responsable de coordinar que cada una de las actividades se desarrolle correctamente y verificar que el resultado sea el esperado.



Figura 5. 2. Implementación del BCP

Fuente: Autor del Plan de Continuidad de Negocio

Tabla 18. Actividades del proceso de migración

Fuente: Autor del Plan de Continuidad de Negocio

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Nombres de los recursos
PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO	58.5 días	lun 08/01/16	jue 10/20/16	
Actividades Previas al Proceso de Migración	34 días	lun 08/01/16	jue 09/15/16	
Socialización del Plan de Continuidad	9 días	lun 08/01/16	jue 08/11/16	Equipo de Continuidad de Negocio
Modificar los sistemas de información actuales	20 días	vie 08/12/16	jue 09/08/16	Gerencia Nacional de Tecnologías de la Información
Realizar la convocar al personal necesario para las pruebas funcionales	1 día	jue 09/01/16	jue 09/01/16	Equipo de Continuidad de Negocio
Pruebas funcionales de los sistemas actuales	5 días	vie 09/09/16	jue 09/15/16	Gerencia Nacional de Tecnologías de la Información
Verificar que se cuente con la infraestructura necesaria para el proceso de migración	7 días	jue 09/01/16	vie 09/09/16	Equipo de Continuidad de Negocio
Elaborar el Plan de Comunicación a emplearse durante el proceso de migración	7 días	jue 09/01/16	vie 09/09/16	Gerencia Nacional Comercial
Capacitar al personal técnico en las actividades a realizar durante el proceso de migración	5 días	vie 09/09/16	jue 09/15/16	Equipo de Continuidad de Negocio
Informar a todo el personal de cobranzas y recaudación del impacto de la migración tecnológica en las actividades diarias	2 días	vie 09/09/16	lun 09/12/16	Gerencia Nacional Financiera
Actividades Durante el Proceso de Migración	11 días	lun 10/03/16	lun 10/17/16	
Habilitar los sistemas actuales en modo restringido	1 día	lun 10/03/16	lun 10/03/16	Gerencia Nacional de Tecnologías de la Información
Iniciar la operación de los sistemas restringidos	1 día	mar 10/04/16	mar 10/04/16	Gerencia Nacional de Tecnologías de la Información
Registrar prospectos de venta	10 días	mar 10/04/16	lun 10/17/16	Gerencia Nacional Comercial
Registrar recaudaciones	10 días	mar 10/04/16	lun 10/17/16	Gerencia Nacional Financiera
Emitir reportes diarios de caja	10 días	mar 10/04/16	lun 10/17/16	Gerencia Nacional Financiera
Emitir listado de reconexiones de servicio	10 días	mar 10/04/16	lun 10/17/16	Gerencia Nacional Técnica
Actividades Después del Proceso de Migración	1.5 días	mar 10/18/16	mié 10/19/16	
Detener los servicios de los sistemas actuales	0.25 días	mar 10/18/16	mar 10/18/16	Gerencia Nacional de Tecnologías de la Información
Emitir reportes de transacciones registradas durante el proceso de migración	0.25 días	mar 10/18/16	mar 10/18/16	Gerencia Nacional de Tecnologías de la Información
Ejecutar el proceso de carga de transacciones al nuevo sistema	0.5 días	mar 10/18/16	mar 10/18/16	Gerencia Nacional de Tecnologías de la Información

Realizar la conciliación de la información cargada	0.5 días	mar 10/18/16	mar 10/18/16	Gerencia Nacional Financiera
Corrección y ajuste de la información cargada	0.25 días	mié 10/19/16	mié 10/19/16	Gerencia Nacional Financiera
Autorizar el funcionamiento del nuevo sistema	0.25 días	mié 10/19/16	mié 10/19/16	Gobierno del Proyecto
Fin del Proyecto	1 día	mié 10/19/16	jue 10/20/16	Equipo de Continuidad de Negocio

Antes del proceso de migración

Antes de que inicie el proceso de es necesario que cada una de las áreas de SURTELEC realicen las siguientes actividades.

Tabla 19. Actividades antes del proceso de migración

Fuente: Autor del Plan de Continuidad de Negocio

Unidad/Gerencia	Actividad
Equipo de Continuidad del Negocio	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar la socialización del Plan de Continuidad a todas las áreas involucradas. - Realizar las pruebas funcionales con los sistemas de información operando en modo restringido de acuerdo a la estrategia adoptada para garantizar la continuidad del negocio. - Contar con el personal requerido en cada actividad - Contar con un check list de todas las actividades a realizar durante el proceso de migración. - Tener las instalaciones físicas necesarias para poder operar durante el proceso de migración
Gerencia Comercial	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar el Plan de Comunicación que se empleará con el cliente durante el proceso de migración - Contar con todo el personal informado acerca del impacto del proceso de migración tecnológica en las actividades de venta y postventa de servicios.

Gerencia Técnica	<ul style="list-style-type: none"> - Contar con el personal capacitado para realizar las actividades definidas antes del proceso de migración
Gerencia de Recaudación y Cobranzas	<ul style="list-style-type: none"> - Informar a todo el personal el impacto de la migración tecnológica en las actividades diarias

El cumplimiento de las actividades antes mencionadas debe ser supervisado por el director de continuidad e informado al gobierno del proyecto de despliegue de la nueva solución.

Durante el proceso de migración

Durante el tiempo que dure el proceso de migración se realizarán las siguientes actividades

Tabla 20. Actividades durante el proceso de migración

Fuente: Autor del Plan de Continuidad de Negocio

Unidad/Gerencia	Actividad
Equipo de Continuidad del Negocio	<ul style="list-style-type: none"> - Disponer que se monitoree el funcionamiento de los sistemas. - Informar día a día al gobierno del proyecto de despliegue de la nueva aplicación, las novedades que se han presentado.
Gerencia Comercial	<ul style="list-style-type: none"> - Disponer que todo el personal de atención al cliente ejecute sus tareas de acuerdo a lo establecido en el Plan de Continuidad de Negocio. - Ingresar prospectos de venta - Ingresar las solicitudes de servicios post-venta como requerimientos. - Comunicar diariamente las novedades del proceso. - Emitir reporte diario de ventas

Gerencia Técnica	<ul style="list-style-type: none"> - Indicar al personal que las tareas se van a realizar de forma normal como se realizan ahora. - Emitir reportes diarios de los trabajos realizados
Gerencia de Recaudación y Cobranzas	<ul style="list-style-type: none"> - Disponer al personal que se realicen los cobros tal como se han venido realizando. - Utilizar para cobro todos los canales vigentes - Emitir reportes de cierre diario de caja. - Emitir reportes para la contabilización de los movimientos.

Después del proceso de migración

Cuando el proceso de migración termine se realizarán las siguientes actividades.

Tabla 21. Actividades después del proceso de migración

Fuente: Autor del Plan de Continuidad de Negocio

Unidad/Gerencia	Actividad
Equipo de Continuidad del Negocio	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitar que los sistemas informáticos sean detenidos. - Emitir el reporte de prospectos de venta ingresados en los sistemas. - Emitir el reporte de requerimientos de servicios receptados durante el proceso de migración. - Emitir el reporte de cobros realizados. - Emitir el reporte de trabajos técnicos ingresados. - Entregar los reportes a los delegados de cada gerencia. - Solicitar que se ejecute el proceso de carga de cobros al nuevo sistema.
Gerencia Comercial	<ul style="list-style-type: none"> - Indicar al personal que el proceso de migración ha terminado.

	<ul style="list-style-type: none"> - Disponer que se deje de usar los sistemas actuales. - Recibir del reporte de prospectos de venta y requerimientos de servicio. - Distribuir los reportes a los funcionarios para el ingreso en el nuevo sistema.
Gerencia Técnica	<ul style="list-style-type: none"> - Recibir los reportes de trabajos realizados durante el proceso de migración e ingresarlos en el nuevo sistema.
Gerencia de Recaudación y Cobranzas	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinar con el Equipo de Continuidad de Negocio y Gerencia de TI la ejecución del proceso de carga de cobros recibidos. - Realizar el proceso de conciliación de cobros recibidos vs cobros cargados. - Emitir informe de conciliación.

5.3 MONITOREO Y CONTROL DEL BCP.

Las actividades de monitoreo y control del Plan de Continuidad de Negocio se deben realizar antes durante y después del proceso de migración.

Antes del proceso de migración

Antes de que se haya iniciado el proceso de migración se debe realizar los diferentes controles:

- Constatar que se haya informado a todos los colaboradores de SURTELEC acerca de la migración a la nueva plataforma informática.
- Verificar que se cuente con el Plan de Comunicación a utilizar con los clientes durante el proceso de migración.

- Verificar que el Plan de Continuidad de Negocio haya sido socializado a todas las áreas involucradas según el cronograma establecido.
- Verificar que todos los funcionarios que fueron delegados a participar de los talleres de capacitación hayan asistido y notificar las ausencias a las respectivas áreas.
- Verificar que el último proceso de facturación haya sido ejecutado y publicado.
- Verificar que se cuente con todos los equipos de computación y comunicaciones requeridos para operar durante el proceso de migración.
- Verificar que todo el personal requerido se encuentre disponible y capacitado en sus funciones.
- Verificar que se antes de iniciar el proceso de migración se detengan todos los sistemas, servicios de TI y Bases de Datos.
- Verificar que el administrador de base de datos delegado por la Gerencia Nacional de Tecnologías de la Información haya obtenido un respaldo físico de los datos.
- Verificar que los administradores de aplicaciones delegados por la Gerencia Nacional de Tecnologías de la Información hayan aplicado las restricciones a los sistemas.

- Verificar que los sistemas de información, servicios de TI y Bases de Datos hayan reiniciado los servicios sin novedades.
- Verificar que los usuarios tengan acceso a los sistemas y puedan trabajar con normalidad.
- Verificar que todas las opciones para ingreso de servicios postventa se encuentren bloqueadas.

Durante el proceso de migración

Durante el tiempo que dure el proceso de migración se deben realizar los siguientes controles:

- Verificar que se puedan registrar prospectos de venta y que el flujo no continúe.
- Verificar que los servicios postventa sean ingresados como requerimientos.
- Verificar que se puedan realizar recaudaciones de servicios activos y suspendidos, si se abona a un servicio suspendido automáticamente se debe realizar la reconexión.
- Verificar que los funcionarios del área técnica puedan ingresar reparaciones de servicio.

Después del proceso de migración

Cuando el proceso de migración haya concluido se deben realizar las siguientes acciones:

- Verificar que se hayan emitido los reportes de prospecto de ventas, requerimiento de servicios postventa, reparaciones técnicas y recaudaciones que se realizaron durante el proceso de migración.
- Verificar se hayan detenido los sistemas de información y bases de datos.
- Verificar que hayan sido revocados todos los accesos a los sistemas a ser reemplazados.

5.4 EVALUACION DE RESULTADOS BCP

Cuando termine el proceso de migración finaliza también el Plan de Continuidad del Negocio, para conocer si las estrategias establecidas en el plan han dado el resultado esperado se deben:

- Emitir los reportes de transacciones recibidas por cada área definida como crítica (Comercial, Cobranzas, Área Técnica)
- Obtener los valores de los indicadores establecidos en este plan de continuidad.

5.5 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos deben ser analizados en primera instancia por el equipo de continuidad de negocio, el cual a partir de ellos debe elaborar un informe que será entregado a la gobernanza del Proyecto de Despliegue de la nueva solución informática.

En el informe se deben incluir:

- El total de prospectos de ventas que incluya monto y número de transacciones.
- El total de requerimientos de servicios.
- El total de recaudaciones por cada medio de cobro que incluya monto y número de transacciones
- Resultados obtenidos por cada indicador de gestión

5.6 DAR POR FINALIZADO EL PROYECTO

El proyecto de desarrollo e implementación del Plan de Continuidad de Negocio termina, luego que dirección del Proyecto de Despliegue de la nueva solución informática haya recibido los reportes de conciliación de datos migrados y determine que el proceso de migración ha sido exitoso dando el aval para que el nuevo sistema entre en operación.

El Equipo de Continuidad de Negocio debe elaborar el acta de cierre del proyecto la misma que será entregada a la dirección del Proyecto de Despliegue.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

El Plan de Continuidad de Negocio para la empresa pública de telecomunicaciones SURTELEC permitirá.

1. Conocer los diferentes estándares que se pueden utilizar para elaborar un documento estratégico que contenga la forma de operar sin afectar a las operaciones de la organización.
2. Para la elaboración de éste documento de continuidad de negocio se ha utilizado el modelo establecido por el estándar ISO 22301. En cuanto a los servicios de TI el marco de referencia ITIL v3 ha aportado para poder encontrar tres alternativas posibles para operar con las condiciones mínimas necesarias, de las cuales se ha seleccionado la menos impactante para el negocio y que consiste en seguir utilizando los sistemas actuales mientras dure el proceso de migración.

3. Los beneficios de contar con un plan de continuidad del negocio son:
 - Permite tener una visión global de la operación de la empresa.
 - Ayuda a determinar áreas críticas del negocio.
 - Permite conocer los riesgos existentes y su grado de impacto en el negocio.
 - Permite garantizar la operación de la empresa con las condiciones mínimas aceptables.

4. Este plan de continuidad de negocio ha sido elaborado exclusivamente para que sea aplicado en el proceso de migración a la nueva plataforma tecnológica convergente de SURTELEC, puede ser utilizado como referencia si posteriormente se desea realizar un plan de continuidad para garantizar la operación de la empresa cuando se presente una interrupción no controlada de un servicio de TI.

Recomendaciones

Para el éxito del presente Plan de Continuidad de Negocio es necesario que se realice todo lo que se ha especificado en este documento.

1. Con la debida anticipación al inicio del proceso de migración es necesario que el Equipo de Continuidad de Negocio solicite la disponibilidad total de los recursos que han sido asignados por las diferentes gerencias.
2. Antes de iniciar el proceso de migración se debe constatar que todos los involucrados en este proceso se encuentren debidamente capacitados y hayan participado en los talleres de socialización, así como se debe verificar que se cuente con todos los elementos informáticos como: servidores, estaciones de trabajo, sistemas, redes disponibles
3. La alta dirección de SURTELEC debe brindar todo su apoyo al El Equipo de Continuidad de Negocio para que éste pueda realizar sus actividades de acuerdo a lo establecido en este documento y lograr los objetivos esperados.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] J. M. Raya, «ISO 22301:¿ Qué pasaría si sus principales procesos sufrieran una parada de su actividad?,» 13 Abril 2016. [En línea]. Available: <https://www.isotools.org/2016/04/13/iso-22301-parada-de-principales-procesos-de-actividad/>.
- [2] Z. M. Javier, *Ciberdiccionario: Conceptos de ciberseguridad en lenguaje entendible*, 2015.
- [3] E. Del Peso Navarro, *Nuevo Reglamento de Protección de Datos de Carácter Personal: Medidas de Seguridad*, Madrid: Ediciones Díaz de Santos S. A., 2012.
- [4] J. M. S. ÁLVAREZ, «El sistema de información de una organización. Necesidad de implicación de la dirección/Organizational information system. Top management commitment is required,» *Anuario Jurídico y Económico Escurialense*, nº 47, p. 471, 2014.
- [5] J. S. E. & C. J. Solano, «Recomendaciones para la Gestión de la Continuidad de los Servicios de Tecnologías de Información,» San José, 2015.
- [6] J. Van Bon, *Estrategia del Servicio Basada en ITIL® V3 - Guía de Gestión*, Amersfoort: Van Haren Publishing, Zaltbommel (www.vanharen.net), 2008.
- [7] P. M. Institute, *GUÍA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS (Guía del PMBOK®) — Quinta edición*, Newtown Square: GLOBALSTANDARD, 2013.
- [8] F. L. Oswaldo, *Sistemas de Control Interno Para Organizaciones*, Lima: Instituto de Investigación en Accountability y Control - IICO, 2011.
- [9] J. Van Bon, *Diseño del Servicio Basada en ITIL® V3 - Guía de Gestión*, Amersfoort: Van Haren Publishing, Zaltbommel (www.vanharen.net), 2008.
- [10] J.-L. Baud, *Preparación para la certificación ITIL Foundation V3: ITIL V3-2011*, Barcelona: ENI, 2015.

GLOSARIO

TI

Las tecnologías de la información (TI) están conformadas por todas las formas de tecnología (computadoras, dispositivos periféricos, equipos de telecomunicaciones y redes) que se utilizan para la manipulación de la información en forma de datos, voz, video e imagen.

Rollback

Se define como rollback al proceso de reversión de alguna operación regresando a un estado o punto previo.

Plan de Continuidad de Negocio

Documento estratégico que contempla las condiciones mínimas aceptables en una organización para continuar operando.

ISO 22301

Es una norma internacional de gestión de la continuidad de negocio que ha sido creada en respuesta a fuerte demanda que tuvo la norma británica BS 25999-2.

ITIL

Es una colección que recoge las mejores prácticas en orientadas a los servicios de TI, en donde se documentan y detallan los procesos más importantes que se deben llevar a cabo en cualquier organización de Tecnologías de la Información.

COBIT

Es un modelo utilizado para auditar y controlar la gestión de los sistemas de información, orientado a todos los sectores de una organización. Recoge las mejores prácticas para el gobierno de TI

ANEXOS

ANEXO 1

Miembros del Gobierno del Plan de Despliegue		
Denominación	Nombre	Unidad
Director General del Programa	Carlos González Prado	Gerencia General SURTELEC
Asesor Empresarial	Pablo Del Peso Wong	Gerencia Nacional de Planificación Empresarial
Gerente Nacional Comercial	Sandra Chica Ricaurte	Gerente Nacional Comercial
Gerente Nacional de Finanzas	Roberto Viteri Egas	Gerente Nacional de Finanzas
Gerente Nacional de Tecnologías de la Información	José Martínez Dominguez	Gerente Nacional de Tecnologías de la Información
Gerente Nacional Técnico y Accesos	Jessica PARRALES Soto	Gerente Nacional Técnico y Accesos
Gerente Nacional Jurídico	John Macas Tello	Gerente Nacional Jurídico
Gerente Nacional de Talento Humano	Manuel Yambay Vinueza	Gerente Nacional de Talento Humano

ANEXO 2

Miembros del Equipo de Continuidad del Negocio		
Denominación	Nombre	Unidad
Director de Continuidad del Negocio	Freddy Delgado Muñoz	Gerencia de Riesgos
Líder de Continuidad - Gerencia Comercial	Marcela Guerrero Capa	Gerencia Comercial
Delegado - Gerencia Comercial	Patricia Salgado Vega	Gerencia Comercial
Líder de Continuidad - Gerencia Técnica	Alfredo Zapata Candelario	Gerencia Técnica
Delegado - Gerencia Técnica	Flor Gavilánez Chimbo	Gerencia Técnica
Líder de Continuidad - Gerencia de Tecnologías de la Información	Gustavo Yuquilima Chaca	Gerencia de Tecnologías de la Información
Líder de Continuidad - Gerencia de Recaudación y Cobranzas	Zulema Zambrano Zambrano	Gerencia de Recaudación y Cobranzas

Cobranzas		
Delegado - Gerencia Técnica	Víctor Ramírez Abad	Gerencia de Recaudación y Cobranzas
Delegado - Gerencia de Talento Humano	Victoria Cruz Cheme	Gerencia de Talento Humano

ANEXO 3

Estructura de trabajo detallado para el diseño del Plan de Continuidad de Negocio de SURTELEC

