

**TECNOLÓGICO DE COSTA RICA**

**ESCUELA DE INGENIERÍA EN SEGURIDAD LABORAL E HIGIENE**

**AMBIENTAL**

**PROYECTO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE**

**LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN SEGURIDAD LABORAL E HIGIENE**

**AMBIENTAL**



***PROPUESTA DE UN PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO PARA ABONOS  
SUPERIOR DIVISIÓN DE AGROSUPERIOR S.A., CARTAGO, COSTA RICA, 2015***

**REALIZADO POR:**

**ING. TANNIA CORDERO ZÚÑIGA**

**PROFESOR ASESOR:**

**ING. MARIELA SÁENZ SÁNCHEZ**


**II CUATRIMESTRE, 2015**

**CONSTANCIA DE DEFENSA PÚBLICA DEL  
PROYECTO DE GRADUACIÓN**

Proyecto de graduación defendido públicamente ante el tribunal examinador integrado por los profesores Ing. Miriam Brenes Cerdas y el Lic. Ronald Bonilla Rodríguez, MBA. Como requisito para optar al grado de Licenciatura en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental, del Tecnológico de Costa Rica.

La orientación y supervisión del trabajo desarrollado por el estudiante, estuvo a cargo del profesor asesor Ing. Mariela Sáenz Sánchez

  
Ing. Miriam Brenes Cerdas  
Profesor Evaluador

  
Lic. Ronald Bonilla Rodríguez, MBA  
Profesor Evaluador

  
Ing. Mariela Sáenz Sánchez  
Profesora Asesora

  
Ing. Tannia Cordero Zúñiga  
Estudiante

Cartago, 31 de agosto de 2015

## **AGRADECIMIENTO**

Primero que todo quiero agradecer a Dios, por guiarme en todo momento y por brindarme la sabiduría, la paciencia y el coraje para culminar esta etapa.

A mi esposo por todo el apoyo que me ha brindado, por ser mi compañero de aventuras, por la confianza que siempre ha depositado en mí y por el amor y comprensión que ha tenido conmigo durante este proceso.

A mi familia: mis papás, hermanos y sobrinos; ellos son mi motor para superarme día a día y mi mayor orgullo, gracias por el apoyo incondicional que me han brindado.

A la profesora asesora Ing. Mariela Sáenz Sánchez, por la orientación y consejos tan valiosos durante todo el proceso del desarrollo de este proyecto.

A los profesores Ing. Miriam Brenes Cerdas y el Lic. Ronald Bonilla Rodríguez, MBA., por la guía brindada y los aportes a este trabajo.

## DEDICATORIA

A mi esposo, mis papás, mis hermanos  
y mis sobrinos; por estar siempre a mi  
lado y por brindarme todo su apoyo,  
comprensión, amor y motivación en  
todos los momentos de mi vida.

## EPÍGRAFE

“Una persona que nunca ha  
cometido un error, nunca ha  
intentado nada nuevo”

Albert Einstein.

## RESUMEN

Abonos Superior, es una empresa dedicada a la producción y comercialización de agroquímicos, fertilizantes, semillas, equipos de aspersión CARPI y servicio de maquila.

Como toda organización, Abonos Superior depende de sus recursos, del personal y de las tareas que día a día son ejecutadas con el fin de mantener los beneficios y la estabilidad. Si alguno de estos componentes es dañado o deja de estar accesible por la razón que sea, la organización puede paralizarse. Cuanto mayor sea el tiempo de inactividad, mayor es la probabilidad de que tenga que comenzar de nuevo desde cero. (Deloitte, INTECO, 2010)

Debido a esto se hace de vital importancia diseñar e implementar planes de continuidad de negocio en las compañías, ya que los mismos buscan mitigar el impacto de las emergencias.

Ante esta perspectiva se diseñó una propuesta de Plan de Continuidad del Negocio para Abonos Superior, que sirva a la empresa como una herramienta para enfrentar situaciones de emergencia que pongan en riesgo la continuidad de su negocio.

Inicialmente se llevó a cabo la evaluación de la situación actual, la cual inició con el proceso de entendimiento de la organización a través del análisis de puestos, procesos y productos y servicios, para determinar aquellos que son críticos para la continuidad del negocio.

Una vez detectados los aspectos críticos para la organización se procedió a efectuar un análisis de impacto al negocio y finalmente se llevó a cabo un análisis de los riesgos a los que está expuesta la empresa.

La propuesta de Plan de Continuidad del Negocio incluye el planteamiento de la política de continuidad del negocio, establecimiento de responsabilidades, la planificación del Plan de Continuidad del Negocio, las medidas preventivas y estrategias de recuperación y la revisión y actualización del plan.

**Palabras clave:** Plan de Continuidad del Negocio, ISO 22301.

## ÍNDICE GENERAL

I.	INTRODUCCIÓN .....	7
A.	Identificación de la empresa .....	8
1.	Información general .....	8
2.	Ubicación geográfica .....	8
3.	Número de colaboradores.....	9
4.	Productos .....	9
5.	Misión .....	10
6.	Visión.....	10
7.	Valores .....	10
8.	Antecedentes históricos.....	10
9.	Mercado.....	12
10.	Organigrama .....	12
B.	Descripción del Problema:.....	14
C.	Justificación: .....	15
D.	Objetivos.....	16
1.	Objetivo General:.....	16
2.	Objetivos específicos: .....	16
E.	Alcances y Limitaciones .....	17
1.	Alcance.....	17
2.	Limitaciones.....	17
II.	Marco teórico .....	18

A.	Plan de continuidad del negocio.....	19
1.	Definición.....	19
2.	Importancia de su implementación.....	19
B.	Ciclo de vida del Plan de Continuidad del Negocio.....	21
III.	Metodología .....	23
A.	Tipo de Investigación.....	24
B.	Fuentes de información .....	24
1.	Fuentes Primarias.....	24
2.	Fuentes secundarias.....	24
C.	Operacionalización de variables .....	24
D.	Descripción de herramientas .....	27
IV.	Análisis de la situación actual.....	31
A.	Elementos de la organización de Abonos Superior que le permiten alcanzar sus objetivos operacionales .....	32
1.	Clasificación de procesos .....	32
2.	Definición de criticidad de cargos.....	36
3.	Grado de importancia de productos y servicios.....	40
B.	Actividades críticas para la continuidad del negocio de Abonos Superior.....	41
C.	Riesgos a los que está expuesto Abonos Superior. ....	45
V.	Conclusiones y Recomendaciones .....	50
A.	Conclusiones.....	51
B.	Recomendaciones.....	53
VI.	Alternativa de solución .....	54



VII. Bibliografía .....	55
A. Libros .....	56
D. Consulta en internet:.....	56
VIII. Apéndices y Anexos .....	57
A. Apéndices .....	58
1. Apéndice 1.....	58
2. Apéndice 2.....	59
3. Apéndice 3.....	62
B. Anexos .....	66
1. Anexo 1 .....	66
2. Anexo 2 .....	67
3. Anexo 3 .....	70
4. Anexo 4 .....	74

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de la variable “elementos de la organización que le permiten alcanzar sus objetivos operacionales”.....	25
Tabla 2. Operacionalización de la variable “actividades críticas para la continuidad del negocio”.....	26
Tabla 3. Operacionalización de la variable “Riesgos a los que está expuesta la empresa que podrían generar la interrupción de sus operaciones”.....	26
Tabla 4. Operacionalización de la variable “Plan de Continuidad del Negocio para la compañía”.....	27
Tabla 5. Clasificación de los procesos generales de las diferentes áreas de Abonos Superior S.A.....	33
Tabla 6. Puestos de trabajo de Abonos Superior.....	36
Tabla 7. Matriz de definición de cargos críticos.....	38
Tabla 8. Porcentaje de venta de las diferentes líneas de producto de Abonos Superior.....	40
Tabla 9. Matriz de definición de procesos críticos.....	42
Tabla 10. Matriz de tiempo máximo permitido de interrupción y tiempo de recuperación objetivo.....	44
Tabla 11. Matriz de riesgos de los procesos críticos de Abonos Superior.....	46
Tabla 12. Matriz de clasificación de riesgos a partir del método SEPTRI.....	48

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación de Abonos Superior división de Agrosuperior S.A.....	8
Figura 2. Organigrama de Agrosuperior S.A.....	12
Figura 3. Organigrama de Abonos Superior división de Agrosuperior S.A.....	13
Figura 4. Organigrama de la división de Servicios Compartidos de Agrosuperior S.A.....	13
Figura 5. Beneficios de la implementación de un Plan de Continuidad del Negocio.....	19
Figura 6. Ciclo de vida del Plan de Continuidad del Negocio.....	21
Figura 7. Mapa de procesos Abonos Superior.....	34
Figura 8. Gráfico de clasificación de procesos.....	35
Figura 9. Gráfico de grado de criticidad de puestos.....	40
Figura 10. Diagrama de Pareto de venta de productos y servicios de Abonos Superior.....	41

## **I. INTRODUCCIÓN**

## A. Identificación de la empresa

### 1. Información general

Agrosuperior S. A. es una empresa con más de 55 años de experiencia en proveer equipos, insumos y servicios para el sector agrícola, industrial y de construcción. Su labor se ha enfocado en maximizar la productividad de grandes, medianas y pequeñas empresas tanto a nivel nacional como internacional.

Agrosuperior cuenta con dos divisiones comerciales Agromec y Abonos Superior.

Abonos Superior, es una empresa dedicada a la producción y comercialización de agroquímicos, fertilizantes, semillas, equipos de aspersión CARPI y servicio de maquila.

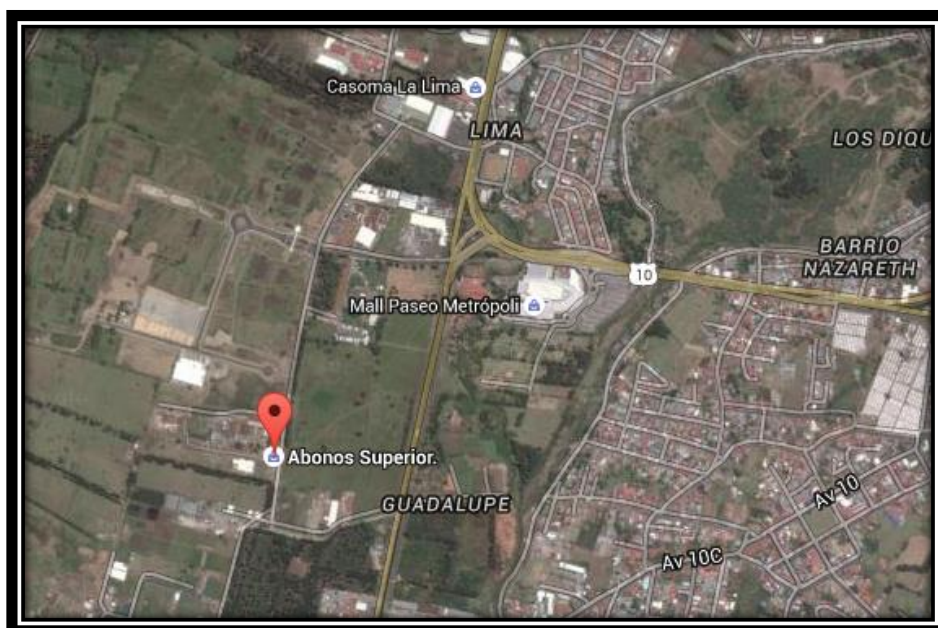
Mientras que Agromec se dedica a la venta, alquiler y reparación de maquinaria agrícola, de construcción, montacargas y plantas eléctricas.

El presente proyecto se desarrollará en la división de Abonos Superior.

### 2. Ubicación geográfica

Las oficinas centrales de la empresa Agrosuperior S.A., se encuentran ubicadas en La Uruca, San José de Costa Rica y las instalaciones de la división Abonos Superior se ubican en la Lima, Cartago.

En la figura 1 se muestra un mapa con la ubicación de Abonos Superior.



**Figura 1.** Ubicación de Abonos Superior división de Agrosuperior S.A.  
Fuente: Google Maps, 2015.

### **3. Número de colaboradores**

Agrosuperior cuenta con un total de 160 colaboradores, los cuales se encuentran distribuidos de la siguiente forma:

- Abonos Superior: 60 colaboradores
- Agromec: 100 colaboradores

En ambas divisiones el horario de trabajo es de 7:30 a.m. a 5:00 p.m.

### **4. Productos**

Los principales productos y servicios que ofrece Abonos Superior a sus clientes se clasifican en los siguientes grupos:

- Protectores de Cultivos: Son productos para el control de plagas y enfermedades. El portafolio de productos es amplio con una calidad que nos distingue en el mercado.
- Semillas: Abonos Superior tiene la representación para Nicaragua, Costa Rica y Panamá de Enza Zaden, empresa holandesa líder en semilla de cebolla. En el caso de semilla de maíz, la representación es de Monsanto, empresa líder mundial en tecnología en este cultivo. Finalmente de la empresa Sativa de Italia, Abonos Superior ofrece una amplia línea de variedades hortícolas
- Equipo de Aspersión: Los equipos de aspersión Carpi ofrecen una amplia línea de productos que incluyen desde equipos de espalda manuales y de motor hasta equipos para tractor con tecnología para la agricultura de precisión.
- Maquila: Es el proceso de transformación de materias primas o productos intermedios en un producto final. En el campo de insumos agropecuarios Abonos Superior brinda este servicio para empresas que lo requieran en su planta en la Lima de Cartago.

## 5. Misión

“Contribuir con el desarrollo empresarial de nuestros clientes mediante el asesoramiento técnico dirigido a proveer servicios integrados con equipo e insumos de alta calidad para maximizar su productividad.” (Agrosuperior S.A., 2015)

## 6. Visión

“Mantener nuestro liderazgo en proveer soluciones técnicas de vanguardia a nuestros clientes, presentes en los sectores agrícola, agroindustrial, construcción, comercio e industria, permitiendo establecer con ello relaciones de mutuo beneficio y a largo plazo.” (Agrosuperior S.A., 2015)

## 7. Valores

- Compromiso: Orientación a resultados basados en la planificación, trabajo, responsabilidad, disciplina y mejora continua.
- Estabilidad: Libertad de pensamiento, equidad y valoración del trabajo.
- Interés por el cliente: Interés por satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes.
- Responsabilidad social: Transparencia en todos los aspectos de la organización en correspondencia con todas las partes interesadas.
- Solidaridad: Respeto y apoyo entre colaboradores.
- Comunicación: Apertura a escuchar y comunicar en todos los niveles y direcciones de la organización y partes interesadas.

## 8. Antecedentes históricos

Agrosuperior S.A. es la conjunción de varias compañías exitosas fundadas o desarrolladas por el Lic. Raúl Gurdián Montealegre y el Ing. Rodolfo Gurdián Montealegre y que se fusionaron el 27 de Julio del 2000.

La fusión comprende las siguientes compañías que se han distinguido en la Agroindustria por ofrecer marcas de prestigio, tecnología de avanzada y servicio técnico de alta calidad:

- Abonos Superior, S.A.
- Agricultura Mecanizada, S.A. (Agromec)

Abonos Superior fue fundado el 23 de abril de 1953, y desde entonces ha sido pionera en la asistencia técnica comercial en Centroamérica. Se inició en la actividad de mezcla física de abonos, ajustado a las necesidades nutricionales del cultivo. Paralelamente, incursionó en la representación, manufactura y comercialización de agroquímicos y equipo de aspersión.

Actualmente Abonos Superior importa, transforma y comercializa por medio de una selecta red de distribución tanto nacional como internacional, una amplia línea de productos para la producción agropecuaria tales como agroquímicos, semillas y equipo de aspersión, fertilizantes y otros insumos. Además, formula y almacena para terceros en sus propias instalaciones una importante línea de insumos para la agricultura y actividad pecuaria.

Abonos Superior cuenta con un área de 53 000 m<sup>2</sup> de terreno de los cuales 11 000 m<sup>2</sup> están construidos. Parte de su infraestructura se compone de una planta de formulación, reempaque y reenvase, laboratorio de control de calidad, áreas de almacenamiento, planta de tratamiento de desechos líquidos, control ambiental, metalmecánica, taller de servicio y mantenimiento.

La empresa activamente desarrolla y comercializa productos orgánicos y biológicos que aportan soluciones más amigables con el ambiente de la mano con las últimas tecnologías de manejo integrado y agricultura de precisión. Líder en la manufactura y comercialización de equipo de aspersión Carpi, se ofrece al mercado bombas manuales de espalda Spray Mec, equipos de mochila motorizados CPC-25, moto-bombas estacionarias así como equipos de alta capacidad suspendidos y arrastre para tractor con la tecnología más avanzada en este campo. Todos estos equipos cuentan con la garantía respectiva y con un amplio surtido de repuestos y taller de reparación.

Abonos Superior siendo líder del sector se caracteriza no solo por los excelentes productos, sino también por su cuerpo profesional y técnico de alto nivel que brinda asesoría al sector agroproductivo. Es una empresa de gran tradición en el mercado costarricense e internacional que se encuentra en crecimiento constante y en la búsqueda permanente de mejores soluciones para contribuir en resolver los problemas de los productores en todos los mercados que atiende.

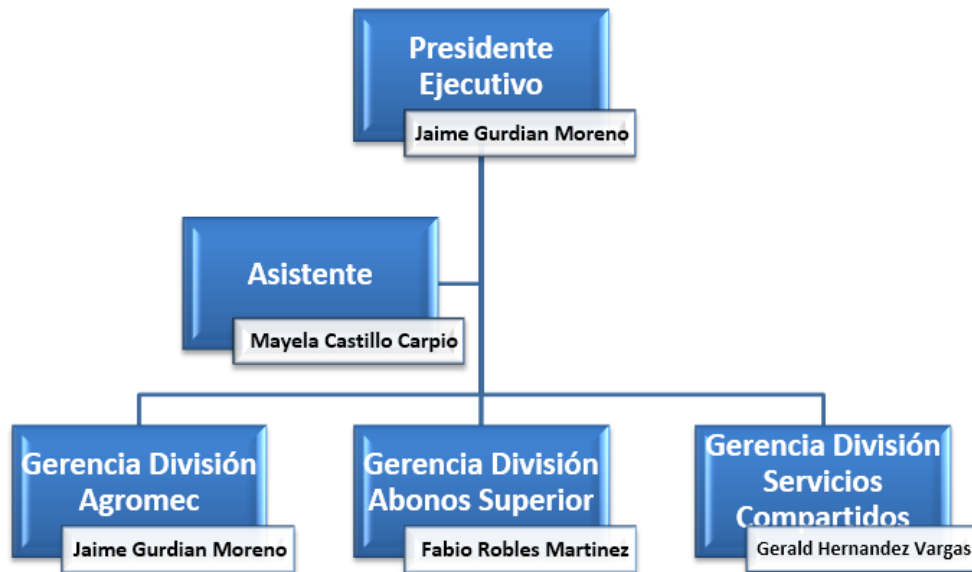


## 9. Mercado

Abonos Superior es una empresa de gran tradición y líder del sector en el mercado costarricense, centroamericano y en otros países de Latinoamérica

## 10. Organigrama

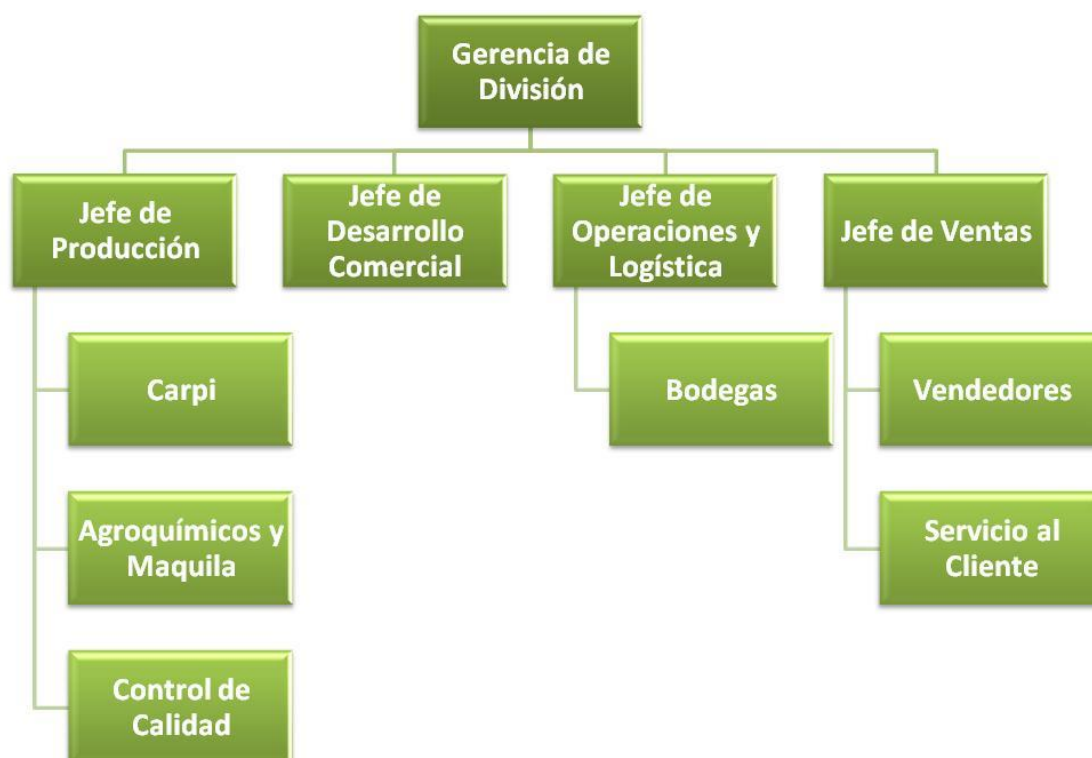
En la figura 2 se observa el organigrama de Agrosuperior S.A.



**Figura 2.** Organigrama de Agrosuperior S.A.

Fuente: Agrosuperior S.A., 2015

En la figura 3 se observa el organigrama de Abonos Superior, división de Agrosuperior.



**Figura 3.** Organigrama de Abonos Superior división de Agrosuperior S.A.

Fuente: Agrosuperior S.A., 2015

En la figura 4 se observa el organigrama de la división de Servicios Compartidos, división de Agrosuperior; esta división le brinda soporte en el área administrativa tanto a Abonos Superior como a Agromec.



**Figura 4.** Organigrama de la división de Servicios Compartidos de Agrosuperior S.A.

Fuente: Agrosuperior S.A., 2015

## **B. Descripción del Problema:**

En junio del 2012 en Agromec división de Agrosuperior S.A. ubicada en la Uruca de San José, se dio un accidente de tránsito con un vehículo de carga pesada propiedad de un cliente que realizó la compra de un equipo, el mismo iba saliendo de las instalaciones de Agromec y provocó la caída de cinco postes de luz, lo que afectó los servicios de electricidad y telecomunicaciones en la zona.

Pese a que Abonos Superior se encuentra ubicado en Cartago, sus operaciones también se vieron afectadas por este accidente, ya que la conexión con el data center se encontraba en las instalaciones de Agromec y la misma se cayó debido a los problemas de comunicaciones.

Para ese entonces los servidores de la empresa se encontraban en las instalaciones de Agromec, y no se contaba con un plan alternativo para restablecer las operaciones tanto de Agromec como de Abonos Superior. Al no haber fluido eléctrico ni servicios de telecomunicaciones, las operaciones de ambas divisiones se paralizaron por día y medio.

La atención de los medios de comunicación la hizo el presidente de la empresa, esta noticia se publicó en medios de comunicación escrita, televisivos e incluso trascendió en redes sociales, en donde Agromec figuraba como único culpable, pese a que no se trataba de un vehículo de su propiedad ni conducido por un colaborador de la compañía.

Posterior a esto se tomaron algunas medidas, como lo fue trasladar los principales servidores a las instalaciones de un tercero, además se comenzó a trabajar en una propuesta de plan de continuidad del negocio, sin embargo el mismo no cuenta con una estructura adecuada y no se asignó a un responsable en particular, por lo que no se implementó ni se le ha dado seguimiento.

Producto de este accidente se denota que la empresa es vulnerable a situaciones que pueden poner en peligro la continuidad del negocio.

La paralización temporal o permanente de las operaciones de Abonos Superior, supone un riesgo financiero para la compañía, ya que el colapso de alguna de sus unidades de negocio afectaría a la utilidad del mismo, provocando pérdidas económicas a la compañía; además afectaría económicamente a sus colaboradores, las familias de estos y todos los trabajadores indirectos de la empresa.

Esta realidad hace de vital importancia que la compañía cuente con medidas que le permitan continuar sus operaciones con la mayor normalidad y a la mayor brevedad posible, en caso

de presentarse una emergencia producto de los riesgos tanto de origen natural como de aquellos provocados por el hombre, a los cuales se encuentra expuesta la empresa.

### **C. Justificación:**

La mayoría de los productos y servicios que son solicitados por la sociedad son proporcionados por empresas. Para estas compañías, es muy importante garantizar a sus clientes un adecuado nivel de seguridad, disponibilidad y confiabilidad de los procesos que son esenciales para el funcionamiento de su empresa, de tal manera que se asegure la continuidad de su negocio. Esta disponibilidad se puede ver afectada por factores accidentales, incidentales y humanos (Rodríguez E., Correa D.)

Los estudios realizados por diferentes organizaciones sobre los Riesgos de Desastre para América Latina y el Caribe, muestran que nuestra región es vulnerable a diferentes amenazas. (SELA, 2013)

América Latina y el Caribe es una región donde eventos mayores han ocurrido: terremotos, tsunamis, huracanes, tormentas tropicales, incendios, inundaciones, deslizamientos de tierra, lluvia de cenizas a partir de erupciones volcánicas, frío extremo, entre otros; y tanto como las poblaciones se ven afectadas, también las propias organizaciones se ven impactadas por estos incidentes que las obligan a paralizar sus operaciones (SELA, 2013).

Además de estos factores naturales, también existen amenazas antrópicas a las cuales se exponen las empresas y que podrían llegar a afectar la dinámica de las mismas llevándolas al punto incluso de paralizar sus operaciones de forma definitiva.

Cada año son millones las organizaciones que padecen inundaciones, incendios, ataques terroristas, actos vandálicos y otras amenazas. Las compañías que logran superar estos traumas son las previsoras, las que están preparadas para enfrentarse a lo peor, las que estiman los posibles daños que pueden sufrir y ponen en marcha las medidas necesarias para protegerse. (Deloitte, INTECO, 2010)

Toda organización depende de sus recursos, del personal y de las tareas que día a día son ejecutadas con el fin de mantener los beneficios y la estabilidad. La mayoría posee bienes tangibles, empleados, sistemas y tecnologías de información, etc. Si alguno de estos componentes es dañado o deja de estar accesible por la razón que sea, la organización puede paralizarse. Cuanto mayor sea el tiempo de inactividad, mayor es la probabilidad de que tenga

que comenzar de nuevo desde cero. Incluso muchas organizaciones no son capaces de recuperarse después de ser víctima de algún desastre. (Deloitte, INTECO, 2010)

Debido a esto se hace de vital importancia diseñar e implementar planes de continuidad de negocio en las compañías, ya que los mismos buscan mitigar el impacto de las emergencias, a través de un conjunto de procedimientos e información documentados que se desarrolla, compila y mantiene preparado para su utilización en caso de producirse un incidente, para permitir a la organización continuar desempeñando sus actividades críticas a un nivel aceptable predefinido (INCOTEC, 2010).

## **D. Objetivos**

### **1. Objetivo General:**

Diseñar una propuesta de Plan de Continuidad del Negocio para Abonos Superior división de la empresa Agrosuperior S.A.

### **2. Objetivos específicos:**

- Analizar los elementos de la organización de Abonos Superior división de la empresa Agrosuperior S.A., que le permiten alcanzar sus objetivos operacionales.
- Identificar las actividades críticas para la continuidad del negocio de Abonos Superior división de la empresa Agrosuperior S.A.
- Evaluar los riesgos a los que está expuesto Abonos Superior división de la empresa Agrosuperior S.A. que podrían generar la interrupción de sus procesos críticos.
- Diseñar una propuesta de Plan de Continuidad del Negocio para Abonos Superior división de la empresa Agrosuperior S.A.

## **E. Alcances y Limitaciones**

### **1. Alcance**

- El presente proyecto abarcará el diseño y el planteamiento del Plan de Continuidad del Negocio para Abonos Superior división de Agrosuperior S.A., sobre la actuación en caso de contingencias para disminuir el impacto de las mismas en los procesos críticos

### **2. Limitaciones**

- El presente proyecto no contempla la implementación de la propuesta del Plan de Continuidad del Negocio, debido a que se tienen limitantes como: el tiempo para desarrollar el mismo y que es necesario someter la propuesta a aprobación de la Junta Directiva de la empresa.
- Debido al tiempo disponible para realizarlo, el presente proyecto no contempla el desarrollo de los planes de contingencia, manejo de las comunicaciones y manejo de medios; los mismos deberán ser elaborados posteriormente por la organización.

## **II. Marco teórico**

## A. Plan de continuidad del negocio

### 1. Definición

Es una herramienta que mitiga el riesgo de no disponibilidad de los recursos necesarios para el normal desarrollo de las operaciones y como tal hace parte del Sistema de Gestión de Riesgo Operativo, ofreciendo como elementos de control la prevención y atención de emergencias, administración de la crisis, planes de contingencia y capacidad de retorno a la operación normal. (ICETEX, 2013)

### 2. Importancia de su implementación

Aparte de prevenir o minimizar las pérdidas para el negocio que un desastre puede causar, el objetivo principal de cualquier programa orientado a gestionar la continuidad de negocio de una organización es garantizar que ésta dispone de una respuesta planificada ante cualquier trastorno importante que puede poner en peligro su supervivencia. Esta afirmación de por sí constituye un argumento irrefutable que explica la necesidad de instaurar en todas las compañías tales estrategias, independientemente de su tamaño y/o sector de actividad. (INTECO/Deloitte, 2010)

Además puede aportar otros beneficios:



**Figura 5.** Beneficios de la implementación de un Plan de Continuidad del Negocio

Fuente: INTECO/Deloitte, 2010



- Ventaja competitiva frente a otras organizaciones: el hecho de mostrar que se toman medidas para garantizar la continuidad de negocio mejora la imagen pública de la organización y revaloriza la confianza frente a accionistas, inversores, clientes y proveedores. (INTECO/Deloitte, 2010)

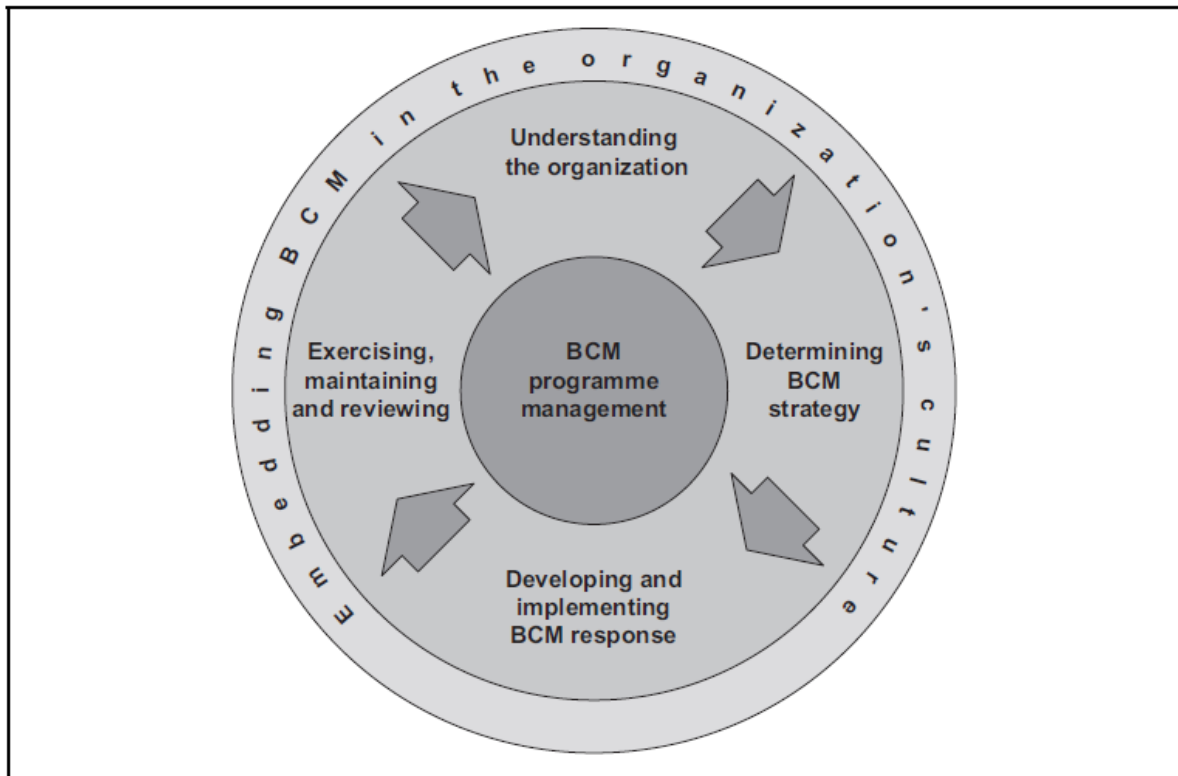
Por otra parte, el retorno de la inversión (ROI) en aspectos de continuidades más perceptible en términos de reputación e imagen pública. (INTECO/Deloitte, 2010)

- Gestión preventiva de los riesgos: a través de la gestión de la continuidad, una organización es capaz de abordar la gestión proactiva de amenazas y riesgos que pueden impactar en sus operaciones. (INTECO/Deloitte, 2010)
- Previene o minimiza las pérdidas de la organización en caso de desastre: es capaz de identificar de forma proactiva los posibles impactos e inconvenientes que una interrupción de sus actividades de negocio puede provocar.

Asegura la “resiliencia” de las actividades de negocio ante interrupciones, aumentando la disponibilidad de los servicios dispuestos para el cliente. (INTECO/Deloitte, 2010)

- Menor riesgo de sufrir sanciones económicas al adaptarse a requerimientos regulatorios: para algunos sectores de actividad (como por ejemplo la normativa MiFID para las compañías de actividades y servicios de inversión para particulares ubicadas en los estados miembros de la Unión Europea, o el programa para la Protección de las Infraestructuras Críticas impulsado por la Comisión Europea), la adopción de planes de continuidad de negocio es un requerimiento regulatorio que debe ser satisfecho. El cumplimiento de tal requerimiento evita el riesgo de sufrir sanciones económicas. (INTECO/Deloitte, 2010)
- Asignación más eficiente de las inversiones en materia de seguridad: tal y como se detalla en la presente guía, todo plan de continuidad de negocio está diseñado conforme a un proceso previo de análisis de riesgos, el cual permite priorizar los mismos y fijar los esfuerzos y los presupuestos en las áreas más necesitadas. (INTECO/Deloitte, 2010)

## B. Ciclo de vida del Plan de Continuidad del Negocio



**Figura 6.** Ciclo de vida del Plan de Continuidad del Negocio

Fuente: BS 25999-1:2006

- Plan de Administración de Continuidad de Negocio: Establece la importancia de contar con una administración del Plan de Continuidad de Negocio, en el que se lleve el monitoreo de todas las actividades que integran el Plan y que permita identificar desde una forma general los puntos que falta especializar (BS 25999-1: 2006).
- Entendiendo la organización: Uno de los puntos iniciales y más importantes para realizar el BCP es conocer y entender de forma detallada el negocio al que se dedica la organización, para así obtener como resultado un plan de continuidad óptimo. Es en esta fase dónde se aplica el Análisis de Impacto al Negocio (Business Impact Analysis, BIA por sus siglas en inglés), se determina el Tiempo Objetivo de Recuperación (RTO por sus siglas en inglés) y el Punto Objetivo de Recuperación (RPO por sus siglas en inglés) (BS 25999-1: 2006).

- Determinando la estrategia de Continuidad de Negocio: Plan de Recuperación de Tecnología en caso de Desastre, sitios alternos para la recuperación de tecnología y para la continuidad de las operaciones, estrategias para el trabajo desde casa, un Plan de Comunicación interna y externa durante y después del incidente, respaldo de información en otro sitio, etc. (BS 25999-1: 2006).
- Implementación de un programa de responsabilidades para la Continuidad de Negocio: Identificar el equipo para la Continuidad de Negocio y cuáles son las actividades que deben realizar frecuentemente, para estar preparados en cualquier momento ante una crisis. Así, como las tareas que se deben realizar cuando el incidente sea declarado. En esta etapa se identifica el equipo de Administración de Crisis y el equipo de Administración de Incidentes (BS 25999-1: 2006).
- Pruebas y mantenimiento del Plan de Continuidad de Negocio: Es de vital importancia realizar pruebas para determinar la eficacia con la que puede continuar el negocio ante la presencia de una posible interrupción, además el proceso de mantenimiento del plan es trascendental, para obtener un Plan de continuidad de negocio actualizado y vigente, considerando que el negocio continúa y está en constante cambio. En esta fase se detalla la importancia de probar los planes que se han desarrollado para verificar la capacidad que tiene y encontrar mejoras que puedan ayudar a aumentar el nivel de madurez del Plan de Continuidad de Negocio (BS 25999-1: 2006).
- Desarrollando una cultura de Continuidad de Negocio: Esta fase busca desarrollar en todos los empleados de la organización, la concienciación de que la organización puede tener en cualquier momento algún incidente que interrumpa la operación normal de la empresa, ante lo cual se debe estar preparados psicológica, tecnológica y técnicamente para poder dar continuidad al negocio con los recursos que cuenta la empresa, (BS 25999-1: 2006).

### **III. Metodología**

## **A. Tipo de Investigación**

La investigación a realizar será de tipo descriptivo, ya que con la aplicación de las herramientas que se plantean, las cuales son tanto de tipo cuantitativo como cualitativo, se busca “medir o evaluar diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar” (Hernández et al, 2006)

## **B. Fuentes de información**

### **1. Fuentes Primarias**

Dentro de las principales fuentes de información se puede mencionar las siguientes:

- Norma INTE/ISO 22301:2015 Seguridad de la sociedad. Sistemas de gestión de continuidad del negocio. Requisitos.
- Guía práctica para PYMES: Cómo implantar un plan de continuidad del negocio. INTECO/Deloitte.
- Información brindada por la empresa:
  - Organigrama
  - Información sobre productos
  - Información sobre procesos

### **2. Fuentes secundarias**

Estudios sobre continuidad del negocio, metodologías de continuidad del negocio y otros proyectos de graduación.

## **C. Operacionalización de variables**

**Objetivo.** Analizar los elementos de la organización de Abonos Superior división de la empresa Agrosuperior S.A., que le permiten alcanzar sus objetivos operacionales.

**Tabla 1.**Operacionalización de la variable “elementos de la organización que le permiten alcanzar sus objetivos operacionales”

Variable	Conceptualización	Indicador	Instrumentos
Elementos de la organización que le permiten alcanzar sus objetivos operacionales	Procesos, puestos de trabajo y productos y servicios de la empresa que le permiten alcanzar sus metas	Cantidad de procesos estratégicos de la compañía	Procedimientos establecidos por la empresa
		Cantidad de procesos clave de la compañía	Organigrama de la empresa
		Cantidad de procesos de soporte de la compañía	Matriz de clasificación de procesos
		Grado de criticidad de los puestos de trabajo	Matriz de cargos críticos
		Grado de importancia de los productos y servicios	Tabla de importancia de productos y servicios  Diagrama de Pareto

Fuente: Cordero, T., 2015.

**Objetivo.** Identificar los procesos críticos para la continuidad del negocio de Abonos Superior división de la empresa Agrosuperior S.A.

**Tabla 2.**Operacionalización de la variable “actividades críticas para la continuidad del negocio”

Variable	Conceptualización	Indicador	Instrumentos
Actividades críticas para la continuidad del negocio	Procesos de la empresa que deben controlarse en caso de una contingencia para asegurar la continuidad del negocio	Grado de criticidad de los procesos de la compañía	Matriz de definición de procesos críticos  Matriz de tiempo máximo permitido de interrupción y tiempo de recuperación objetivo

Fuente: Cordero, T., 2015.

**Objetivo.** Evaluar los riesgos a los que está expuesto Abonos Superior división de la empresa Agrosuperior S.A. que podrían generar la interrupción de sus procesos críticos.

**Tabla3.**Operacionalización de la variable “Riesgos a los que está expuesta la empresa que podrían generar la interrupción de sus procesos críticos”

Variable	Conceptualización	Indicador	Instrumentos
Riesgos a los que está expuesta la empresa que podrían generar la interrupción de sus procesos críticos	Factores amenazantes que de materializarse podrían generar un daño en la continuidad del	Cantidad de riesgos presentes en la compañía	Lluvia de ideas  Matriz de riesgos por proceso

	negocio de la compañía	Nivel de gravedad de los riesgos detectados	Método SEPTRI
--	---------------------------	---	---------------

Fuente: Cordero, T., 2015.

**Objetivo.** Diseñar una propuesta de Plan de Continuidad del Negocio para Abonos Superior división de la empresa Agrosuperior S.A.

**Tabla 4.**Operacionalización de la variable “Plan de Continuidad del Negocio para la compañía”

Variable	Conceptualización	Indicador	Instrumentos
Plan de Continuidad del Negocio para la compañía	Procedimientos que sirven de guía a las organizaciones para mantener sus operaciones posterior a una contingencia	Cantidad de componentes definidos	Requerimientos según INTE/ISO 22301:2015  Bow Tie

Fuente: Cordero, T., 2015.

#### D. Descripción de herramientas

- Procedimientos establecidos por la empresa:

Esta herramienta consiste en todos los diagramas de procesos con los cuales cuenta la compañía sobre los diferentes procedimientos que emplea para lograr sus objetivos en los diferentes departamentos.

Con esta herramienta se pueden ver los insumos que intervienen para llevar a cabo un proceso, los pasos para materializarlo y los resultados finales del mismo.



Esta herramienta ayudará a determinar cuáles procesos son estratégicos, clave o de soporte.

- Organigrama de la empresa:

El organigrama es la representación gráfica de los puestos de trabajo de la empresa y su jerarquización.

A través de la misma se busca ligar los procesos a los diferentes departamentos, para poder determinar si se están tomando en cuenta las diferentes tareas que se realizan en cada uno o si es necesario definir nuevos procedimientos.

Además será de utilidad para poder observar los diferentes puestos y determinar cuáles son los cargos críticos en la compañía.

- Matriz de clasificación de procesos:

Con esta herramienta se visualizará de forma gráfica la clasificación de los procesos en tres tipos:

- Procesos estratégicos
- Procesos de clave
- Procesos de soporte

- Matriz de cargos críticos:

A través de esta matriz se podrá definir basado en diferentes criterios los puestos de trabajo que resultan más importantes o críticos para la compañía y que deberán ser tomados en cuenta al proponer el Plan de Continuidad del Negocio.

Los criterios para determinar la criticidad de los puestos serán:

- Acceso a documentación e información confidencial
- Impacto de las decisiones tomadas
- Relación directa con clientes

- Matriz de importancia de productos y servicios:

A través de esta herramienta se podrá observar el grado de importancia de los principales productos y servicios que brinda la empresa comparados entre sí.

Para esto se tomará la información del ingreso que generan los diferentes productos en un mes y se ponderará el dato respecto al ingreso mensual total, para determinar el peso que tiene cada producto y servicio en el resultado final.

- Matriz de tiempo máximo permitido de interrupción, tiempo de recuperación objetivo y punto de recuperación objetivo:

Esta herramienta permitirá visualizar en forma conjunta factores importantes para priorizar sobre los procesos evaluados y poder determinar cuáles de ellos tienen un mayor nivel de criticidad, identificando de esta forma las actividades o procesos que deben recuperarse primero en caso de una contingencia.

Los factores que se consideran para esta matriz son el tiempo máximo que se puede ver interrumpido un proceso, el tiempo de recuperación objetivo nos establece la urgencia con la que los procesos o actividades deben volver a su funcionamiento habitual y el punto de recuperación objetivo establece el punto más reciente en el tiempo en el que los sistemas pueden ser recuperados.

- Lluvia de ideas:

Esta es una herramienta por medio de la cual se puede potenciar la participación y la creatividad de un grupo de personas, enfocándolas hacia un objetivo común.

En este proyecto permitirá obtener información sobre los riesgos de los procesos por parte de los dueños de los mismos, quienes son las personas que conocen con mayor propiedad los aspectos relacionados con estos.

- Matriz de riesgos por proceso:

Esta herramienta permitirá visualizar de forma conjunta los riesgos que estén presentes en los diferentes procesos o actividades de la empresa.

La información que se genere con ella posteriormente será analizada con el método SEPTRI.

- Método SEPTRI:

Esta herramienta permitirá evaluar los riesgos detectados, y a partir de esta evaluación se dará una orientación del tratamiento del riesgo evaluado.

Los factores de evaluación que se consideran en esta herramienta son: probabilidad, exposición, nivel de seguridad e intensidad.

- Requerimientos según INTE/ISO 22301:2015:

Esta norma especifica los requisitos para la creación y gestión de un Sistema de Gestión de Continuidad del Negocio (SGCN) efectivo.

Esta norma aplica el modelo "Planear-Hacer-Verificar-Actuar" (PHVA) para planear, establecer, implementar, operar, dar seguimiento, revisar, mantener y mejorar continuamente la eficacia de un SGCN en la organización. (INTE/ISO 22301:2015)

- Bow Tie:

El Bow Tie es una manera esquemática de describir y analizar la ruta de un riesgo desde las causas hasta las consecuencias, se concentra en el evento en lugar de la consecuencia.

El objetivo principal es evaluar la idoneidad de los controles aplicados sobre las causas potenciales y las posibles consecuencias del evento en las personas, las instalaciones o el medio ambiente.

#### **IV. Análisis de la situación actual**

## **A. Elementos de la organización de Abonos Superior que le permiten alcanzar sus objetivos operacionales.**

Un aspecto vital para desarrollar un plan de continuidad del negocio es tener conocimiento sobre la organización y sobre la forma en que la misma logra alcanzar sus objetivos operacionales.

Para esto, el estudio se centró en los tres principales componentes de la organización, que son los procesos a nivel macro que se llevan a cabo dentro de la empresa, los cargos o puestos críticos de la organización y los productos y servicios que brindan las mayores ventas. Estos tres componentes permitirán definir prioridades al plantear una propuesta de plan de continuidad del negocio.

### **1. Clasificación de procesos**

A partir de la información sobre procesos registrada por la compañía y de la revisión con cada uno de los encargados de áreas, se determinó que a nivel macro se cuenta con un total de 28 procesos, tanto a nivel de Abonos Superior como a nivel de la división de Servicios Compartidos (que brinda soporte a ambas divisiones de Agrosuperior S.A.).

En la tabla 5 se detallan los procesos ligados a cada uno de los departamentos de la compañía y de la división de Servicios Compartidos. Cada uno de estos procesos se clasificó como proceso estratégico, proceso clave o proceso de soporte.

Los procesos estratégicos son todos aquellos procesos que brindan las pautas y límites de actuación a los otros procesos.

Los procesos clave son los que están ligados a los servicios que brinda la compañía y están orientados a los clientes y a los requisitos para satisfacer las necesidades de los mismos.

Finalmente los procesos de soporte son aquellos que brindan apoyo a los procesos clave.

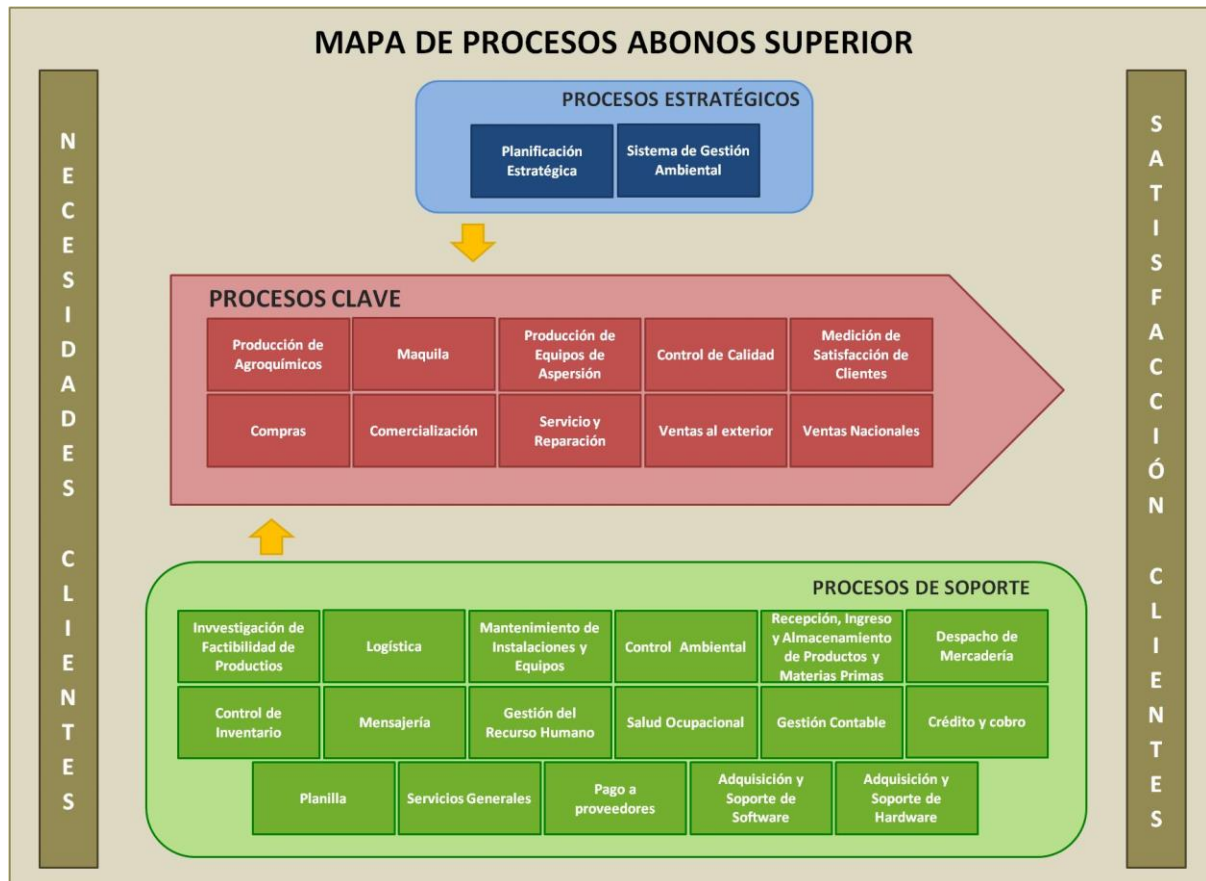
**Tabla 5.** Clasificación de los procesos generales de las diferentes áreas de Abonos Superior S.A.

Departamento	Área	Proceso	Tipo de proceso
Gerencia General	Gerencia	Proceso de planificación estratégica	Proceso Estratégico
		Proceso de SGA	Proceso Estratégico
Producción	Agroquímicos	Proceso de producción de agroquímicos	Proceso Clave
	Maquila	Proceso de maquila	Proceso Clave
	Equipos de aspersión	Proceso de producción de equipos de aspersión	Proceso Clave
	Control de Calidad	Proceso de control de calidad	Proceso Clave
Desarrollo Comercial	Investigación y desarrollo de producto	Proceso de investigación de factibilidad de productos	Proceso de Soporte
		Proceso de medición de satisfacción de clientes	Proceso Clave
Operaciones y Logística	Transportes Bodegas Control ambiental Compras Mantenimiento	Proceso de transporte y distribución	Proceso de Soporte
		Proceso de mantenimiento de instalaciones y equipos	Proceso de Soporte
		Proceso de control ambiental	Proceso de Soporte
		Proceso de compras	Proceso Clave
		Proceso de recepción, ingreso y almacenamiento de productos y materias primas	Proceso de Soporte
		Proceso de despacho de mercadería	Proceso de Soporte
		Proceso de control de inventario	Proceso de Soporte
		Proceso de mensajería	Proceso de Soporte
Ventas	Taller de servicio técnico	Proceso de comercialización	Proceso Clave
	Ventas nacionales	Proceso de servicio y reparación	Proceso Clave
	Ventas al exterior	Proceso de ventas al exterior	Proceso Clave
	Ventas de campo	Proceso de ventas nacionales	Proceso Clave
Servicios compartidos	Recursos Humanos	Proceso de gestión del Recurso Humano	Proceso de Soporte
	Contabilidad	Proceso de Salud Ocupacional	Proceso de Soporte
	Crédito y cobro Salud Ocupacional	Proceso de gestión contable	Proceso de Soporte

Tesorería TI Servicios Generales	Proceso de crédito y cobro	Proceso de Soporte
	Proceso de planilla	Proceso de Soporte
	Proceso de servicios generales	Proceso de Soporte
	Proceso de pago a proveedores	Proceso de Soporte
	Proceso de adquisición y soporte de software y hardware	Proceso de Soporte

Fuente: Cordero, T., 2015.

En la figura 7, se tiene el mapa de los procesos identificados anteriormente, esta figura permite apreciar de forma gráfica la distribución de los procesos en la empresa.



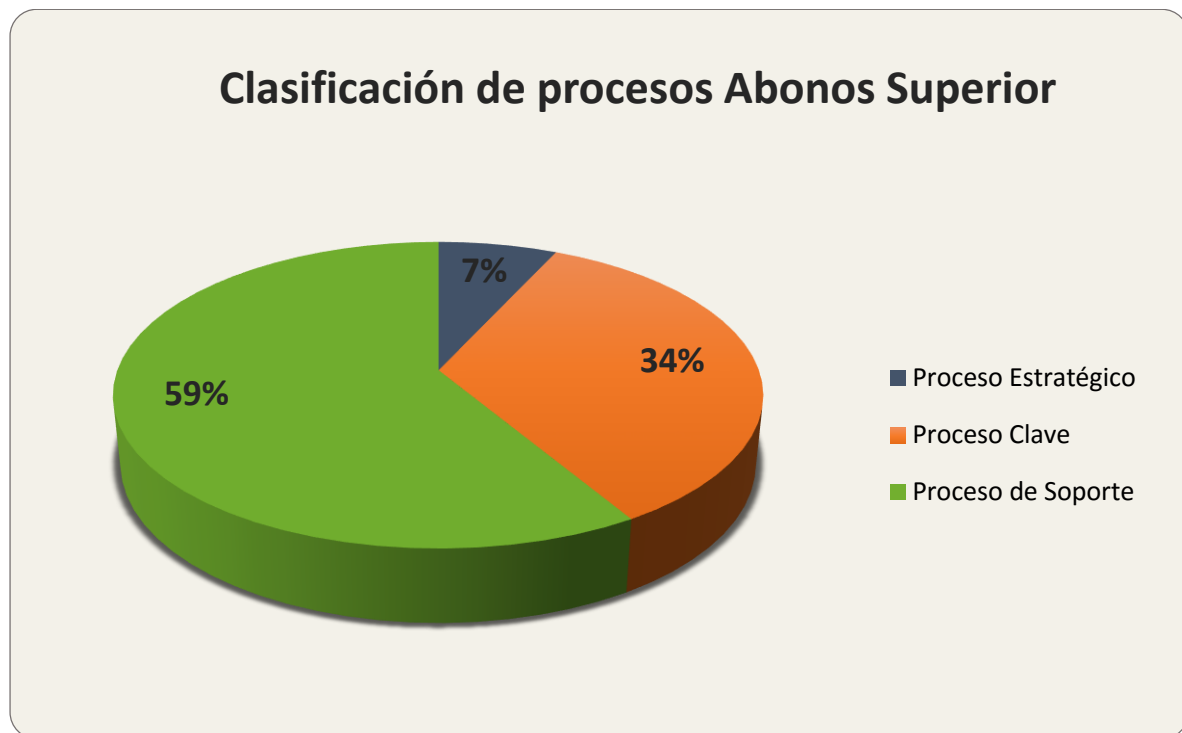
**Figura 7.** Mapa de procesos Abonos Superior

Fuente: Cordero, T., 2015

El fin común de todos los procesos es la satisfacción de las necesidades de los clientes, y tanto los procesos estratégicos como los procesos de soporte dan apoyo y directrices a los procesos clave.

Los procesos de soporte en su mayoría son los que brinda la división de Servicios Compartidos, lo cual es consecuente con el fin de dicha división, ya que la misma existe para dar soporte a los procesos que se llevan a cabo en la compañía.

En la figura 8 se observa un gráfico de pastel, en el cual se representa el porcentaje de cada uno de los tipos de procesos respecto a la cantidad de procesos en general.



**Figura 8.** Gráfico de clasificación de procesos

Fuente: Cordero, T., 2015

A partir de esta información se denota que la mayoría de procesos de la compañía (59% en total) corresponden a procesos de soporte, el 7% de los procesos corresponden a procesos estratégicos y el restante 34% corresponde a los procesos clave.

Los tres tipos de procesos tienen igual importancia para lograr la consecución de los objetivos de la compañía, sin embargo para fines del presente proyecto se va a trabajar sobre los procesos clave y sobre los procesos de TI que se clasifican como procesos de soporte.

Esto debido a que los procesos clave son los que tienen relación directa en los productos y servicios que brinda la empresa y los procesos de TI brindan un soporte vital a los demás procesos de compañía, sin el cual éstos no podrían funcionar.



Cabe mencionar que los procesos de TI, a partir de la información brindada por la encargada del departamento, se engloban en el proceso de adquisición y soporte de hardware y software, ya que éste abarca todo lo relacionado con los equipos y software que emplea la compañía; llámese compra de equipos o licencias, instalación de equipos y software, capacitación al personal en uso de equipos y software, mantenimiento preventivo de equipos y software y mantenimiento correctivo de equipos y software.

## 2. Definición de criticidad de cargos

Como segundo punto de estudio del presente proyecto, se determinó los puestos o cargos presentes en cada uno de los departamentos de la compañía. La información de los puestos fue analizada a partir de los datos sobre perfiles de puesto brindados por el departamento de Recursos Humanos.

En la tabla 6, se detallan los diferentes puestos de cada uno de los departamentos de la empresa, así como la cantidad de personal que ocupa cada uno de dichos puestos.

Esta definición de criticidad de cargos de trabajo se desarrolló únicamente para los puestos de Abonos Superior, ya que como se mencionó en el punto anterior, el trabajo se centrará en los procesos de esta división, ya que son los que tienen relación directa con los productos y servicios que brinda la empresa.

**Tabla 6.** Puestos de trabajo de Abonos Superior

Departamento	Puesto	Cantidad de personal
Gerencia General	Gerente general	1
	Recepción	1
Producción	Jefe de producción	1
	Supervisor de producción	1
	Analista de laboratorio	1
	Operario de producción	16
Desarrollo Comercial	Jefe de desarrollo comercial	1
	Asistente de desarrollo	1
Operaciones y Logística	Jefe de operaciones y logística	1
	Mensajero	1
	Miscelánea	1

	Encargado de bodegas e inventarios	1
	Encargado de mantenimiento	1
	Encargado de transporte y distribución	1
	Asistente de inventarios	1
	Asistente de mantenimiento	2
	Operario de bodega	4
	Montacarguista	3
	Operario de lavandería	1
	Operario de control ambiental	1
<b>Ventas</b>	Jefe de ventas	1
	Soporte de ventas	1
	Coordinadora de servicio al cliente	1
	Facturador	1
	Coordinador de Servicio Técnico	1
	Agente de ventas agroquímicos	8
	Agente de ventas Carpi	1

Fuente: Cordero, T., 2015.

Como se puede observar en la tabla anterior, los 55 colaboradores con los que cuenta la compañía laboran en un total de 27 puestos de trabajo.

El puesto con la mayor cantidad de colaboradores es el de Operario de Producción, con un total de 16 trabajadores; seguido del puesto de Agente de Ventas Agroquímicos, con un total de 8 colaboradores.

De todos los puestos de trabajo descritos anteriormente algunos son más críticos para las operaciones de la compañía que otros, esto según diferentes criterios.

Para definir la criticidad de los cargos, se tomó en cuenta tres criterios:

- Acceso a documentación e información confidencial.
- Impacto de las decisiones tomadas.
- Relación directa con clientes externos.

En la tabla 7 se observa una matriz de definición de cargos críticos, basada en los criterios mencionados anteriormente, esta matriz clasifica los diferentes cargos como cargo crítico,

cargo de criticidad moderada y cargo no crítico, esto a partir del impacto que el puesto de trabajo tiene en cada uno de los tres criterios de análisis mencionados anteriormente.

Para desarrollar esta matriz se tomó en cuenta la información documentada en los perfiles de trabajo de los diferentes puestos, así como el criterio de las diferentes jefaturas de la compañía.

**Tabla 7.** Matriz de definición de cargos críticos.

<b>MATRIZ DE DEFINICIÓN DE CARGOS CRÍTICOS</b>					
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>		<b>CALIFICACIÓN</b>			
1	Sin impacto relevante.				
3	Bajo impacto.	<b>Cargo Crítico</b>		<b>Entre 6 y 10</b>	
7	Impacto moderado.	<b>Cargo criticidad moderada</b>		<b>Entre 3 y 5</b>	
10	Impacto crítico.	<b>Cargo No Crítico</b>		<b>Entre 1 y 2</b>	
<b>CARGO</b>	<b>CRITERIOS DE ANÁLISIS</b>			<b>PONDERACION</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>
	<b>Acceso a Documentación e Información Confidencial</b>	<b>Impacto de las Decisiones Tomadas</b>	<b>Relación directa con clientes externos</b>		
	<b>35%</b>	<b>30%</b>	<b>35%</b>		
Gerente general	10	10	7	<b>9</b>	<b>Cargo Crítico</b>
Recepción	3	1	3	<b>2</b>	<b>Cargo NO Crítico</b>
Jefe de producción	10	10	1	<b>7</b>	<b>Cargo Crítico</b>
Supervisor de producción	10	7	1	<b>6</b>	<b>Cargo Crítico</b>
Analista de laboratorio	7	3	1	<b>4</b>	<b>Cargo Criticidad Moderada</b>
Operario de producción	3	3	1	<b>2</b>	<b>Cargo NO Crítico</b>
Jefe de desarrollo comercial	7	7	7	<b>7</b>	<b>Cargo Crítico</b>
Asistente de desarrollo	3	3	7	<b>4</b>	<b>Cargo Criticidad Moderada</b>
Jefe de operaciones y logística	10	10	10	<b>10</b>	<b>Cargo Crítico</b>
Mensajero	7	3	3	<b>4</b>	<b>Cargo Criticidad Moderada</b>
Miscelánea	3	1	3	<b>2</b>	<b>Cargo NO Crítico</b>

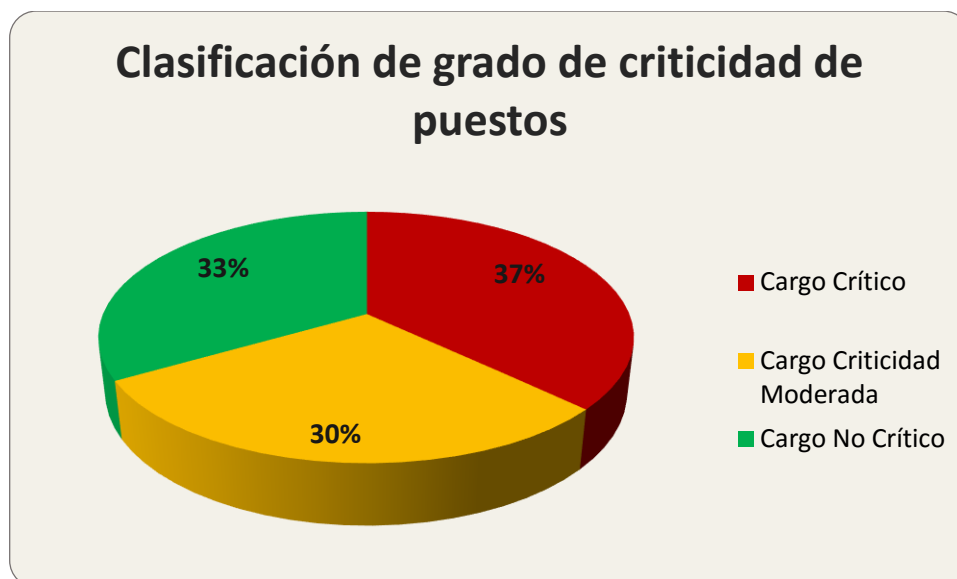
Encargado de bodegas e inventarios	7	7	1	5	Cargo Criticidad Moderada
Encargado de mantenimiento	7	7	1	5	Cargo Criticidad Moderada
Encargado de transporte y distribución	7	10	7	8	Cargo Crítico
Asistente de inventarios	3	3	1	2	Cargo NO Crítico
Asistente de mantenimiento	1	3	1	2	Cargo NO Crítico
Operario de bodega	1	3	1	2	Cargo NO Crítico
Montacarguista	1	3	1	2	Cargo NO Crítico
Operario de lavandería	1	1	1	1	Cargo NO Crítico
Operario de control ambiental	3	1	1	2	Cargo NO Crítico
Jefe de ventas	10	10	10	10	Cargo Crítico
Soporte de ventas	7	7	10	8	Cargo Crítico
Coordinadora de servicio al cliente	7	7	10	8	Cargo Crítico
Facturador	7	3	7	6	Cargo Crítico
Coordinador de Servicio Técnico	3	3	7	4	Cargo Criticidad Moderada
Agente de ventas agroquímicos	3	3	10	5	Cargo Criticidad Moderada
Agente de ventas Carpi	3	3	10	5	Cargo Criticidad Moderada

Fuente: Cordero, T., 2015.

A partir del análisis realizado se determinó que de los 27 puestos de trabajo de la compañía un total de 10 corresponden a puestos críticos.

En la figura 9 se observa un gráfico de pastel del grado de criticidad de puestos, en el cual se denota que un 37% de los puestos de trabajo se clasifican como cargo crítico, un 33% como cargo no crítico y un 30% como cargo de criticidad moderada.

Esta tendencia puede deberse a que la población de la empresa es pequeña, lo que hace que existan muchos cargos proporcionalmente hablando, con una elevada criticidad en la compañía.



**Figura 9.** Gráfico de grado de criticidad de puestos

Fuente: Cordero, T., 2015

### 3. Grado de importancia de productos y servicios

Finalmente a partir de la información brindada por el departamento de ventas, se elaboró la tabla 8, en el cual se puede observar las diferentes líneas de producto de la compañía y el porcentaje de ventas de cada una de ellas, respecto al total de ventas.

Estos datos corresponden a las ventas efectuadas en el período fiscal 2013-2014.

**Tabla 8.** Porcentaje de venta de las diferentes líneas de producto de Abonos Superior.

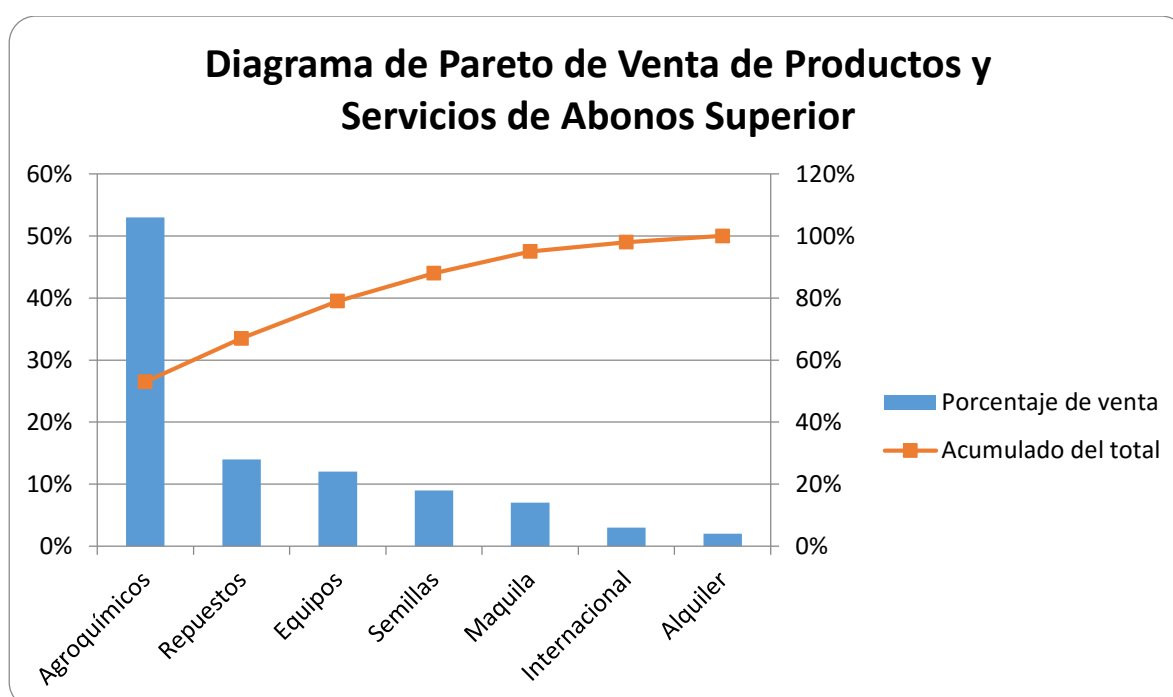
Línea de productos	Porcentaje de venta
Agroquímicos	53%
Semillas	9%
Equipos	12%
Repuestos	14%
Maquila	7%
Alquiler	2%
Internacional	3%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cordero, T., 2015

Más de la mitad de las ventas realizadas durante el período 2013-2014, corresponden a ventas de agroquímicos, para un total de un 53%.

En la figura 10 se observa un diagrama de Pareto sobre las ventas y servicios de Abonos Superior, en el mismo se denota que cerca del 80% de las ventas corresponden a tres líneas de productos: agroquímicos, repuestos y equipos.

Esto convierte estas líneas de productos en prioritarias al tomar decisiones cuando se plantee una propuesta de plan de continuidad del negocio, ya que de verse afectadas comprometerían las ventas de la empresa, afectando así a la compañía a nivel financiero.



**Figura 10.** Diagrama de Pareto de venta de productos y servicios de Abonos Superior

Fuente: Cordero, T., 2015

El detalle de los productos que componen las tres principales líneas de ventas se puede consultar en el apéndice 1.

### **B. Actividades críticas para la continuidad del negocio de Abonos Superior.**

Como siguiente punto para poder desarrollar una propuesta de plan de continuidad del negocio, una vez definidos los diferentes elementos de la organización, es la determinación de las actividades críticas para la continuidad del negocio.

En la tabla 9 se detalla una matriz de definición de procesos críticos, en la misma se tomó como criterios de análisis los siguientes tres aspectos:

- Intervención en productos de mayor venta
- Intervención de cargos críticos en el proceso
- Intervención en la satisfacción de los clientes

Esta matriz clasifica los diferentes procesos como: proceso crítico, proceso de criticidad moderada y proceso no crítico, a partir del impacto que el proceso tiene en cada uno de los criterios de análisis.

**Tabla 9.** Matriz de definición de procesos críticos

<b>MATRIZ DE DEFINICIÓN DE PROCESOS CRÍTICOS</b>					
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>		<b>CALIFICACIÓN</b>			
1	Sin impacto relevante.				
3	Bajo impacto.	<b>Proceso Crítico</b>		<b>Entre 6 y 10</b>	
7	Impacto moderado.	<b>Proceso criticidad moderada</b>		<b>Entre 3 y 5</b>	
10	Impacto crítico.	<b>Proceso No Crítico</b>		<b>Entre 1 y 2</b>	
<b>Proceso</b>	<b>CRITERIOS DE ANÁLISIS</b>			<b>PONDERACION</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>
	<b>Intervención en productos de mayor venta</b>	<b>Intervención de cargos críticos</b>	<b>Intervención en la Satisfacción de clientes</b>		
	<b>40%</b>	<b>25%</b>	<b>35%</b>		
				<b>100%</b>	<b>100%</b>
Planificación estratégica	3	10	3	<b>5</b>	<b>Proceso Criticidad Moderada</b>
Sistema de Gestión Ambiental	3	3	3	<b>3</b>	<b>Proceso Criticidad Moderada</b>
Producción de agroquímicos	10	10	10	<b>10</b>	<b>Proceso Crítico</b>
Maquila	10	10	10	<b>10</b>	<b>Proceso Crítico</b>
Producción de equipos de aspersión	10	10	10	<b>10</b>	<b>Proceso Crítico</b>
Control de calidad	7	3	7	<b>6</b>	<b>Proceso Crítico</b>
Investigación de factibilidad de productos	3	7	7	<b>5</b>	<b>Proceso Criticidad Moderada</b>
Medición de satisfacción de clientes	3	3	7	<b>4</b>	<b>Proceso Criticidad Moderada</b>

Transporte y distribución	7	7	10	8	<b>Proceso Crítico</b>
Mantenimiento de instalaciones y equipos	3	1	1	2	<b>Proceso NO Crítico</b>
Control ambiental	3	1	1	2	<b>Proceso NO Crítico</b>
Compras	7	3	3	5	<b>Proceso Criticidad Moderada</b>
Recepción, ingreso y almacenamiento de productos y materias primas	7	3	1	4	<b>Proceso Criticidad Moderada</b>
Despacho de mercadería	7	3	3	5	<b>Proceso Criticidad Moderada</b>
Control de inventario	7	3	1	4	<b>Proceso Criticidad Moderada</b>
Mensajería	1	1	1	1	<b>Proceso NO Crítico</b>
Comercialización	3	3	7	4	<b>Proceso Criticidad Moderada</b>
Servicio y reparación	7	3	10	7	<b>Proceso Crítico</b>
Ventas al exterior	3	7	7	5	<b>Proceso Criticidad Moderada</b>
Ventas nacionales	7	7	10	8	<b>Proceso Crítico</b>
Gestión del Recurso Humano	1	7	3	3	<b>Proceso Criticidad Moderada</b>
Salud Ocupacional	1	1	1	1	<b>Proceso NO Crítico</b>
Gestión contable	1	1	1	1	<b>Proceso NO Crítico</b>
Crédito y cobro	1	1	3	2	<b>Proceso NO Crítico</b>
Planilla	1	3	1	2	<b>Proceso NO Crítico</b>
Servicios generales	1	1	1	1	<b>Proceso NO Crítico</b>
Pago a proveedores	3	1	1	2	<b>Proceso NO Crítico</b>
Adquisición y soporte de software y hardware	7	3	7	6	<b>Proceso Crítico</b>

Fuente: Cordero, T., 2015.

Como se puede observar de los 28 procesos generales de la empresa 8 corresponden a procesos críticos, esto a partir de los criterios descritos anteriormente.

Estos procesos críticos corresponden específicamente a procesos clasificados como clave (según el análisis de los elementos de la organización desarrollado anteriormente) y al proceso de TI, el cual tiene una injerencia vital en los diferentes procesos clave de la compañía.

En la tabla 10 se observa una matriz de tiempo máximo permitido de interrupción (TMPI) y tiempo de recuperación objetivo (TRO), de los procesos anteriormente analizados, estos



tiempos no se encontraban definidos en la compañía, por lo que la determinación de los mismos se hizo con la colaboración de los encargados de cada área.

En dicha tabla además del TMPI y TRO, se puede observar el impacto que tendría la paralización del proceso y la criticidad de un fallo en el mismo.

A partir de este análisis se determina que los procesos de TI y de ventas nacionales son los que menos tiempo pueden estar detenidos.

Por otra parte, los procesos de producción de equipos de aspersión y de control de calidad cuentan con un TMPI mayor.

A partir de esto se debe tomar como procesos prioritarios aquellos que cuenten con un TMPI menor, ya que son los que en caso de un fallo pueden ocasionar los mayores problemas al encontrarse detenidos.

**Tabla 10.** Matriz de tiempo máximo permitido de interrupción y tiempo de recuperación objetivo

Proceso	Tiempo máximo permitido de interrupción	Tiempo de Recuperación Objetivo	Impacto	Criticidad
Producción de agroquímicos	4 días	2 días	Pérdida de clientes, impactando a nivel financiero	Vital
Maquila	3 días	1 día	Pérdida de clientes, impactando a nivel financiero	Vital
Producción de equipos de aspersión	10 días	5 días	Pérdida de clientes, impactando a nivel financiero	Sensitivo
Control de calidad	10 días	5 días	Insatisfacción de clientes, impactando a nivel financiero y de imagen	No crítico
Transporte y distribución	6 días	3 días	Insatisfacción de clientes, impactando a nivel financiero	Sensitivo

Servicio y reparación	4 días	2 días	Pérdida de clientes, impactando a nivel financiero	Sensitivo
Ventas nacionales	2 días	1 día	Pérdida de clientes, impactando a nivel financiero	Vital
Soporte de software y hardware	2 días	1 día	Problemas para dar servicio, insatisfacción de clientes, impacto a nivel financiero	Crítico

Fuente: Cordero, T., 2015.

### C. Riesgos a los que está expuesto Abonos Superior.

Como último punto de análisis se encuentra la determinación de los riesgos a los que están expuestos los procesos críticos de Abonos Superior y la valoración de los mismos.

Para definir los riesgos a los que están expuestos los procesos críticos de Abonos Superior se hizo una lluvia de ideas con los dueños de los procesos en cuestión, ya que ellos son quienes manejan los procesos y conocen con mayor detalle los fallos a los que estos podrían estar expuestos. Los riesgos resultantes de este ejercicio se pueden observar en la tabla 11.

En la tabla 11 se observa una matriz de riesgos de los procesos críticos de Abonos Superior, en la misma se definen los riesgos que podrían impedir que se cumplan los objetivos de los procesos, además se clasifican los mismos como: riesgo tecnológico, riesgo natural y riesgos estratégico. Por otra parte también se clasifican las fuentes de riesgo como fuente interna o fuente externa.

En el apéndice 2 se puede observar un catálogo de riesgos con la definición de los riesgos mencionados en esta sección.

**Tabla 11.** Matriz de riesgos de los procesos críticos de Abonos Superior

Proceso	Objetivo del proceso	Riesgo	Tipo de riesgo	Fuente de riesgo
Soporte de software y hardware	Garantizar la disponibilidad y uso de las tecnologías necesarias en las operaciones y	Pérdida de la información de la empresa	Tecnológico	Interno
		Información interna de la empresa no disponible	Tecnológico	Interno Externo

	procesos de Agrosuperior S.A.	Fallo energía eléctrica	Tecnológico	Externo
		Incendio	Tecnológico	Interno
		Terremoto	Natural	Externo
		Tormentas eléctricas	Natural	Externo
Ventas nacionales	Ofrecer productos que cumplan con los requisitos planteados por el cliente, con el propósito de satisfacer sus necesidades de acuerdo a las directrices planteadas por la organización.	Disminución de la oferta y la demanda	Estratégico	Externo
		Disminución de ingresos	Estratégico	Externo
		Fallo energía eléctrica	Tecnológico	Externo
		Incendio	Tecnológico	Interno
		Terremoto	Natural	Externo
		Tormentas eléctricas	Natural	Externo
Maquila	Transformar las materias primas o productos intermedios en un producto final para satisfacer las necesidades de los clientes	Atrasos en la producción	Tecnológico Antrópico	Interno Externo
		Daños en la maquinaria	Tecnológico	Interno
		Fallo energía eléctrica	Tecnológico	Externo
		Incendio	Tecnológico	Interno
		Terremoto	Natural	Externo
		Tormentas eléctricas	Natural	Externo
Producción de agroquímicos	Transformar la materia prima, utilizando todos los recursos e insumos necesarios para producir agroquímicos y cumplir con la producción planeada supliendo así las expectativas de los clientes	Atrasos en la producción	Tecnológico Antrópico	Interno Externo
		Daños en la maquinaria	Tecnológico	Interno
		Fallo energía eléctrica	Tecnológico	Externo
		Incendio	Tecnológico	Interno
		Terremoto	Natural	Externo
		Tormentas eléctricas	Natural	Externo
Servicio y reparación	Brindar el servicio de diagnóstico, mantenimiento y reparación de los equipos de aspersión propiedad de los clientes, cumpliendo así con sus expectativas	Atrasos en el servicio de mantenimiento	Tecnológico Antrópico	Interno Externo
		Daños en los equipos	Tecnológico	Interno
		Fallas en la ejecución del servicio de soporte técnico	Tecnológico Antrópico	Interno
		Fallo energía eléctrica	Tecnológico	Externo
		Incendio	Tecnológico	Interno

		Terremoto	Natural	Externo
		Tormentas eléctricas	Natural	Externo
Transporte y distribución	Entregar a los clientes los productos o equipos solicitados, en perfectas condiciones y en el menor tiempo posible	Daños en los productos o equipos a entregar	Tecnológico Antrópico	Interno Externo
		Atrasos en la entrega	Tecnológico Antrópico	Interno Externo
		Terremoto	Natural	Externo
Producción de equipos de aspersión	Transformar la materia prima, utilizando todos los recursos e insumos necesarios para producir equipos de aspersión y cumplir con la producción planeada supliendo así las expectativas de los clientes.	Atrasos en la producción	Tecnológico Antrópico	Interno Externo
		Daños en la maquinaria	Tecnológico	Interno
		Fallo energía eléctrica	Tecnológico	Externo
		Incendio	Tecnológico	Interno
		Terremoto	Natural	Externo
		Tormentas eléctricas	Natural	Externo
Control de calidad	Garantizar la calidad de los productos que se producen en la empresa, cumpliendo así con las expectativas de los clientes	Aplicación incorrecta de criterios de calidad	Antrópico	Interno
		Daños en los equipos	Tecnológico	Interno

Fuente: Cordero, T., 2015.

Como se puede observar en la tabla anterior los riesgos de incendio, terremoto y tormentas eléctricas son riesgos que afectarían a la mayor parte de los procesos de la empresa, y los riesgos restantes son particulares para cada uno de los procesos.

Como punto final a partir de los riesgos determinados anteriormente, se aplicó el método SEPTRI, para clasificar los riesgos encontrados. Según esta herramienta los riesgos se pueden clasificar en:

- Riesgo Insoportable
- Riesgo Extremo
- Riesgo Muy Grave
- Riesgo Grave
- Riesgo Soportable

Para definir el grado del riesgo (R) para cada proceso, se tomó en cuenta los siguientes criterios de evaluación:

- P: Coeficiente de Probabilidad
- E: Coeficiente de Exposición
- I: Coeficiente de Intensidad
- S: Coeficiente del Nivel de Seguridad

En el apéndice 3 se puede observar las matrices de ajustes del método SEPTRI para este proyecto.

En la tabla 12 se observa la matriz de clasificación de riesgos, la cual integra los criterios mencionados anteriormente para finalmente definir la clasificación del riesgo.

**Tabla 12.** Matriz de clasificación de riesgos a partir del método SEPTRI

Riesgo	P	E	I	S	R	Clasificación de los riesgos
Pérdida de la información de la empresa	4	10	8	3	107	Riesgo Muy Grave
Información interna de la empresa no disponible	8	10	8	3	213	Riesgo Extremo
Fallo energía eléctrica	8	10	1	3	27	Riesgo Soportable
Incendio	6	10	10	2	300	Riesgo Insoportable
Terremoto	7	10	10	2	350	Riesgo Insoportable
Tormentas eléctricas	7	5	5	1	175	Riesgo Muy Grave
Disminución de la oferta y la demanda	6	10	6	2	180	Riesgo Muy Grave
Disminución de ingresos	6	8	6	2	144	Riesgo Muy Grave
Atrasos en la producción	6	10	2	3	40	Riesgo Grave
Daños en la maquinaria	6	10	6	2	180	Riesgo Muy Grave
Atrasos en el servicio de mantenimiento	6	9	2	3	36	Riesgo Grave
Daños en los equipos	6	10	2	2	60	Riesgo Grave
Fallas en la ejecución del servicio de soporte técnico	6	9	1	2	27	Riesgo Soportable
Daños en los productos o equipos a entregar	7	10	1	3	23	Riesgo Soportable
Atrasos en la entrega	7	10	1	3	23	Riesgo Soportable

Aplicación incorrecta de criterios de calidad	7	9	1	2	32	Riesgo Grave
---	---	---	---	---	----	--------------

Fuente: Cordero, T., 2015.

Como se puede observar en la tabla anterior, solamente dos de los riesgos detectados entran en la categoría de riesgo insoportable (riesgo de incendio y riesgo de terremoto), esto debido a que los mismos son riesgos que ponen en compromiso la totalidad de la infraestructura de la empresa, junto con los materiales y equipos que se albergan en ella.

Se cuenta además con un riesgo extremo, relacionado con los procesos de TI, el cual corresponde a la disponibilidad de la información interna de la empresa, la cual en los últimos 6 meses ha fallado al menos un día cada mes, motivo por el cual su valoración lo colocó en dicha categoría.

Por otra parte se cuenta con un total de cinco riesgos clasificados como muy graves, cuatro riesgos clasificados como graves y tres como riesgos soportables.

Este análisis al igual que todos los efectuados anteriormente permite tomar decisiones con un criterio sólido, al plantear una propuesta de plan de continuidad del negocio.

## **V. Conclusiones y Recomendaciones**

## A. Conclusiones

- Conocer los procesos clave, los cargos críticos y los productos y servicios que producen las principales ventas, es de vital importancia para poder definir estrategias de continuidad del negocio que estén enfocadas en atender los aspectos críticos para la empresa.
- Cerca de una tercera parte de los puestos de trabajo de la compañía se clasifican como cargos críticos, debido a que manejan información sensible, las decisiones que tomen pueden afectar los procesos, productos o servicios y en otros casos tienen una relación directa con los clientes externos; estos puestos son de suma importancia para alcanzar los objetivos de la compañía.
- A partir del análisis realizado se puede concluir que los procesos que presentan mayor criticidad son los que se clasifican como procesos clave, es decir, son los procesos que tienen una mayor influencia en la satisfacción de los clientes, y corresponden a un 29% del total de procesos de la compañía.
- Los procesos de Tecnología de la Información (TI) a pesar de tratarse de procesos de soporte, son procesos críticos, ya que de ellos depende en gran parte que se puedan llevar a cabo los procesos clave de la compañía.
- Según los resultados obtenidos los procesos de TI y de ventas nacionales son procesos que no se pueden suspender por más de dos días, ya que los mismos podrían acarrear serias consecuencias como lo son la insatisfacción y la pérdida de clientes, impactando a nivel financiero, pudiendo afectar la continuidad del negocio de Abonos Superior.
- El proceso de soporte de software y hardware es un proceso cuya paralización se clasifica como crítica, debido a que son procesos que no se pueden llevar a cabo de forma manual, por lo que son de difícil sustitución y son vitales para poder dar soporte al resto de los procesos de la empresa, si estos procesos fallan los procesos clave de la empresa que requieren información de los sistemas no se podrían llevar a cabo.
- Los riesgos clasificados como insoportables son el riesgo de incendio y el riesgo de terremoto, ambos riesgos se clasifican en esta categoría debido a que los dos ponen en compromiso la integridad de las instalaciones de la empresa, además de la materia prima, equipos, maquinaria y producto terminado que se encuentran en ella, por lo

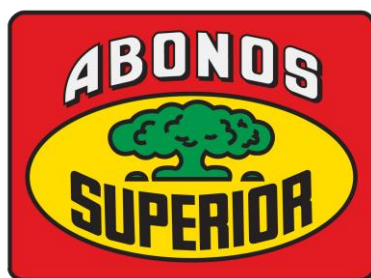


que de materializarse uno de los mismos podrían afectar una parte importante del patrimonio de la empresa.

## **B. Recomendaciones**

- Se recomienda al plantear una propuesta de continuidad del negocio contemplar los procesos clave, los cargos críticos y los productos y servicios que producen las principales ventas, para poder definir estrategias de continuidad del negocio que estén enfocadas en atender aquellos aspectos críticos para la empresa.
- Es recomendable brindar un mayor énfasis en la propuesta del plan de continuidad del negocio a los procesos clave, ya que como se determinó en el estudio realizado, estos son los procesos que tienen una mayor influencia en la satisfacción de los clientes.
- Se debe incluir dentro de la propuesta de plan de continuidad del negocio los procesos de Tecnología de la Información (TI), ya que de ellos depende en gran parte que se puedan llevar a cabo los procesos clave de la compañía.
- Se debe brindar mayor atención en la propuesta de plan de continuidad del negocio a los riesgos clasificados como insoportables, que son el riesgo de incendio y el riesgo de terremoto, ya que de materializarse uno de los mismos podrían afectar una parte importante del patrimonio de la empresa.
- Es recomendable plantear estrategias para recuperar los procesos de TI y de ventas nacionales en caso de contingencia, ya que según el estudio realizado estos procesos no se pueden suspender por más de dos días.
- Es necesario priorizar en la atención de contingencias en la propuesta de plan de continuidad del negocio los riesgos según la clasificación obtenida con la herramienta SEPTRI, ya que la misma brinda diferentes grados de criticidad de los riesgos sirviendo como una guía para tomar decisiones.

## **VI. Alternativa de solución**



DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

**PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO PARA  
ABONOS SUPERIOR DIVISIÓN DE AGROSUPERIOR**

Propuesta Elaborada por:  
Ing. Tannia Cordero Zúñiga

2015



DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

## PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Realizado por:

ITannia Cordero  
Zúñiga

Fecha de elaboración:

Julio 2015

### ÍNDICE GENERAL

A.	Alcance y Objetivos del Plan de Continuidad del Negocio.....	4
1.	Alcance.....	4
2.	Objetivos .....	4
B.	Planificación y Política de Continuidad del Negocio .....	5
1.	Política del Plan de Continuidad del Negocio.....	5
2.	Comité de Continuidad del Negocio.....	5
3.	Responsabilidades .....	6
4.	Planificación del Plan de Continuidad del Negocio .....	11
C.	Medidas Preventivas y Estrategias de Recuperación .....	12
1.	Riesgo de Incendio.....	12
2.	Riesgo de Terremoto .....	17
3.	Riesgo de Tormentas Eléctricas .....	20
4.	Riesgo de Daño de Maquinaria.....	23
5.	Riesgo de Disminución de la Oferta y la Demanda .....	26
6.	Riesgo de Disminución de Ingresos.....	29
7.	Riesgo de Pérdida de la Información de la Empresa .....	31
8.	Riesgo de Información Interna de la Empresa no Disponible .....	33
D.	Revisión y actualización del Plan de Continuidad del Negocio .....	35



DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

## PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Realizado por:  
ITannia Cordero  
Zúñiga

Fecha de elaboración:  
Julio 2015

1. Revisión del Plan de Continuidad del Negocio.....	35
2. Actualización del Plan de Continuidad del Negocio .....	36
E. Conclusiones.....	38
F. Recomendaciones .....	39



DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

## PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Realizado por:

ITannia Cordero  
Zúñiga

Fecha de elaboración:

Julio 2015

### ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Integrantes y funciones del Comité de Continuidad del Negocio.....	6
Tabla 2. Matriz RACI de roles y responsabilidades para el Plan de Continuidad del Negocio de Abonos Superior.....	6
Tabla 3. Planificación del Plan de Continuidad del Negocio.....	11
Tabla 4. Medidas de prevención y recuperación para el riesgo de incendio en Abonos Superior.....	12
Tabla 5. Medidas de prevención y recuperación para el riesgo de terremoto en Abonos Superior.....	18
Tabla 6. Medidas de prevención y recuperación para el riesgo de tormentas eléctricas en Abonos Superior.....	20
Tabla 7. Medidas de prevención y recuperación para el riesgo de daño de maquinaria en Abonos Superior.....	23
Tabla 8. Medidas de prevención y recuperación para el riesgo de disminución de la oferta y la demanda en Abonos Superior.....	26
Tabla 9. Medidas de prevención y recuperación para el riesgo de disminución de ingresos en Abonos Superior.....	29
Tabla 10. Medidas de prevención y recuperación para el riesgo de pérdida de la información en Abonos Superior.....	31
Tabla 11. Medidas de prevención y recuperación para el riesgo de información interna no disponible en Abonos Superior.....	33



DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

## PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Realizado por:

ITannia Cordero  
Zúñiga

Fecha de elaboración:

Julio 2015

### A. Alcance y Objetivos del Plan de Continuidad del Negocio

#### 1. Alcance

Este documento describe los lineamientos para el establecimiento, implantación y mantenimiento de un Plan de Continuidad del Negocio en Abonos Superior división de Agrosuperior S.A. que cubra las actividades, productos y servicios críticos para la continuidad del negocio de la compañía.

#### 2. Objetivos

- Recuperar los procesos críticos ante una posible contingencia que ponga en riesgo su continuidad.
- Reducir las consecuencias de una contingencia que pueda afectar la continuidad del negocio en Abonos Superior.





DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

## PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Realizado por:

ITannia Cordero  
Zúñiga

Fecha de elaboración:

Julio 2015

### B. Planificación y Política de Continuidad del Negocio

#### 1. Política del Plan de Continuidad del Negocio

“En la Planta de Agrosuperior S.A., División Abonos Superior, somos un equipo de colaboradores dedicados a la fabricación, venta y almacenamiento de agroquímicos, semillas, productos orgánicos, biológicos, productos veterinarios y equipos de aspersión.

Estamos comprometidos con el mejoramiento continuo de la gestión de la continuidad del negocio de nuestros procesos críticos.

Nuestro objetivo es prevenir la paralización de los procesos críticos de la compañía, y disminuir el impacto de las contingencias en los mismos, todo en cumpliendo con los requisitos legales aplicables.”

#### 2. Comité de Continuidad del Negocio

La siguiente es una propuesta del equipo que puede integrar el Comité de Continuidad del Negocio, la misma debe ser revisada por el Gerente División Abonos Superior.



DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

## PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Realizado por:  
ITannia Cordero  
Zúñiga

Fecha de elaboración:  
Julio 2015

**Tabla 1.** Integrantes y funciones del Comité de Continuidad del Negocio

Puesto dentro del Comité	Puesto dentro de la compañía
Coordinador del Comité de Continuidad del Negocio	Encargado de Salud Ocupacional
Supervisor de Continuidad del Negocio	Gerente División Abonos Superior
Audidores de Continuidad del Negocio	Jefe de Operaciones y Logística Jefe de Producción Jefe de Ventas

Fuente: Cordero, T., 2015.

### 3. Responsabilidades

En la siguiente tabla se muestra la función que tienen los diferentes puestos en la ejecución del plan de continuidad del negocio.

**Tabla 2.** Matriz RACI de roles y responsabilidades para el Plan de Continuidad del Negocio de Abonos Superior

Actividad	Puesto							
	Gerente Abonos Superior	Gerente Servicios Compartidos*	Jefe de Operaciones y Logística	Jefe de Producción	Jefe de Ventas	Jefaturas en General*	Encargado de Salud Ocupacional	Personal en General*
Aprobar el plan de continuidad del negocio propuesto	R/A	C	I	I	I		I	
Definir el Comité del	R/A		I	I	I	I	C	



DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

**PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO**

Realizado por:  
**ITannia Cordero Zúñiga**

---

Fecha de elaboración:  
**Julio 2015**

Plan de Continuidad del Negocio								
Revisar las estrategias de prevención y planificación del Plan de Continuidad del Negocio	A		I	I	I	C/I	R	
Definir el presupuesto o requerido para la puesta en marcha de las estrategias de preparación y recuperación planteadas en el plan de continuidad del negocio	A		C/I	C/I	C/I		R	
Asignar el presupuesto o requerido para la ejecución de las estrategias planteadas en el plan de continuidad del negocio a	R/A	C	I	I	I	I	I	



DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

## PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Realizado por:  
ITannia Cordero  
Zúñiga

Fecha de elaboración:  
Julio 2015

los respectivos centros de costo								
Aprobar el presupuesto para la ejecución de las estrategias propuestas en el plan de continuidad del negocio	R	A	I	I	I		C	
Coordinar la ejecución de las estrategias de preparación y recuperación del plan de continuidad del negocio	A/C		I	I	I	I	R	
Ejecución de las estrategias de preparación y recuperación del plan de continuidad del negocio	A/I		R	R	R		C/I	



DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

## PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Realizado por:  
ITannia Cordero  
Zúñiga

Fecha de elaboración:  
Julio 2015

Fomentar la participación del personal a cargo en la ejecución del plan de continuidad del negocio.	A/I		I	I	I	R	C/I	
Acatar lo establecido en el plan de continuidad del negocio.	A/I		I	I	I	R	C/I	R
Actuar según lo establecido en las estrategias de preparación y recuperación del plan de continuidad del negocio.	A/I		I/R	I/R	I/R	R	C/I	R
Auditar periódicamente la aplicación del plan de continuidad del negocio en las diferentes áreas	I		R	R	R		A/C	
Verificar que el plan de continuidad	A		I	I	I	C	R	



DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

## PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Realizado por:  
ITannia Cordero  
Zúñiga

Fecha de elaboración:  
Julio 2015

d del negocio se encuentre actualizado								
Coordinar las revisiones del plan de continuidad del negocio por parte del Comité de Continuidad del Negocio	A		C/I	C/I	C/I		R	
Verificar la aplicación de las modificaciones del propuestas al plan de continuidad del negocio	A		I	I	I	C	R	

Fuente: Cordero, T., 2015.



DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

## PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Realizado por:

ITannia Cordero  
Zúñiga

Fecha de elaboración:

Julio 2015

### 4. Planificación del Plan de Continuidad del Negocio

**Tabla 3.** Planificación del Plan de Continuidad del Negocio

Tarea	Fecha	Responsable
Establecer el Comité del Plan de Continuidad del Negocio	Octubre 2015	Gerente División Abonos Superior
Revisión de estrategias de prevención y planificación del Plan de Continuidad del Negocio	Noviembre 2015	Coordinador del Comité del Plan de Continuidad del Negocio
Establecer el presupuesto necesario para desarrollar las estrategias de prevención y planificación del Plan de Continuidad del Negocio	Diciembre 2015	Coordinador del Comité del Plan de Continuidad del Negocio Encargados de área
Aprobar el presupuesto propuesto para la ejecución del Plan de Continuidad del Negocio	Diciembre 2015	Gerente División Abonos Superior
Implementar las estrategias de prevención y planificación del Plan de Continuidad del Negocio	Febrero 2016	Coordinador el Comité del Plan de Continuidad del Negocio Encargados de área
Revisar el avance de la implementación del Plan de Continuidad del Negocio	Agosto 2016	Coordinador del Comité de Continuidad del Negocio Comité de Continuidad del Negocio

Fuente: Cordero, T., 2015



DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

## PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Realizado por:

ITannia Cordero  
Zúñiga

Fecha de elaboración:

Julio 2015

### C. Medidas Preventivas y Estrategias de Recuperación

En el presente apartado se definen las medidas preventivas y las estrategias de recuperación para los riesgos para la continuidad del negocio clasificados como:

- Riesgo Insoportable
- Riesgo Extremo
- Riesgo Muy Grave

Para la definición de la ruta a seguir para el manejo de los riesgos de la empresa, se utilizó la herramienta Bow Tie, la cual se concentra en el evento en lugar de la consecuencia.

Normalmente esta herramienta se representa gráficamente como su nombre lo dice como un corbatín, pero debido a un tema de espacio y para un mejor manejo del formato del documento, la misma se representará a través de tablas.

En el anexo 1 se brinda un ejemplo de la aplicación recomendada de la herramienta para el evento de pérdida de la información de la empresa.

En las siguientes tablas se detallan las medidas preventivas y de recuperación para cada uno de los riesgos detectados.

#### 1. Riesgo de Incendio

**Tabla 4.** Medidas de prevención y recuperación para el riesgo de incendio en Abonos Superior

Evento	FASE PREVENTIVA			
	Amenazas	Controles preventivos	Factores de escalamiento	Controles de escalamiento
Incendio	Daños en instalación eléctrica	Programa de evaluación del estado de la instalación eléctrica de la empresa	Falta de cumplimiento del programa de evaluación	Auditoría anual para verificar el cumplimiento del programa de evaluación de las





DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

## PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Realizado por:

ITannia Cordero  
Zúñiga

Fecha de elaboración:

Julio 2015

				instalaciones eléctricas
		Programa de mantenimiento preventivo de los sistemas eléctricos de la empresa	No realización de mantenimientos preventivos	Auditorías semestrales para verificar el cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo
		Sistema de detección de incendios y alarma de emergencias*	Mal funcionamiento del sistema de detección de incendios y de alarma de emergencias	Programación trimestral de mantenimiento preventivo del sistema de detección de incendios y alarma de emergencias
		Plan de emergencias*	Incumplimiento de los procedimientos establecidos en el Plan de Emergencias	Capacitación anual sobre el Plan de Emergencias al personal regular*  Incluir en la inducción al personal de nuevo ingreso, el Plan de emergencias*  Realización de simulacros semestrales*
		Capacitación Brigada de Emergencias*	Falta de comprensión de los brigadistas sobre los temas en los cuales se les capacitó	Evaluación escrita de los temas de capacitación*  Realización de prácticas sobre los temas de capacitación*  Realización de simulacros semestrales*



DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

## PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Realizado por:  
ITannia Cordero  
Zúñiga

Fecha de elaboración:  
Julio 2015

Trabajos con soldadura	Procedimiento de trabajos seguros con soldadura*	Incumplimiento de los procedimientos	Capacitación al personal que realizará trabajos de soldadura  Revisión diaria de las áreas en las cuales se desarrollen trabajos de soldadura
	Sistema de detección de incendios y alarma de emergencias*	Mal funcionamiento del sistema de detección de incendios y de alarma de emergencias	Programación trimestral de mantenimiento preventivo del sistema de detección de incendios y alarma de emergencias
	Plan de emergencias*	Incumplimiento de los procedimientos establecidos en el Plan de Emergencias	Capacitación anual sobre el Plan de Emergencias al personal regular*  Incluir en la inducción al personal de nuevo ingreso el Plan de emergencias*  Realización de simulacros semestrales*
	Capacitación Brigada de Emergencias*	Falta de comprensión de los brigadistas en los temas en los cuales se les capacitó	Evaluación escrita de los temas de capacitación*  Realización de prácticas sobre los temas de capacitación*  Realización de simulacros semestrales*
<b>Evento</b>	<b>FASE DE RECUPERACIÓN</b>		



DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

## PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Realizado por:

ITannia Cordero  
Zúñiga

Fecha de elaboración:

Julio 2015

	Consecuencias	Controles de recuperación	Factores de escalamiento	Controles de escalamiento
Incendio	Paralización de las operaciones de la compañía	Estimación de los daños materiales tanto en instalaciones como en maquinaria y productos	Valor de instalaciones, maquinaria y productos desactualizado	<p>Actualizar de forma anual el valor de las instalaciones y de la maquinaria</p> <p>Actualizar mensualmente el inventario de materia prima y producto terminado disponible</p>
		Determinar cuáles áreas de la compañía se encuentran comprometidas	Exclusión accidental de áreas en la evaluación	Lista de verificación con todas las áreas de la compañía
		Determinar si es requerido desplegar un protocolo de traslado de las operaciones parciales o totales de la compañía a otras ubicaciones, según sea necesario	Variación de criterio de las personas involucradas, en cuanto a la necesidad de trasladar las operaciones	Protocolo para definir si es necesario trasladar las operaciones de la compañía (Anexo 2)
		Desarrollar estrategias para retornar la planta y el equipo a su operación normal	Falta de personal con criterio técnico para desarrollar las estrategias de recuperación	<p>Listado de colaboradores que pueden apoyar en el desarrollo de estrategias de recuperación, según su conocimiento técnico</p> <p>Listado de asesores externos que se deben contratar para que colaboren en el desarrollo de las estrategias de recuperación</p>



DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

## PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Realizado por:

ITannia Cordero  
Zúñiga

Fecha de elaboración:

Julio 2015

		Coordinar la tramitología para la aplicación de las pólizas de seguro correspondientes	Omisión de requisitos para activar las pólizas de seguro con las que está cubierta la empresa	Lista de verificación de los requisitos para la activación de las pólizas de seguro, según lo establecido por la aseguradora
		Analizar el plan de continuidad del negocio, a fin de determinar la necesidad de realizarle modificaciones, a partir de los resultados de la emergencia	Omisión de aspectos relevantes en la evaluación	Guía para la revisión del Plan de Continuidad del Negocio (Anexo 3)
	Muerte o lesión del personal	Procedimiento de evacuación*	Incumplimiento del procedimiento de evacuación	Capacitación anual sobre el procedimiento de evacuación al personal regular*  Incluir en la inducción al personal de nuevo ingreso el procedimiento de evacuación*  Realización de simulacros semestrales*
		Procedimientos de primeros auxilios*	Incorrecta aplicación de los procedimientos de primeros auxilios	Capacitación anual al personal de la brigada sobre los procedimientos para atención de emergencias*
		Control del incendio por parte de la brigada	Técnica incorrecta para el control del incendio	Protocolo de atención y combate de incendios*

\*La empresa cuenta actualmente con estas medidas.

Fuente: Cordero, T., 2015



DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

## PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Realizado por:  
ITannia Cordero  
Zúñiga

Fecha de elaboración:  
Julio 2015

### 2. Riesgo de Terremoto

**Tabla 5.** Medidas de prevención y recuperación para el riesgo de terremoto en Abonos Superior

Evento	FASE PREVENTIVA			
	Amenazas	Controles preventivos	Factores de escalamiento	Controles de escalamiento
Terremoto	Zona sísmica	Programa de evaluación del estado físico de las instalaciones de la empresa	Falta cumplimiento del programa de evaluación	Auditoría anual para verificar el cumplimiento del programa de evaluación de las instalaciones de la empresa
		Programa de mantenimiento preventivo de las instalaciones de la empresa	No realización de mantenimientos preventivos	Auditorías semestrales para verificar el cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo
		Plan de emergencias*	Incumplimiento de los procedimientos establecidos en el Plan de Emergencias	Capacitación anual sobre el Plan de Emergencias al personal regular*  Incluir en la inducción al personal de nuevo ingreso el Plan de emergencias*  Realización de simulacros semestrales*



DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

## PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Realizado por:

ITannia Cordero  
Zúñiga

Fecha de elaboración:

Julio 2015

		Capacitación Brigada de Emergencias*	Falta de comprensión de los brigadistas en los temas en los cuales se les capacitó	Evaluación escrita de los temas de capacitación* Realización de prácticas sobre los temas de capacitación* Realización de simulacros semestrales*	
<b>Evento</b>	<b>FASE DE RECUPERACIÓN</b>				
	<b>Consecuencias</b>	<b>Controles de recuperación</b>	<b>Factores de escalamiento</b>	<b>Controles de escalamiento</b>	
	Terremoto	Paralización de las operaciones de la compañía	Estimación de los daños materiales tanto en instalaciones como en maquinaria y productos	Valor de instalaciones, maquinaria y productos desactualizado	Actualizar de forma anual el valor de las instalaciones y de la maquinaria  Actualizar mensualmente el inventario de materia prima y producto terminado disponible
			Determinar cuáles áreas de la compañía se encuentran comprometidas	Exclusión accidental de áreas en la evaluación	Lista de verificación con todas las áreas de la compañía
Determinar si es requerido desplegar un protocolo de traslado de las operaciones parciales o totales de la compañía a otras ubicaciones, según sea necesario			Variación de criterio de las personas involucradas, en cuanto a la necesidad de trasladar las operaciones	Protocolo para definir si es necesario trasladar las operaciones de la compañía (Anexo 2)	



DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

## PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Realizado por:

ITannia Cordero  
Zúñiga

Fecha de elaboración:

Julio 2015

		Desarrollar estrategias para retornar la planta y el equipo a su operación normal	Falta de personal con criterio técnico para desarrollar las estrategias de recuperación	Listado de colaboradores que pueden apoyar en el desarrollo de estrategias de recuperación, según su conocimiento técnico  Listado de asesores externos que se deben contratar para que colaboren en el desarrollo de las estrategias de recuperación
		Coordinar la tramitología para la aplicación de las pólizas de seguro correspondientes	Omisión de requisitos para activar las pólizas de seguro con las que está cubierta la empresa	Lista de verificación de los requisitos para la activación de las pólizas de seguro, según lo establecido por la aseguradora
		Analizar el plan de continuidad del negocio, a fin de determinar la necesidad de realizarle modificaciones, a partir de los resultados de la emergencia	Omisión de aspectos relevantes en la evaluación	Guía para la revisión del Plan de Continuidad del Negocio (Anexo 3)
	Muerte o lesión del personal	Procedimiento de evacuación*	Incumplimiento del procedimiento de evacuación	Capacitación anual sobre el procedimiento de evacuación al personal regular*  Incluir en la inducción al personal de nuevo ingreso el procedimiento de evacuación*  Realización de



DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

## PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Realizado por:  
ITannia Cordero  
Zúñiga

Fecha de elaboración:  
Julio 2015

			simulacros semestrales*
	Procedimientos de primeros auxilios*	Incorrecta aplicación de los procedimientos de primeros auxilios	Capacitación anual al personal de la brigada sobre los procedimientos para atención de emergencias*

\*La empresa cuenta actualmente con estas medidas.

Fuente: Cordero, T., 2015

### 3. Riesgo de Tormentas Eléctricas

**Tabla 6.** Medidas de prevención y recuperación para el riesgo de tormentas eléctricas en Abonos Superior

Evento	FASE PREVENTIVA			
	Amenazas	Controles preventivos	Factores de escalamiento	Controles de escalamiento
Tormentas eléctricas	Zona con incidencia de tormentas eléctricas	Programa de evaluación del estado del sistema de puesta a tierra de la empresa	Falta cumplimiento del programa de evaluación	Auditoría anual para verificar el cumplimiento del programa de evaluación del sistema de puesta a tierra de la empresa
		Sistema inhibidor de rayos que proteja la totalidad de las instalaciones de la compañía	Mal funcionamiento del sistema inhibidor de rayos	Programación semestral de mantenimiento preventivo del sistema inhibidor de rayos
		Sistema de supresores de picos de voltaje que protejan los principales equipos de la empresa	Omisión accidental de protección en equipos de importancia para la compañía	Listado de todos los equipos críticos para la compañía





DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

## PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Realizado por:

ITannia Cordero  
Zúñiga

Fecha de elaboración:

Julio 2015

Evento	FASE DE RECUPERACIÓN			
	Consecuencias	Controles de recuperación	Factores de escalamiento	Controles de escalamiento
Tormentas eléctricas	Paralización de las operaciones de la compañía	Estimación de los daños materiales en maquinaria y equipos	Valor de la maquinaria y equipos desactualizado	Actualizar de forma anual el valor de la maquinaria y equipos
		Determinar cuáles áreas de la compañía se encuentran comprometidas	Exclusión accidental de áreas en la evaluación	Lista de verificación con todas las áreas de la compañía
		Determinar si es requerido desplegar un protocolo de traslado de las operaciones parciales o totales de la compañía a otras ubicaciones, según sea necesario	Variación de criterio de las personas involucradas, en cuanto a la necesidad de trasladar las operaciones	Protocolo para definir si es necesario trasladar las operaciones de la compañía (Anexo 2)
		Desarrollar estrategias para retornar la planta y el equipo a su operación normal	Falta de personal con criterio técnico para desarrollar las estrategias de recuperación	Listado de colaboradores que pueden apoyar en el desarrollo de estrategias de recuperación, según su conocimiento técnico  Listado de asesores externos que se deben contratar para que colaboren en el desarrollo de las estrategias de recuperación



DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

## PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Realizado por:  
ITannia Cordero  
Zúñiga

Fecha de elaboración:  
Julio 2015

		Coordinar la tramitología para la aplicación de las pólizas de seguro correspondientes	Omisión de requisitos para activar las pólizas de seguro con las que está cubierta la empresa	Lista de verificación de los requisitos para la activación de las pólizas de seguro, según lo establecido por la aseguradora
		Analizar el plan de continuidad del negocio, a fin de determinar la necesidad de realizarle modificaciones, a partir de los resultados de la emergencia	Omisión de aspectos relevantes en la evaluación	Guía para la revisión del Plan de Continuidad del Negocio (Anexo 3)

Fuente: Cordero, T., 2015



DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

## PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Realizado por:

ITannia Cordero  
Zúñiga

Fecha de elaboración:

Julio 2015

### 4. Riesgo de Daño de Maquinaria

**Tabla 7.** Medidas de prevención y recuperación para el riesgo de daño de maquinaria en Abonos Superior

Evento	FASE PREVENTIVA			
	Amenazas	Controles preventivos	Factores de escalamiento	Controles de escalamiento
Daño de maquinaria	Mala manipulación	Capacitar al personal operador de los equipos en el correcto uso y mantenimiento diario de las máquinas de la empresa	Falta de comprensión del personal sobre el uso y mantenimiento de las máquinas	Evaluación escrita de los temas de capacitación
		Prohibición de manejo de la maquinaria por parte de personal sin entrenamiento y sin experiencia en el uso de máquinas como las que maneja la compañía	Asignación de personal sin capacitación debido a la necesidad de colaboradores en un área producto de trabajos extraordinarios	Capacitar personal de respaldo en caso de requerirse colaboradores adicionales para tareas extraordinarias con las máquinas de la empresa  Programa de reemplazo de personal, en caso de vacaciones, incapacidades o renuncia de colaboradores críticos
	Falta de mantenimientos preventivos	Programa de evaluación del estado del sistema de puesta a tierra de la empresa	Falta cumplimiento del programa de evaluación	Auditoría anual para verificar el cumplimiento del programa de evaluación del sistema de puesta a tierra de la empresa



DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

## PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Realizado por:

ITannia Cordero  
Zúñiga

Fecha de elaboración:

Julio 2015

	Contar con un plan de mantenimiento preventivo de la maquinaria de producción	No realización de mantenimientos preventivos	Auditorías semestrales para verificar el cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo	
	Programa de verificación de las condiciones de las instalaciones eléctricas que suministran la energía a las máquinas	Falta cumplimiento del programa de verificación	Auditoría anual para corroborar el cumplimiento del programa de verificación de las instalaciones eléctricas	
	Inventario de las máquinas y de las partes de éstas que sufren desperfectos con mayor frecuencia, así como de las herramientas y repuestos necesarios para corregir estos desperfectos	Omisión de máquinas o repuestos en el inventario	Listado de todas las máquinas con las cuales se cuenta en la compañía  Listado de repuestos a partir de los registros de trabajos realizados por mantenimiento en los últimos 2 años  Programa de mantenimiento predictivo a partir del listado de maquinaria y de los trabajos realizados por mantenimiento en los últimos 2 años	
	<b>FASE DE RECUPERACIÓN</b>			
<b>Evento</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Controles de recuperación</b>	<b>Factores de escalamiento</b>	<b>Controles de escalamiento</b>



DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

## PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Realizado por:

ITannia Cordero  
Zúñiga

Fecha de elaboración:

Julio 2015

Daño de maquinaria	Paralización de procesos de la compañía	Estimación de los daños materiales en la maquinaria	Valor de maquinaria desactualizado	Actualizar de forma anual el valor de la maquinaria
		Determinar los procesos de la compañía que se encuentran comprometidos	Exclusión accidental de procesos en la evaluación	Listado de procesos que se llevan a cabo con cada una de las máquinas de la compañía
		Determinar si es requerido desplegar un protocolo de traslado de las operaciones parciales o totales de la compañía a otras ubicaciones, según sea necesario	Variación de criterio de las personas involucradas, en cuanto a la necesidad de trasladar las operaciones	Protocolo para definir si es necesario trasladar las operaciones de la compañía (Anexo 2)
		Desarrollar estrategias para retornar el equipo a su operación normal	Falta de personal con criterio técnico para desarrollar las estrategias de recuperación	Listado de colaboradores que pueden apoyar en el desarrollo de estrategias de recuperación, según su conocimiento técnico  Listado de asesores externos que se deben contratar para que colaboren en el desarrollo de las estrategias de recuperación
		Coordinar la tramitación para la aplicación de las pólizas de seguro correspondientes	Omisión de requisitos para activar las pólizas de seguro con las que está cubierta la empresa	Lista de verificación de los requisitos para la activación de las pólizas de seguro, según lo establecido por la aseguradora



DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

## PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Realizado por:  
ITannia Cordero  
Zúñiga

Fecha de elaboración:  
Julio 2015

		Analizar el plan de continuidad del negocio, a fin de determinar la necesidad de realizarle modificaciones, a partir de los resultados de la emergencia	Omisión de aspectos relevantes en la evaluación	Guía para la revisión del Plan de Continuidad del Negocio (Anexo 3)
--	--	---	---	---

Fuente: Cordero, T., 2015

### 5. Riesgo de Disminución de la Oferta y la Demanda

**Tabla 8.** Medidas de prevención y recuperación para el riesgo de disminución de la oferta y la demanda en Abonos Superior

Evento	FASE PREVENTIVA			
	Amenazas	Controles preventivos	Factores de escalamiento	Controles de escalamiento
Disminución de la oferta y la demanda	Falta de productos y equipos	Mantener inventario de productos y equipos disponibles en bodega*	Desactualización del inventario de productos y equipos	Control mensual de las bitácoras de inventario  Auditoría anual del inventario*
		Control de la salida de productos y equipos para determinar el punto en que es necesario reabastecer el stock de los mismos	Picos de producción y venta no contemplados que dejen sin abastecimiento el inventario	Realizar procedimiento de abastecimiento de productos y equipos basado en un período de dos años, para tomar en cuenta el comportamiento de la producción y venta en este lapso



DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

## PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Realizado por:

ITannia Cordero  
Zúñiga

Fecha de elaboración:

Julio 2015

	Condición climática	Campañas de marketing para aumentar la venta de productos y equipos en épocas secas del año*	Pobre respuesta por parte de los consumidores	Realizar estudio de mercado para determinar la mejor estrategia de venta  Apoyarse en los vendedores de campo para hacer llegar la información de promociones y ofertas a los clientes*
	Mala imagen de la empresa	Establecer políticas y procedimientos estrictos de calidad, para asegurar la satisfacción de los clientes	Falta cumplimiento de políticas y procedimientos de calidad	Auditoría anual para corroborar el cumplimiento de las políticas y procedimientos de calidad  Control anual de satisfacción de clientes, a través de correos electrónicos y vía telefónica  Política de presencia en redes sociales para asegurar respuesta oportuna en caso de mala imagen en redes sociales
	<b>FASE DE RECUPERACIÓN</b>			
<b>Evento</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Controles de recuperación</b>	<b>Factores de escalamiento</b>	<b>Controles de escalamiento</b>
Disminución de la oferta y la demanda	Disminución de la venta de productos	Realizar solicitud extraordinaria de materias primas a los proveedores	Proveedores habituales sin producto disponible	Listado de proveedores alternativos que distribuyan las materias primas que se requieren para fabricar los equipos y productos que ofrece la compañía



DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

## PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Realizado por:  
ITannia Cordero  
Zúñiga

Fecha de elaboración:  
Julio 2015

		Determinar si es requerido reforzar las campañas de marketing de la compañía	Variación de criterio de las personas involucradas en cuanto a la necesidad de reforzar las campañas de marketing	Procedimiento para el refuerzo o modificación de las campañas de marketing
		Analizar el plan de continuidad del negocio, a fin de determinar la necesidad de realizarle modificaciones, a partir de los resultados de la emergencia	Omisión de aspectos relevantes en la evaluación	Guía para la revisión del Plan de Continuidad del Negocio (Anexo 3)

\*La empresa cuenta actualmente con estas medidas.

Fuente: Cordero, T., 2015





DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

## PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Realizado por:

ITannia Cordero  
Zúñiga

Fecha de elaboración:

Julio 2015

### 6. Riesgo de Disminución de Ingresos

**Tabla 9.** Medidas de prevención y recuperación para el riesgo de disminución de ingresos en Abonos Superior

Evento	FASE PREVENTIVA			
	Amenazas	Controles preventivos	Factores de escalamiento	Controles de escalamiento
Disminución de ingresos	No venta de productos, equipos y servicios	Mantener inventario de productos y equipos disponibles en bodega*	Desactualización del inventario de productos y equipos	Control mensual de las bitácoras de inventario  Auditoría anual del inventario*
		Control de la salida de productos y equipos para determinar el punto en que es necesario reabastecer el stock de los mismos	Picos de producción y venta no contemplados que dejen sin abastecimiento el inventario	Realizar procedimiento de abastecimiento de productos y equipos basado en un período de dos años, para tomar en cuenta el comportamiento de la producción y venta en este lapso
		Campañas de marketing para aumentar la venta de productos y equipos en épocas secas del año*	Pobre respuesta por parte de los consumidores	Realizar estudio de mercado para determinar la mejor estrategia de venta  Apoyarse en los vendedores de campo para hacer llegar la información de promociones y ofertas a los clientes*
		Establecer políticas y procedimientos estrictos de calidad, para asegurar la satisfacción de los clientes	Falta cumplimiento de políticas y procedimientos de calidad	Auditoría anual para corroborar el cumplimiento de las políticas y procedimientos de calidad  Control anual de



DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

## PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Realizado por:

ITannia Cordero  
Zúñiga

Fecha de elaboración:

Julio 2015

				satisfacción de clientes, a través de correos electrónicos y vía telefónica
Evento	FASE DE RECUPERACIÓN			
	Consecuencias	Controles de recuperación	Factores de escalamiento	Controles de escalamiento
Disminución de ingresos	Disminución de utilidades	Determinar si es requerido reforzar las campañas de marketing de la compañía	Variación de criterio de las personas involucradas en cuanto a la necesidad de reforzar las campañas de marketing	Procedimiento para el refuerzo o modificación de las campañas de marketing
		Plan de austeridad de la compañía para disminuir gastos	Recorte de gastos necesarios para la operación normal de la compañía	Elaborar el plan de disminución de gastos a través del análisis de un comité multi-departamental
		Analizar el plan de continuidad del negocio, a fin de determinar la necesidad de realizarle modificaciones, a partir de los resultados de la emergencia	Omisión de aspectos relevantes en la evaluación	Guía para la revisión del Plan de Continuidad del Negocio (Anexo 3)

\*La empresa cuenta actualmente con estas medidas.

Fuente: Cordero, T., 2015



DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

## PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Realizado por:

ITannia Cordero  
Zúñiga

Fecha de elaboración:

Julio 2015

### 7. Riesgo de Pérdida de la Información de la Empresa

**Tabla 10.** Medidas de prevención y recuperación para el riesgo de pérdida de la información en Abonos Superior

Evento	FASE PREVENTIVA			
	Amenazas	Controles preventivos	Factores de escalamiento	Controles de escalamiento
Pérdida de la Información de la Empresa	Daños de equipos personales	Política de trabajo solamente en la red de la compañía, para que la información que se genere quede almacenada en los servidores de la empresa	Omisión del procedimiento por parte de usuarios	Respaldo diario de la información almacenada en el disco duro de los equipos*
		Prohibición de instalación de programas desconocidos por parte de los usuarios en los equipos de la compañía*	Desacato de los usuarios de los equipos	Sistema de permisos y privilegios para impedir que usuarios no autorizados efectúen cambios en los equipos*
		Prohibición de manipulación de los equipos de la compañía por parte de personal no capacitado	Omisión de directriz por parte de los usuarios de los equipos	Política de cobro de daños a los equipos por incorrecta manipulación de los mismos  Política de sanciones disciplinarias para el personal que desacate esta directriz
	Daños de servidores	Contar con un plan de mantenimiento preventivo de los servidores alojados en las instalaciones de la empresa	No realización de mantenimientos preventivos	Auditorías semestrales para verificar el cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo



DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

## PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Realizado por:  
ITannia Cordero  
Zúñiga

Fecha de elaboración:  
Julio 2015

		Incluir dentro del contrato de servicios del Data Center una cláusula sobre la realización de mantenimientos preventivos en los equipos que utilizan para Abonos Superior	No realización de mantenimientos preventivos	Auditorías semestrales para verificar el cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo
		Sistema de supresores de picos de voltaje y UPS que protejan los servidores de la empresa	Mal funcionamiento del sistema supresores de picos de voltaje y UPS	Programación de mantenimiento preventivo del sistema supresores de picos de voltaje y UPS
	<b>FASE DE RECUPERACIÓN</b>			
<b>Evento</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Controles de recuperación</b>	<b>Factores de escalamiento</b>	<b>Controles de escalamiento</b>
Pérdida de la Información de la Empresa	Pérdida de información de puestos críticos	Sustituir los equipos dañados, con equipos que cuenten con el último respaldo de información realizado al equipo afectado*	No contar con equipos disponibles para sustituir el dañado	Política de dotación de equipo de respaldo, para el departamento de TI
	Pérdida de información de servidor	Establecer conexión con servidor de respaldo*	Servidor de respaldo no cuenta con la información completa requerida por la empresa	Programa de auditorías semestrales para verificar que se esté almacenando en los servidores de respaldo toda la información de la empresa

\*La empresa cuenta actualmente con estas medidas.

Fuente: Cordero, T., 2015



DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

## PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Realizado por:

ITannia Cordero  
Zúñiga

Fecha de elaboración:

Julio 2015

### 8. Riesgo de Información Interna de la Empresa no Disponible

**Tabla 11.** Medidas de prevención y recuperación para el riesgo de información interna no disponible en Abonos Superior

Evento	FASE PREVENTIVA			
	Amenazas	Controles preventivos	Factores de escalamiento	Controles de escalamiento
Información interna de la empresa no disponible	Caída del enlace entre Abonos Superior y el Data Center	Contar con una conexión que cuente con la capacidad necesaria para abastecer las necesidades de Abonos Superior*	Conexión de baja capacidad	Monitoreo semanal del servicio de enlace que se está recibiendo, para verificar que el mismo corresponda con el contratado y requerido por la empresa
	Daños en el switch de la compañía	Sistema de supresores de picos de voltaje y UPS que protejan el switch de la empresa	Mal funcionamiento del sistema supresores de picos de voltaje y UPS	Programación semestral de mantenimiento preventivo del sistema de supresores de picos de voltaje y UPS
		Contar con un plan de mantenimiento preventivo del switch alojado en las instalaciones de la empresa	No realización de mantenimientos preventivos	Auditorías semestrales para verificar el cumplimiento del plan de mantenimiento preventivo
	Daños en los router de la compañía	Sistema de supresores de picos de voltaje y UPS que protejan los router de la empresa	Mal funcionamiento del sistema supresores de picos de voltaje y UPS	Programación semestral de mantenimiento preventivo del sistema de supresores de picos de voltaje y UPS
		Contar con un plan de mantenimiento preventivo de los	No realización de mantenimientos preventivos	Auditorías semestrales para verificar el cumplimiento del



DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

## PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Realizado por:

ITannia Cordero  
Zúñiga

Fecha de elaboración:

Julio 2015

		router de la compañía		plan de mantenimiento preventivo
Evento	FASE DE RECUPERACIÓN			
	Consecuencias	Controles de recuperación	Factores de escalamiento	Controles de escalamiento
Información interna de la empresa no disponible	Fallo en la comunicación de Abonos Superior con el Data Center	Contar con enlace de respaldo para ser usado en caso de caída del enlace principal*	Enlace de respaldo fuera de funcionamiento	Contar con equipos de respaldo para establecer el enlace de la empresa con el Data Center  Pruebas bimensuales del funcionamiento del enlace de respaldo
		Contar con switch de respaldo para sustituir el dañado*	Equipo de respaldo dañado	Contar con un plan de mantenimiento preventivo del switch de respaldo
	Fallo de comunicación de equipos personales críticos con los servidores	Sustituir el router dañado por otro de un área menos crítica*	Retiro de equipo de área crítica, por error de criterio de la persona que realice la sustitución	Listado de las áreas de Abonos Superior que cuenten con router, en la cual se establezca el orden de importancia de cada una de ellas

\*La empresa cuenta actualmente con estas medidas.

Fuente: Cordero, T., 2015



DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

## PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Realizado por:

ITannia Cordero  
Zúñiga

Fecha de elaboración:

Julio 2015

### D. Revisión y actualización del Plan de Continuidad del Negocio

#### 1. Revisión del Plan de Continuidad del Negocio

- **Auditorías internas**

Se deberá llevar a cabo 2 auditorías internas al año (abril y noviembre), las cuales tendrán como objetivos:

- Determinar si el Plan de Continuidad del Negocio continúa aplicable a la realidad de la empresa.
- Determinar si el Plan de Continuidad del Negocio se ha implementado adecuadamente y se mantiene.

- **Revisión de riesgos**

De forma anual el Coordinador del Comité de Continuidad del Negocio junto con los responsables de cada área, hará una revisión de los riesgos que afectan la continuidad de la empresa, con el fin de determinar si se deben realizar cambios al Plan de Continuidad del Negocio para adecuarlo a las condiciones actuales de la misma.

- **Simulacros**

Al menos tres veces al año, el Coordinador del Comité de Continuidad del Negocio deberá organizar y ejecutar simulacros.

Los mismos buscarán evaluar la eficacia de la respuesta tras la aplicación de lo establecido en el Plan de Continuidad del Negocio, y determinar así oportunidades de mejora para el mismo.



DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

## PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Realizado por:

ITannia Cordero  
Zúñiga

Fecha de elaboración:

Julio 2015

### • *Revisión por el Comité de Continuidad del Negocio*

El Comité de Continuidad del Negocio revisará al menos una vez por semestre el Plan de Continuidad del Negocio (Mayo en el primer semestre y Diciembre en el segundo semestre) para asegurar su continua aptitud, adecuación y eficacia. En caso de ser necesario se realizarán revisiones extraordinarias (siguiendo el mismo formato del anexo 3).

Dicha revisión es conducida por el Coordinador del Comité del Plan de Continuidad del Negocio y por el Gerente División Abonos Superior.

El Coordinador del Comité de Continuidad del Negocio se asegurará de recopilar toda la información necesaria para que se pueda llevar a cabo esta evaluación. Dicha información incluye:

- Los resultados de las auditorías internas.
- El seguimiento de las acciones resultantes de las acciones de mejora.
- Los resultados de la evaluación de riesgos anual.
- Resultados de los simulacros.

La revisión por el Comité de Continuidad del Negocio atiende a la eventual necesidad de cambios en la política, los objetivos y otros elementos del Plan de Continuidad del Negocio, acorde con los resultados de las auditorías internas del Plan de Continuidad del Negocio y de la revisión de resultados ante posibles contingencias.

## 2. Actualización del Plan de Continuidad del Negocio

De forma semestral el Coordinador del Comité de Continuidad del Negocio, realizará las actualizaciones necesarias en el Plan de Continuidad del Negocio, a partir de los resultados obtenidos en la Revisión por el Comité de Continuidad del Negocio.

El objetivo de dicha revisión es asegurar que el Plan de Continuidad del Negocio se encuentre vigente en todo momento.





DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

## PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Realizado por:

**ITannia Cordero  
Zúñiga**

Fecha de elaboración:

**Julio 2015**

Cada vez que se presenten modificaciones importantes en el cuerpo del Plan de Continuidad del Negocio, se deberá capacitar a las personas implicadas en el mismo.

En caso de que no se presenten modificaciones, igualmente debe quedar registrado.



DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

## PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Realizado por:

ITannia Cordero  
Zúñiga

Fecha de elaboración:

Julio 2015

### E. Conclusiones

- El Plan de Continuidad del Negocio es una herramienta mediante la cual se pretende retornar lo más pronto posible a la normalidad de la empresa en caso de que se dé un siniestro.
- El éxito del Plan de Continuidad del Negocio va a estar definido por el compromiso en el desarrollo del mismo por parte de la gerencia y las jefaturas de la empresa.
- La aplicación de auditorías internas al Plan de Continuidad del Negocio, permitirá llevar un control sobre el desarrollo del mismo y sobre el compromiso en la aplicación de las estrategias de preparación y recuperación planteadas en este, por parte de los responsables de cada área involucrada.
- La revisión periódica del Plan de Continuidad del Negocio permitirá tener certeza de que el mismo se encuentra vigente en todo momento, ante las condiciones cambiantes de la empresa.



DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

## PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Realizado por:

ITannia Cordero  
Zúñiga

Fecha de elaboración:

Julio 2015

### F. Recomendaciones

- Es requerido que las personas involucradas en el desarrollo del Plan de Continuidad del Negocio reciban capacitación en el tema, con el fin de que comprendan mejor la aplicación de un programa de este tipo y con ello la importancia de cada uno de sus apartados.
- Para asegurar el éxito del Plan de Continuidad del Negocio y el compromiso con el mismo, es necesario que en la toma de decisiones se involucre a las jefaturas de los diferentes departamentos para que den su opinión.
- Es necesario solicitar a los proveedores de la compañía que cuenten con planes de continuidad del negocio para sus operaciones y que los faciliten a la empresa para su debida verificación, esto para asegurar que ante una contingencia por parte de ellos la continuidad del negocio de Abonos Superior no se vaya a ver afectada
- Se recomienda establecer un sistema de cálculo de costos, para determinar el valor que las emergencias que se lleguen a dar tienen para la empresa, esto es de vital importancia porque permite brindar un panorama de la inversión que debe hacerse para establecer medidas de control de riesgos versus el gasto que implica la materialización de un evento.
- Es necesario que dos veces al año se lleven a cabo las reuniones programadas del Comité de Continuidad del Negocio, para mantener a todos sus integrantes informados sobre el desarrollo del Plan de Continuidad del Negocio y para reafirmar la responsabilidad de sus integrantes en el desarrollo del mismo.
- El Plan de Continuidad del Negocio debe actualizarse de forma semestral o fuera de este lapso en caso de haber cambios las instalaciones, procesos, maquinaria o equipos de la empresa, esto con el objetivo de que el mismo se encuentre siempre vigente.



DIVISION AGROSUPERIOR S.A.

## PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Realizado por:

**ITannia Cordero  
Zúñiga**

Fecha de elaboración:

**Julio 2015**

- Para que el Plan de Continuidad del negocio propuesto funcione adecuadamente, es necesario que la empresa desarrolle además la documentación que se sugiere en este documento, además de los planes de contingencia, manejo de las comunicaciones y manejo de medios; en el anexo 4 se puede consultar el listado de documentos, planes o formatos que deben ser desarrollados por la empresa como parte de esta propuesta.

## **VII. Bibliografía**

## **A. Libros**

- Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica. INTE/ISO 22301:2015 Seguridad de la sociedad. Sistemas de gestión de continuidad del negocio. Requisitos.
- Hernández, R. (2006) Metodología de la Investigación. 4ta. México: MacGraw-Hill Interamericana Editores, S.A de C.V. 1998.

## **D. Consulta en internet:**

- INCOTEC, 2010. GUÍA TÉCNICA GTC COLOMBIANA 176. Disponible en:  
<http://tienda.icontec.org/brief/GTC176.pdf>
- Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación (2010). Guía práctica para PYMES: cómo implantar un plan de continuidad del negocio. Consultado el 16 de marzo de 2015. Disponible en:  
[https://www.incibe.es/CERT/guias\\_estudios/guias/guia\\_continuidad](https://www.incibe.es/CERT/guias_estudios/guias/guia_continuidad)
- Sáenz Vargas Víctor (2012). Modelo Integral para la implementación de un Plan de Continuidad de Negocio en Chile. Consultado el 16 de marzo de 2015. Disponible en:  
<http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2013/bpmfcis127m/doc/bpmfcis127m.pdf>
- SELA (2013). La continuidad de negocios y operaciones frente a situaciones de desastre en América Latina y el Caribe. Balance y recomendaciones. Consultado el 27 de marzo de 2015. Disponible en:  
[http://www.sela.org/attach/258/EDOCS/SRed/2013/07/T023600005211-0-Continuidad\\_de\\_negocios\\_y\\_operaciones\\_frente\\_a\\_situaciones\\_de\\_desastre\\_en\\_A LC\\_.pdf](http://www.sela.org/attach/258/EDOCS/SRed/2013/07/T023600005211-0-Continuidad_de_negocios_y_operaciones_frente_a_situaciones_de_desastre_en_A LC_.pdf)

## **VIII. Apéndices y Anexos**

## A. Apéndices

### 1. Apéndice 1

**Tabla 1.** Porcentaje de venta de los diferentes productos de las tres principales líneas de Abonos Superior.

Línea de productos	Detalle de Producto	Porcentaje detalle	Porcentaje de venta total
Agroquímicos	ROUNDUP 35.60 SL	18%	53%
	PIÑOREL	13%	
	AGROL 97E	9%	
	REGENT 20-SC	8%	
	CEPEX 10% SL	6%	
	SEVIN XRL	6%	
	PREVICUR 72.2 SL	5%	
	Roundup Max	4%	
	PORTERO 24 EC	4%	
	AATREX 80	4%	
	MACHETE	3%	
	EMINOL 50 S.C.	3%	
	GESAPAX 500 P.L.	3%	
	AS-FOSETTE 80 WP	3%	
	SIRIUS 10%	3%	
	WK 85 L.S.	3%	
OTROS	5%		
Equipos	SPRAY MEC	67%	12%
	ASPERSORA CPC	16%	
	EQUIPO PARA TRACTOR	7%	
	EQUIPO ESTACIONARIO	5%	
	OTROS EQUIPOS ESPALDA	5%	
Repuestos	REPUESTOS	100%	14%
<b>TOTAL</b>			<b>79%</b>

Fuente: Cordero, T., 2015



## 2. Apéndice 2

### Catálogo de riesgos para los procesos críticos de Abonos Superior.

- Pérdida de la información de la empresa:

Pérdida permanente de la información importante almacenada en los sistemas de la empresa, producto de daños en equipos, mal manejo de los equipos y sistemas o por error humano.

- Información interna de la empresa no disponible:

Incapacidad para acceder a la información almacenada en los equipos y sistemas de la empresa, producto de fallos en maquinaria y en sistemas de información y comunicación.

- Fallo energía eléctrica:

Pérdida del suministro de energía eléctrica, que puede afectar la alimentación de los equipos y maquinaria de la compañía, provocando que los mismos no puedan ser utilizados y paralizando las operaciones del área afectada.

- Incendio:

Fuego de grandes proporciones que se desarrolla sin control, el cual puede presentarse de manera inmediata o progresiva, que puede provocar daños materiales, interrupción de los procesos productivos y pérdida de vidas humanas.

- Terremoto:

Un terremoto, es una vibración intensa ocurrida en la corteza terrestre, producto de una liberación abrupta de energía, estos pueden provocar daños en las instalaciones de la compañía que finalmente provoquen la interrupción de los procesos productivos y la pérdida de vidas humanas.

- Tormentas eléctricas:

Una tormenta eléctrica es un fenómeno natural que consiste en descargas eléctricas que saltan entre nubes de tormenta, o bien entre una nube y el suelo, este fenómeno puede afectar los sistemas eléctricos y electrónicos de la compañía, generando daños

irreparables en los mismos, lo que puede llegar a paralizar las operaciones de la empresa.

- Disminución de la oferta y la demanda:

Decrecimiento de la necesidad de los clientes por los productos y servicios de la compañía o incapacidad de la compañía para abastecer las necesidades de los clientes, afectando directamente a nivel económico a la empresa.

- Disminución de ingresos:

Decrecimiento de los ingresos monetarios percibidos por la compañía a consecuencia de la venta de sus productos y servicios, lo cual afecta a la empresa directamente a nivel económico.

- Atrasos en la producción:

Desfases en los tiempos para fabricar los productos de la empresa, debido a fallos inesperados en la maquinaria, falta de materia prima, ausencia de personal, entre otros.

- Daños en la maquinaria:

Fallos inesperados en la maquinaria de la compañía que provocan que la misma no pueda ser utilizada total o parcialmente, provocando la paralización de los procesos productivos de la empresa.

- Atrasos en el servicio de mantenimiento:

Desfases en los tiempos para realizar los trabajos de mantenimiento en los equipos que los clientes llevan a la empresa, debido a fallos inesperados en la maquinaria, fallos en las herramientas y ausencia de personal, entre otros.

- Daños en los equipos:

Fallos inesperados en los equipos de la compañía que provocan que los mismos no puedan ser utilizados total o parcialmente, provocando la paralización de los procesos de la empresa.

- Fallas en la ejecución del servicio de soporte técnico:

Imprevistos que impiden brindar el servicio de soporte técnico, provocados ya sea por daños en la maquinaria, herramientas o por fallos humanos al ejecutar los procedimientos.

- Daños en los productos o equipos a entregar:

Defectos en los productos o equipos terminados, debido a una incorrecta manipulación de los mismos al efectuarse su transporte.

- Atrasos en la entrega:

Entrega tardía de los pedidos realizados por los clientes, producto de problemas como daño de los vehículos de transporte, imprevistos en carretera, ausencia del personal del área, entre otros.

- Aplicación incorrecta de criterios de calidad:

Variación de los criterios al evaluar la calidad de los productos que se entregarán a los clientes, provocando que los mismos no cuenten siempre con las mismas características entre sí, generando a su vez insatisfacción en los clientes; estos problemas pueden ser producto de fallos humanos, incorrectos procedimientos de calidad, fallo en los equipos utilizados, entre otros.

### 3. Apéndice 3

#### Matrices de ajustes del método SEPTRI

##### Coefficiente de probabilidad (P)

Período recurrencia (una vez cada)	Coefficiente P
Nunca	0
1000 años	0,5
500 años	1
100 años	2
50 años	3
25 años	4
10 años	5
5 años	6
1 año	7
1 mes	8
1 semana	9
1 día u horas	10

##### Coefficiente de exposición (E)

Frecuencia (una vez cada)	Coefficiente E
Nunca	0
100 años	1
50 años	2
10 años	3
1 año	4
6 meses	5

1 mes	6
1 semana	7
1 día	8
1 hora	9
Continuamente	10

Coeficiente de intensidad (I)

Valor Máximo Expuesto (\$) *	Pérdida Máxima Posible (%)	Coeficiente I <sub>r</sub>
0	0	0
10		1
100	25	2
1.000		3
10.000		4
100.000	50	5
1.000.000		6
10.000.000	75	7
20.000.000		8
30.000.000		9
Mayor que patrimonio empresa	100	10

\* Valores aproximados

Pérdida máxima (\$) *	Probable (%)	Coeficiente I <sub>p</sub>
0	0	0
5	10	1
10		2

100	20	3
1.000		4
10.000	30	5
50.000		6
100.000	40	7
500.000		8
1.000.000		9
Mayor que reservas financieras	50	10

\* Valores aproximados

Coeficiente del Nivel de Seguridad (S)

Factor	Coeficiente parcial
• Política de Seguridad	0 a 1
• Programa de Gerencia de Riesgos	0 a 1
• Integración Seguridad en diseño, métodos, máquinas, procesos,...	0 a 1
• Programa de Control de Calidad	0 a 1
• Programa de Seguridad: Director de Seguridad, Planes de formación, Planes de inspección, revisión y mantenimiento, Servicio de Vigilancia, Equipos de Emergencia, Planes de Emergencia, Planes de Contingencia	0 a 4
• Auditorías periódicas externas	0 a 1
• Servicios de Socorro externos: Bombero, Policía, Sanidad, otras empresas	0 a 1

---

Coeficiente S: Suma de coeficientes parciales  
(valor mínimo 1)

---

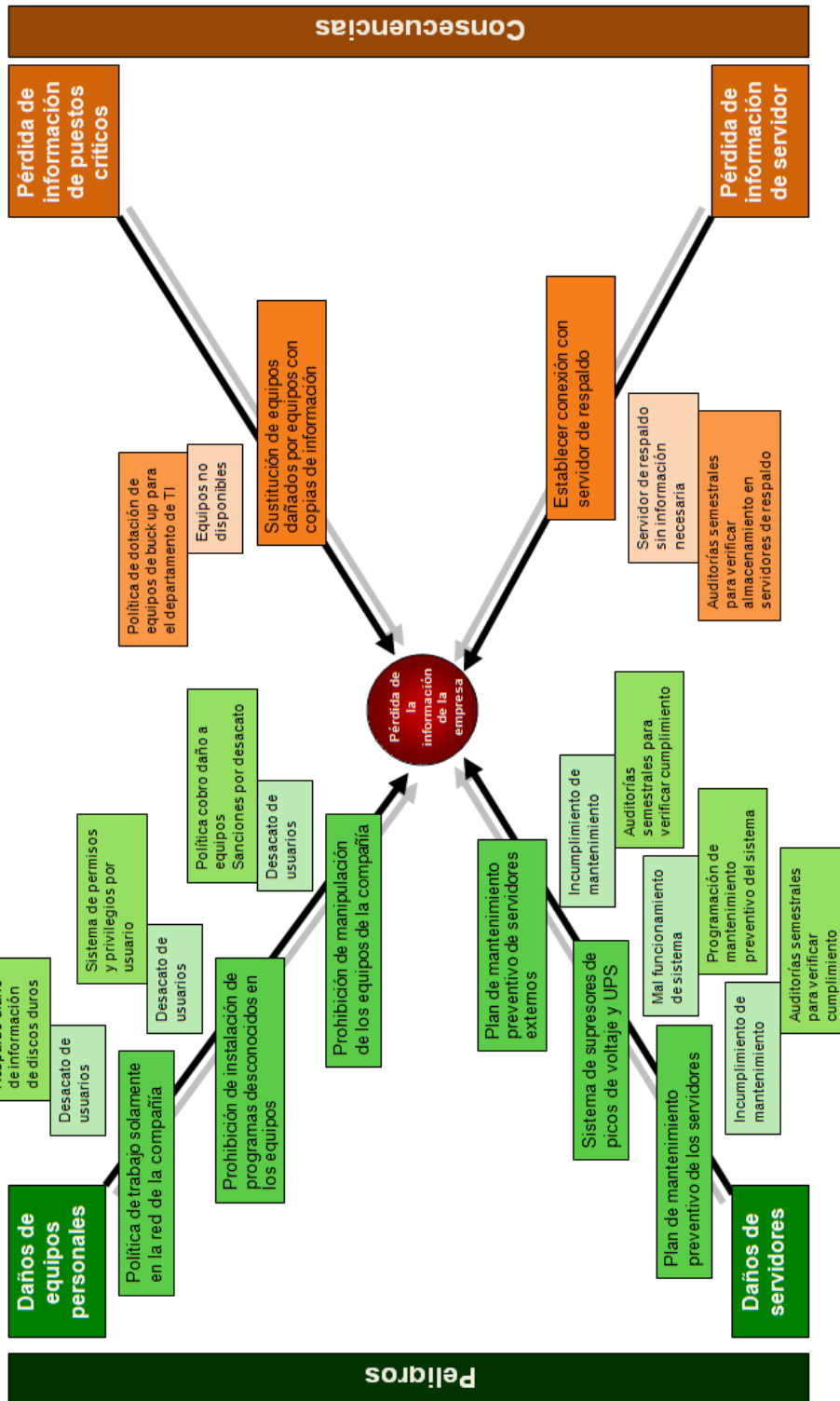
Clasificación del riesgo

Valor R	Tipo de Riesgo
0 a 30	Soportable
30 a 100	Grave
100 a 200	Muy grave
200 a 300	Extremo
Superiores a 300	Insoportable

## B. Anexos

### 1. Anexo 1

Desarrollo de la herramienta Bow Tie para el riesgo de pérdida de información

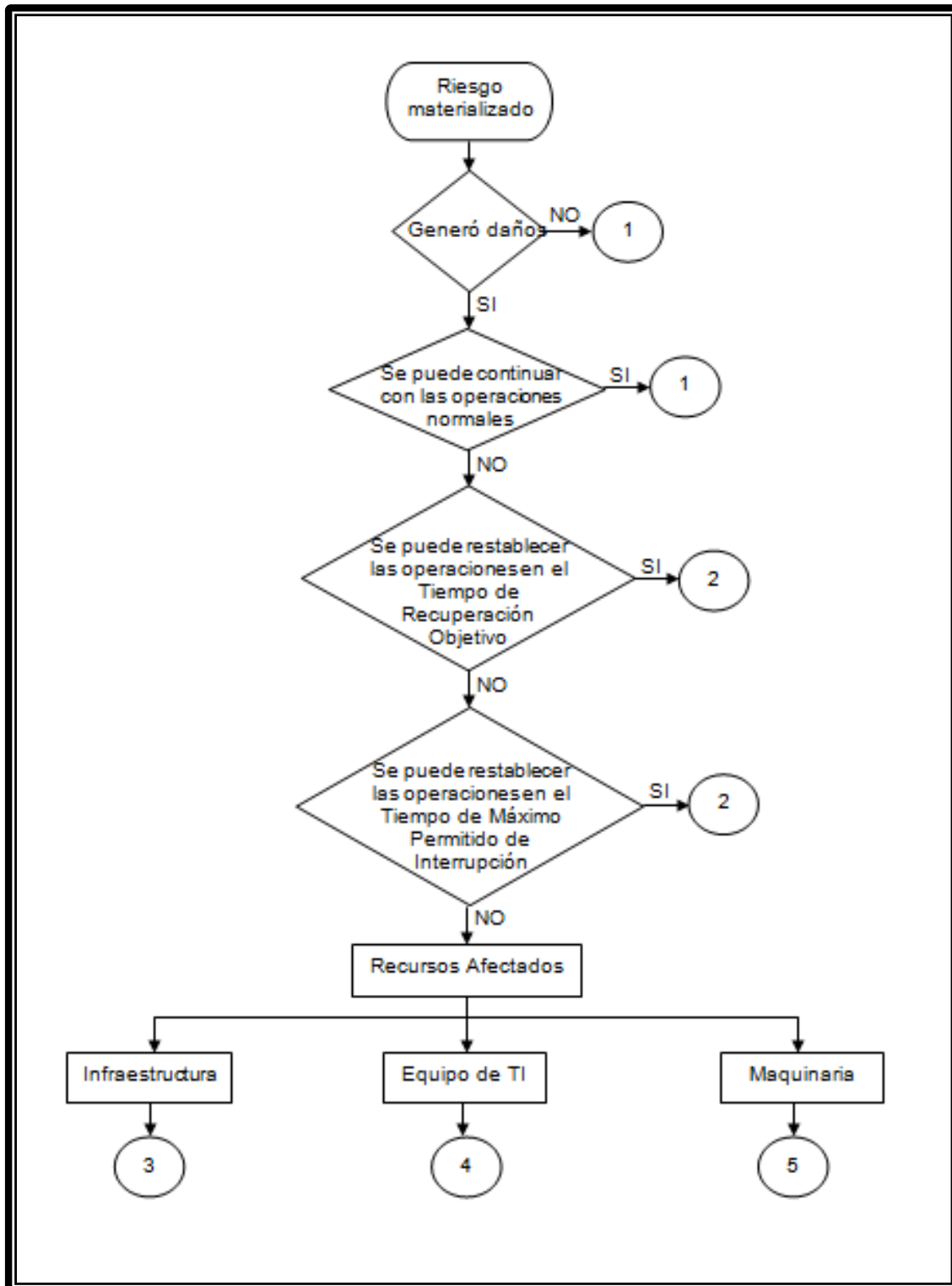


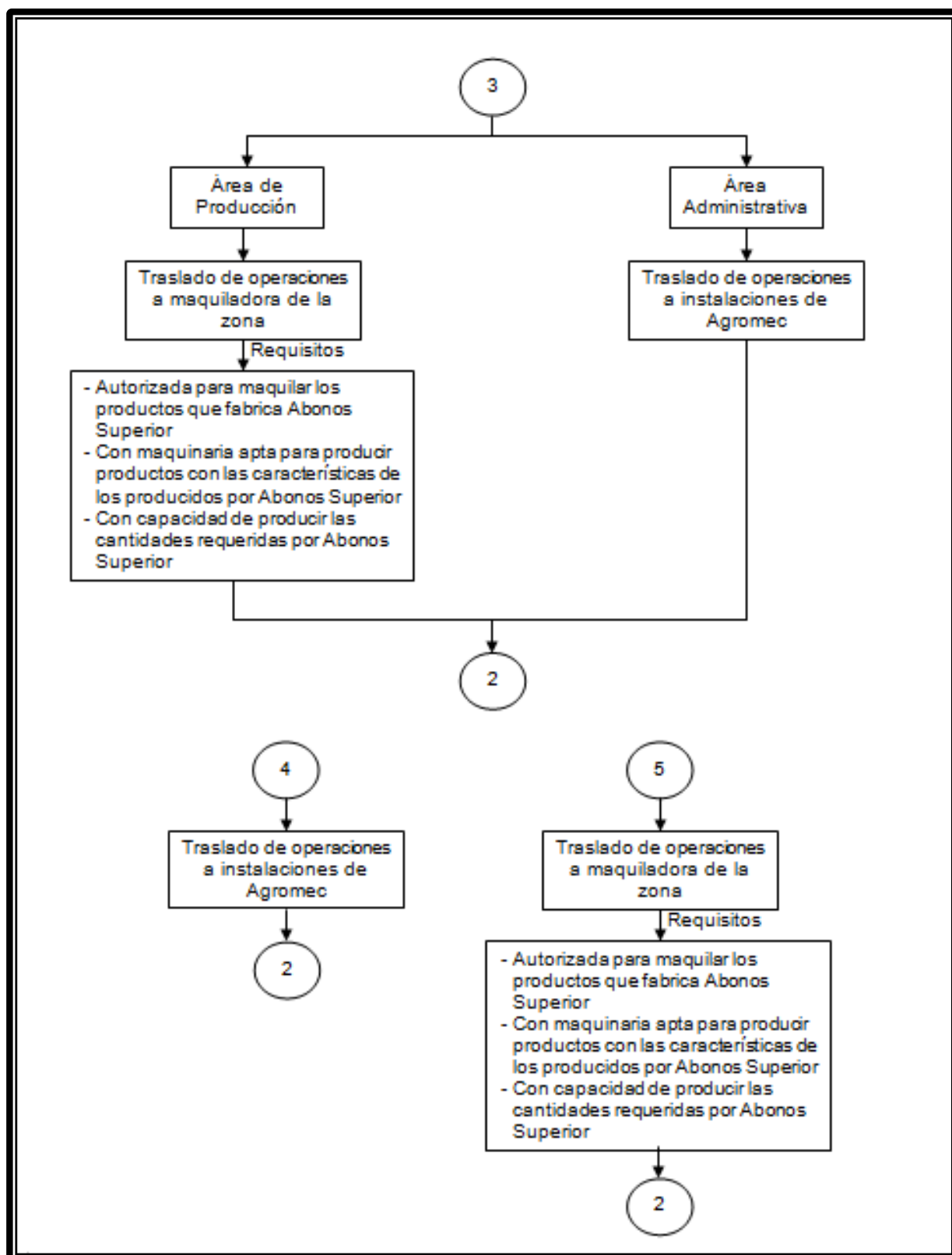
Fuente: Cordero, T. 2015.

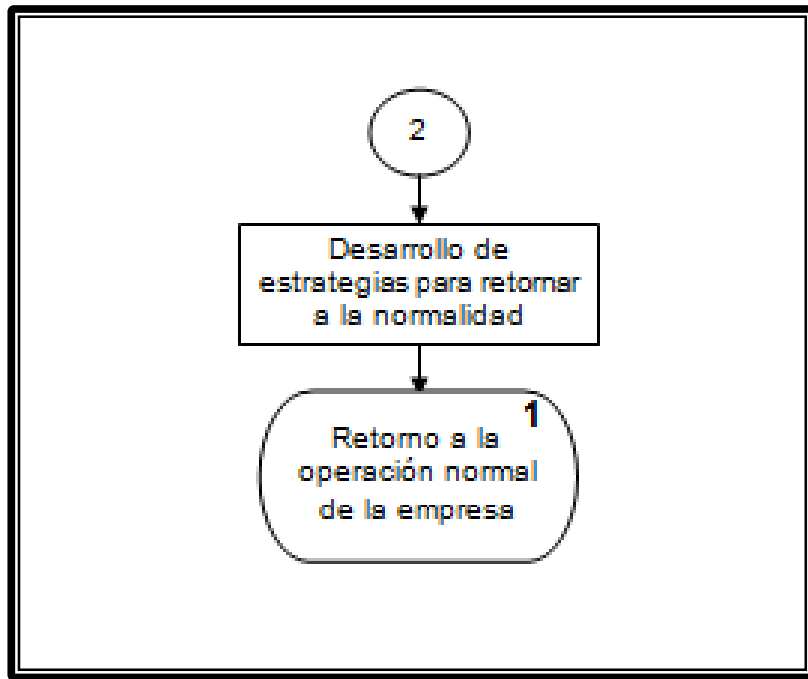


## 2. Anexo 2

Protocolo para definir si es necesario trasladar las operaciones de la compañía.







Fuente: Cordero, T., 2015.

### 3. Anexo 3

Guía para la revisión del Plan de Continuidad del Negocio.

GUIA DE REVISIÓN DEL PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO		
Fecha de la Revisión: <input type="text"/>		
PARTICIPANTES		
Nombre	Puesto	
TIPO DE REVISIÓN		
Revisión programada	<input type="checkbox"/>	Revisión por siniestro <input type="checkbox"/>
A. REVISIÓN PROGRAMADA		
<b>1) Resultados de Auditorias</b>		
RESULTADOS	ACUERDOS TOMADOS	RESPONSABLE
<b>2) Estado de las acciones correctivas y preventivas:</b>		
RESULTADOS	ACUERDOS TOMADOS	RESPONSABLE

**3) Seguimiento de las acciones de mejora:**

<b>RESULTADOS</b>	<b>ACUERDOS TOMADOS</b>	<b>RESPONSABLE</b>

**4) Cambios resultado de la actualización de la evaluación de riesgos:**

<b>RESULTADOS</b>	<b>ACUERDOS TOMADOS</b>	<b>RESPONSABLE</b>

**5) Cambios resultado de modificaciones de procesos, maquinaria, equipos o infraestructura:**

<b>RESULTADOS</b>	<b>ACUERDOS TOMADOS</b>	<b>RESPONSABLE</b>

**6) Resultados de los simulacros**

<b>RESULTADOS</b>	<b>ACUERDOS TOMADOS</b>	<b>RESPONSABLE</b>

**7) Recomendaciones para la mejora:**

<b>RESULTADOS</b>	<b>ACUERDOS TOMADOS</b>	<b>RESPONSABLE</b>

**B. REVISIÓN POR SINIESTRO**

**1) Descripción de la emergencia:**


**2) Motivo de fallo de las medidas preventivas:**


**3) Se siguieron los procedimientos establecidos en el Plan de Continuidad del Negocio:**

Sí  No

**4) Las estrategias de recuperación realizadas para atender la contingencia fueron efectivas:**

Sí  No

**5) Observaciones sobre las medidas de recuperación aplicadas:**


<b>6) Recomendaciones para la mejora:</b>		
<b>RESULTADOS</b>	<b>ACUERDOS TOMADOS</b>	<b>RESPONSABLE</b>

Fuente: Cordero, T., 2015.

#### 4. Anexo 4

Controles establecidos por la empresa actualmente y controles por ejecutar como parte del Plan de Continuidad del Negocio

Controles vigentes en Abonos Superior	Controles que debe desarrollar Abonos Superior
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de detección de incendios y alarma de emergencias</li> <li>• Plan de emergencias</li> <li>• Programa de Capacitación Brigada de Emergencias</li> <li>• Procedimiento de trabajos seguros con soldadura</li> <li>• Inventario de productos y equipos disponibles en bodega</li> <li>• Campañas de marketing para aumentar la venta de productos y equipos en épocas secas del año</li> <li>• Respaldo diario de la información almacenada en el disco duro de los equipos</li> <li>• Prohibición de instalación de programas desconocidos por parte de los usuarios en los equipos de la compañía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de evaluación del estado de la instalación eléctrica de la empresa</li> <li>• Programa de mantenimiento preventivo de los sistemas eléctricos de la empresa</li> <li>• Programa de evaluación del estado físico de las instalaciones de la empresa</li> <li>• Programa de mantenimiento preventivo de las instalaciones de la empresa</li> <li>• Programación de mantenimiento preventivo del sistema de detección de incendios y alarma de emergencias</li> <li>• Programa de mantenimiento preventivo de la maquinaria de producción</li> <li>• Programa de evaluación del estado del sistema de puesta a tierra de la empresa</li> <li>• Programa de mantenimiento preventivo de los servidores alojados en las instalaciones de la empresa</li> <li>• Sistema inhibidor de rayos que proteja la totalidad de las instalaciones de la compañía</li> <li>• Sistema de supresores de picos de voltaje que protejan los principales equipos de la empresa</li> <li>• Lista de verificación con todas las áreas de la compañía</li> <li>• Lista de verificación de los requisitos para la activación de las pólizas de seguro</li> <li>• Programa de capacitación del personal sobre la operación de equipos</li> <li>• Inventario de las máquinas y de las partes de éstas que sufren desperfectos con mayor frecuencia, así como de las herramientas y repuestos necesarios para corregir estos desperfectos</li> <li>• Política de dotación de equipo de respaldo, para el departamento de TI</li> <li>• Plan de contingencia</li> <li>• Plan de manejo de las comunicaciones</li> <li>• Plan de manejo de medios</li> </ul>