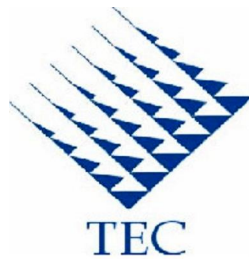


**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA  
ESCUELA DE INGENIERÍA EN SEGURIDAD LABORAL E HIGIENE  
AMBIENTAL  
PROYECTO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE  
LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN SEGURIDAD LABORAL E HIGIENE  
AMBIENTAL**



***PROPUESTA DE UN PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO PARA LA  
EMPRESA THYSSENKRUPP ELEVADORES, S.A. COSTA RICA***

**REALIZADO POR:**

**ING. CAROLINA SOLANO SÁENZ**

**PROFESOR ASESOR:**

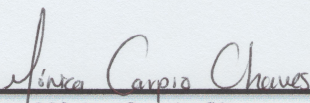
**ING. GABRIELA MORALES MARTÍNEZ**


**18 DE JUNIO, 2014**

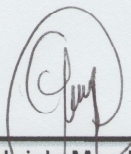
## CONSTANCIA DE DEFENSA PÚBLICA DEL PROYECTO DE GRADUACIÓN

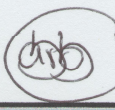
Proyecto de graduación defendido públicamente ante el tribunal examinador integrado por los profesores Mónica Carpio Chaves y Alfonso Navarro Garro. Como requisito para optar al grado de Licenciadas en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental, del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

La orientación y supervisión del trabajo desarrollado por las estudiantes, estuvo a cargo de la profesora asesora Gabriela Morales Martínez.

  
Ing. Mónica Carpio Chaves  
*Profesora evaluadora*

  
Ing. Alfonso Navarro Garro  
*Profesor evaluador*

  
Ing. Gabriela Morales Martínez  
*Profesora asesora*

  
Ing. Carolina Solano Sáenz  
*Estudiante*

Cartago, 18 de junio de 2014.

## Resumen

El presente proyecto tiene como objetivo proponer un plan de continuidad del negocio para la empresa ThyssenKrupp Elevadores S.A. con la finalidad de dotar a la empresa con una herramienta que al ser implementada se tenga la oportunidad de hacer frente a contingencias que se presenten de forma inesperada y pongan en riesgo la continuidad del negocio.

Para evaluar el contexto actual de la empresa en cuanto a un plan de continuidad del negocio se realizaron entrevistas a las jefaturas y revisión documental de los procedimientos que actualmente se aplican en la empresa, además para la determinación de los servicios críticos de la empresa se realizaron entrevistas y se hizo una revisión documental de las encuestas de satisfacción al cliente y de los resultados obtenidos en el último año fiscal.

Al hacer el análisis de la situación actual, se concluye que todos los servicios que brinda la empresa (venta de equipos, montaje de equipos, mantenimiento de equipos, venta de repuestos y atención de averías) son considerados como críticos para poder mantener la continuidad del negocio, además que los servicios del departamento de mantenimiento son los que más presentan problemas, debido a que un 92% de los clientes (13) que entregaron las encuestas indican insatisfacción con los servicios de dicho departamento.

Es por esto que se plantea un modelo de plan de continuidad de negocio para que la empresa tenga las bases necesarias para responder de forma efectiva en caso de que se presente un desastre o contingencia que ponga en riesgo la continuidad del negocio de ThyssenKrupp Elevadores, permitiendo así el minimizar el impacto generado.

**Palabras clave:** continuidad del negocio, ThyssenKrupp Elevadores.

## Índice General

<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>7</b>
<b>A. IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA.....</b>	<b>8</b>
1. Misión y visión.....	8
1.1. Misión.....	8
1.2. Visión.....	8
2. Antecedentes históricos.....	9
3. Ubicación Geográfica.....	9
4. Estructura de la organización.....	10
5. Proceso productivo.....	11
<b>B. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....</b>	<b>13</b>
<b>C. JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>14</b>
<b>D. OBJETIVOS.....</b>	<b>16</b>
1. Objetivo General:.....	16
2. Objetivos Específicos:.....	16
<b>E. ALCANCES Y LIMITACIONES.....</b>	<b>17</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>18</b>
<b>III. METODOLOGÍA.....</b>	<b>23</b>
A. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	24
B. FUENTES DE INVESTIGACIÓN.....	25
C. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	26
D. DESCRIPCIÓN DE HERRAMIENTAS.....	28
<b>IV. ANÁLISIS DE SITUACIÓN ACTUAL.....</b>	<b>32</b>
<b>V. CONCLUSIONES.....</b>	<b>51</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>54</b>
<b>VII. ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN.....</b>	<b>56</b>
<b>VIII. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>96</b>
<b>IX. APÉNDICES.....</b>	<b>101</b>
APÉNDICE 9.1: ENTREVISTA EFECTUADA A LAS JEFATURAS DE LA EMPRESA.....	102
APÉNDICE 9.2: GRÁFICOS SOBRE LA EXISTENCIA DE PROCEDIMIENTOS EN LA EMPRESA REFERENTES AL PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO.....	106
APÉNDICE 9.3: DIAGRAMA DE AFINIDAD DE LAS RESPUESTAS ABIERTAS DE LA ENTREVISTA APLICADA.....	107
APÉNDICE 9.4: DATOS DE AVERÍAS DE UN PROYECTO VIP DEL AÑO FY 12-13.....	108
APÉNDICE 9.5: REGISTRO DE RESPONSABLES DEL PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO.....	109
APÉNDICE 9.6: FORMATOS A UTILIZAR EN LA AUDITORÍA.....	110
APÉNDICE 9.7: FORMATO A PRESENTAR EN LA REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN.....	114
APÉNDICE 9.8: REGISTRO DE CONTACTOS DEL EQUIPO BCM.....	115
<b>X. ANEXOS.....</b>	<b>116</b>
ANEXO 10.1: ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE.....	117



ANEXO 10.2: DIAGRAMA DE FLUJO DE LA NOF'S .....	119
ANEXO 10.3: PARTE DE MANTENIMIENTO.....	120
ANEXO 10.4: RESULTADOS DE LAS OPERACIONES DE LA EMPRESA EN EL AÑO FISCAL FY 12-13 .....	121
ANEXO 10.5: MUESTRA DE LOS RESULTADOS DE LAS REALIZACIONES DE LAS INSTALACIONES DE REPUESTOS Y ATENCIÓN DE AVERÍAS EN EL AÑO FISCAL FY 12-13 .....	125

## Índice Cuadros

CUADRO 4.1. RESUMEN DE LOS DATOS DE LAS ENTREVISTAS APLICADAS A LAS JEFATURAS.....	34
CUADRO 4.2. SERVICIOS QUE BRINDA THYSSENKRUPP ELEVADORES.....	35
CUADRO 4.3. TIEMPOS CRÍTICOS DE LOS SERVICIOS QUE BRINDA LA EMPRESA.....	49
CUADRO 5.1. CONFORMACIÓN DEL EQUIPO BCM PARA LA EMPRESA TKE.....	65
CUADRO 5.2. PLAN DE TRABAJO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO.....	67
CUADRO 6.1. ACTIVIDADES DESARROLLAS EN LA EMPRESA TKE .....	68
CUADRO 7.1: CONFORMACIÓN DE LOS ESTÁNDARES BCM PARA LA EMPRESA TKE.....	78
CUADRO 7.2. SITUACIONES DETONANTES PARA LA NO CONTINUIDAD DEL NEGOCIO Y ACCIONES A TOMAR PARA EL ESTÁNDAR 1.1.....	79
CUADRO 7.3. SITUACIONES DETONANTES PARA LA NO CONTINUIDAD DEL NEGOCIO Y ACCIONES A TOMAR PARA EL ESTÁNDAR 1.2.....	80
CUADRO 7.4. SITUACIONES DETONANTES PARA LA NO CONTINUIDAD DEL NEGOCIO Y ACCIONES A TOMAR PARA EL ESTÁNDAR 1.3.....	83
CUADRO 8.1. RESPONSABILIDADES DEL EQUIPO BCM EN LA ACTIVACIÓN DEL PLAN DE CONTINUIDAD. ....	88
CUADRO 8.2. ACCIONES A DESARROLLAR ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DE ACTIVADO EL PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO POR LOS DIFERENTES SUBGRUPOS DEL EQUIPO. ....	89

## Índice Figuras

<b>FIGURA 1.1.</b> UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE THYSSENKRUPP .....	9
<b>FIGURA 1.2.</b> ORGANIGRAMA DE THYSSENKRUPP ELEVADORES.....	10
<b>FIGURA 1.3.</b> PROCESO PRODUCTIVO.....	13
<b>FIGURA 2.1.</b> FASES PRINCIPALES DEL PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO .....	21
<b>FIGURA 3.1:</b> DESCRIPCIÓN DE LA CLASIFICACIÓN DE RIESGOS EN EL SEMÁFORO DE RIESGOS. ....	31
<b>FIGURA 4.1:</b> MATRIZ DE LA HERRAMIENTA SEMÁFORO DE RIESGOS PARA LOS RIESGOS DE TKE... 38	
<b>FIGURA 4.2:</b> GRÁFICO COMPARATIVO DE PORCENTAJES DE CLIENTES Y EQUIPOS PERDIDOS EN LOS AÑOS FISCALES FY 12-13 Y FY 13-14.....	41
<b>FIGURA 4.3:</b> DEFINICIÓN DEL RATIO DE AVERÍAS PARA THYSSENKRUPP .....	43
<b>FIGURA 4.4:</b> GRÁFICA COMPARATIVA ENTRE EL RATIO META Y EL RATIO DEL FY 12-13 POR EQUIPO DE UN PROYECTO VIP.....	43
<b>FIGURA 4.5:</b> GRÁFICO DE COMPORTAMIENTO DE AVERÍAS GENERADAS EN EL AÑO FISCAL 12-13. 44	
<b>FIGURA 4.6:</b> INTEGRACIÓN DEL ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL AÑO FISCAL ANTERIOR Y LAS ENCUESTAS DE CLIENTES .....	48
<b>FIGURA 7.1:</b> DESCRIPCIÓN DE LAS FASES A CONTEMPLAR EN EL PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO .....	59
<b>FIGURA 6.1:</b> CLASIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DE LA EMPRESA THYSSENKRUPP ELEVADORES S.A. .....	72
<b>FIGURA 6.2:</b> DESCRIPCIÓN DE LOS RIESGOS, LAS FUENTES Y LAS ÁREAS DE IMPACTO .....	73
<b>FIGURA 6.3.</b> MATRIZ DE IMPACTO Y PROBABILIDAD .....	74
<b>FIGURA 6.4.</b> MATRIZ DE ANÁLISIS DE RIESGOS CUALITATIVO . NIVEL DE RIESGO .....	75
<b>FIGURA 6.5.</b> MATRIZ DE ANÁLISIS DE RIESGOS CUALITATIVO . NIVEL DE RIESGO .....	76
<b>FIGURA 8.1:</b> ESQUEMA DE ALERTA AL EQUIPO BCM.....	87

# I. INTRODUCCIÓN

## **A. Identificación de la empresa**

La información suministrada para este apartado fue tomado del departamento de Recursos Humanos de ThyssenKrupp Elevadores S.A.

### **1. Misión y visión**

#### **1.1. Misión**

*Somos ThyssenKrupp, la empresa de materiales y tecnologías: competitividad y diversidad, alcance global y tradición forman la base de nuestro liderazgo en el mercado mundial. Agregamos valor a clientes, empleados y accionistas.*

*Abordamos los desafíos del futuro junto con nuestros clientes: somos una empresa enfocada en nuestros clientes. Desarrollamos productos y servicios innovadores que a su vez construyen infraestructuras sostenibles y promueven el uso eficiente de los recursos.*

#### **1.2. Visión**

*Queremos ser reconocidos en todos los mercados donde tengamos actividad como la mejor empresa del sector de la elevación, crear una imagen inequívoca y unánime de calidad y excelencia, que entienda y ejecuta el negocio de manera impecable desde todos los puntos de vista.*

*Queremos que nuestro personal llegue a ser gente feliz y exitosa, motivada y capaz de crecer profesionalmente y personalmente tanto dentro de nuestra región como ámbitos mayores. Queremos ser una compañía generadora de talento. (ThyssenKrupp. 2013)*

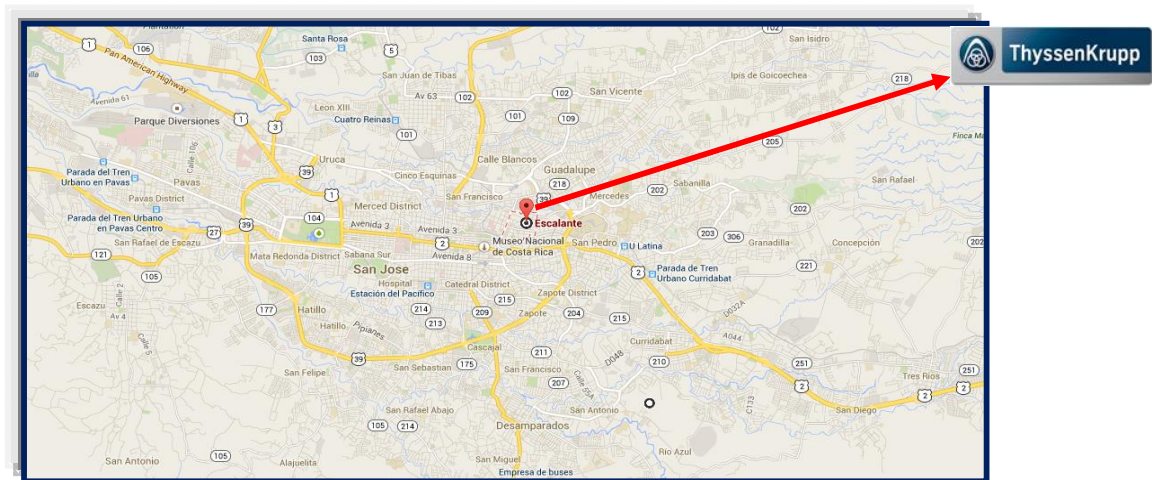
## 2. Antecedentes históricos.

ThyssenKrupp Elevadores (TKE) es una empresa alemana perteneciente al Grupo ThyssenKrupp dedicada a la instalación, rehabilitación, modernización y mantenimiento de ascensores, montacargas, escaleras mecánicas, pasillos rodantes, plataformas elevadoras y equipamiento escénico. Su objetivo principal es continuar creciendo estratégicamente, teniendo como signos de identidad la innovación y la calidad, para asegurar una relación duradera con sus clientes.

El 16 de octubre del 2003 ThyssenKrupp Elevadores inicia operaciones en Costa Rica, en donde poco a poco inicia con la captura de clientes, teniendo mucha ventaja por el prestigio que representa la marca en el mundo.

## 3. Ubicación Geográfica.

La empresa ThyssenKrupp Elevadores S.A., se encuentra ubicada en Barrio Escalante, San José de Costa Rica. En la figura 1.1 se muestra un mapa con la ubicación de la empresa.

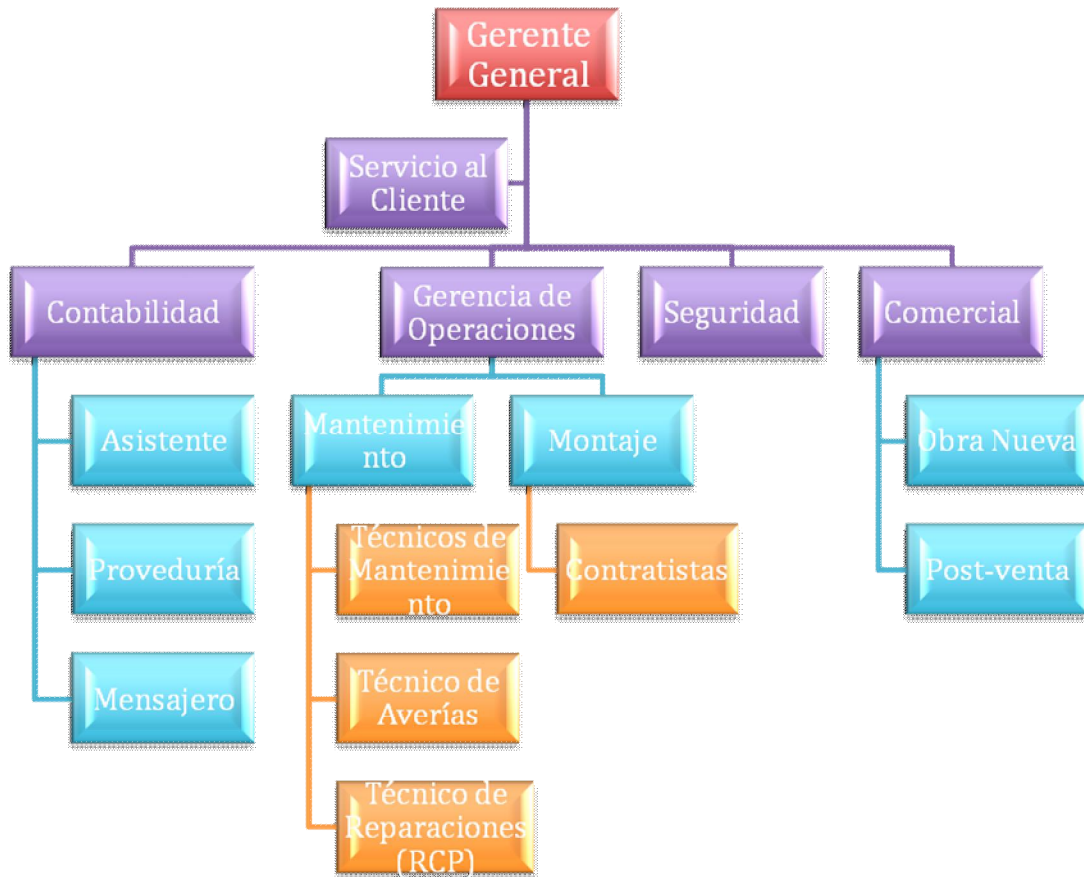


**Figura 1.1.** Ubicación geográfica de ThyssenKrupp

Fuente: Google Maps, escala 1: 500 Km

#### 4. Estructura de la organización.

La empresa en Costa Rica está constituida por una gerencia general y de ahí se derivan diversos departamentos, como se puede observar en la siguiente figura:



**Figura 1.2.** Organigrama de ThyssenKrupp Elevadores

Fuente: Recursos Humanos, Thyssen Krupp.

Cabe destacar que el departamento de Recursos Humanos de la empresa se encuentra establecido en Guatemala.

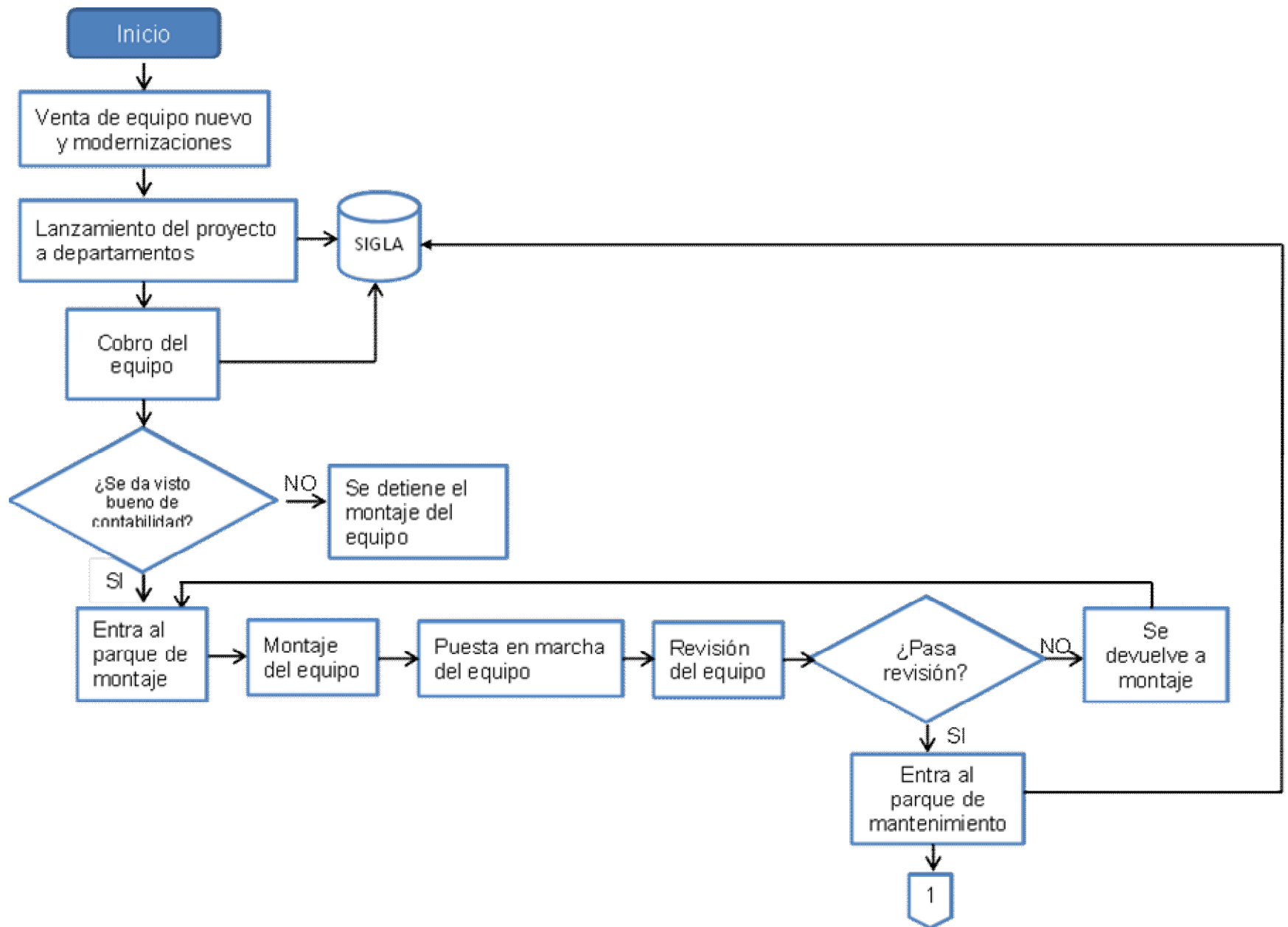


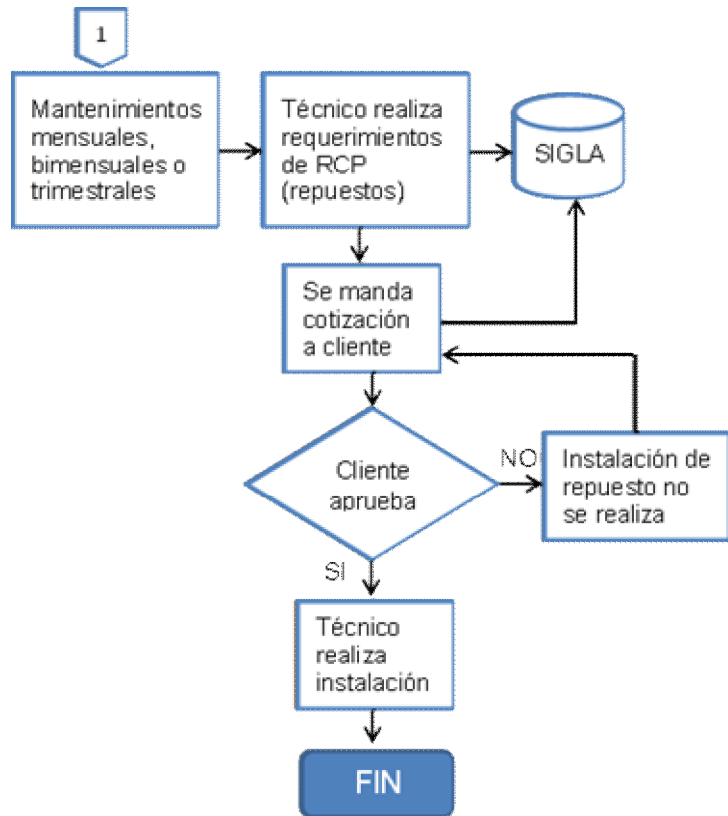
Thyssen Krupp cuenta con un equipo humano constituido por 19 personas altamente especializadas para atender la demanda del sector de transporte vertical.

## **5. Proceso productivo.**

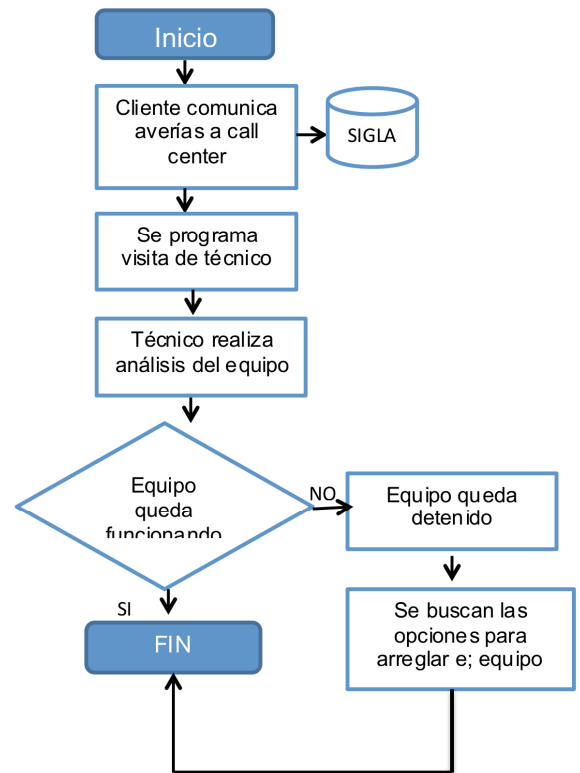
El proceso productivo de la empresa se divide en dos:

- *Montaje de nuevos equipos:* el personal de comercial se encarga de la captura de nuevos proyectos en donde se dé la venta de equipos, una vez firmado el contrato, el proyecto pasa al departamento de montaje quienes se encargan de la instalación y puesta en marcha del equipo. Además se da el servicio de modernización realizado por el departamento de montaje, el cual consiste en cambiar la tecnología de los mecanismos de los equipos que ya estén obsoletos.
- *Mantenimiento de equipos:* una vez el departamento de montaje termina el proyecto pasa al departamento de mantenimiento para darle el adecuado servicio, dentro de éste está además el servicio de averías. También el departamento comercial realiza capturas de equipos de la competencia para darles el servicio de mantenimiento.





### Proceso Averías



**Figura 1.3. Proceso Productivo**

Fuente: Recursos Humanos, ThyssenKrupp

### **B. Descripción del Problema**

Los servicios que brinda la empresa ThyssenKrupp Elevadores se han vuelto muy necesarios para los clientes que desean mantener el buen funcionamiento de los equipos utilizados en el transporte vertical de personas y cargas.

No obstante la empresa ha presentado bajas en su cartelera de clientes, en el último año tuvo una baja de once clientes que representan un 17% de la cartelera de clientes, al finalizar el año fiscal en septiembre 2013, cifra considerada alta en

comparación con la meta de cancelaciones la cual establece que sea máximo de un cliente al año.

Las razones indicadas por los clientes que entregaron las encuestas de satisfacción que realizó ThyssenKrupp (13 clientes en total), entre los cuales están los dos clientes clasificados como VIP, para el cese del contrato radican en la insatisfacción que genera el hecho de que la empresa no es lo suficientemente capaz de atender las demandas del cliente a tiempo, durando inclusive hasta meses en poder resolverlas.

La pérdida e insatisfacción de clientes debilitan las operaciones de ThyssenKrupp Elevadores dado a que, si los clientes continúan cesando los contratos, las operaciones se verán afectadas poniendo en riesgo la continuidad del negocio.

### ***C. Justificación***

En la actualidad las compañías se enfrentan a varios retos que deben de afrontar para poder continuar en el mercado, la continuidad del negocio es uno de ellos. El continuar operando a pesar de las eventualidades que puedan presentarse es de gran importancia para la empresa para poder seguir compitiendo en el mercado.

Asimismo los clientes cada vez se vuelven más exigentes en cuanto a los tiempos de entrega de sus productos o servicios, aumentando la presión de los proveedores por cumplir con esos tiempos.

Actualmente son múltiples las organizaciones que fracasan o incluso desaparecen por la falta de procesos, mecanismos y técnicas que mitiguen los riesgos a los que están expuestos y garanticen una alta disponibilidad en las operaciones de su negocio; según un análisis realizado por Garner (Roberta Witty, Donna Scott, 2001), en el estudio Disaster Recovery Plans and Systems are Essential,

mencionan que dos de cada cinco compañías que han experimentado un desastre quedaron fuera del negocio en los siguientes cinco años, situación que se da debido a que las empresas no están preparadas para hacer frente a un desastre de gran magnitud que pueda llegar a afectar el proceso productivo.

En esta categoría se encuentra actualmente la empresa ThyssenKrupp Elevadores, la cual es una empresa que está creciendo continuamente, atrayendo clientes importantes que necesitan de sus servicios en un 100%. Actualmente la empresa cuenta con alrededor de 253 equipos (elevadores y escaleras) a los cuales se les dan los servicios de mantenimiento, clientes que requieren que sus equipos estén en funcionamiento las 24 horas del día, de lo contrario significaría la pérdida de clientes, dado a que tienen un alto tránsito, ejemplo de ellos son clientes como hoteles, condominios, hospitales que requieren que sus equipos trabajen 24 horas al día los 365 días del año y clientes como centros comerciales y centros corporativos que requieren que sus equipos trabajen al menos 14 horas al día.

Por lo mencionado anteriormente, se requiere que los servicios brindados por ThyssenKrupp sean de excelente calidad para mantener en buen funcionamiento los equipos y además con los más altos estándares de seguridad para los usuarios, es por esto que la empresa no puede seguir sin los mecanismos necesarios para hacer frente a una eventual amenaza que ponga en riesgo la continuidad del negocio, y es necesario que se busquen los mecanismos adecuados para evitar la posibilidad de que se dé una interrupción en los servicios que afecte la continuidad del negocio de la empresa.

El plan de continuidad del negocio constituye un buen mecanismo que las empresas deben de implementar para anticiparse a cualquier tipo de evento adverso que haga peligrar el negocio. Por eso se plantea la realización de un Plan de Continuidad del Negocio para la empresa, el cual pueda ser implementado

logrando tener ese mecanismo de defensa en caso de que se materialice un desastre que pueda poner en peligro la operación de la empresa.

#### **D. Objetivos**

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

- ✓ Diseñar un plan de continuidad del negocio para la empresa ThyssenKrupp Elevadores, S.A.

##### **2. Objetivos Específicos:**

- ✓ Analizar la situación actual de la empresa ThyssenKrupp Elevadores, S.A. en materia del plan de continuidad del negocio.
- ✓ Definir los servicios críticos de ThyssenKrupp Elevadores, S.A., que no pueden ser interrumpidos para mantener la continuidad del negocio.
- ✓ Proponer una herramienta para la identificación de amenazas y análisis de los riesgos a los que están expuestos los servicios y actividades críticas de ThyssenKrupp Elevadores, S.A.
- ✓ Desarrollar la propuesta del plan de continuidad del negocio para la empresa ThyssenKrupp Elevadores, S.A.

## ***E. Alcances y Limitaciones***

### Alcances

Con la realización del modelo de Plan de Continuidad de Negocio la empresa contará con las bases para empezar a implementar el modelo que sirva como mecanismo de defensa en caso de que se materialice algún evento que pueda poner en peligro las actividades de la empresa ThyssenKrupp Elevadores en Costa Rica.

### Limitaciones

No se logró obtener en un 100% los resultados de las encuestas de satisfacción del cliente, debido a que en el momento de realizar el análisis de las mismas no se habían recibido las respuestas de las encuestas.

Por motivos de confidencialidad no se pudo obtener información sobre las encuestas realizadas a los clientes que cesaron contrato con la empresa en el FY 12-13.



## **II. MARCO TEÓRICO**

## **A. Plan de Continuidad del Negocio**

### **1. Definición**

Según lo establece la norma ISO 22301 un plan de continuidad del negocio se puede definir como *un proceso de gestión integral que identifica los riesgos potenciales de una organización y los impactos que éstos pudieran tener en las operaciones del negocio si se llegan a materializar, además de proveer un marco para la capacidad de la organización de tener una respuesta efectiva que salvaguardara los intereses de los clientes de la organización*+(PECB, 2012)

El plan de continuidad del negocio involucra a todo el negocio y las áreas organizacionales dentro de la empresa.

### **2. Importancia**

La competitividad creciente entre las organizaciones fuerza a las empresas a demostrar que son capaces de tener resistencia de las actividades del negocio a permanecer activas ante cualquier contingencia grave.

Actualmente muchas organizaciones no son capaces de reponerse en caso de que se materialice un desastre, incluso llegan a desaparecer por falta de la implementación de procesos, mecanismos y/o técnicas que puedan mitigar los riesgos a los que están expuestas las organizaciones y garanticen así la disponibilidad de las operaciones del negocio. En estudios realizados por la firma KPMG, solamente un 23% de las empresas mexicanas cuentan con un Plan Integral de Continuidad de Negocios. (Cabrera Roberto, 2009)

Es por esto que las organizaciones se ven en la necesidad de establecer una serie de medidas técnicas, organizativas y procedimentales que garanticen la continuidad de las actividades o procesos de negocio en caso de tener que afrontar una contingencia grave.+(INTECO, 2010)

### **3. Beneficios**

La implementación de un plan de continuidad del negocio trae consigo diferentes beneficios para la organización, el primordial es el de brindarle a la organización con las herramientas necesarias para hacerle frente a los riesgos que de materializarse puedan provocar la no operación de la organización.

Otros de los beneficios de la implementación de un plan de continuidad del negocio son:

- a. Ventaja competitiva frente a otras organizaciones: mejora la imagen pública de la organización y aumenta la confianza frente a inversionistas, clientes y proveedores.
- b. Gestión preventiva de los riesgos: las organizaciones serán capaces de abordar la gestión proactiva de amenazas y riesgos que puedan impactar en sus operaciones.
- c. Previene o minimiza las pérdidas en caso de que se dé un desastre.
- d. Asegura la resiliencia de las actividades del negocio ante interrupciones, aumentando la disponibilidad de los servicios dispuestos para el cliente. (INTECO, 2010)

#### 4. Fases

Las principales fases que deben estar presentes dentro de la implementación de un Plan de Continuidad de Negocio se evidencian en la figura 2.1:



**Figura 2.1.** Fases principales del Plan de Continuidad del Negocio

Fuente: <http://www.binaryti.com/2012/10/como-implantar-un-plan-de-continuidad.html> (2011)

- a. **Identificación:** esta fase se lleva a cabo mediante la evaluación de los riesgos, proceso para identificar los peligros potenciales y analizar que pasaría si el peligro llega a materializarse+ (FEMA, 2012). Mientras se desarrolla esta fase se debe ir buscando las vulnerabilidades que podrían generar que un activo de la organización se vuelva más vulnerable a un daño.

- b. Análisis:** en esta fase se debe identificar las consecuencias de que un proceso de la organización se vea interrumpido, ~~se~~ se evalúa el tamaño y repercusiones de un impacto en una de las actividades principales de la organización+(Raymon-Cox, 2013).
  
- c. Diseño:** El propósito del desarrollo de estrategias consiste en identificar las alternativas de recuperación de las operaciones en los marcos de tiempos definidos. (Rodríguez Edith, 2007)
  
- d. Implementación:** ~~se~~ identificar y destinar recursos, desarrollar un sistema para gestionar los incidentes y entrenar a los empleados+(FEMA, 2012).
  
- e. Medición:** una vez se haya implementado el plan de continuidad de negocio ~~es~~ necesario realizar pruebas para determinar la eficacia con la que puede continuar el negocio ante la presencia de una posible interrupción. Así mismo se puede evaluar el equipo y personal a cargo de cada actividad crítica, además se realizará una prueba al sistema demostrando competencia y capacidad de continuidad de negocio.+ (Rodríguez Edith, 2007)

# **III. METODOLOGÍA**

## **A. Tipo de Investigación**

En el presente proyecto, se seleccionaron variables que posteriormente fueron analizadas por el investigador, esto indica que el estudio en su primera fase es un estudio descriptivo. Este tipo de estudio lo define Sampieri, como *los estudios que buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis* (2003)

En una segunda fase, se trabajó el estudio del tipo explicativo, este estudio *está dirigido a responder a las causas de los eventos, sucesos y fenómenos físicos o sociales. Como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da éste, o por qué se relacionan dos o más variables* (Sampieri- Fernández). De esta forma los procesos críticos de la organización pudieron identificarse y analizarse gracias al estudio descriptivo, sin embargo, el estudio explicativo dio las bases para poder realizar una comprensión mejor de estos procesos y así llegar a dar soluciones concretas y efectivas para el problema planteado.

La investigación terminó siendo del tipo aplicada, ya que se empleó el conocimiento obtenido en la investigación descriptiva y explicativa con el fin de diseñar un modelo de continuidad del negocio para que sea aplicado por la empresa y así tener los mecanismos necesarios para afrontar las consecuencias en caso de que se materialice un desastre y se pueda dar la continuidad del negocio.



## ***B. Fuentes de Investigación***

### Fuentes Primarias

Se habló con los encargados de cada departamento de la organización para obtener información acerca de los procesos críticos de la organización.

Igualmente y de forma muy general se adquirió información en la materia, perteneciente a proyectos de graduación anteriores realizados por estudiantes de universidades privadas.

Se consultó la normativa NFPA 1600: Standard on disaster/emergency management and business continuity programs.

Resúmenes de la normativa ISO 22301: Societal security - Business continuity management systems

### Fuentes Secundarias

Entre éstas se tomaron en cuenta:

- Datos de los resultados del ejercicio fiscal 2012-2013 de la empresa.

### Fuentes Terciarias

Entre éstas se tomaron en cuenta:

- National Business Continuity Management
- Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación

### C. Operacionalización de variables

A continuación se presenta la operacionalización de las variables proporcionada por cada objetivo planteado.

**Objetivo:** Analizar la situación actual de la empresa ThyssenKrupp Elevadores, S.A en materia del plan de continuidad del negocio.

Variable	Conceptualización	Indicador	Instrumento
Situación actual de la empresa en materia del plan de continuidad del negocio	Contexto actual en el cual se encuentra la empresa en cuanto al desarrollo de un plan de continuidad del negocio	Cantidad de procedimientos existentes en la empresa en materia de plan de continuidad del negocio  Cantidad de actividades y/o procesos implementados en los departamentos de la empresa referentes al plan de continuidad del negocio	Listado de los procedimientos establecidos en la empresa.  Entrevistas guiadas a los encargados de las áreas de la empresa (ver apéndice 9.1)

**Objetivo:** Definir los servicios críticos de ThyssenKrupp Elevadores, S.A., que no pueden ser interrumpidos para mantener la continuidad del negocio.

Variable	Conceptualización	Indicador	Instrumento
Servicios críticos de la empresa que no pueden ser interrumpidos para mantener la continuidad del negocio	Aquellos procesos y funciones de la empresa que deben ser restaurados en caso de ser interrumpidos con el propósito de garantizar el flujo normal de la empresa	<p>Cantidad de servicios que brinda la empresa</p> <p>Porcentaje de ingresos y pérdida de clientes</p> <p>Porcentaje de clientes insatisfechos con los servicios brindados por la empresa</p>	<p>Entrevistas con las jefaturas de cada área de la empresa según el organigrama (ver apéndice 9.1)</p> <p>Resultados obtenidos en el último año fiscal de la empresa (FY 12-13) extraídos del software empresarial SIGLA utilizado por la empresa.</p> <p>Encuestas aplicadas a los clientes por la gerencia de operaciones (ver anexo 10.1)</p>

**Objetivo:** Proponer una herramienta para la identificación de amenazas y análisis de los riesgos a los que están expuestos los servicios y actividades críticas de Thyssen Krupp Elevadores, S.A.

Variable	Conceptualización	Indicador	Instrumento
Herramienta para la identificación de amenazas y análisis de riesgos	Programa donde se especifican los aspectos básicos para la identificación de amenazas y análisis de riesgos de la empresa	<p>Cantidad de riesgos presentes en la empresa</p> <p>Cantidad de riesgos altos, medios y bajos</p>	<p>Herramienta SEPTRI</p> <p>Matriz de riesgos definido en la Norma Australiana</p> <p>Matriz de riesgos para proyectos</p> <p>Matriz comparativa</p> <p>Semáforo de riesgos</p>

**Objetivo:** Desarrollar la propuesta del plan de continuidad del negocio para la empresa Thyssen Krupp Elevadores, S.A.

Variable	Conceptualización	Indicador	Instrumento
Plan de continuidad del negocio para la empresa	Programa donde se especifican los aspectos básicos para la implementación de un plan de continuidad del negocio	Cantidad de requisitos aplicables a la empresa  Porcentaje de cobertura de los riesgos altos presentes en la empresa	Norma NFPA 1600  Guía práctica para PYMES: cómo implantar un Plan de Continuidad de Negocio de Inteco y Deloitte  Matriz comparativa

#### ***D. Descripción de Herramientas***

En la presente sección se realizará una breve descripción de las herramientas a utilizar para la toma de datos así como el análisis de éstos para el cumplimiento de los objetivos planteados en la sección de introducción.

##### **1. Analizar la situación actual de la empresa Thyssen Krupp Elevadores S.A. en materia del plan de continuidad del negocio.**

Entrevistas: con la finalidad de determinar si la empresa tiene noción de lo que significa un plan de continuidad del negocio y si existen procedimientos pertenecientes a un plan de continuidad se aplicó una entrevista guiada (ver apéndice 9.1) a cada una de las jefaturas de la empresa, en total 4 personas (jefatura comercial, contabilidad, mantenimiento, montaje).

La entrevista consta de preguntas cerradas, teniendo la opción de contestar Sí, o No, y preguntas abiertas en donde se debe de especificar más lo solicitado. Para analizar la información obtenida por la entrevista con respecto a las respuestas cerradas se utilizará gráficos de barras en donde se podrá ver gráficamente el porcentaje obtenido.

Para las preguntas abiertas se utilizará el diagrama de afinidad, en donde se podrá organizar la información obtenida de las preguntas.

Listados de procedimientos: se realizó revisiones documentales de los listados de procedimientos que son actualmente aplicadas en la empresa, el análisis se hará por medio de discusión de los resultados, examinando el contenido de los procedimientos para determinar si describen alguna función que indiquen la implementación de un plan de continuidad del negocio.

**2. Definir los servicios y actividades críticos de ThyssenKrupp Elevadores, S.A., que no pueden ser interrumpidos para mantener la continuidad del negocio.**

Entrevistas: con la finalidad de determinar todos los servicios que brinda la empresa, se realizaron entrevistas (ver apéndice 9.1) con las jefaturas descritas en el organigrama de la empresa, su análisis será el mismo que en el primer objetivo.

SIGLA: software utilizado por la empresa para el manejo de los datos, de éste se obtienen los resultados obtenidos en el último año fiscal FY 12-13, que va de los meses de octubre 2012 a septiembre 2013, con la información obtenida se realizaron gráficos y esquemas para el análisis de los mismos. Además se realizó un análisis de los resultados obtenidos en las encuestas de satisfacción (ver anexo 10.1) aplicadas por el área operativa a una muestra de clientes seleccionados aleatoriamente, el análisis de estos resultados se harán por medio de gráficos y

esquemas.

A los servicios determinados como críticos se procederá a determinar los siguientes valores:

- a. Tiempo de recuperación objetivo
- b. Tiempo máximo permitido de interrupción
- c. Análisis de impacto de negocio

La herramienta a utilizar será los resultados de cada proceso obtenido en el último año fiscal por medio del software empresarial SIGLA y entrevistas realizadas a las jefaturas.

**3. Proponer una herramienta para la identificación y análisis de los riesgos a los que están expuestos los servicios y actividades críticos de Thyssen Krupp Elevadores, S.A.**

Para la realización de la herramienta de identificación y análisis de riesgos se hará uso de las siguientes herramientas:

- a. Herramienta SEPTRI
- b. Revisión documental de la Norma Australiana
- c. Matriz de riesgos para proyectos
- d. Semáforo de riesgos

Se tomará de cada norma los aspectos sobre identificación, análisis y valoración de riesgos que puedan ser adecuados a las condiciones de la empresa ThyssenKrupp y así proceder con la formulación de la herramienta para la identificación y análisis de los riesgos.

El semáforo de riesgos se utilizará para realizar la clasificación de los riesgos en extremo, moderado y bajo, siguiendo los lineamientos que se muestran en la figura 3.1.



**Figura 3.1:** Descripción de la clasificación de riesgos en el Semáforo de Riesgos.

Fuente: Solano, Carolina, 2014

#### 4. Desarrollar el modelo del plan de continuidad del negocio aplicable a la empresa Thyssen Krupp Elevadores, S.A.

Para el desarrollo del modelo de plan de continuidad del negocio se tomarán las referencias de la norma NFPA 1600 y la Guía práctica para PYMES: cómo implantar un Plan de Continuidad de Negocio de Inteco y Deloitte, mediante una matriz comparativa se determinarán que aspectos de cada herramienta pueden ser implementados en la organización y poder desarrollar el modelo del plan de continuidad del negocio aplicable a la organización.



## **IV. ANÁLISIS DE SITUACIÓN ACTUAL**

## **A. Situación actual de la empresa Thyssen Krupp Elevadores S.A. en materia del plan de continuidad del negocio.**

Basado en los resultados obtenidos mediante las entrevistas aplicadas a las jefaturas y la revisión de los procedimientos que actualmente se aplican en la empresa, se realizó el análisis de la situación actual de ThyssenKrupp Elevadores (TKE) en cuanto al tema de plan de continuidad del negocio (PCN).

La entrevista abarcó diferentes enfoques relacionados con el plan de continuidad del negocio, entre ellos:

### Conocimiento del personal de la empresa

Se consultó a las jefaturas sobre el conocimiento en materia del plan de continuidad del negocio, aplicando entrevistas a un total de cuatro personas, que son las jefaturas de la empresa, se obtiene que la probabilidad de que las jefaturas conozcan lo que es un plan de continuidad del negocio es de un 25%.

### Existencia de procedimientos

Como se observa en el apéndice 9.2, los gráficos indican que el 100% del personal de la empresa exterioriza que actualmente no se cuentan con procedimientos establecidos que indiquen la existencia de un plan de continuidad del negocio implementado en la empresa, ni procedimientos que indiquen cómo actuar en caso de que alguno de los procedimientos de trabajo actuales fallen y signifiquen un riesgo de continuidad de operaciones para TKE.

En el apéndice 9.3 se observa la recopilación de las respuestas abiertas de las entrevistas aplicadas, en donde se puede determinar que ninguno de los departamentos de la empresa cuentan con procedimientos específicos del plan de continuidad del negocio, no hay un plan alternativo en caso de que se presente un riesgo o amenaza que pueda significar una interrupción de las operaciones.

En cuanto a los procedimientos utilizados por la empresa, actualmente se implementan lo que son las NOF $\text{\$}$  (Normativo Operacional y Financiero) en donde se especifican los lineamientos a seguir por cada departamento, no obstante ninguno de los procedimientos indican qué deben realizar en caso de que el flujo normal de la actividad se vea interrumpido por algún riesgo o amenaza, ejemplo de éste se adjunta en el anexo 10.2 en donde se muestra el diagrama de flujo de la NOF $\text{\$}$  administrativa del proceso de facturación de los servicios de mantenimiento, en el mismo se evidencia que no se indica ninguna actividad secundaria a realizar en caso de que el procedimiento inicial falle por alguna circunstancia.

Además se consultó a las jefaturas sobre la existencia de un plan de continuidad del negocio en TKE y el 100% del personal indica que la empresa no cuenta con un plan de este tipo, lo que se afirma con los puntos antes mencionados, además se evidencia con los resultados obtenidos de las entrevistas que la empresa no cuenta con indicios de que se esté en camino de desarrollar e implementar un plan de continuidad del negocio. En el cuadro 4.1 se muestra el resumen de los datos analizados.

**Cuadro 4.1.** Resumen de los datos de las entrevistas aplicadas a las jefaturas

<b>Situación Actual de TKE en cuanto a plan de continuidad del negocio</b>				
Jefaturas	Conoce qué es un PCN?		Existe un PCN en la empresa?	
	Si	No	Si	No
Contabilidad	X			X
Comercial		X		X
Montaje		X		X
Mantenimiento		X		X
Porcentaje	<b>25%</b>	<b>75%</b>	<b>0%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Solano, Carolina, 2014

**B. Servicios críticos de ThyssenKrupp Elevadores, S.A., que no pueden ser interrumpidos para mantener la continuidad del negocio.**

En este apartado se pretende determinar cuáles son los servicios críticos de la empresa que de llegar a verse interrumpidos por alguna circunstancia provocaría la interrupción de las operaciones de TKE y por ende no se podría dar una continuidad del negocio.

Servicios que brinda TKE

Según las entrevistas realizadas a las jefaturas de los diferentes departamentos establecidos en el organigrama de la empresa se pudo obtener la información de todos los servicios que brinda la empresa a sus clientes, mismos que se resumen en el cuadro 4.2.

**Cuadro 4.2.** Servicios que brinda ThyssenKrupp Elevadores

Departamento	Servicios brindados	Descripción
Contabilidad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Facturación</li> <li>2. Cobros</li> <li>3. Reportes</li> <li>4. Pago proveedores</li> <li>5. Proveeduría</li> </ol>	1. Se emiten las facturas de los servicios brindados.
		2. Se realizan los cobros a los clientes de los servicios brindados por la empresa.
		3. Se realizan los reportes requeridos por el corporativo.
		4. Se realiza la solicitud de dinero para el pago a los proveedores y la logística de la cancelación de las facturas.
		5. Se realizan los pedidos de repuestos, herramientas, entre otros. Se realiza la logística del traslado de los equipos nuevos de fábrica al proyecto.
Comercial	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Venta de equipos nuevos.</li> <li>2. Modernizaciones de equipos</li> <li>3. Recapturas de equipos</li> </ol>	1. Se realiza la búsqueda de clientes nuevos para la venta de equipos.
		2. Se buscan clientes tanto nuevos como regulares con equipos que requieran de

Obra Nueva	<ul style="list-style-type: none"> <li>4. Venta de RCP (repuestos)</li> <li>5. Renovación de contratos de mantenimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>modernizaciones.</li> <li>3. Se buscan clientes nuevos con equipos de la competencia para brindarles el servicio de mantenimiento.</li> <li>4. Se da la cotización y venta de repuestos a los equipos.</li> <li>5. Se mantiene contacto con los clientes actuales para conocer su satisfacción y tener posibilidad de realizar la renovación de los contratos.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Montaje y puesta en marcha de equipos nuevos</li> <li>2. Realización de las modernizaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Se realiza la instalación de los equipos nuevos así como la puesta en marcha de los mismos.</li> <li>2. Se realizan las modernizaciones de los equipos viejos que lo requieran.</li> </ul>
Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Mantenimiento mensual, bimensual o trimestral de los equipos</li> <li>2. Atención de averías 24 horas</li> <li>3. Instalación de RCP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Se realiza el proceso de mantenimiento de los equipos según el parte de mantenimiento que se le entrega a los técnicos en donde se especifican las partes del equipo que se deben de revisar (ver anexo 9.3)</li> <li>2. Se da la atención y solución de averías de los equipos de nuestros clientes que tienen un contrato de mantenimiento vigente.</li> <li>3. Una vez aprobadas las RCP por los clientes se realiza la instalación de los mismos.</li> </ul>
Seguridad Laboral	Velar por la seguridad de los trabajadores y clientes de TKE	Se establecen procedimientos, inspecciones y planes de trabajo que aseguren el bienestar tanto de los trabajadores de la empresa como de los usuarios de los equipos de nuestros clientes.

Fuente: Solano, Carolina, 2014

Todas las actividades que realizan los departamentos tienen su interrelación, debido a que el departamento de mantenimiento depende de los equipos que instale el departamento de montaje y los equipos de la competencia que recapture el área comercial para aumentar su parque de mantenimiento (cantidad de equipos que tiene el departamento en contrato).

Además el departamento de montaje depende de los equipos que sean vendidos por el área comercial para la instalación de los mismos y el departamento de contabilidad depende de todos los departamentos anteriores para poder generar el flujo económico de la empresa.

Por tanto una falla en alguno de los procesos de un departamento va a afectar significativamente el flujo normal de los demás departamentos de la empresa.

Una vez se han obtenido cuales son los servicios críticos de la empresa, se procede a realizar una clasificación de los riesgos para determinar cuales son los riesgos que deberá la empresa de atacar y cuales podrá aceptar y así tener un panorama de hacia donde se debe dirigir los recursos de la empresa para evitar la eventual interrupción de los servicios.

La clasificación de riesgos se obtuvo mediante entrevistas y discusiones guiadas con las jefaturas de la empresa. En la figura 4.1 se muestran los riesgos de los servicios críticos de la empresa clasificados según la metodología de semáforo de riesgos, como se especifica en el apartado de Metodología (ver figura 3.1).

	Facturación	Cobros	Pago Proveedores	Proveeduría	Venta equipos nuevos y modernizaciones	Venta de RCP	Recaptura de equipos	Renovación de contratos	Montaje y puesta en marcha equipos nuevos	Instalación de modernizaciones	Mantenimientos	Averías	Instalación repuestos
Disminución de ingresos	Verde	Verde	Amarillo	Amarillo	Rojo	Rojo	Verde	Rojo	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
Disminución de la oferta y la demanda	Verde	Verde	Verde	Verde	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
Atrasos en la adquisición de materias primas	Verde	Verde	Verde	Rojo	Verde	Rojo	Verde	Verde	Rojo	Rojo	Verde	Verde	Rojo
Atrasos en la atención de averías	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Amarillo	Amarillo	Verde	Verde	Verde	Rojo	Verde
Atrasos en la instalación de repuestos	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Amarillo	Amarillo	Verde	Verde	Verde	Verde	Rojo
Atrasos en la realización de los mantenimientos	Amarillo	Amarillo	Verde	Verde	Verde	Verde	Amarillo	Amarillo	Verde	Verde	Rojo	Verde	Verde
Atrasos en la puesta en marcha de los equipos nuevos	Amarillo	Amarillo	Verde	Verde	Amarillo	Verde	Amarillo	Amarillo	Rojo	Verde	Verde	Verde	Verde
Fallas en la ejecución del servicio	Verde	Verde	Verde	Verde	Rojo	Verde	Rojo	Rojo	Verde	Verde	Verde	Rojo	Verde
Incendio	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
Sismos	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
Robos	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Rojo	Rojo	Verde	Verde	Verde
Daños	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Rojo	Rojo	Verde	Verde	Verde
Pérdidas humanas	Verde	Amarillo	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Rojo	Rojo	Rojo	Rojo	Rojo
Accidentes o enfermedades laborales	Verde	Amarillo	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Rojo	Rojo	Rojo	Rojo	Rojo
Ausencia de personal	Verde	Amarillo	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Rojo	Rojo	Rojo	Rojo	Rojo
Incumplimiento de la legislación	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
Demandas externas	Verde	Verde	Verde	Verde	Rojo	Verde	Rojo	Rojo	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
Mala calidad	Verde	Verde	Verde	Verde	Rojo	Rojo	Verde	Verde	Rojo	Rojo	Verde	Verde	Verde
Especificaciones erróneas	Verde	Verde	Verde	Verde	Amarillo	Verde	Verde	Verde	Rojo	Rojo	Verde	Verde	Verde

**Figura 4.1:** Matriz de la herramienta semáforo de riesgos para los riesgos de TKE

Fuente: Solano, Carolina, 2014

En la figura 4.1 se observa cuales riesgos representan para los servicios críticos de la empresa riesgos extremo, moderado y bajo, dando un panorama de cuales riesgos la empresa debe de dar atención inmediata para solventarlos y evitar que se lleven a cabo y puedan llegar a provocar la no continuidad del negocio, y cuales riesgos puede llegar a aceptar, manteniendo siempre una vigilancia en los mismos para visualizar cualquier cambio que pueda modificar las valoraciones de los riesgos.

Se observa además que la mayoría de los riesgos extremos se encuentran en los servicios brindados en el departamento de mantenimiento el cual es el que tiene el mayor efecto en los clientes pues una vez que el equipo ha sido instalado es el departamento de mantenimiento el que se encarga de mantener el equipo en funcionamiento.

### Clientes

Actualmente TKE cuenta con una cartera aproximada de 61 clientes, de los cuales muchos de ellos tienen más de un equipo en contrato con la empresa, teniendo un total en el parque de mantenimiento (cantidad de equipos que tienen contrato de mantenimiento) de 253 equipos.

Entre ellos hay clientes de diversas áreas económicas, como lo son centros comerciales, hoteles, condominios, hospitales, supermercados y empresas manufactureras.

Para TKE todos sus clientes merecen la atención adecuada y oportuna, sin embargo se maneja de forma interna una clasificación de los clientes dependiendo de la cantidad de equipos que tengan éstos en contrato con TKE, se clasifican en VIP (clientes con más de 15 equipos en contrato) y normal (clientes con menos de 15 equipos en contrato).

A los clientes denominados como VIP se les trata de dar un servicio mucho más eficiente y completo dado a que la cantidad de ingresos que generan es mucho



mayor que los ingresos generados por diez clientes que tengan solamente un equipo en contrato.

Actualmente la empresa cuenta únicamente con dos clientes denominados VIP, uno de ellos tiene en contrato 40 equipos mientras que el otro cliente tiene 59 equipos en contrato. Esta información fue obtenida del software empresarial SIGLA el cual es el utilizado por la empresa para almacenar los datos.

Las operaciones de TKE dependen en un 100% de la satisfacción que tengan los clientes con los servicios brindados, debido a que al tener clientes insatisfechos se tiene una alta posibilidad de perderlos, además de que se pierde la opción de adquirir más equipos con el cliente, sin mencionar la mala imagen que se genera con los demás clientes.

Es por esto que la actual gerencia de operaciones inició en enero del año en curso con la entrega de encuestas de satisfacción a los clientes para conocer la opinión que tienen acerca del servicio brindado por TKE, las encuestas se enviaron a una muestra del 40% (24 encuestas) del total de clientes actuales, dentro de los cuales se incluyeron ambos clientes clasificados como VIP.

En el momento de la revisión de los resultados de las encuestas, solamente el 54% de las encuestas enviadas a los clientes habían sido completadas y remitidas a la gerencia de operaciones.

Se obtuvo resultados sumamente preocupantes dado a que del total de las encuestas recibidas (13 encuestas) con el feed back, el 92% muestra una insatisfacción en cuanto a los servicios brindados por la empresa, entre las razones dadas por los clientes están:

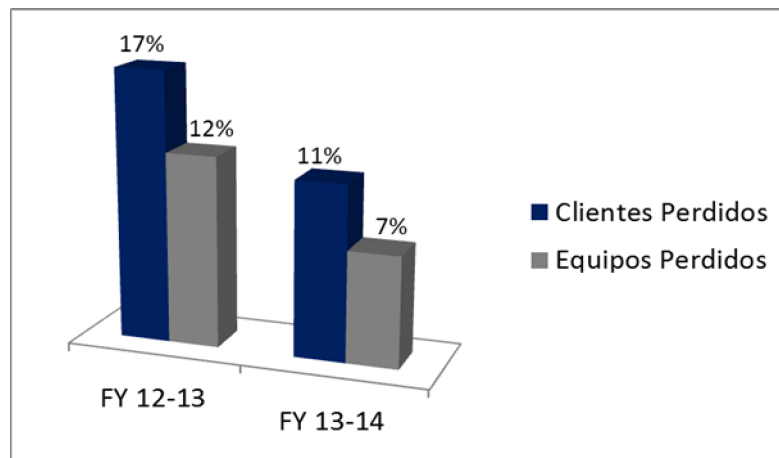
- ✓ Tiempos prolongados de llegada del técnico a atender una avería.
- ✓ Tiempos prolongados en entrega de repuestos e instalación de los mismos.
- ✓ Fallos en los diagnósticos de los equipos lo que pone en duda el

conocimiento técnico del personal.

- ✓ Roces con el personal técnico y supervisor.

Entre los clientes que se muestran insatisfechos están los clasificados como VIP, lo cual vuelve aún más preocupante la situación dado a que la pérdida de un cliente VIP pondría en problemas las operaciones de la empresa pues los ingresos disminuirán considerablemente, sin mencionar la pérdida de imagen que tendría TKE al ser incapaz de satisfacer las necesidades del cliente de manera eficaz y eficiente.

Los resultados de las encuestas se ven evidenciados en la figura 4.2 en donde se muestra el comparativo de los clientes y los equipos perdidos en el año fiscal anterior (FY 12-13) y los primeros cinco meses del año fiscal actual (FY 13-14).



**Figura 4.2:** Gráfico comparativo de porcentajes de clientes y equipos perdidos en los años fiscales FY 12-13 y FY 13-14

**Fuente:** Solano, Carolina, 2014

Según la figura anterior la pérdida de equipos sucedida en el año fiscal anterior fue de un 12% de un total de 262 equipos, lo que representa una pérdida del 17% de un total de 65 clientes, los cuales cesaron contrato con la empresa alegando entre las principales razones: mal servicio, ineficiencia de la empresa al reparar los

equipos detenidos lo que resultaba en equipos fuera de servicio por más de un mes, mal diagnóstico técnico, mala comunicación de los técnicos y el alto tiempo de espera para la entrega de repuestos ya que la empresa no cuenta con un stock de los mismos.

Otro aspecto preocupante es la continua pérdida de clientes que se sigue dando, pues en tan solo los primeros cinco meses transcurridos del presente año fiscal se ha dado una pérdida del 7% de un total de 271 equipos lo que representa una pérdida del 11% de un total de 61 clientes.

Si bien la cantidad de clientes y por consiguiente de equipos aumentaron en el año fiscal presente, se debe a los equipos que han ingresado del departamento de montaje con mantenimientos gratuitos dados en el contrato de venta, sin embargo los nuevos clientes también han presentado quejas por el servicio brindado, según lo registrado por el área de servicio al cliente.

Estos son efectos de lo que se muestra en la figura 4.1, en donde el departamento de mantenimiento presenta los mayores riesgos extremos.

#### Resultados de las operaciones en FY 12-13

Se analizaron los resultados obtenidos en el último año fiscal que va del mes de octubre del 2012 al mes de septiembre del 2013, en donde se evidencia la situación actual de la empresa en todos sus departamentos.

En el anexo 10.4 se observan los resultados para los departamentos de mantenimiento y comercial generados por la empresa.

- Mantenimiento

Según los resultados de este departamento un aspecto positivo fue el porcentaje de cumplimiento de las rutas de mantenimiento, con un 96% lo que indica que se cumple satisfactoriamente la realización de los mantenimientos de los equipos, no

obstante en los otros servicios que genera este departamento se dieron resultados negativos.

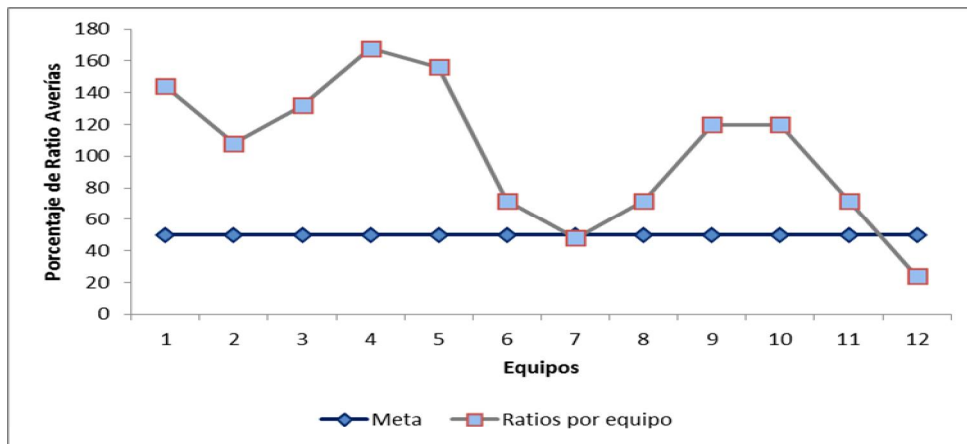
Dentro de este departamento el servicio más importante es el de averías, puesto a que éste define la calidad del servicio de mantenimiento y de los equipos instalados, por lo tanto, entre menos cantidad de averías se den en el mes mejor se califica el desempeño de la compañía.

La empresa maneja un ratio de averías por equipo, definido como se muestra en la figura 4.3, de un 50% por equipo, lo que indica tener una avería cada dos meses. Se evalúa los ratios del año fiscal FY 12-13 de uno de los clientes VIP, en la figura 4.4 se muestran los resultados obtenidos del SIGLA.

$$\frac{\text{Cantidad de averías}}{\text{Cantidad de equipos evaluados}} \times \text{tiempo de análisis}$$

**Figura 4.3:** Definición del ratio de averías para ThyssenKrupp

Fuente: Solano, Carolina, 2014



**Figura 4.4:** Gráfica comparativa entre el ratio meta y el ratio del FY 12-13 por equipo de un proyecto VIP

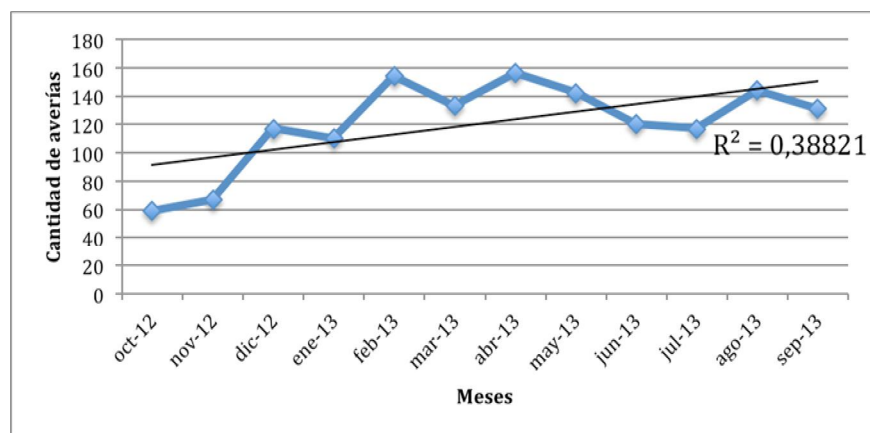
Fuente: Solano, Carolina, 2014

Como se observa en la figura 4.4 los ratios por equipo son en la mayoría superiores al doble de la meta establecida lo que indica una alta cantidad de averías presentadas por equipo, habiendo sido registradas hasta 14 averías por equipo durante el año.

Estos resultados repercuten en la satisfacción del cliente con el servicio y el equipo de la marca ThyssenKrupp, pues si adquieren la marca es debido al buen posicionamiento y calidad que tiene la empresa a nivel mundial y no se esperaría tener una alta cantidad de averías, además pone en duda la calidad del servicio de mantenimiento que se hace, para este caso en particular, mensualmente.

En el apéndice 9.4 se muestran los datos de las averías del proyecto analizado.

Al analizar las averías presentadas en el año fiscal 12-13 se muestra que en los primeros meses se dio una cantidad de averías considerables, no obstante, el panorama en los meses siguiente se vuelve mucho más preocupante puesto a que la averías continúan en crecimiento, en la figura 4.5 se muestra el comportamiento de las averías en el año fiscal 12-13.



**Figura 4.5:** Gráfico de comportamiento de averías generadas en el año fiscal 12-13

**Fuente:** Solano, Carolina, 2014

En la figura anterior se puede observar como las averías fueron en crecimiento constante durante todo el año, oscilando en la mayoría de los meses entre 100 y 160 averías por mes, obteniendo un promedio anual de 122 averías, a este panorama se debe de agregar el tiempo de llegada del técnico al proyecto para revisar y corregir la avería, los cuales deben ser en el menor tiempo posible para evitarle al cliente la afectación de sus operaciones por tener los equipos detenidos por tiempos prolongados.

Se dieron tiempos de llegadas del técnico sumamente altos, teniendo tiempos de llegada de hasta 6 horas y en ocasiones las averías eran atendidas hasta el día siguiente, situaciones que generaron la molestia de los clientes.

En cuanto al servicio de instalación de repuestos (RCP), se dieron tiempos de ejecución (tiempo que transcurre entre la aprobación del cliente y la instalación) extremadamente altos, en el año fiscal anterior se ejecutaron un total de 218 RCP, de los cuales un 22% se instalaron con más de 100 días de retraso y un 17% con más de 50 días de retraso, entre las razones indicadas por el personal de mantenimiento están: la falta de repuestos en stock, la cotización de repuestos erróneos y la falta de personal. En el anexo 10.5 se muestran algunos de los resultados obtenidos en el año fiscal en estudio.

El último aspecto importante en el departamento y que también tuvo impactos negativos fueron los equipos detenidos, dado a que el tiempo mínimo que estuvo detenido un equipo fue de 7 días mientras que hubo equipos que pasaron más de dos meses detenidos, esto trae inconvenientes a los clientes que ven pasar el tiempo y la empresa no les soluciona sus problemas con los equipos.

Todos estos tiempos extremadamente altos indican una mala organización del departamento aunado en algunas circunstancias al atraso de las ejecuciones de otros departamentos, teniendo como resultado un impacto negativo en la satisfacción del cliente, lo que conduce a la pérdida de clientes.

- Comercial

En esta área se puede observar que las ventas de equipos nuevos no alcanzó la meta establecida, dado a que según el Budget (presupuesto) se debía vender una cantidad de 65 equipos y solamente se vendieron 58 equipos, este aspecto afecta tanto el ingreso de flujo de efectivo como al departamento de montaje y mantenimiento ya que se disminuye la entrada de equipos al parque de mantenimiento.

En cuanto a la venta de RCP (repuestos) se obtuvo un resultado positivo pues se vendió más de la meta establecida, el problema en este servicio radicó en el departamento de mantenimiento que duró hasta 125 días para ejecutarlas.

- Montaje

En esta área el problema más significativo fue la demora en la entrega de los equipos instalados y en funcionamiento a los clientes, debido a que según contrato para la instalación de un equipo se tiene un tiempo de entrega de un mes, y en muchos proyectos se entregaron al menos un día después del tiempo establecido lo que califica como entrega tardía.

- Contabilidad

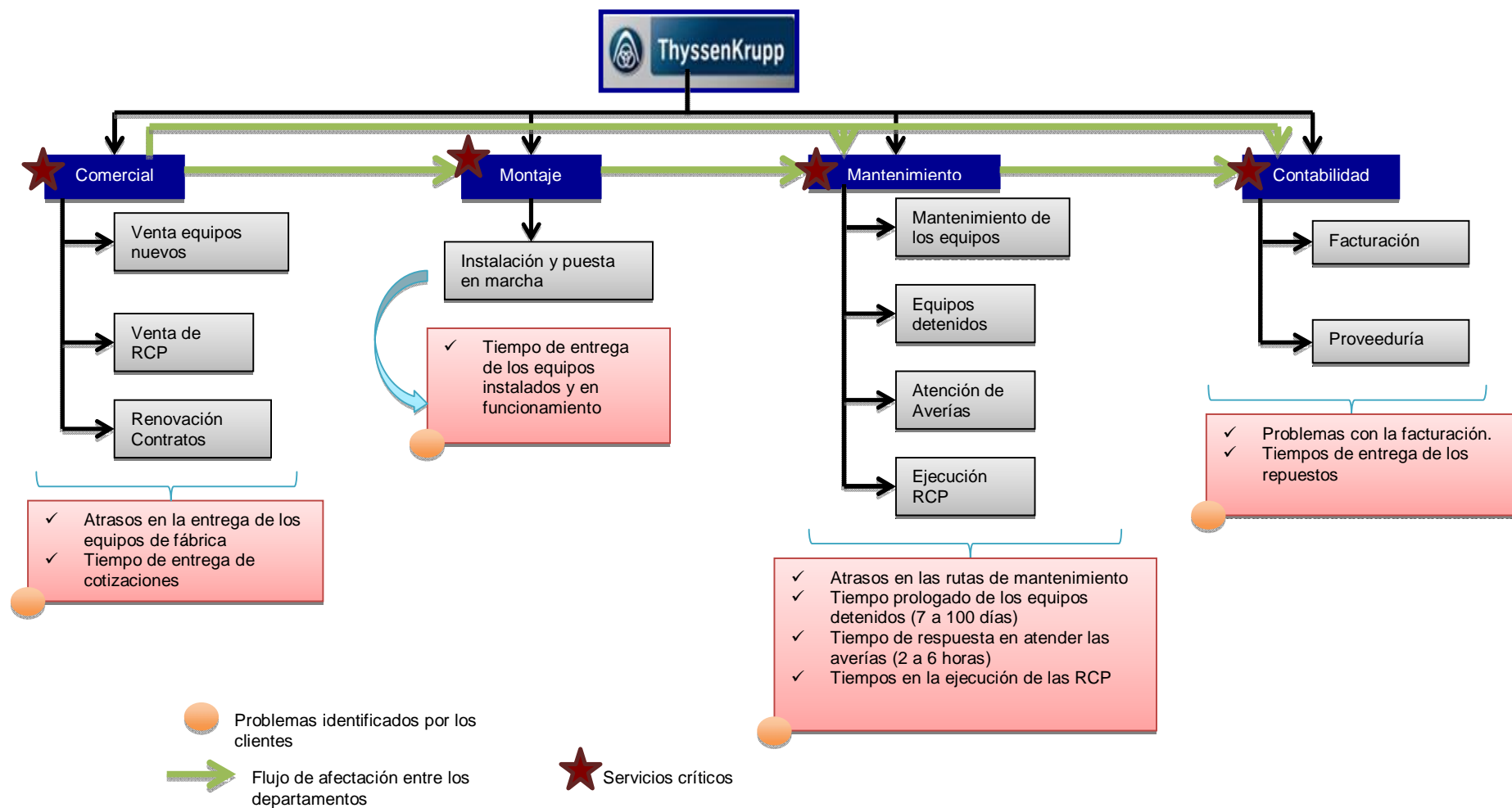
Este departamento se ve influenciado por los resultados de los demás departamentos, debido a:

- ✓ La tardía ejecución de las RCP implica que el departamento no puede facturar el monto de la misma.
- ✓ Los atrasos en las entregas de los equipos nuevos implica que el departamento no puede facturar el monto final del precio del equipo.

- ✓ El tiempo prolongado que dura un equipo detenido afecta en la facturación de mantenimiento ya que estos equipos no pueden ser facturados.
- ✓ Además de que muchos clientes se atrasan en el pago de las facturas de mantenimiento.

Al comparar los resultados obtenidos en el período fiscal anterior se refleja en la retroalimentación que dan los clientes sobre los servicios brindados por la empresa, en la figura 4.6 se muestra como estos resultados se integran para mostrar que todos los servicios que brinda la empresa se consideran críticos para lograr mantener la continuidad del negocio, ya que cada uno de ellos genera una interrelación con los demás departamentos, por lo que cualquier afectación a un departamento se verá reflejado en otro.





**Figura 4.6:** Integración del análisis de los resultados del año fiscal anterior y las encuestas de clientes

Fuente: Solano, Carolina, 2014

Según los resultados obtenidos en el año fiscal anterior, los resultados de los primeros meses del año fiscal actual y las entrevistas a las jefaturas se determinaron los tiempos de recuperación objetivo, los tiempos máximos permitidos de interrupción para cada servicio crítico de la empresa, los cuales indican cuando los servicios se vuelven críticos y se debe de activar los procedimientos de respaldo conocido como plan de continuidad del negocio. En el cuadro 4.3 se muestran los resultados obtenidos.

**Cuadro 4.3.** Tiempos críticos de los servicios que brinda la empresa

Servicio	Tiempo Recuperación Objetivo	Tiempo Máximo Permitido de Interrupción	Análisis de Impacto del Negocio
Venta de equipos	2 meses	4 meses	Pérdidas monetarias y posibles nuevos clientes
Venta de reparaciones	3 meses	6 meses	Pérdidas monetarias
Montaje de equipos	2 meses	4 meses	Pérdidas monetarias y posibles nuevos clientes
Realización de mantenimientos	2 meses	5 meses	Pérdidas de clientes por consiguiente pérdidas monetarias
Atención de averías	2 días	5 días	Pérdidas de clientes por consiguiente pérdidas monetarias
Ejecución de Repuestos	5 días	10 días	Pérdidas de clientes por consiguiente pérdidas monetarias
Equipos detenidos	5 días	8 días	Pérdidas de clientes por consiguiente pérdidas monetarias

Fuente: Solano, Carolina, 2014

Con los datos obtenidos en el cuadro 4.3 se obtiene un panorama sobre los márgenes de tiempo en que la empresa debe de ser capaz de solventar las necesidades presentadas antes de que las mismas se salgan de control y se conviertan en riesgos potenciales para interrumpir la continuidad del negocio. Una vez que estos tiempos sean sobrepasados se deberá de implementar el plan de continuidad del negocio.

Ante este panorama preocupante de la pérdida de clientes, 17%, y la insatisfacción de los actuales en cuanto a los servicios brindados, según encuesta en donde se evidencia que el 92% de las encuestas recibidas presentan una alta insatisfacción con respecto a los servicios brindados por la empresa, se hace necesario que la empresa tome decisiones urgentes para evitar que se generen riesgos que pongan en peligro la continuidad del negocio de ThyssenKrupp Elevadores.

# **V. CONCLUSIONES**

- ✓ A partir de las entrevistas realizadas a las jefaturas, quienes son los responsables de implementar y mantener el plan de continuidad en ThyssenKrupp Elevadores, se establece que el 75% no conoce lo que significa un plan de continuidad del negocio.
- ✓ Según las entrevistas realizadas y la revisión de los procedimientos aplicados se establece que TKE no cuenta con un plan de continuidad del negocio implementado.
- ✓ En el departamento de mantenimiento se presentan la mayoría de riesgos clasificados como extremos, representando los servicios en los cuales se puede generar una amenaza que ponga en riesgo la continuidad del negocio.
- ✓ Según la encuesta de satisfacción aplicada por la gerencia de operaciones, un 92% de los clientes (13) que entregaron las encuestas al momento de realizar la revisión, se encuentran insatisfechos con los servicios brindados por la empresa.
- ✓ Los clientes definidos por TKE como clientes VIP se muestran insatisfechos con respecto a los servicios brindados por la empresa.
- ✓ Las principales razones por las que se han dado pérdida de clientes se relacionan con el tiempo prolongado que dura la empresa en darle solución a las necesidades del cliente.
- ✓ La cantidad de averías presentadas en el año fiscal 12-13 tuvieron un crecimiento constante, teniendo un promedio anual de 122 averías, evidenciando la mala planificación de la empresa.

- ✓ Según los resultados del año fiscal anterior se dio una baja de 11 clientes, lo que representa una baja de 31 equipos, la diferencia en las cantidades es debido a que varios clientes tenían más de un equipo en contrato con la empresa.

# **VI.RECOMENDACIONES**

- ✓ Se recomienda realizar una campaña de comunicación para las jefaturas de la empresa, en donde se divulgue lo referente a un plan de continuidad del negocio.
- ✓ Se recomienda el implementar un plan de continuidad del negocio en la empresa ThyssenKrupp Elevadores S.A.
- ✓ Se recomienda realizar un seguimiento más continuo por parte de post-venta y supervisor de mantenimiento a todos los clientes con el fin de ir conociendo sus inquietudes con respecto al servicio e ir creando un plan de acción para mejorar los aspectos negativos.
- ✓ Se recomienda dar un mayor seguimiento por parte del gerente de operaciones a los clientes definidos como VIP, para conocer sus inquietudes con respecto a los servicios brindados y crear un plan de acción para mejorar los aspectos negativos encontrados.
- ✓ Se recomienda capacitar al personal técnico en la atención del cliente y el aumento de conocimientos técnicos para mejorar los diagnósticos de los equipos.
- ✓ Se recomienda tener en stock todos aquellos repuestos que duren más de un mes en llegar al país.
- ✓ Es recomendable identificar y evaluar las amenazas y riesgos presentes en todos los servicios críticos de la empresa.



## **VII. ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN**

En este apartado se desarrollará la propuesta del modelo de plan de continuidad del negocio para la empresa.

Se utilizó la Guía práctica para PYMES: cómo implantar un Plan de Continuidad de Negocio de Inteco y Deloitte y la norma NFPA 1600 para desarrollar el modelo del plan de continuidad del negocio para la empresa ThyssenKrupp Elevadores.

En la figura 7.1 se muestran las fases a contemplar en el desarrollo del modelo del plan de continuidad del negocio.

### Fase I: Diseño del plan

Identificación de las actividades que deben ser realizadas de forma previa

1. Conformación del equipo del plan de continuidad del negocio y dentro de el designar un coordinador
2. Elaboración de la política de continuidad del negocio que determine los objetivos y el alcance.
3. Planificación del proyecto programar y desarrollar el plan de trabajo del equipo de continuidad del negocio, el cual debe de satisfacer los objetivos planteados en la política.

### Fase II: Análisis de Riesgos

Identificar los servicios claves de la empresa y los riesgos a los que están expuestos

Identificar los servicios críticos de la empresa, estimar el impacto y las consecuencias de los posibles fallos en esos servicios, identificar y valorar los riesgos que puedan interrumpir la continuidad del negocio.

### Fase III: Medidas Preventivas

Implementar medidas de seguridad preventivas y proactivas para evitar o gestionar los incidentes graves

La organización debe identificar y aplicar controles o medidas de seguridad que:

- " **Reduzcan la probabilidad** de que las actividades críticas sufran interrupciones.
- " **Disminuyan el tiempo** de una eventual interrupción.
- " **Limiten el impacto** que una paralización de las actividades críticas pueda provocar en la organización.
- " **Incrementen la fortaleza del negocio** mediante la eliminación de puntos de fallo únicos (accesos, procesos, clientes, etc.)

**Fase IV: Estrategia de recuperación**

Establece los objetivos y prioridades de recuperación en función de los riesgos que impactan en las operaciones del negocio

La organización debe tener en cuenta los posibles daños potenciales a la hora de revisar y seleccionar las diferentes soluciones o alternativas de recuperación de sus actividades críticas,

**Fase V: Desarrollo e implementación del plan**

Procedimientos a seguir para la recuperación de las operaciones críticas después de producirse un desastre

Definir las figuras o los equipos necesarios para la activación y ejecución del plan de continuidad de negocio.  
Desarrollar los procedimientos de alerta y actuación.  
Disponer de los medios y recursos necesarios para ejecutar el plan de continuidad de negocio.

**Fase VI: Mantenimiento del plan**

Acciones de difusión, revisado, actualizado y probado regularmente

Difusión y formación: es necesario que la organización determine los colectivos y grupos objetivo, qué tipo de necesidades formativas son requeridas y qué estrategia de comunicación es la más adecuada.  
Actualización: Los planes de continuidad de negocio deben ser mantenidos a través de un ciclo de mejora continua.

**Figura 7.1:** Descripción de las fases a contemplar en el plan de continuidad del negocio

Fuente: INTECO



Se plantea un modelo de continuidad del negocio para ThyssenKrupp Elevadores S.A. con el objeto de que la empresa pueda contar con las herramientas necesarias en caso de que se presenten un incidente o amenaza que ponga en riesgo la continuidad del negocio.

Los aspectos a considerar en la elaboración del modelo del plan de continuidad del negocio se detallan a continuación.

## **I. INTRODUCCIÓN:**

ThyssenKrupp Elevadores S.A. reconoce que existen amenazas a sus procesos que pueden provocar la falla en sus operaciones si se da la materialización de un incidente o desastre, como también la necesidad de recuperarse en el menor tiempo posible para continuar en el negocio.

Para ello la empresa ha tomado la decisión de implementar un plan de continuidad del negocio, el cual es una herramienta que identifica los riesgos potenciales de la empresa y los impactos que éstos pudieran tener en las operaciones del negocio si se llegan a materializar, además de proveer un marco para la capacidad de la organización de tener una respuesta efectiva que salvaguardara los intereses de los clientes de la organización.

## **II. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN**

Proporcionar a la empresa ThyssenKrupp Elevadores las herramientas necesarias para hacer frente a cualquier incidente o desastre que ponga en riesgo la continuidad del negocio.

### III. DEFINICIONES

Aceptar el riesgo: la organización conoce el riesgo y decide asumirlo sin tomar ninguna acción al respecto, bien porque no tiene capacidad o bien porque el coste para mitigar el riesgo es desproporcionado para los beneficios que aporta.

Amenaza: Persona, situación o evento natural del entorno (externo o interno) que es visto como una fuente de peligro, catástrofe o interrupción. Ejemplos: inundación, incendio, robo de datos.

Control: Es el proceso, política, dispositivo, práctica u otra acción existente que actúa para minimizar el riesgo o potenciar oportunidades positivas.

Evitar el riesgo: mediante la eliminación del mismo (por ejemplo a través de la reingeniería de procesos o incluso suspendiendo la actividad que origina el riesgo sin penalizar los objetivos de negocio de la organización).

Impacto: Es el efecto que causa la ocurrencia de un incidente o siniestro. La implicación del riesgo se mide en aspectos económicos, imagen reputacional, disminución de capacidad de respuesta y competitividad, interrupción de las operaciones, consecuencias legales y afectación física a personas.

Plan de Continuidad del Negocio: Conjunto detallado de acciones que describen los procedimientos, los sistemas y los recursos necesarios para retornar y continuar la operación, en caso de interrupción.

Reducir el riesgo a niveles aceptables por la organización: mediante el diseño y la implantación de controles o medidas preventivas o que atenúen los impactos y las consecuencias del mismo (ver Fase III: Medidas preventivas).

Riesgo: Es la probabilidad de materialización de una amenaza por la existencia de una o varias vulnerabilidades con impactos adversos resultantes para la Entidad.

Transferir el riesgo: como por ejemplo a través de la subcontratación de servicios o mediante la contratación de un seguro de cobertura, de forma que si el riesgo se materializa exista una compensación externa que lo mitigue.

Vulnerabilidad: Es una debilidad que se ejecuta accidental o intencionalmente y puede ser causada por la falta de controles, llegando a permitir que la amenaza ocurra y afecte los intereses de la Institución. Se puede expresar por medio de la función:  $R = f(A, V)$ , en donde R es riesgo, A amenaza y V vulnerabilidad.

#### **IV. RESPONSABILIDADES**

##### 4.1. Gerente General:

- ✓ Apoyar la ejecución del plan de continuidad del negocio.
- ✓ Asignar el presupuesto financiero y humano necesario para la implementación del plan de continuidad del negocio.
- ✓ Aprobar los objetivos y estrategias que se planteen en la empresa, en cuanto al mejoramiento del plan de continuidad del negocio.

##### 4.2. Gerente Operaciones:

- ✓ Apoyar la ejecución del plan de continuidad del negocio.
- ✓ Asignar el presupuesto financiero y humano necesario para la implementación del plan de continuidad del negocio.
- ✓ Aprobar los objetivos y estrategias que se planteen en la empresa, en cuanto al mejoramiento del plan de continuidad del negocio.
- ✓ Trabajar en el desarrollo de las alternativas de solución respectivas a los estándares que están a su cargo.
- ✓ Acudir a los llamados realizados ya sean simulacros o situaciones reales.



4.3. Jefaturas:

- ✓ Trabajar en el desarrollo de las alternativas de solución respectivas a los estándares que están a su cargo.
- ✓ Acudir a los llamados realizados ya sean simulacros o situaciones reales.

**V. FASE I**

**1. POLÍTICA**

*Í La empresa ThyssenKrupp Elevadores S.A., consciente de la importancia que representa la continuidad del negocio, se compromete a proteger los procesos críticos del negocio por medio del desarrollo de un plan de continuidad del negocio en donde:*

- ✓ Se mitiguen los riesgos presentes en la empresa y que ponen en peligro la continuidad del negocio.*
- ✓ Invirtiendo los recursos necesarios para la realización de las alternativas de solución necesarias.*

*Realizándose de forma armoniosa con la normativa legal existente+*

---

Gerente General  
TKE

---

Gerente de Operaciones  
TKE

## 2. EQUIPO BCM

El equipo BCM (Plan de continuidad del negocio por sus siglas en inglés) deberá estar constituido por los puestos de la empresa que tengan poder de decisión y los involucrados directos con los servicios determinados como críticos en el apartado IV %Análisis de la Situación Actual+, en el cuadro 5.1 se muestra la conformación del equipo para la empresa TKE y sus responsabilidades.

**Cuadro 5.1.** Conformación del equipo BCM para la empresa TKE

Cargo dentro de la empresa	Responsabilidades
<b>Gerente General</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar y aprobar los recursos requeridos para establecer y mantener la estrategia de recuperación y continencia.</li> <li>• Asistir a las reuniones mensuales de seguimiento y a las auditorías así como a las llamadas de activación del plan cuando se encuentre en el país, en dado caso de que esté fuera de él se deberá unir vía skype u otro mecanismo definido por el equipo.</li> </ul>
<b>Gerente de Operaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activar el plan de continuidad del negocio cuando se requiera y en caso de que el coordinador del equipo no pueda activarlo.</li> <li>• Asistir a las reuniones mensuales de seguimiento y a las auditorías así como a las llamadas de activación del plan.</li> <li>• Trabajar en las alternativas preventivas y correctivas de los escenarios establecidos como probables para que no se la continuidad del negocio.</li> </ul>
<b>Jefe Comercial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistir a las reuniones mensuales de seguimiento y a las auditorías así como a las llamadas de activación del plan.</li> <li>• Trabajar en las alternativas preventivas y correctivas de los escenarios establecidos como probables para que no se la continuidad del negocio.</li> </ul>
<b>Jefe Administrativo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistir a las reuniones mensuales de seguimiento y a las auditorías así como a las llamadas de activación del plan.</li> </ul>

<b>Supervisor de Mantenimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajar en las alternativas preventivas y correctivas de los escenarios establecidos como probables para que no se la continuidad del negocio.</li> <li>• Asistir a las reuniones mensuales de seguimiento y a las auditorías así como a las llamadas de activación del plan.</li> <li>• Trabajar en las alternativas preventivas y correctivas de los escenarios establecidos como probables para que no se la continuidad del negocio.</li> </ul>
<b>Supervisor de Montaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistir a las reuniones mensuales de seguimiento y a las auditorías así como a las llamadas de activación del plan.</li> <li>• Trabajar en las alternativas preventivas y correctivas de los escenarios establecidos como probables para que no se la continuidad del negocio.</li> </ul>
<b>Jefe de Seguridad Laboral</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Designado el coordinado del equipo BCM.</li> <li>• Llevar a cabo las reuniones mensuales para seguimiento.</li> <li>• Realizar las auditorías semestrales.</li> <li>• Activar el plan de continuidad del negocio cuando se requiera.</li> <li>• Trabajar en las alternativas preventivas y correctivas de los escenarios establecidos como probables para que no se la continuidad del negocio.</li> </ul>

Fuente: Solano, Carolina, 2014

Para llevar un control de los integrantes del equipo se deberá de llevar actualizado anualmente o cada vez que se dé un cambio en cuanto a las personas que ocupen los puestos antes mencionados, un registro (ver apéndice 9.5) en donde cada miembro del equipo firme como constancia de que está de acuerdo en formar parte del equipo y se compromete a cumplir con las funciones requeridas.

### 3. PROGRAMACIÓN

Para dar inicio al desarrollo del modelo del plan de continuidad de negocio de la empresa se establece un plan de trabajo, el cual se muestra en el cuadro 5.2.

**Cuadro 5.2.** Plan de trabajo para la implementación del plan de continuidad del negocio

Actividad	Responsable	Fecha
Establecer las capacitaciones necesarias para el equipo BCM, buscar empresas que capaciten en el tema, presupuestos y asistencia	Coordinador Equipo BCM/Gerente General	Julio 2014
Reuniones mensuales para dar inicio con la implementación del plan de continuidad	Coordinador Equipo BCM	Agosto 2014
Cada estándar deberá de definir un presupuesto necesario para poder llevar a cabo la alternativas de solución	Encargados de cada estándar	Septiembre 2014
Analizar y aprobar el presupuesto planteado para el desarrollo del plan de continuidad	Gerente General	Septiembre 2014
Desarrollar en cada uno de los estándares las actividades necesarias para implementar las alternativas de solución establecidas	Encargados de cada estándar	Enero 2015

Fuente: Solano, Carolina, 2014

Con esta programación se pretende dar inicio formalmente al plan de continuidad del negocio, que en una primera fase lo que busca es el conocimiento del personal involucrado y el compromiso de todo el equipo para llevar acabo de forma exitosa el programa.

## VI. FASE II

### 1. SERVICIOS CRÍTICOS

En el cuadro 6.1 se muestran las actividades que se desarrollan en la empresa, las mismas serán analizadas más adelante para determinar cuáles de ellas pueden llegar a generar una no continuidad del negocio en caso de que se vean afectadas por una amenaza.

**Cuadro 6.1.** Actividades desarrolladas en la empresa TKE

Área	Subprocesos	Descripción	Software a utilizar
Financiero	Facturación	Se realiza la facturación a los clientes sobre los servicios brindados	Sistema Operativo SIGLA
	Proveeduría	Se encarga de solicitar los repuestos necesarios, coordinar la importación de los equipos nuevos	Sistema Operativo SIGLA
	Cobros	Se realiza el cobro de facturas	Sistema Operativo SIGLA
	Contabilidad	Se lleva toda la contabilidad	Sistema Operativo SIGLA
Comercial	Obra Nueva	Venta de equipos nuevos	Sistema Operativo SIGLA, sistemas propios de las compañías
	Modernizaciones	Venta de actualizaciones en los elevadores ya instalados	Sistema Operativo SIGLA, sistemas

<b>Montaje</b>			propios de las compañías
	Renovación de contratos	Anualmente se deben de renovar los contratos de mantenimiento	Sistema Operativo SIGLA
	Venta de repuestos	Según los requerimientos hechos por los técnicos se cotizan y venden repuestos a los clientes	Sistema Operativo SIGLA
	Recaptura de equipos	Ofrecer contratos de mantenimiento a equipos que se hayan perdido anteriormente y/o equipos de la competencia	
	Instalación de equipos nuevos	Instalación de los equipo nuevos que son vendidos	
	Puesta en marcha de los equipos nuevos	Una vez instalados los equipos se deben de ajustar para que puedan funcionar	
	Instalar las modernizaciones	Realizar el proceso de instalación de los componentes requeridos para hacer la modernización	
	<b>Mantenimiento</b>	Mantenimiento equipos	Se realizan las labores de mantenimiento de los equipos según los puntos a revisar que salen en el parte
	Atención de averías	Atender las averías que reportan los clientes en sus equipos	

<b>Seguridad Industrial</b>	Instalación de repuestos	Realizar la instalación de los repuestos que son vendidos por comercial
	Programa de seguridad	Llevar a cabo todas las actividades que se establecen el programa de seguridad

Fuente: Proceso Productivo de TKE, 2014

Debido a que todas las actividades desarrolladas en la empresa se interrelacionan entre sí y que una interrupción en una de ellas generará consecuencias en otros departamentos, se establece que todos los servicios que brinda la empresa se consideran críticos para la continuidad del negocio.

## 2. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE RIESGOS

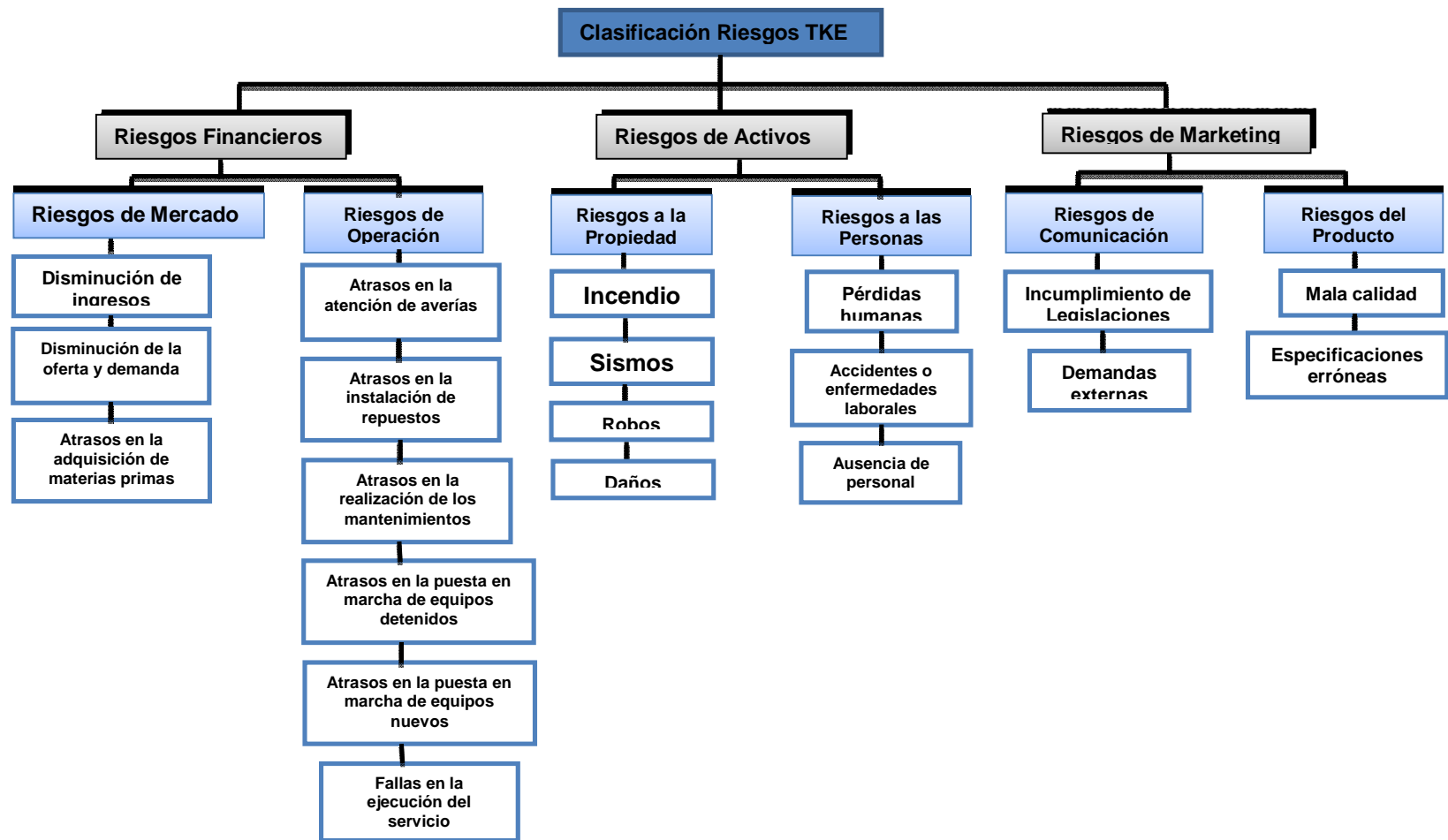
El análisis de riesgos consiste en identificar las amenazas sobre estos activos y su probabilidad de ocurrencia, las vulnerabilidades asociadas a cada activo y el impacto que las citadas amenazas pueden provocar sobre la disponibilidad de los mismos+(INTECO, 2010).

Para realizar el análisis de riesgos de TKE se creó una herramienta que permite realizar la identificación y el análisis de los riesgos de la empresa, denominada TKE Risk, la misma deberá ser alimentada por los integrantes del plan de continuidad del negocio y se deberá de realizar cada vez que se dé un cambio en los procesos de la empresa, se elimine algún proceso o se introduzca uno nuevo; de no suceder ninguna de las anteriores se deberá de actualizar anualmente.

A continuación se describen los pasos a realizar para la identificación y el análisis de riesgos.

- ✓ Se toma la clasificación de los riesgos presentes en la empresa según lo definido en el apartado de Análisis de la Situación Actual. En la figura 6.1 se muestra la clasificación de los mismos.





**Figura 6.1:** Clasificación de los riesgos de la empresa ThyssenKrupp Elevadores S.A.

Fuente: Solano, Carolina, 2014

- ✓ Con la clasificación de riesgos, se procede a determinar para cada uno de ellos todas las fuentes posibles que puedan generar el riesgo indicado además las áreas de impacto que tendrían si se llegaran a materializar los riesgos. Tanto las fuentes como las áreas de impacto fueron definidos mediante las entrevistas realizadas a los jefaturas, en la figura 6.2 se muestran los resultados

IDENTIFICACION DE RIESGOS				
Riesgo	Fuentes de Riesgo	Áreas de Impacto		
		Ingresos	Costos	Cantidad de Equipos
Disminución de ingresos	No facturación	X		
	No venta de equipos	X		X
	No renovación de contratos	X		X
	No venta de repuestos	X		
Disminución de la oferta y demanda	Mala Imagen	X	X	X
	Situación económica del país	X		X
Atrasos en la adquisición de materias primas	Atrasos en la aprobación de las órdenes de compra		X	
	Problemas con el software de las fábricas de pedidos		X	
Atrasos en la atención de averías	Falta de personal	X	X	X
	El personal destinado para el trabajo se encuentra realizando otras tareas		X	X
Atrasos en la ejecución de los repuestos	No se cuenta con stock de repuestos	X	X	X
	Atrasos en la aprobación del cliente	X		X
	Falta de personal		X	X
	Solicitud de repuestos erróneos		X	
Atrasos en las rutas de mantenimiento	Deficiencias en la planificación de las rutas	X	X	
	No se cuenta con stock de repuestos		X	
Atrasos en la puesta en marcha de equipos detenidos	Atrasos en la aprobación de los repuestos por parte del cliente	X		
	Falta de personal con conocimiento técnico		X	X
Atrasos en la entrega de equipos nuevos	Falta de personal	X		X
	Falta de condiciones requeridas por parte del cliente	X		X
Fallas en la ejecución del servicio	Personal técnico no capacitado		X	
	Error humano en la solicitud de repuestos		X	
Incendio controlado con extintor	Cableado eléctrico		X	
	Trabajos con soldadura		X	
Incendio no controlado	Cableado eléctrico		X	
	Trabajos con soldadura		X	
Sismo	Región sísmica		X	
Terremoto	Región sísmica		X	
Robos	Personal mal intencionado		X	
Daños al equipo	Mal almacenamiento			X
	Mala manipulación			X
Accidentes laborales con baja			X	
Accidentes laborales graves			X	
	Accidente fatales en el trabajo		X	
	Enfermedades terminales		X	
Pérdidas Humanas	Accidentes		X	
	Incapacidades		X	
Ausencia de personal	Situaciones personales de los colaboradores		X	
Incumplimiento de legislaciones			X	
Demandas externas		X	X	X
Mala calidad			X	X
Especificaciones erróneas	Error humano en la solicitud de las especificaciones a fábrica		X	X

**Figura 6.2:** Descripción de los riesgos, las fuentes y las áreas de impacto

Fuente: Solano, Carolina, 2014

- ✓ Una vez establecidos los riesgos y las fuentes generadoras de éstos se procede a realizar el análisis de los riesgos, tomando en cuenta el impacto que la materialización de éstos tendrían en la empresa y la probabilidad de que se lleven a cabo, para ello se utilizará las matrices que se presentan en la figura 6.3 y las cuales fueron realizadas tomando las condiciones actuales de la empresa.

## IMPACTO

### MEDIDAS CUALITATIVAS DE CONSECUENCIA O IMPACTO

DESCRIPCIÓN DETALLADA POR VARIABLE				
Nivel	Descriptor	Disminución Ingresos	Incremento Costos	Disminución Cantidad de equipos
1	Insignificante	Menor o igual al 5%	Menor o igual al 5%	Menor o igual a 2
2	Menor	de 6% a 11%	De 6% al 10%	De 3 a 9
3	Moderado	de 12% a 18%	Del 11% al 15%	De 10 a 15
4	Mayor	de 19% a 25%	Del 16% al 20%	De 16 a 19
5	Catastrófico	Mayor a 25%	Mayor al 20%	Mayor a 20

Las medidas utilizadas deberían reflejar las necesidades y naturaleza de la organización y actividad bajo estudio

<b>Disminución</b>	Mayor al 25% se refiere a la disminución de \$ 5000 al mes
<b>Incremento Costos</b>	Mayor al 20% corresponde al aumento de hasta \$ 8.200,00

## PROBABILIDAD

### MEDIDAS CUALITATIVAS DE PROBABILIDAD

Nivel	Descriptor	Tiempo recurrencia
A	Casi certeza	Ha sucedido más de una vez por año en ThyssenKrupp Costa Rica
B	Probable	Ha sucedido al menos una vez en ThyssenKrupp Costa Rica
C	Posible	Ha sucedido más de una vez en un año dentro de la industria
D	Improbable	Se ha escuchado hablar de eventos similares dentro de la industria
E	Raro	Nunca se ha escuchado hablar de eventos similares dentro de la industria

Estas tablas necesitan ser adaptadas a las necesidades de una organización en particular

**Figura 6.3.** Matriz de impacto y probabilidad

Fuente: Solano, Carolina, 2014

✓ Para la determinación del nivel de riesgo se utilizará la matriz que se muestra en la figura 6.4

PROBABILIDAD	CONSECUENCIAS				
	Insignificante 1	Menores 2	Moderadas 3	Mayores 4	Catastrófico 5
A (casi certeza)	H	H	E	E	E
B (probable)	M	H	H	E	E
C (moderado)	L	M	H	E	E
D (improbable)	L	L	M	H	E
E (raro)	L	L	L	H	H

**Figura 6.4.** Matriz de análisis de riesgos cualitativo . nivel de riesgo

Fuente: Estándar Australiano

✓ Con las matrices mostradas en las figuras 6.3 y 6.4 se realiza el análisis de riesgos obteniendo así cuáles de ellos la empresa deberá de dar prioridad para atacar y cuáles de ellos se pueden aceptar. Para ello se tomarán en cuenta los riesgos definidos como H y E que representan el mayor riesgo para la continuidad del negocio de la empresa. En la figura 6.5 se muestra la evaluación inicial de los riesgos de la empresa TKE.

Riesgo	Fuentes de Riesgo	Impacto	Probabilidad	Resultado
Disminución de Ingresos	No facturación	Menor	Improbable	L
	No venta de equipos	Catastrófico	Casi certeza	E
	No renovación de contratos	Catastrófico	Posible	E
	No venta de repuestos	Catastrófico	Posible	E
Disminución de la oferta y la demanda	Mala Imagen	Moderado	Raro	M
	Situación económica del país	Moderado	Raro	M
Atrasos en la adquisición de materias primas	Atrasos en la aprobación de las órdenes de compra	Catastrófico	Posible	E
	Problemas con el software de las fábricas de pedidos	Catastrófico	Posible	E
Atrasos en la atención de averías	Falta de personal	Catastrófico	Posible	E
	El personal destinado para el trabajo se encuentra realizando otras tareas	Catastrófico	Probable	E
Atrasos en la ejecución de los repuestos	No se cuenta con stock de repuestos	Mayor	Probable	E
	Atrasos en la aprobación del cliente	Menor	Improbable	L
	Falta de personal	Catastrófico	Probable	E
	Solicitud de repuestos erróneos	Menor	Posible	M
Atrasos en las rutas de mantenimiento	Deficiencias en la planificación de las rutas	Menor	Posible	M
	Los técnicos atienden otras emergencias	Mayor	Posible	E
Atrasos en la puesta en marcha de equipos detenidos	No se cuenta con stock de repuestos	Moderado	Probable	H
	Atrasos en la aprobación de los repuestos por parte del cliente	Moderado	Raro	M
	Falta de personal con conocimiento técnico	Moderado	Posible	H
Atrasos en la entrega de equipos nuevos	Falta de personal	Catastrófico	Probable	E
	Falta de condiciones requeridas por parte del cliente	Menor	Improbable	L
Fallas en la ejecución del servicio	Personal técnico no capacitado	Moderado	Improbable	M
Incendio controlado con extintor	Error humano en la solicitud de cableado eléctrico	Moderado	Improbable	M
	Trabajos con soldadura	Moderado	Raro	M
Incendio no controlado	Cableado eléctrico	Moderado	Raro	M
	Trabajos con soldadura	Moderado	Raro	M
Sismo	Región sísmica	Moderado	Raro	M
Terremoto	Región sísmica	Moderado	Raro	M
Robos	Personal mal intencionado	Moderado	Raro	M
Daños al equipo	Mal almacenamiento	Menor	Improbable	L
	Mala manipulación	Menor	Improbable	L
Accidentes laborales baja	No seguimiento de los procedimientos de seguridad establecidos	Catastrófico	Improbable	E
Accidentes laborales graves	No seguimiento de los procedimientos de seguridad establecidos	Catastrófico	Improbable	E
Pérdidas Humanas	Accidente fatales en el trabajo	Catastrófico	Improbable	E
	Enfermedades terminales	Catastrófico	Raro	H
	Accidentes	Catastrófico	Raro	H
Ausencia de personal	Incapacidades	Catastrófico	Raro	H
	Situaciones personales de los colaboradores	Catastrófico	Raro	H
Incumplimiento de legislaciones		Menor	Improbable	L
Demandas externas		Menor	Improbable	L
Mala calidad		Menor	Improbable	L
Especificaciones erróneas	Error humano en la solicitud de las especificaciones a fábrica	Menor	Improbable	L

**Figura 6.5.** Matriz de análisis de riesgos cualitativo . nivel de riesgo

Fuente: Solano, Carolina, 2014

En la figura anterior se puede identificar cuáles son los riesgos presentes en la empresa y las fuentes que pueden llegar a materializar ese riesgo, seguidamente se indican los resultados de impacto y probabilidad, para lo cual se tomó como base la figura 6.3 y al combinar estos resultados y tomando como base la figura 6.4 se define la clasificación del riesgo, es decir, que magnitud de pérdida tendrá la empresa si se llega a materializar el riesgo, por ende indica a cuales riesgos se les debe dar prioridad de atención para disminuir su impacto en la empresa.

## **VII. FASE III y IV**

### **1. ESTRATEGIAS DE RECUPERACIÓN**

Una vez definidos los riesgos de la empresa que pueden llegar a interrumpir la continuidad del negocio se procede a definir las estrategias de recuperación para hacer frente a los riesgos.

Para ello se definirán estándares en donde se especificarán las acciones a tomar en caso de que ocurra un evento que ponga en riesgo la interrupción de la continuidad.

En este modelo se definirán los estándares requeridos para implementar el plan de continuidad del negocio en la empresa, las alternativas de solución que se aplicaran en caso de que se deba activar el plan y las acciones que debe tomar cada miembro del equipo para poder aplicar las alternativas de solución cuando sea necesario. La forma en cómo se lleven a cabo las acciones necesarias para cumplir con las alternativas de solución serán definidas por cada uno de los responsables de los estándares.

En el cuadro 7.1 se muestran los estándares definidos para la empresa.

**Cuadro 7.1:** Conformación de los estándares BCM para la empresa TKE

Estándar	Nombre	Descripción
1.1	Personas	Se establecen los escenarios que involucran a las personas de las empresas y las alternativas de solución para hacer frente al riesgo
1.2	IT o servicios de informática	Se establecen los escenarios que involucran los sistemas informáticos de la compañía, así como herramientas informáticas
1.3	Operaciones	Se establecen los escenarios que involucran los servicios brindados en el área de operaciones
1.4	Auditoría	Se establecen los objetivos y responsables de la realización de las auditorías
1.5	Revisión por la dirección	Se definen los puntos a tomar en cuenta en la revisión y los responsables

Fuente: Solano, Carolina, 2014

A. Estándar 1.1: Personas

En este estándar se desarrollaran todos los escenarios que puedan provocar la interrupción del negocio y que sean relacionados con las personas, en el cuadro 7.2 se muestran los escenarios posibles que se pueden generar.

**Cuadro 7.2.** Situaciones detonantes para la no continuidad del negocio y acciones a tomar para el estándar 1.1

Situaciones	Definición	Problema generado	Alternativa de solución	Acciones que se deben tomar
<b>Accidente laboral grave</b>	Todo accidente sucedido durante la realización de los trabajos y que implique la incapacidad de más de 5 días o incapacidad permanente	Disminuye la cantidad de personal que puede hacer frente a los trabajos diarios y a las contingencias que pueden llegar a salir en el día a día	Realizar un programa de sustitución de personal	Coordinar con empresas reclutadoras de personal para tener una base de datos de posibles candidatos para el puesto de técnicos que estén aprobados por la empresa en caso de que sea necesario contratarlos temporalmente
<b>Accidente laboral leve</b>	Todo accidente sucedido durante la realización de los trabajos y que implique la incapacidad de menos de 5 días	Disminuye la cantidad de personal que puede hacer frente a los trabajos diarios y a las contingencias que pueden llegar a salir en el día a día	Realizar un programa de sustitución de personal	
<b>Ausencia de personal por más de 5 días</b>	El personal no se presente a laboral por aspectos personales en más de cinco días	Disminuye la cantidad de personal que puede hacer frente a los trabajos diarios y a las contingencias que pueden llegar a salir en el día a día	Realizar un programa de sustitución de personal	
<b>Ausencia de personal por menos de 5 días</b>	El personal no se presente a laboral por aspectos personales en menos de cinco días	Disminuye la cantidad de personal que puede hacer frente a los trabajos diarios y a las contingencias que pueden llegar a salir en el día a día	Realizar un programa de sustitución de personal	

Fuente: Solano, Carolina, 2014

Se especifican las acciones principales a llevarse a cabo para el desarrollo de las alternativas de solución.



B. Estándar 1.2: IT, servicios de informática

En este estándar se desarrollaran todos los escenarios que puedan provocar la interrupción del negocio y que sean relacionados con los servicios de informática, en el cuadro 7.3 se muestran los escenarios posibles que se pueden generar.

**Cuadro 7.3.** Situaciones detonantes para la no continuidad del negocio y acciones a tomar para el estándar 1.2

Situaciones	Descripción	Problema generado	Alternativa de solución	Acciones que se deben tomar
Caída del sistema operativo SIGLA	El personal técnico de informática de la empresa se encuentra establecido en Chile. Para comunicar un problema con el sistema se debe ingresar a la página web de la compañía e indicar los problemas generados con el sistema.	No se pueden imprimir los partes de mantenimiento, por tanto no se pueden reportar los mantenimientos.	Realizar los mantenimientos y firmar un formato diferente al actual parte de mantenimiento, en donde se especifiquen todos los trabajos realizados en el mantenimiento.	Diseñar un formato similar al parte de mantenimiento que se utiliza actualmente, en donde se especifiquen los trabajos que se deben realizar en el mantenimiento. Cotizar, aprobar y mandar a realizar los formatos a utilizar en caso de que se tenga problemas con el SIGLA
			Reajustar el sistema operativo para que se puedan ingresar los mantenimientos con fechas anteriores a la fecha en que se	Coordinar con los encargados de informática de la empresa sobre el cambio requerido en el sistema, el cual se utilizará solo

	imprimieron los partes.	en caso de ser necesario y gestionar todas las acciones requeridas para llevarlo a cabo
No se puede facturar.	Realizar la facturación de forma manual	Se debe contar con los equipos necesarios para realizar las facturaciones: computadora, impresora, formatos rediseñados para la facturación. Se debe llevar un control de la facturación manual para luego conciliarla con las generadas por el SIGLA
No se pueden generar órdenes de compra.	Realizar la generación de órdenes de compra manualmente	Se debe de tener un archivo electrónico e impreso de los contactos de los proveedores con la información básica Diseñar un formato para la solicitud de requerimientos por parte del personal de TKE y remitirlo a proveeduría para la generación de la orden de compra
No se pueden realizar cotizaciones de repuestos	Realizar las cotizaciones de forma manual	Se deberá de realizar un inventario de los repuestos y los códigos de forma digital e impreso para poder realizar las cotizaciones de forma manual

<b>Caída de internet</b>	Para los servicios básicos, como internet o sistema operativo Windows o daños en las computadoras se cuenta con un asesor en computación local	No se puede acceder al sistema operativo SIGLA	<a href="#">Ver punto anterior</a>	<a href="#">Ver punto anterior</a>
--------------------------	--	--	------------------------------------	------------------------------------

Fuente: Solano, Carolina, 2014

Se especifican las acciones principales a llevarse a cabo para el desarrollo de las alternativas de solución.

### C. Estándar 1.3: Operaciones

En este estándar se desarrollaran todos los escenarios que puedan provocar la interrupción del negocio y que sean relacionados con las operaciones propias del negocio, es decir, los servicios que brinda la empresa, en el cuadro 7.4 se muestran los escenarios posibles que se pueden generar.

**Cuadro 7.4.** Situaciones detonantes para la no continuidad del negocio y acciones a tomar para el estándar 1.3

Situaciones	Problema generado	Alternativa de solución	Acciones que se deben tomar
Atrasos en la atención de averías por más de dos días	El cliente presenta quejas por el atraso del servicio, sintiendo molestia y perdiendo la credibilidad en la empresa	Contar con dos personas calificadas para la atención de averías	Contratar personal calificado para la atención de averías. Capacitar al personal técnico constantemente en temas técnicos de los equipos
Equipos detenidos por más de cinco días	Le generan inconvenientes al cliente afectando su servicio	Mantener repuestos en stock	Generar un inventario de los repuestos que hay actualmente en bodega. Hacer un análisis de los equipos que más fallan y los repuestos que más se necesitan. Solicitar los repuestos que más se necesitan y que duran más de cinco días en llegar al país para mantenerlos en bodega.
Atrasos en la instalación de repuestos	El cliente presenta quejas por el atraso del servicio, sintiendo molestia y perdiendo la credibilidad en la empresa	Contar con personal técnico calificado y específico para la instalación de repuestos	Contratar personal técnico capacitado para la realización del trabajo
Fallas en la realización de los trabajos	El cliente pierde confiabilidad en cuanto a los diagnósticos técnicos realizados	Contar con personal técnico calificado	Crear un programa de capacitaciones constantes para el desarrollo de

<p><b>Atrasos en la instalación de equipos nuevos</b></p>	<p>No se cumplen los plazos establecidos por la empresa para la entrega de los equipos nuevos lo que provoca que los clientes se sientan descontentos y no utilicen más los servicios de TKE</p>	<p>Mejorar la planeación de las obras de montaje con el personal subcontratado</p>	<p>capacidades técnicas en el personal que puedan mejorar la ejecución del servicio</p> <p>Desarrollar una calendarización de las obras nuevas por fecha de inicio, fecha finalización para coordinar mejor el inicio de las obras.</p> <p>Analizar la cantidad de proyectos entregados después de la fecha establecida con el cliente, las razones del porqué se dio el retraso y tomar medidas preventivas</p> <p>Valorar junto con el departamento comercial si es necesario aumentar el tiempo de entrega de un equipo nuevo.</p>
	<p>Fuente: Solano, Carolina, 2014</p>		

Se especifican las acciones principales a llevarse a cabo para el desarrollo de las alternativas de solución.

#### D. Estándar 1.4: Auditoría

Este estándar define los tiempos, responsables y objetivos de la aplicación de las auditorías al programa.

##### 1. Objetivos:

- ✓ Determinar la eficiencia del programa y la aplicabilidad que tiene en la empresa.
- ✓ Identificar las no conformidades del proceso
- ✓ Realizar un informe en donde se especifiquen las medidas correctivas para corregir las no conformidades encontradas.

##### 2. Responsables:

- ✓ Equipo BCM: atender al grupo auditor y entregar todo documento que sea solicitado, cumplir con las responsabilidades establecidas por el grupo auditor.
- ✓ Grupo auditor: llevar a cabo la auditoría de forma responsable e imparcial.

##### 3. Aspectos Generales:

- ✓ La auditoría debe cumplir con los aspectos de: reunión de apertura, recolección y verificación de hallazgos, documentación de los hallazgos, comunicación de los hallazgos al auditado, preparación de informe y reunión de cierre. En el apéndice 9.6 se muestran los formatos a utilizar en la realización de la auditoría.
- ✓ Las auditorías se realizarán semestralmente.

#### E. Estándar 1.5: Revisión por la dirección

Este estándar se refiere a la revisión que se hará anualmente de todos los resultados obtenidos en cada estándar y el plan de trabajo para el próximo año.

Cada estándar deberá presentar ante la gerencia general el plan de acción y el presupuesto necesarios para ser ejecutado en el año fiscal siguiente, para ir mejorando los procesos a llevarse a cabo en cada estándar.

La gerencia general debe dar el visto bueno a cada plan de trabajo y cada presupuesto.

En el apéndice 9.7 se muestra el formato a utilizar para presentar los resultados y propuestas de plan de trabajo de cada estándar a la dirección.

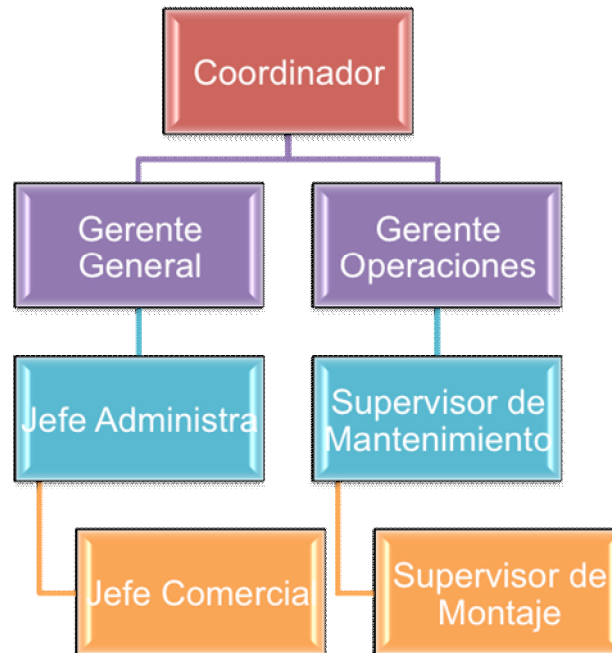
### **VIII. FASE V**

#### **1. SISTEMA DE ALERTA**

Se definirán los tiempos en los cuales se deberá de activar el plan de continuidad del negocio y la secuencia que se llevará a cabo para la comunicación de la activación del plan.

En la figura 8.1 se muestra el esquema de la secuencia de alerta de la activación del plan.

El coordinador avisará tanto al gerente general como al gerente de operaciones, dado a que la mayor parte del tiempo el gerente general pasa fuera del país.



**Figura 8.1:** Esquema de alerta al equipo BCM

Fuente: Solano, Carolina, 2014

Cada encargado de estándar será el responsable de comunicarle al coordinador del equipo, vía correo electrónico, llamada telefónica, si se debe activar el plan de continuidad del negocio y las razones del mismo. El coordinador inmediatamente activará el esquema de llamadas para avisarles al grupo y reunirse en el centro de control.

El centro de control se localizará en las oficinas centrales de TKE, en donde se debe hacer presente todo el equipo BCM en caso de que el plan sea activado.

Todos los integrantes del equipo BCM deberán de llenar el registro RE-BCM-TKE-02 el cual se muestra en apéndice 9.8, en el cual deberán de registrar sus números de teléfonos para realizar la activación del plan, además a cada miembro se les entregara una tarjeta con la información de todos los miembros del equipo.



Dentro del equipo BCM existirán diferentes subgrupos con diferentes responsabilidades que deberán tomar en caso de que se de la activación del plan de continuidad, en el cuadro 8.1 se detallan los mismos.

**Cuadro 8.1.** Responsabilidades del equipo BCM en la activación del plan de continuidad.

Sub grupo	Integrantes	Responsabilidades
Comité de Crisis	Gerente de Operaciones Jefe de Seguridad Laboral	Responsables de dirigir las acciones requeridas durante la contingencia.
	Supervisor de Mantenimiento Supervisor de Montaje	Responsables de reunir los medios necesarios para llevar a cabo la activación del plan de continuidad (lugar alternativo de reunión, materiales necesarios, herramientas, etc)
Relaciones Públicas	Gerente General Gerente de Operaciones	Responsables de dar comunicaciones ante clientes, proveedores, medios de comunicación, etc

Fuente: Solano, Carolina, 2014

Cada responsable de los subgrupos deberá de tomar las medidas necesarias para garantizar que se tienen las herramientas, equipos, procedimientos e información necesarios para llevar a cabo sin problemas la activación y desarrollo del plan de continuidad del negocio, éstos se especifican en el punto tres de esta sección.

## 2. RESPONSABILIDADES DE ACTUACIÓN

En el cuadro 8.2 se definen las acciones que cada subgrupo del equipo BCM deberán de realizar antes, durante y después de activado el plan de continuidad del negocio.

**Cuadro 8.2.** Acciones a desarrollar antes, durante y después de activado el plan de continuidad del negocio por los diferentes subgrupos del equipo.

	Antes	Durante	Después
Comité de Crisis	<p>Guiar las reuniones mensuales del equipo.</p> <p>Dar seguimiento al plan de trabajo.</p>	<p>Tomar el mando para dirigir al equipo BCM y evitar la confusión de tareas, resolver problemas inesperados.</p> <p>Coordinar con entidades de emergencia en caso de ser necesario.</p>	<p>Reunir al equipo BCM para hacer un análisis de la actuación durante la emergencia y evaluar la eficacia de los resultados.</p>
Logística	<p>Deberá de coordinar equipos, materiales, entre otros necesarios de tener en el centro de control para llevar a cabo la activación del plan de continuidad.</p>	<p>Atender las necesidades logísticas de primera instancia tras la contingencia. (Transporte de personas, transporte de materiales, etc.)</p> <p>Contactar con los proveedores para solicitar el material necesario que indiquen los responsables de la recuperación.</p> <p>Gestionar el suministro de comida al personal involucrado.</p> <p>Coordinar la adquisición de cualquier equipo o material que se requiera y que no estaba contemplado anteriormente</p>	<p>Realizar verificación de los materiales y equipos utilizados para definir cuáles se deben de reemplazar</p>

Relaciones Públicas	Mantener al tanto a los altos mandos de TKE de los avances obtenidos en el equipo BCM.	Tomar nota de la actuación del equipo.  En caso de que sea necesario deberán de dar un comunicado a la prensa local, a familiares de trabajadores o clientes y a los altos mandos de la TKE.	Retroalimentar al equipo del accionar llevado a cabo durante la emergencia.
	Trabajar en el desarrollo de las alternativas de solución a tomar en caso de que se dé la emergencia.  Definir los materiales, equipos, entre otros necesarios para desarrollar las alternativas de solución.	Aplicar las alternativas de solución establecidas según la razón de activación del plan de continuidad del negocio.	Realizar un plan de trabajo para mejorar las deficiencias encontradas por los encargados de relaciones públicas.

Fuente: Solano, Carolina, 2014

### 3. MEDIOS Y RECURSOS

La gerencia general deberá de facilitar todos los medios y los recursos necesarios para llevar a cabo el plan de continuidad del negocio:

- ✓ Humanos: dar el aval para que las personas definidas en este documento puedan ser parte del equipo así como definir las responsabilidades dentro de las descripciones de cargo.
- ✓ Económico: aprobar el presupuesto anual necesario para la implementación del plan de continuidad del negocio.
- ✓ Tecnológico: destinar la asesoría y equipo necesario.

## **IX. FASE VI**

### **1. DIFUSIÓN**

Una vez establecido el plan de continuidad del negocio de TKE se debe de dar la divulgación del mismo a todos los empleados de la empresa. Para ello se utilizarán dos métodos de difusión:

a) Personal involucrado directamente con el plan de continuidad

El responsable de realizar la difusión y definición de las capacitaciones necesarias para el personal será la Gerente General de la empresa, quien tendrá la imagen adecuada para proyectar el máximo compromiso con el programa.

Se deberá de definir un programa de capacitación para el personal involucrado directamente con el plan de continuidad que contenga al menos los siguientes puntos:

- ✓ Definición de plan de continuidad del negocio.
- ✓ Análisis e impacto sobre el negocio.
- ✓ Identificación y evaluación de riesgos.
- ✓ Definición de procedimientos de recuperación.
- ✓ Mantenimiento del plan de continuidad.
- ✓ Documentación: qué llevar documentado y cómo llevarlo.

b) Personal involucrado indirectamente con el plan de continuidad:

Para realizar la difusión del plan de continuidad del negocio al resto del personal de la empresa se realizará bajo la responsabilidad del equipo BCM, quienes realizarán una campaña de difusión con diferentes métodos:

- ✓ Capacitación al personal sobre los aspectos básicos del programa: qué es, qué contiene, cómo se implementará y cuál será el rol de cada colaborador en el desarrollo del mismo.
- ✓ Campaña publicitaria con duración de dos meses, en donde por medio de correo electrónico se mandarían mensajes relacionados con la importancia de la implementación del plan de continuidad del negocio además se enviará información sobre la manera en que funcionará el plan en la empresa.
- ✓ La política se difundirá por medio de charlas al personal, por medio de correo electrónico y las pizarras informativas.
- ✓ En las pizarras informativas disponibles se colocará información acerca del plan de continuidad del negocio: qué es, qué contiene, cómo se implementará en la empresa.

## **2. REVISADO Y ACTUALIZACIÓN**

El plan de continuidad del negocio deberá ser revisado al menos anualmente para identificar aquellos aspectos que hayan cambiado en el transcurso del año y que puedan impactar el plan de continuidad. Cabe destacar que en caso de que se dé un cambio significativo (inclusión o remoción de procesos) se deberá de hacer la revisión de forma inmediata.

Para llevar a cabo la revisión del plan de continuidad se implementarán dos mecanismos, los cuales se describen a continuación.

- ✓ Auditorías internas: se llevaran a cabo según lo especificado en el estándar 1.4 desarrollado en la Fase III y IV de este documento.
- ✓ Revisión por la dirección: se llevaran a cabo según lo especificado en el estándar 1.5 desarrollado en la Fase III y IV de este documento.

Estos mecanismos tienen como objetivo identificar las no conformidades del plan de continuidad de negocio y establecer los cambios necesarios para perfeccionar los mecanismos de acción del plan de continuidad del negocio.

Además se debe dar el proceso de actualización del plan de continuidad del negocio en caso de que en el proceso de revisión se materialice algún cambio significativo que requiera, por ejemplo: el inicio de un nuevo servicio o la suspensión de un servicio que se brinda actualmente. Se deberá de actualizar la identificación de riesgos, así como el análisis de los mismos y los escenarios establecidos en cada estándar.

En caso de que no se dé ningún cambio significativo se realizará anualmente.

### **3. COMPROBACIÓN**

Para mantener el plan de continuidad del negocio en vigencia se debe de cumplir las siguientes acciones:

- ✓ Auditorias semestrales según lo especificado en el estándar 1.4, proceso que brindará información sobre los avances realizados, las no conformidades y el plan de acción para corregir las no conformidades.
- ✓ Revisión anual de los riesgos que afectan a la empresa, para determinar si han cambiado o han surgido nuevos riesgos. Se debe tener en cuenta que si antes de la revisión de los riesgos se han presentado cambios significativos en el proceso productivo se debe hacer inmediatamente la revisión de los mismos.
- ✓ Realizar simulacros al menos anualmente que reproduzcan de forma ficticia situaciones de emergencia especificadas en cada uno de los estándares con el objetivo de testear la eficacia de las medidas tomadas.

## **X. CONCLUSIONES**

- ✓ La propuesta del modelo del plan de continuidad del negocio logra iniciar con el proceso de concientización de la empresa de que existen varios riesgos que pueden significar la no continuidad del negocio y que se deben tomar medidas para evitarlos.
  
- ✓ El compromiso gerencial es una de las actividades importantes para el cumplimiento de los objetivos del plan de continuidad del negocio.
  
- ✓ El sistema de identificación y evaluación de riesgos fue una herramienta consolidada de dos normativas, Norma Australiana y SEPTRI, de las cuales se tomaron los aspectos más importantes y se adecuaron a las necesidades de la empresa.

## **XI. RECOMENDACIONES**

- ✓ Debido a que el plan de continuidad del negocio es apenas un modelo, se debe de alimentar más con los aspectos requeridos para llevar a cabo las alternativas de solución propuestas en este modelo.
  
- ✓ Para mantener el plan de continuidad del negocio actualizado será necesario el actualizar la valoración de riesgos al menos una vez al año, con el fin de determinar si ha habido cambios significativos que puedan afectar el proceso.
  
- ✓ Se requiere de la capacitación del personal involucrado en el modelo del plan de continuidad del negocio para fortalecer los resultados obtenidos del plan.



## **VIII. BIBLIOGRAFÍA**

## A Libros:

1. Sampieri Roberto; Fernández Carlos; Baptista Pilar. Metodología de la investigación, tercera edición, McGraw Hill Interamericana.

## B Páginas de Internet:

1. SUGEF. Plan de continuidad del negocio de la SUGEF para las entidades financieras. 2013  
Disponibile:  
<http://www.sugef.fi.cr/servicios/documentos/InfGeneral%5CPlan%20Continuidad%20Negocio%5CPlan%20Continuidad%20del%20Negocio.pdf>  
Fecha de navegación: 06 enero de 2014
2. Wikipedia. Plan de continuidad del negocio. 2013  
Disponibile: [http://es.wikipedia.org/wiki/Plan\\_de\\_continuidad\\_del\\_negocio](http://es.wikipedia.org/wiki/Plan_de_continuidad_del_negocio)  
Fecha de navegación: 06 enero de 2014
3. Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación. Guía práctica para PYMES: cómo implantar un plan de continuidad del negocio. 2010  
Disponibile:  
[http://www.google.co.cr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=19&ved=0ClwBEBYwCDgK&url=http%3A%2F%2Fwww.inteco.es%2Ffile%2Ft2sHW92KsAV506ZWcHTKRg&ei=HuR-Urf\\_DsuNqQG0s0IDYDg&usg=AFQjCNFd6ddrcK0K7G9LmWh9QdJmnLUaRg&sig2=TVhPxxg6tOYebRww9rHx4LA](http://www.google.co.cr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=19&ved=0ClwBEBYwCDgK&url=http%3A%2F%2Fwww.inteco.es%2Ffile%2Ft2sHW92KsAV506ZWcHTKRg&ei=HuR-Urf_DsuNqQG0s0IDYDg&usg=AFQjCNFd6ddrcK0K7G9LmWh9QdJmnLUaRg&sig2=TVhPxxg6tOYebRww9rHx4LA)  
Fecha de navegación: 10 enero de 2014

4. Caja Costarricense de Seguro Social. Manual para elaborar un plan de continuidad de la gestión en tecnologías de información y comunicaciones. 2007  
Disponible: [http://portal.ccss.sa.cr/portal/page/portal/GIT/Tab4/Tab2/TIC-GCN-0001-Guia\\_para%20Elaboracion\\_de\\_Planes\\_de\\_Continui.pdf](http://portal.ccss.sa.cr/portal/page/portal/GIT/Tab4/Tab2/TIC-GCN-0001-Guia_para%20Elaboracion_de_Planes_de_Continui.pdf)  
Fecha de navegación: 06 enero de 2014
  
5. Professional Evaluation and Certification Board. ISO 22301. 2012  
Disponible: <http://www.pecb.org/iso22301/>  
Fecha de navegación: 06 enero de 2014
  
6. HM Government. Business Continuity Management Toolkit.  
Disponible:  
[https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/137994/Business\\_Continuity\\_Managment\\_Toolkit.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/137994/Business_Continuity_Managment_Toolkit.pdf)  
Fecha de navegación: 08 enero de 2014
  
7. EzeCastle. Five Steps of Business Continuity Management. 2013  
Disponible: <http://www.eci.com/blog/135-five-steps-of-business-continuity-planning-for-hedge-funds.html>  
Fecha de navegación: 08 enero de 2014
  
8. FEMA. Business Continuity Plan. 2012  
Disponible: <http://www.ready.gov/business/implementation/continuity>  
Fecha de navegación: 08 enero de 2014
  
9. BinaryIT. Cómo Implantar un Plan de Continuidad del Negocio. 2011  
Disponible: <http://www.binaryti.com/2012/10/como-implantar-un-plan-de-continuidad.html>  
Fecha de navegación: 08 enero de 2014

10. Raymond-Cox Consulting. What we do. 2013  
Disponibile: <http://www.raymondcoxconsulting.com/what-we-do/>  
Fecha de navegación: 08 enero de 2014
  
11. Micronet. Plan de Continuidad. 2006  
Disponibile: <http://www.mnet.com.mx/plan.html>  
Fecha de navegación: 08 enero de 2014
  
12. WikiHow. Cómo crear un plan de continuidad del negocio. 2010  
Disponibile:<http://es.wikihow.com/crear-un-plan-de-continuidad-del-negocio>  
Fecha de navegación: 08 enero de 2014
  
13. Iteam. Beneficios del plan de continuidad del negocio.2013  
Disponibile:  
[http://www.iteam.com.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=16%3Abeneficios-del-plan-de-continuidad-de-negocio&catid=1%3Aiteam&Itemid=8](http://www.iteam.com.co/index.php?option=com_content&view=article&id=16%3Abeneficios-del-plan-de-continuidad-de-negocio&catid=1%3Aiteam&Itemid=8)  
Fecha de navegación: 10 enero de 2014
  
14. Google Maps (2014).  
Disponibile en: <http://maps.google.com>  
Fecha de navegación: 10 mayo de 2014


#### **D. Reglamentación, normas y leyes:**

1. NFPA 1600, Standard of disaster/emergency management and business continuity program. 2010  
Disponibile: <http://www.wbdg.org/pdfs/nfpa1600.pdf>  
Fecha de navegación: 06 enero de 2014

2. The British Standard Institution. BS 25999 Parte 2: Gestión de la Continuidad del Negocio, 2007.
3. Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica. INTE 01-01-18 Gestión de la Continuidad del Negocio Parte 1 Código de Práctica, 2011.

# **IX. APÉNDICES**

**Apéndice 9.1:** Entrevista efectuada a las jefaturas de la empresa

 <b>ThyssenKrupp</b>	<b>Encuesta “ Plan de Continuidad”</b>
<p style="text-align: center;"><b>Buenas días (tardes):</b></p> <p style="text-align: center;">El objetivo de este formulario es recopilar las opiniones de los trabajadores acerca del plan de continuidad del negocio.</p> <p style="text-align: center;">Conteste este cuestionario con la mayor sinceridad posible. Las respuestas serán confidenciales.</p> <p style="text-align: center;"><b>Marca con X el espacio en blanco según la pregunta o conteste de manera amplia lo que se le pregunta</b></p>	

Fecha: \_\_\_\_\_

Puesto: \_\_\_\_\_

**1.** ¿Ha escuchado hablar sobre un plan de continuidad del negocio?

SI

NO pase a la pregunta 3

**2.** ¿Qué significa para usted un plan de continuidad del negocio?

---

---

---

---

---

---

---

---

**3.** ¿En su empresa o departamento hay implementado un plan de continuidad del negocio?

SI

NO

**4.** ¿Existen procedimientos o actividades de respaldo que realizan en caso de que sus procedimientos normales fallen, son procedimientos establecidos por la empresa?

SI

NO

Justifique su respuesta:



---

---

---

---

---

---

---

---

5. ¿Cuáles de sus funciones considera usted críticas, que en caso de no realizarse los demás procesos de la organización se pueden ver afectados, de ser este el caso que departamentos se podrían ver afectados?

---

---

---

---

---

---

---

---

6. ¿La interrupción en el funcionamiento normal de su departamento generaría alguna implicación legal en caso de que se interrumpa dicha actividad?

---

---

---

---

---

---

---

---

**7.** Identifique el período de mayor trabajo del año y/o un día crítico de la semana. ¿Hay alguna precaución en el caso de que se presente una emergencia en ese lapso de tiempo?

---

---

---

---

---

---

---

---

**8.** ¿Con cuáles herramientas (software, entre otros) necesita para desarrollar sus funciones? ¿En caso de que éstos fallen, se tiene un plan B para solucionarlo? ¿Cuales son los servicios que brinda su departamento?

---

---

---

---

**9.** Normalmente, ¿cuentan con procedimientos para reemplazar el equipo vital de la planta/edificio y suministros para prevenir en caso de que se presente un desastre?

SI

NO, explique

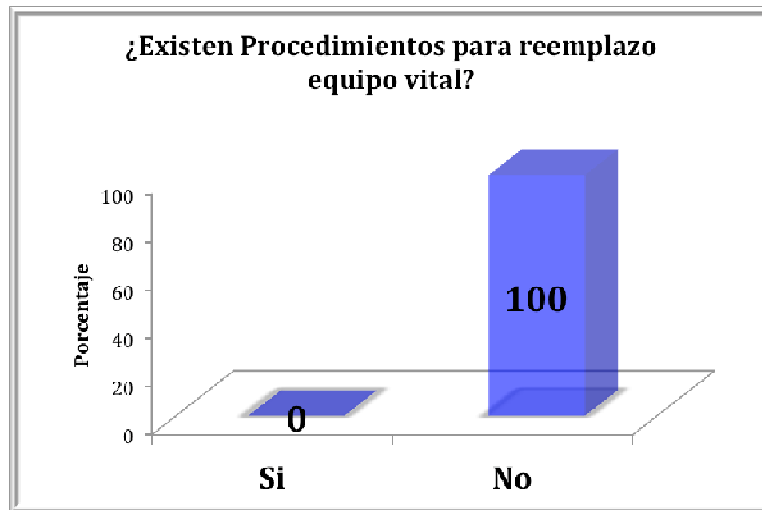
---

---

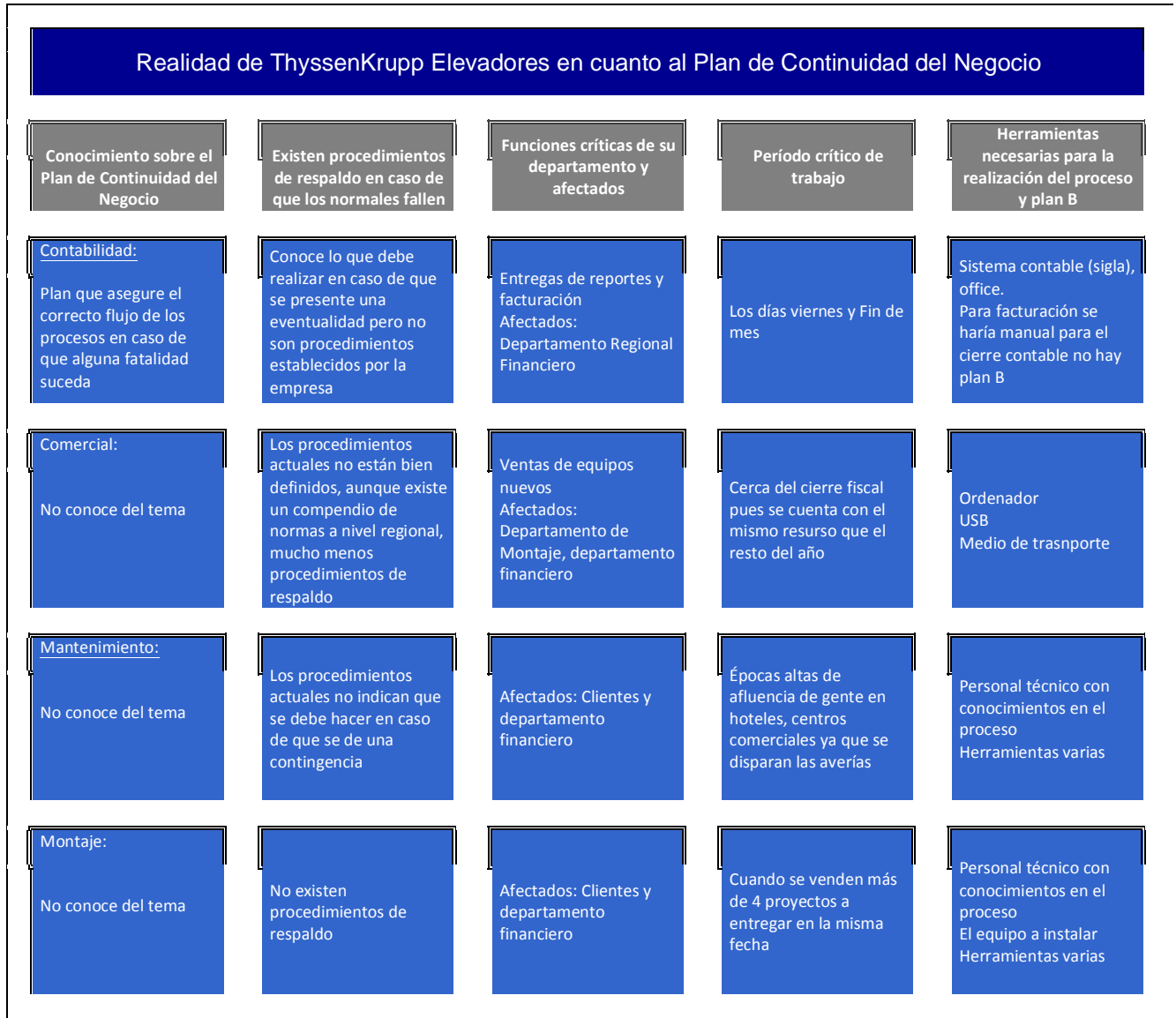
---

---

**Apéndice 9.2:** Gráficos sobre la existencia de procedimientos en la empresa referentes al plan de continuidad del negocio.



**Apéndice 9.3:** Diagrama de afinidad de las respuestas abiertas de la entrevista aplicada



**Apéndice 9.4:** Datos de averías de un proyecto VIP del año FY 12-13

<b>Datos Proyecto VIP, FY 12-13</b>			
<b>Equipo</b>	<b>Cantidad de Averías</b>	<b>Ratio Meta</b>	<b>Ratio</b>
Equipo 1	12	50	144
Equipo 2	9	50	108
Equipo 3	11	50	132
Equipo 4	14	50	168
Equipo 5	13	50	156
Equipo 6	6	50	72
Equipo 7	4	50	48
Equipo 8	6	50	72
Equipo 9	10	50	120
Equipo 10	10	50	120
Equipo 11	6	50	72
Equipo 12	2	50	24

**Apéndice 9.5:** Registro de responsables del plan de continuidad del negocio


<b>Estándar</b>	<b>Nombre</b>	<b>Departamento</b>	<b>Firma</b>
<b>1.1. Personas</b>			
<b>1.2. IT o servicios informáticos</b>			
<b>1.3. Operaciones</b>			
<b>1.4. Auditorías</b>			
<b>1.5. Revisión por la dirección</b>			

Fecha de actualización: \_\_\_\_\_

**Apéndice 9.6:** Formatos a utilizar en la auditoría

**A.** Formato para reunión de apertura

Se deberá de llevar una minuta de apertura.

		<b>MINUTA DE APERTURA: AUDITORIA INTERNA</b>	
<b>FECHA:</b>		<b>HORA:</b>	
		<b>AUDITOR:</b>	
<b>ASISTENTES</b>			
<b>NOMBRE</b>		<b>PUESTO</b>	<b>FIRMA</b>
<b>AGENDA</b>			
<b>N°</b>	<b>Asunto</b>		
1	Objetivos y alcances de la auditoría		
2	Presentación del auditor		
3	Presentación de la agenda de auditorías		
4	Cierre de la reunión		
<b>ACUERDOS</b>			
1	Fecha de reunión de cierre		

\_\_\_\_\_

Firma Auditor

**B. Formato a utilizar durante la auditoría**

Durante la realización de la auditoría se deberán de utilizar dos formatos, en donde se anotarán las preguntas realizadas, las evidencias obtenidas y las no conformidades encontradas.

		<b>LISTA DE VERIFICACIÓN PARA AUDITORIA</b>			
<b>Fecha:</b>					
<b>Auditor:</b>					
<b>Estándar a auditar:</b>					
<b>Responsables del estándar:</b>					
<b>Nº</b>	<b>Pregunta</b>	<b>Evidencia</b>	<b>C</b>	<b>NC</b>	<b>Observaciones</b>

**C: Cumple**  
**NC: no cumple**

\_\_\_\_\_  
**Firma Auditor:**

\_\_\_\_\_  
**Firma Responsables estándar:**





## DESCRIPCIÓN DE LOS HALLAZGOS

**Fecha:**

**Auditor:**

**Estándar a auditar:**

**Responsables del estándar:**

Nº	NO CONFORMIDADES
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
Nº	CONCLUSIONES DE LA AUDITORIA
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

\_\_\_\_\_  
**Firma Auditor:**


\_\_\_\_\_  
**Firma  
Responsables  
estándar:**

**C. Formato para reunión de cierre**

Se deberá de llevar una minuta de cierre.

		<b>MINUTA DE CIERRE: AUDITORIA INTERNA</b>	
<b>FECHA:</b>		<b>HORA:</b>	
		<b>AUDITOR:</b>	
<b>ASISTENTES</b>			
<b>NOMBRE</b>		<b>PUESTO</b>	<b>FIRMA</b>
<b>AGENDA</b>			
<b>N°</b>		<b>Asunto</b>	
1		Objetivos y alcances de la auditoría	
2		Presentación de los resultados obtenidos por estándar	
3		Comentarios de los responsables de los estándares auditados	
4		Cierre de la reunión	
5		Entrega del informa de auditoria al equipo BCM	
<b>ACUERDOS</b>			
<b>N°</b>			
1		Realización de plan de trabajo para corregir las no conformidades	
2		Fecha de próxima reunión del equipo BCM	

**Apéndice 9.7:** Formato a presentar en la revisión por la dirección

		<b>REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN</b>	
<b>FECHA:</b>		<b>ESTÁNDAR:</b>	
<b>Nota de última auditoría</b>			
<b>PLAN DE TRABAJO</b>			
<b>NO CONFORMIDAD</b>	<b>ACCIÓN CORRECTIVA</b>	<b>RESPONSABLE</b>	
<b>PRESUPUESTO:</b>			
<b>APROBACIÓN</b>			
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> SI pero con cambios <input type="checkbox"/> NO			
<b>CAMBIOS A REALIZAR</b>			
<b>FECHA PARA PRESENTAR CAMBIOS:</b>			
<b>FIRMA RESPONSABLES</b>			
<b>FIRMA GERENTE:</b>			

**Apéndice 9.8:** Registro de contactos del equipo BCM

Fecha de actualización: \_\_\_\_\_


<b>Cargo dentro de la empresa</b>	<b>Nombre</b>	<b>Teléfono Celular y extensión de la empresa</b>	<b>Teléfono Celular personal</b>	<b>Teléfono de Habitación</b>	<b>Firma</b>

Cada integrante del equipo BCM está en la obligación de actualizar la información cada vez que un número sea cambiado.

Este registro debe de actualizarse de forma trimestral.

# **X. ANEXOS**

## Anexo 10.1: Encuesta de satisfacción del cliente

<b>Fecha</b>				
<h3>ThyssenKrupp Elevadores</h3> <h4>Encuesta de Satisfacción</h4> <p style="text-align: center;">SU OPINION ES MUY IMPORTANTE PARA NOSOTROS</p>				
Contrato Nº: ..... Empresa: ..... Dirección: ..... Telefono/Fax: ..... E-mail: ..... Responsable de responder a la encuesta: .....				
Con el objeto de servir a nuestros clientes, estamos realizando esta encuesta para medir el grado de satisfacción con el fin de mejorar nuestro servicio. Ante cualquier duda comuníquese a: <a href="mailto:servicioalcliente@thyssenkrupp.com.ar">servicioalcliente@thyssenkrupp.com.ar</a>				
<b>1. Por favor marcar con una "X", el recuadro correspondiente a su nivel de satisfacción.</b>				
	Expe- lente	Bueno	Regular	Malo
1.1. ¿Cómo es la comunicación con la empresa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2. ¿Cómo manejamos sus peticiones y requerimientos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.3. ¿Cómo es la rapidez de respuesta y solución de problemas? Reparaciones/ Atención Averías	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.4. Facilidad para conseguir el interlocutor correcto en la empresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.5. Facilidad para comunicarse con un superior.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.6. ¿Cómo fue la respuesta según lo prometido o acordado?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.7. ¿Cómo considera la entrega de los trabajos de reparación?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.8. ¿Cómo considera usted las actividades de mantenimiento preventivo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.9. ¿Cómo califica la capacidad técnica de nuestro personal?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.10. ¿Cómo es la actitud y presencia de nuestros técnicos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.11. ¿Cómo califica la relación precio/calidad ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>PRECIO ABONO MANTENIMIENTO</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>REPARACIONES</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.12. ¿Cómo califica nuestras actividades y servicio en general?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.13. ¿Recibe la factura en tiempo y forma?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.14. ¿Cómo califica la atención de los cobradores?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.15. Interés en solucionar sus problemas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>2. Por favor marque SI / NO</b>				
2.1. ¿Usted siente que recibe los servicios que espera o requiere? ¿Por qué?	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
2.2. ¿Usted siente un servicio personalizado de la empresa? ¿Por qué?	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
2.3. ¿Conoce los alcances de nuestro contrato?	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
2.4. ¿Tiene el último acuerdo actualizado firmado?	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
2.5. ¿Usted recomendaría nuestra empresa?	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>

3. ¿Qué áreas de la empresa considera usted que ha mejorado la calidad del servicio?		
4. ¿Tiene usted alguna sugerencia, comentario, expectativa o queja que desee comunicarnos?		
5. ¿Que considera usted que deberíamos añadir o eliminar en nuestro servicio para el futuro?		
6. ¿Considera que debemos modernizar sus equipos?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
7. ¿Quisiera información sobre seguridad de elevadores y mejoras en los sistemas?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>

\_\_\_\_\_ **Firma Responsable**



UNA VEZ COMPLETADO, LE ROGAMOS ENVÍE ESTE DOCUMENTO AL FAX 4118-8505.

## ThyssenKrupp Elevadores


### Encuesta de Satisfacción

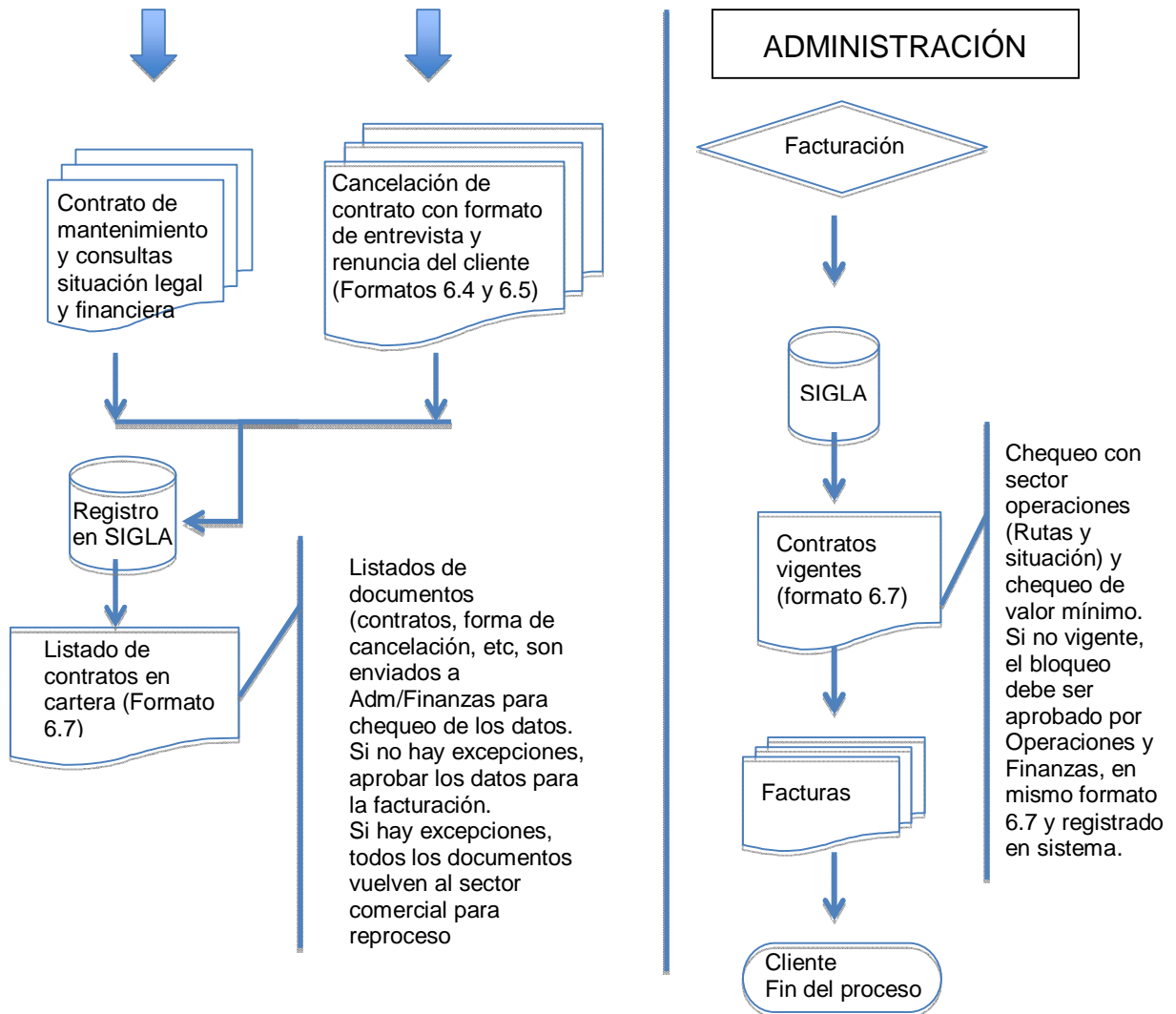
SU OPINION ES MUY IMPORTANTE PARA NOSOTROS



ThyssenKrupp

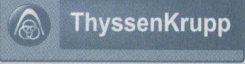

**Anexo 10.2:** Diagrama de flujo de la NOF\$

	NORMATIVO OPERACIONAL Y FINANCIERO PROCESO DE FACTURACIÓN SERVICIOS DE MANTENIMIENTO	NOF-CC-01
		Fecha 2 revisión: Agosto 2009





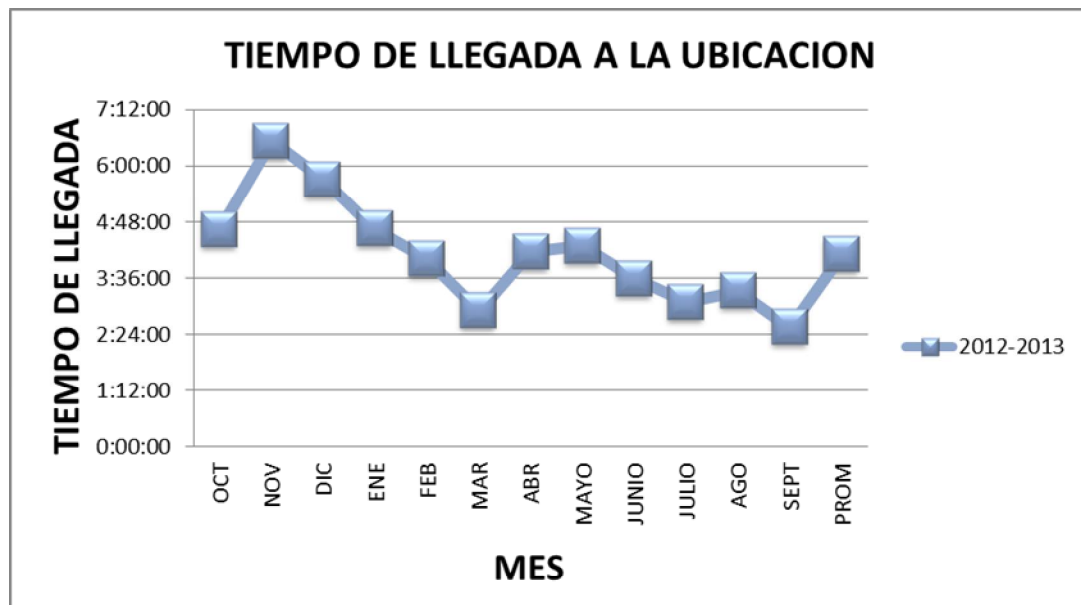
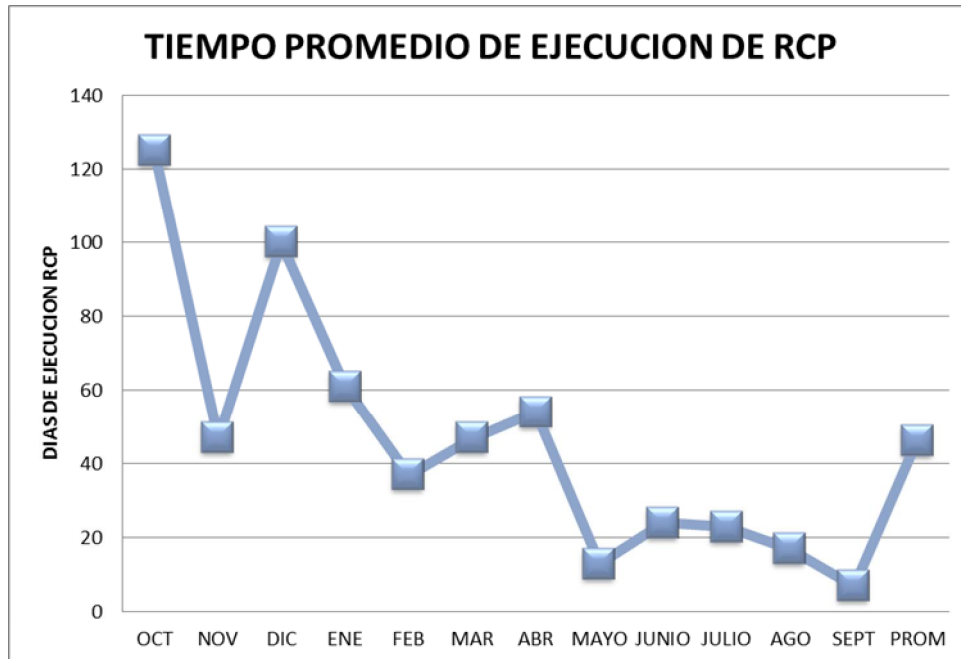
### Anexo 10.3: Parte de mantenimiento

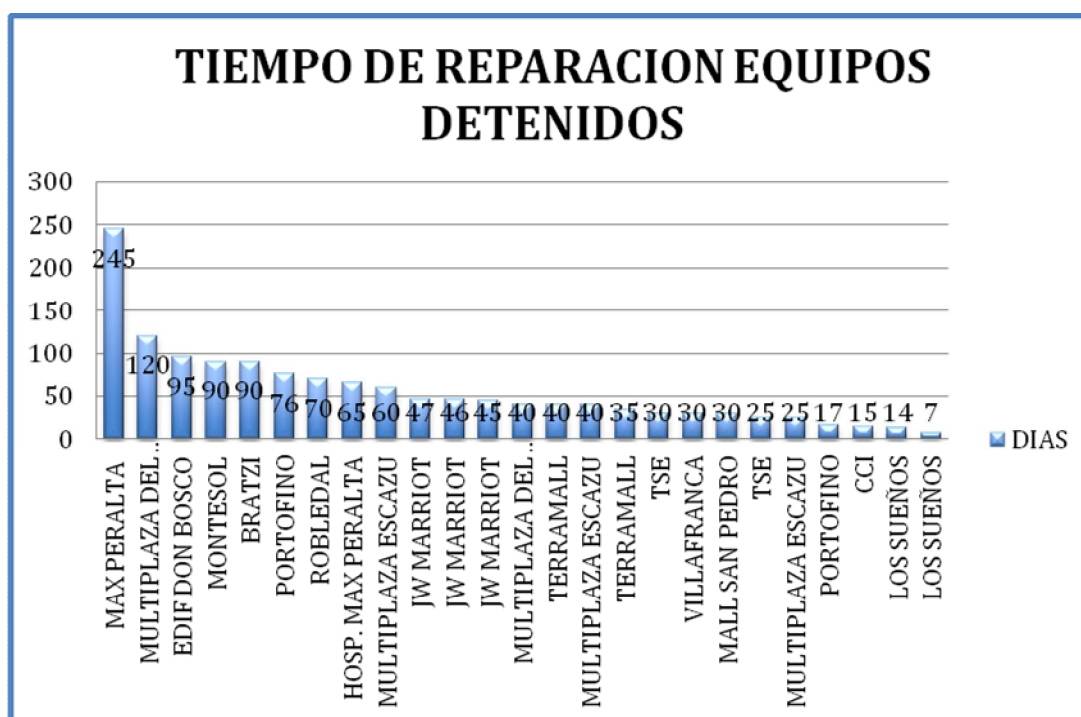
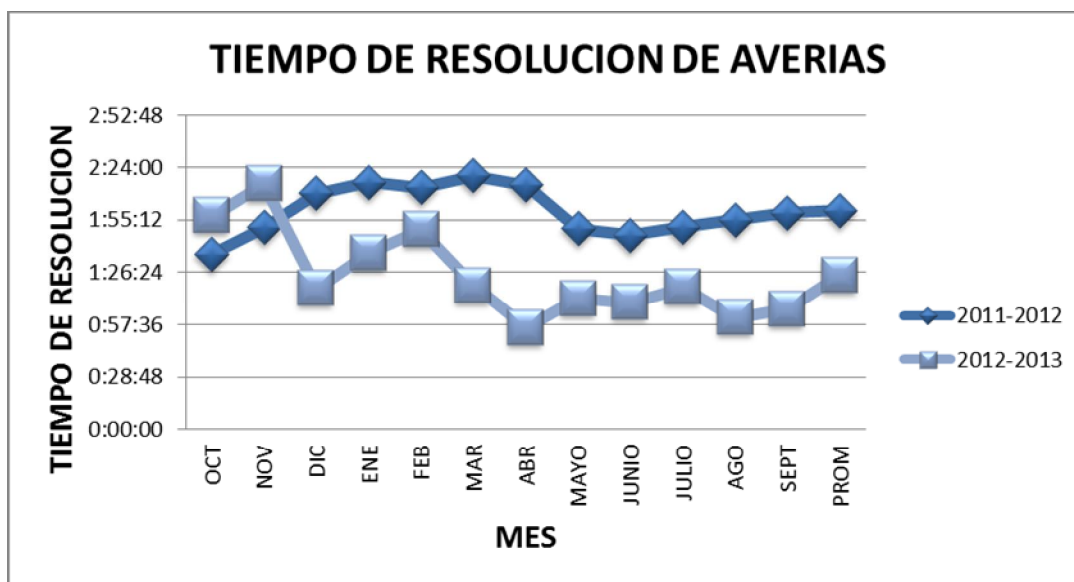
Mantenimiento Preventivo		Mes:	Parte No:						
Cliente: Dirección: CENTRO COMERCIAL MULTIPLAZA ESCAZU No. de Equipo: GUACHIPELIN DE ESCAZU Ruta: 7C-0705-006		ENERO	9986						
Ref: Tipo Equipo:		 B° Escalante, Igle. Snt Teresita, 550 Este - San José - Casa # 3355 Tel. (506) 2524 -0559 Fax. (506) 2524 -0654							
ITEM	DESCRIPCION	VE	AJ	LI	ITEM	DESCRIPCION	VE	AJ	LI
1.1	ZOCALOS, CUBREJUNTAS	X			2.11	DISTANCIA DE FRENADO			X
1.2	RUIDOS, ROCES, GOLPES	X			2.12	CADENA PRINCIPAL			X
1.3	PROT. ALUMBRADO BALUSTRADA	X			2.13	SENSOR CADENA PRINCIPAL			X
1.4	SINC. PELDAOS-PASAMANOS	X			2.14	BOMBA AUTOLUBRICADORA			X
1.5	ANTITOBOGANES, DEFLECTORES	X			2.15	MUELLES PLACA DE PEINES			X
1.6	SEMAFOROS (SI EXISTEN)	X			2.16	PLACA DE PEINES SUPERIOR			X
1.7	PICTOGRAMAS, SEÑALIZACION	X			3.1	BOTONERA DE REVISION INF			X
1.8	PULZADORES EMERG. LLAVINES	X			3.2	LIMPIEZA DE FOSO INF			X
1.9	SISTEMA MONITORING	X			3.3	ESTADO DE PELDAOS			X
1.10	ESTADO TAPAS DE FOSOS	X			3.4	ESTACION REENVIO, TACOS			X
1.11	APERTURA DE BALIZAMIENTOS	X			3.5	CONTACTO ROTURA DE CADENA			X
2.1	CUADRO DE MANIOBRA	X			3.6	CADENA DE PELDAOS			X
2.2	CODIGO DE APARATO	X			3.7	MUELLES PLACA DE PEINES			X
2.3	BOTONERA DE REVISION	X			3.8	PLACA DE PEINES INFERIOR			X
2.4	SECCIONADOR TENSION, STOP	X			4.2	SEG. HUNDIMIENTO PELDAOS			X
2.5	LIMPIEZA DE FOSO SUP	X			4.4	GUIAS DE RODADURA			X
2.6	SOBREINTENSIDAD, FALLO FASE	X			4.5	CADENA ARRASTRE PASAMANOS			X
2.7	SENSOR DE SOBREVELOCIDAD	X			4.6	MONTAJE PELDAOS / REJILLA			X
2.8	NIVELES DE ACEITE	X			5.1	ESTADO DE PASAMANOS			X
CONCEPTO HORAS		OBSERVACIONES DE ACTIVIDADES SOLICITADAS PARA EL CLIENTE							
Fecha:									
Hora Traslado:									
Hora Llegada:									
Hora Salida:									
CLIENTE		Firma:		Técnico:		El Edificio presenta irregularidades de seguridad para el personal o el equipo ? No. <input type="checkbox"/> Si. <input type="checkbox"/> Ver Dorsó.			
		Nombre:		Acompañante:					
				JOSE BEDOYA					

Original Blanco / Copia Verde: Contabilidad / Copia Amarilla: Cliente / Copia Celeste: AST

**Anexo 10.4:** Resultados de las operaciones de la empresa en el año fiscal FY 12-13

• **Mantenimiento**





- Comercial

<b>COMPARATIVO ON BUDGET / REAL FY 2012-2013</b>			
<i>VARIABLES</i>	<i>BUDGET 12-13</i>	<i>REAL 12-13</i>	<i>% CUMPLIMIENTO FY 12-13</i>
<i>Unidades</i>	65	58	89.23%
<i>Montos</i>	\$ 2,012,387.0	\$ 1,738,512.0	86.39%
<i>GM</i>	8%	10.02%	125.25%

<b>COMPARATIVO MOD BUDGET/REAL FY 2012-2013</b>			
<i>VARIABLES</i>	<i>BUDGET 12-13</i>	<i>REAL 12-13</i>	<i>% CUMPLIMIENTO FY 12-13</i>
Unidades	2	2	100%
Montos	\$ 68,370	\$ 52,647	77%
GM	25%	24%	96%

<b>CANCELACIONES AÑO 2012 AL 2013</b>	
N° Equipos	32
Montos	\$26.589.44

<b>COMPARATIVO RCP BUDGET/REAL FY 2012-2013</b>			
	<b>BUDGET 12-13</b>	<b>REAL 12-13</b>	<b>% CUMPLIMIENTO FY12-13</b>
Montos	\$ 377,000.0	\$ 451,431.0	119.7
GM	64%	70%	109.4

Datos obtenidos de los resultados de la empresa del año fiscal 2012-2013  
(ThyssenKrupp, 2013)

**Anexo 10.5:** Muestra de los resultados de las realizaciones de las instalaciones de repuestos y atención de averías en el año fiscal FY 12-13

SOLICITUD DE RCP	APROBAC. CLIENTE	FECHA DE EJECUCION	TIEMPO DE EJECUCION
07/09/12	02/10/2012	19/02/2013	140
03/09/12	02/10/2012	19/02/2013	140
21/09/12	02/10/2012	22/03/2013	171
25/09/12	02/10/2012	19/02/2013	140
08/09/12	02/10/2012	19/02/2013	140
08/09/12	02/10/2012	19/02/2013	140
24/09/12	04/10/2012	01/11/2012	28
11/10/12	11/10/2012	22/10/2012	11
05/10/12	22/10/2012	06/11/2012	15
11/10/12	23/10/2012	23/01/2013	92
22/10/12	29/10/2012	23/01/2013	86
23/10/12	29/10/2012	16/11/2012	18
10/09/12	30/10/2012	19/02/2013	112
17/10/12	30/10/2012	22/03/2013	143
17/10/12	30/10/2012	22/03/2013	143
17/10/12	30/10/2012	22/03/2013	143
17/10/12	30/10/2012	22/03/2013	143
17/10/12	30/10/2012	22/03/2013	143
17/10/12	30/10/2012	22/03/2013	143
17/10/12	30/10/2012	22/03/2013	143
24/10/12	30/10/2012	22/03/2013	143
24/10/12	30/10/2012	22/03/2013	143
24/10/12	30/10/2012	22/03/2013	143
24/10/12	30/10/2012	22/03/2013	143
24/10/12	30/10/2012	22/03/2013	143
26/10/12	30/10/2012	22/03/2013	143
26/10/12	30/10/2012	22/03/2013	143
26/10/12	30/10/2012	22/03/2013	143
26/10/12	30/10/2012	22/03/2013	143
26/10/12	30/10/2012	22/03/2013	143
26/10/12	30/10/2012	22/03/2013	143
26/10/12	30/10/2012	22/03/2013	143
26/10/12	30/10/2012	22/03/2013	143
26/10/12	30/10/2012	22/03/2013	143
26/10/12	30/10/2012	22/03/2013	143
26/10/12	30/10/2012	22/03/2013	143
26/10/12	30/10/2012	22/03/2013	143

En estas tablas se muestra la duración del departamento de mantenimiento en la realización de la instalación de repuestos, comparando la fecha de aprobación del cliente y la fecha de ejecución de las mismas, en donde se puede notar que se dan tiempos de hasta dos meses para la ejecución de las mismas. Evidenciado las quejas de los clientes sobre los tiempos prolongados en la solución de necesidades del cliente.

HORA DE LLAMADA	LLEGADA	MINUTOS
15:40	16:10	30
15:56	16:37	41
10:03	10:32	29
15:45	17:18	93
15:45	16:20	35
12:55	15:24	149
08:00	09:30	90
17:42	10:40	1018
17:47	19:15	88
10:00	11:15	75
11:46	12:30	44
10:48	11:13	25
12:34	14:00	86
17:37	18:18	41
17:38	17:55	17
14:00	14:10	10
14:00	15:00	60
14:00	15:40	100
15:39	17:14	95
15:40	16:55	75
09:26	11:40	134
13:11	16:45	214
16:07	09:50	1063
17:11	19:12	121
10:06	11:40	94
10:07	16:35	388
10:38	11:10	32
15:29	17:00	91
17:01	17:30	29
08:03	14:35	392
15:33	16:30	57
15:46	18:30	164
08:00	14:21	381
16:35	17:08	33
11:30	14:30	180
10:32	11:42	70
08:54	10:35	101
10:40	11:05	25
10:37	11:49	72
10:40	12:49	129

En estas tablas se muestra la duración del departamento de mantenimiento en la atención de averías, comparando la hora de llamada del cliente y la hora de llegada del técnico al proyecto, en donde se puede notar que se dan tiempos de hasta días para la atención de las mismas. Evidenciado las quejas de los clientes sobre los tiempos prolongados en la solución de necesidades del cliente.