

UNIVERSIDAD DEL ROSARIO



PROPUESTA DE CAMBIO PARA LOS PROYECTOS DE LA VICEPRESIDENCIA DE
EMPRESAS DE TELEFÓNICA DESDE LA TEORÍA DE RESTRICCIONES (TOC)

TRABAJO DE GRADO
PROYECTO DE APLICACIÓN PRÁCTICA

IVÁN ALEJANDRO PEÑA GARCÍA

BOGOTÁ, COLOMBIA

2016

UNIVERSIDAD DEL ROSARIO



PROPUESTA DE CAMBIO PARA LOS PROYECTOS DE LA VICEPRESIDENCIA DE
EMPRESAS DE TELEFÓNICA DESDE LA TEORÍA DE RESTRICCIONES (TOC)

TRABAJO DE GRADO
PROYECTO DE APLICACIÓN PRÁCTICA

IVÁN ALEJANDRO PEÑA GARCÍA

TUTOR
JAIME ANDRÉS CASTAÑEDA ACEVEDO, PH.D.

BOGOTÁ, COLOMBIA

2016

TABLA DE CONTENIDO

GLOSARIO	7
RESUMEN	8
ABSTRACT.....	9
1. INTRODUCCIÓN	10
2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA.....	12
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	14
4. OBJETIVOS	16
4.1 Objetivo general	16
4.2 Objetivos específicos.....	16
5. ALCANCE Y VINCULACIÓN A LA LÍNEA.....	17
6. FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y CONCEPTUALES	18
7. MARCO METODOLÓGICO.....	22
8. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	23
8.1 Restricción identificada.....	23
8.1.1 Restricción de capacidad.....	23
8.1.2 Restricción de políticas	23
8.2 Efectos indeseables	24
8.3 Nubes de solución de conflictos.....	25
8.3.1 Nube 1: Tiempos de las áreas / Tiempos del proyecto	26
8.3.2 Nube 2: Múltiples procesos de aprobación / Pocos procesos de aprobación.....	27
8.3.3 Nube 3: Entrega de información incompleta / información completa	28
8.3.4 Nube 4: Gran carga de tareas represadas / Flujo de tareas rápido	29

8.3.5	Análisis paralelo de nubes	30
8.4	Nube de conflicto	31
8.5	Árbol de realidad actual	32
8.6	Ramas negativas.....	34
8.6.1	Rama Negativa 1: Modificación de procesos no restricción	35
8.6.2	Rama negativa 2: Reducción de recursos	36
8.7	Inyecciones del ARA	38
8.7.1	Subordinar el sistema a la restricción	38
8.7.2	Gestionar la restricción	38
8.7.3	Aplicar la contabilidad del truput	39
8.7.4	Amortiguador de recursos.....	41
8.8	Árbol de realidad futura	41
9	PROPUESTAS DE CAMBIO	43
9.1	Consideraciones de la TOC.....	43
9.2	Kit completo.....	45
9.3	Gerencia de amortiguadores.....	45
10	CONCLUSIONES	49
11	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	52

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Organigrama Vicepresidencia de Empresas	12
Ilustración 2 Proceso para implementación de un proyecto	13
Ilustración 3 Proceso para implementación de un proyecto con PMO	14
Ilustración 4 Explicación nube de solución de conflictos.....	26
Ilustración 5 Nube 1: Tiempos de las áreas / Tiempos del proyecto	27
Ilustración 6 Nube 2: Múltiples procesos de aprobación / Pocos procesos de aprobación.....	28
Ilustración 7 Nube 3: Entrega de información incompleta / Información completa.....	29
Ilustración 8 Nube 4: Gran carga de tareas represadas / Flujo de tareas rápido	30
Ilustración 9 Nube de conflicto	32
Ilustración 10 Árbol de realidad actual (ARA).....	33
Ilustración 11 Ejemplo de rama negativa con inyecciones	34
Ilustración 12 Rama Negativa 1: Modificación de procesos no restricción	35
Ilustración 13 Rama negativa 2: Reducción de recursos	37
Ilustración 14 Árbol de realidad futura (ARF)	42
Ilustración 15 Grafico de estado del proyecto	47
Ilustración 16 Ejemplo de gráfico de estado del proyecto	48

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Análisis paralelo de nubes	31
Tabla 2 Diferencias entre contabilidades	40
Tabla 3 Estrategias basadas en las restricciones	49
Tabla 4 Estrategias basadas en inyecciones	50
Tabla 5 Estrategias basadas en propuestas de cambio	50

GLOSARIO

Teoría de Restricciones (TOC): Teoría de mejoramiento organizacional, propuesta por el Dr. Eliyahu Goldratt, que utiliza el sentido común como motor del cambio.

Cadena Crítica: La cadena crítica es la secuencia de procedimientos, tiempos y elementos dependientes de recursos que evitan que un proyecto, al que se le dan recursos limitados, pueda ser completado en un tiempo menor (Wikipedia, n.d.).

Amortiguador: Es un concepto de la Teoría de Restricciones que funciona como una reserva, la cual puede ser de tiempo o unidades de producción, dependiendo del sistema, para minimizar los retrasos.

Truput: Velocidad a la cual la organización genera dinero a través de las ventas, que se obtiene al restar el costo variable de los ingresos.

Contabilidad del Truput: Método contable, basado en el *truput*, que desafía la asignación de costos y gastos de la contabilidad de costos.

Efectos Indeseables (EIDES): Resultado negativo, de realizar acciones innecesarias o de no realizar acciones necesarias.

Nube: Metodología de solución de conflictos que enfrenta las necesidades de ambas partes para lograr un objetivo común.

Proyecto: Es una planificación que consiste en un conjunto de actividades y recursos que se encuentran interrelacionadas y coordinadas, enfocadas en conseguir un objetivo (Wikipedia, n.d.).

RESUMEN

Telefónica es una empresa que desde 2003 presta en Colombia servicios de telecomunicaciones a personas naturales y jurídicas. Para las personas jurídicas sus servicios se prestan por medio de proyectos, los cuales ejecuta la Vicepresidencia de Empresas.

En búsqueda de proponer cambios en la manera como esta Vicepresidencia gestiona los proyectos, este proyecto de aplicación práctica utiliza la Teoría de Restricciones (*TOC*), expuesta por el Dr. Eliyahu Goldratt, en relación a la gestión de proyectos.

Al aplicar la *TOC* se utilizó herramientas tales como nubes de solución de conflictos, ramas negativas, arboles de realidad actual y de realidad futura.

Los resultados de este proceso arrojaron las restricciones que enfrenta la Vicepresidencia, propuestas de cambio y una amplia gama de recomendaciones para la gestión y ejecución de proyectos, todo lo anterior basado en la *TOC*.

Palabras claves: Teoría de Restricciones, Cadena Crítica, Gestión de Proyectos.

ABSTRACT

Telefonica is a company which offers telecommunication services for natural and legal persons in Colombia since 2003. The services provided for legal persons are implemented as projects, which are executed by the Vice-Presidency of Companies.

With the aim of suggesting changes for the projects of this Vice-Presidency, this practical application project uses the Theory of Constraints (TOC), proposed by Dr. Eliyahu Goldratt, in relation with the management of projects.

In the application of the TOC we used many tools such as conflict resolution clouds, negative branches and current and future reality trees.

The results of this process include the constraints faced by this Vice-Presidency, change proposals and many recommendations for the management and execution of projects, all of these based in the TOC.

Key Words: Theory of Constraints, Critical Chain, Project Management

1. INTRODUCCIÓN

Colombia Telecomunicaciones SA ESP, también conocida como Telefónica o Movistar, es una de las empresas líderes en Colombia en la prestación de servicios de telecomunicaciones a nivel de personas naturales, hogares, PYMES, grandes empresas y corporaciones que pueden ser nacionales, multilatinas o multinacionales. Entre los servicios principales ofrecidos por la Empresa se encuentran los servicios de telefonía móvil, fija, televisión y banda ancha.

Para las personas jurídicas, clasificadas como empresas y corporaciones, la Vicepresidencia de Empresas de Telefónica ofrece una amplia gama de soluciones que suelen diseñarse a la medida de los clientes, por ejemplo: puestos de trabajo informático, arrendamiento de centrales telefónicas, *Big Data*, geolocalización de cuadrillas, servicios de *Data Center*, entre otros, los cuales suelen implementarse como proyectos.

La Vicepresidencia de Empresas realiza la implementación de sus proyectos por medio de la Dirección de Ingeniería.

En esta Dirección, la Jefatura de Seguimiento de Proyectos y Licitaciones (*PMO*, por sus siglas en inglés – *Project Management Office*) se encarga de hacer seguimiento de los proyectos, presupuesto, contratos con los clientes, *stock* de equipos y correcto funcionamiento de los diversos procesos que acarrearán la implementación de un proyecto.

Siguiendo los valores de la Empresa: ser abierta, retadora y confiable (Telefónica, n.d.), la *PMO* permitió el desarrollo de este proyecto de aplicación práctica (PAP) a Iván Peña García, quien a junio de 2016, fecha de inicio de este PAP, llevaba seis meses en el cargo de Estudiante en Práctica para la *PMO*.

En busca de proponer un cambio retador y poco convencional, este PAP utiliza la Teoría de Restricciones (*TOC*, por sus siglas en inglés – *Theory of Constraints*), del Dr. Eliyahu Goldratt, para la gestión de proyectos.

Para lograr esta propuesta de cambio se encontraron los efectos indeseables (EIDES) de los proyectos de la Vicepresidencia. Luego, a partir de los EIDES, se desarrollaron los Árboles de

Realidad Actual y de Realidad Futura, los cuales permitieron sugerir diferentes maneras de sopesar las malas prácticas expuestas en estos y, adicionalmente, encontrar propuestas de cambio y estrategias para el manejo de las restricciones en la gestión de proyectos.

2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

El siguiente organigrama de la Vicepresidencia de Empresas muestra las áreas que se involucran en este PAP.

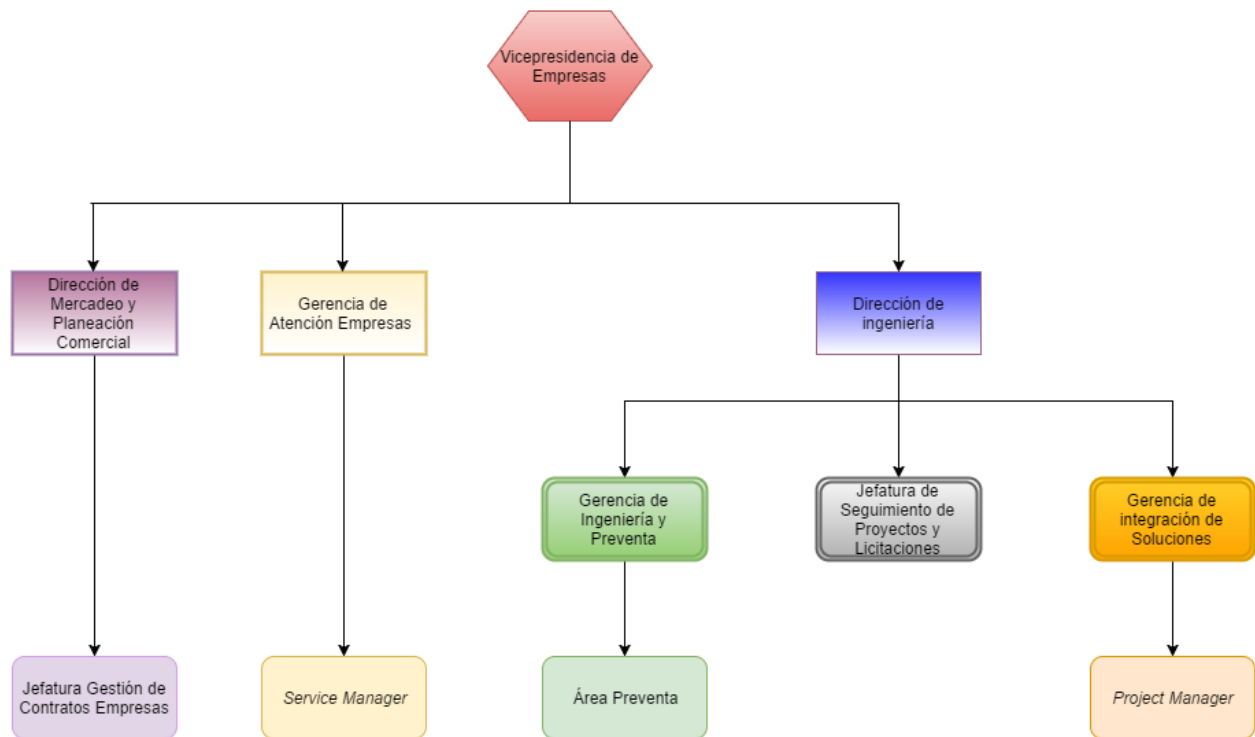


Ilustración 1 Organigrama Vicepresidencia de Empresas

Fuente: Telefónica

La Jefatura de Seguimiento de Proyectos y Licitaciones es la encargada del seguimiento y control de los diversos proyectos ejecutados para los clientes clasificados como empresas o corporaciones. Esta segmentación se define con base en una serie de variables.

Dentro de las variables se consideran aspectos tales como: ingresos, número de empleados y el perímetro geográfico donde se desarrolla la empresa (multinacionales, multilatinas y/o clientes globales).

La *PMO* realiza seguimiento de todos los proyectos de empresas y corporaciones, con énfasis en los clientes de mayor categoría, sin importar la complejidad de los proyectos a ejecutar.

El *Project Manager* encargado de dicho proyecto realiza la clasificación de la complejidad (la cual puede ser: baja, media, alta o especial).

Para definir la complejidad, el *Project Manager* tiene en cuenta aspectos como: la solución y cantidad de estas a implementar y otros factores tales como urgencia o multas relacionadas con el proyecto.

Las diversas funciones de la *PMO* incluyen seguimiento de presupuesto *CAPEX*¹ y *OPEX*² de los proyectos, el manejo de los *stocks* de los diversos equipos y materiales necesarios, control de bodegas, manejo de contratos con clientes y por supuesto el seguimiento de proyectos.

En términos generales, un proyecto en Telefónica pasa por cuatro áreas, las cuales se resumen en la Ilustración 2.

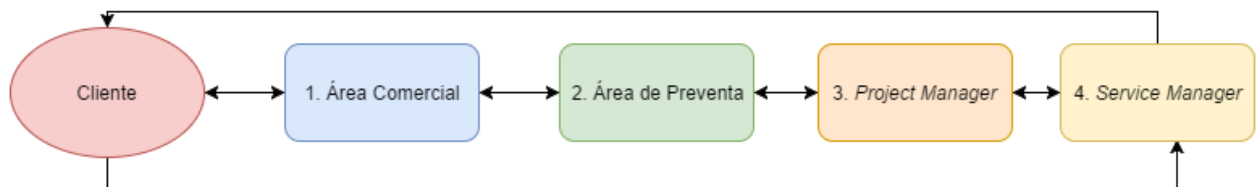


Ilustración 2 Proceso para implementación de un proyecto

Fuente: propia de la investigación

Esta metodología para el manejo de proyectos se ha construido a partir de un método de prueba y error, que si bien funciona en la medida que los proyectos se entregan, aún presenta muchos problemas de planeación y ejecución que llevan a que algunos proyectos no se entreguen a tiempo.

¹ Del inglés “*Capital Expenditures*”, son inversiones de capital que crean beneficios. Se ejecuta cuando un negocio invierte en la compra de un activo fijo o para añadir valor a un activo existente con una vida útil que se extiende más allá del año gravable. Wikipedia.

² Del inglés “*Operating Expense*”, es un costo permanente para el funcionamiento de un producto, negocio o sistema. Wikipedia.

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La empresa Colombia Telecomunicaciones SA ESP fue constituida el 16 de junio de 2003 para la prestación de servicios de telecomunicaciones. Desde su constitución hace más de 13 años, Telefónica ha prestado sus servicios a personas naturales y jurídicas. Para empresas y corporaciones sus servicios suelen implementarse como proyectos.

La *PMO* es la encargada de realizar el seguimiento de los proyectos que se implementan y al mismo tiempo sirve como puente entre las áreas de Preventa, *Project Manager* (*PM*) y *Service Manager* (*SM*), como parece en la siguiente ilustración.

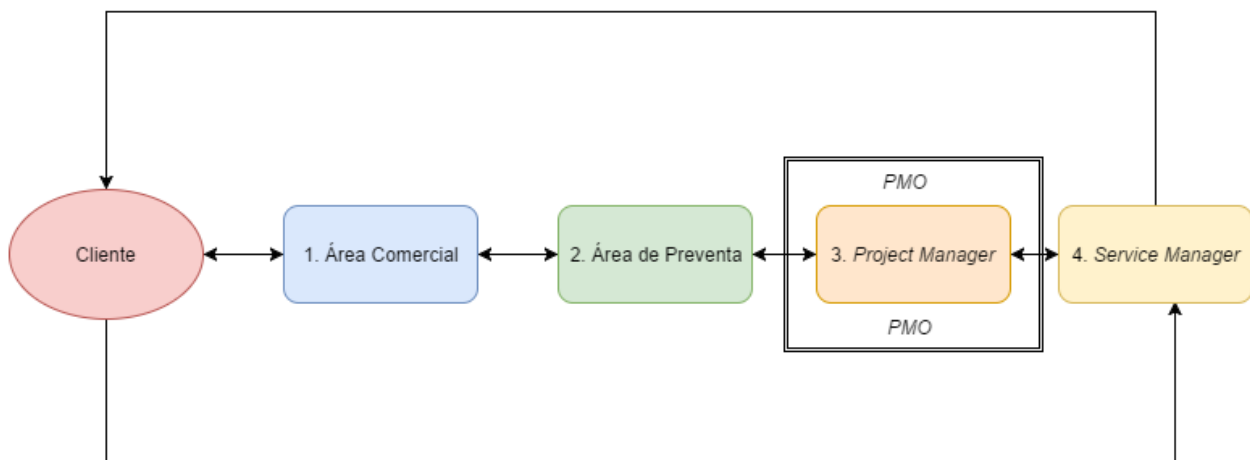


Ilustración 3 Proceso para implementación de un proyecto con *PMO*

Fuente: Propia de la investigación

La entrega del Área de Preventa al *PM* se realiza a partir de un *kickoff* de inicio, una reunión en la cual las áreas Comercial y de Preventa informan al *PM* sobre el alcance del proyecto y las características de la solución que este tendrá que implementar.

La entrega del *PM* al *SM* se realiza a partir de un *kickoff* de entrega a operaciones, en donde el *SM* recibe del *PM* la solución instalada y su primera factura. A partir de este momento, el responsable de atender al cliente ante cualquier inconveniente o duda será el *SM*.

La función de la *PMO* en ambas reuniones es procurar que las entregas que se realicen estén tan completas como sea posible, así mismo propende para que se haga de manera rápida, buscando una entrega sin problemas ni retrasos.

Telefónica ha utilizado este método “empírico” para la implementación de proyectos desde sus inicios, el cual ha demostrado ser funcional, ya que los proyectos se entregan y terminan, aunque en ocasiones después de las fechas inicialmente pactadas.

Aquí entra en juego la *TOC*, cuyas soluciones son retadoras e innovadoras pero al mismo tiempo basadas en sentido común, para gestionar restricciones y modificar procesos, de manera que se logre minimizar el número de proyectos fuera de tiempo e incluso terminar la ejecución de algunos antes de lo estimado.

Esta gestión y modificaciones permitirán a Telefónica crear una ventaja competitiva en un mercado hostil como el de los servicios de telecomunicaciones, al entregar los proyectos de manera más rápida a los clientes y con una gran calidad.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

Encontrar propuestas de cambio basadas en la *TOC* para la gestión de proyectos que realiza la Dirección de Ingeniería de la Vicepresidencia de Empresas, con el fin de reducir los retrasos en los proyectos.

4.2 Objetivos específicos

- Proponer cambios que sean aplicables y replicables para la Vicepresidencia de Empresas.
- Plantear estrategias basadas en las metodologías de la *TOC* para la gestión de proyectos que realiza la Vicepresidencia.
- Modelar la propuesta con relación a la optimización de procesos y recursos.

5. ALCANCE Y VINCULACIÓN A LA LÍNEA

De acuerdo con lo establecido por la Escuela de Administración de la Universidad del Rosario, la línea de Entorno y Negocios Internacionales se enfoca en la eficacia y eficiencia de las organizaciones, lo cual incluye los sistemas de innovación y mejoras en las organizaciones y su ambiente, todo dentro de un enfoque teórico práctico.

Este PAP tiene como objetivo central avanzar en propuestas de cambio para los proyectos de la Dirección de Ingeniería utilizando la *TOC*. A partir de estas propuestas, se pretende influir positivamente en los tiempos de ejecución de los proyectos y, por lo tanto, en la eficiencia y eficacia de esta Dirección.

Las propuestas para estos proyectos buscan ser innovadoras, ya que las propuestas de la *TOC* difieren de las tradicionales, pero son comprensibles y aplicables puesto que se basan en un proceso de observación y sentido común.

6. FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y CONCEPTUALES

La Teoría de Restricciones fue presentada por el Dr. Eliyahu Goldratt en 1984 en su libro *La Meta* (Goldratt & Cox, 2004). Allí expone que en todo sistema productivo existen puntos débiles, que no se pueden eliminar ni cambiar fácilmente, los cuales son llamados restricciones.

Existen diferentes tipos de restricciones según la *TOC*. Las más comunes son:

- Restricciones de manufactura o de capacidad: Ocasionadas por procesos internos, que se presentan cuando alguno de estos es incapaz de producir al ritmo de los otros.
- Restricciones de mercados: Corresponden a situaciones en las cuales la demanda del mercado es menor que la capacidad de la empresa.
- Restricciones de material: Ocurren al no tener la materia prima necesaria para realizar los procesos productivos.
- Restricciones logísticas: Ocurren cuando alguno de los eslabones de la cadena logística no cumple con su función, ocasionando inconvenientes para el correcto flujo hacia la empresa o el cliente.
- Restricciones de políticas: Son costumbres, o antiguas políticas, que están arraigadas en la cultura organizacional (sobre todo en la alta dirección) y generan problemas para los procesos productivos.

Según esta teoría, las organizaciones son como una cadena y la fortaleza de la misma está basada en el eslabón más débil. Así, si se refuerza cualquier otro eslabón, se construye una eficiencia local. Reforzar la restricción conducirá a eficiencias globales.

Uno de los principales aportes de la *TOC* a nivel de sistemas de producción es la introducción de conceptos como, tambor, cuerda y amortiguador, los cuales presentan tres maneras diferentes de subordinar el sistema a su restricción.

1. El tambor, concepto que proviene de los sistemas militares, sucede cuando un soldado, que vendría siendo la restricción, marca el paso de la tropa a partir de los redobles de su tambor.

2. La cuerda se utiliza cuando la restricción está al inicio de la cadena, ya que la misma es la que marca la velocidad del resto del sistema.

Por ejemplo, supongamos que se tiene un sistema compuesto por tres máquinas: A, B y C, las cuales están seguidas en una línea de producción, donde B es la restricción, cuya capacidad es de X unidades por hora, mientras que la de A y C es de 2X.

Suponiendo que las máquinas se pueden cambiar de orden en la línea de producción, se posiciona B al comienzo de la línea, subordinando así las demás máquinas a ella.

3. El amortiguador puede tener dos definiciones dependiendo de la aplicación, así:
 - En un sistema de proveedores, el amortiguador funciona como alarma, en donde se presentan alertas cada cierto tiempo. Por ejemplo: en el sector de la salud, se tienen recordatorios para las citas de los pacientes, los cuales se activan periódicamente para garantizar la asistencia de los pacientes. En caso de cancelaciones, estos espacios pueden ser utilizados por otros pacientes para maximizar la eficiencia del tiempo del profesional de la salud.
 - En un sistema de producción, el amortiguador se manejaría como un *stock*, el cual se concentra frente a la restricción para evitar retrasos.

A partir de las máquinas previamente mencionadas, se presentan dos escenarios: uno en donde no se aplica *TOC* y otro donde sí, de la siguiente manera:

- Sin *TOC*: Todas las máquinas producen al 100% de su capacidad, lo cual causaría una acumulación de X unidades por hora frente a B. Esto es efectivo a nivel de costos, ya que se aprovecha la totalidad de la capacidad instalada.
- Con *TOC*: Las máquinas A y C producen al 50% de su capacidad, mientras que B lo hace al 100%, lo cual es eficiente, ya que no se presentan inventarios innecesarios. En este punto entra en juego el amortiguador, porque genera y mantiene un pequeño *stock* de unidades producidas por A frente a B, para evitar la ociosidad de la restricción en caso de presentarse un problema en A.

La gran diferencia en estos escenarios está entre el mundo de los costos y el del valor. El primero consiste en tener una organización concentrada en minimizar costos, mientras que en el segundo se cuida uno de los conceptos más importantes de esta teoría, el *truput*.

El *truput* se define como la tasa a la que el sistema genera dinero a través de las ventas, aunque en otros casos se considera como la velocidad y la capacidad de una organización para generar dinero.

La contabilidad del *truput*, como expone Thomas Corbett en su artículo contabilidad del *truput* y costeo por actividades, difiere de la contabilidad de costos en la manera como asigna los costos y gastos. Por ejemplo, la contabilidad del *truput* no considera los inventarios como activo, y explica que aumentar o disminuir costos en un proceso no necesariamente logra que la empresa presente mejores rendimientos.

Para beneficiarse con el *truput*, se debe subordinar la cadena productiva a la restricción, ya que un minuto obtenido en esta se refleja en todo el sistema, mientras que el tiempo ganado en un proceso que no es restricción no aporta mejoras globales.

El tercer libro de Goldratt, Cadena Crítica (Goldratt, 2000), presenta una vez más la *TOC*, pero esta vez aplicada a la gestión de proyectos. En este se desarrollan varios conceptos, los cuales incluyen: la cadena crítica, los diferentes tipos de proyectos y los diversos amortiguadores para los mismos.

La cadena crítica es la secuencia de procedimientos, tiempos y elementos dependientes de recursos que evitan que un proyecto, al que se le dan recursos limitados, pueda ser completado en un tiempo menor. Entre sus herramientas, la cadena crítica incluye diversos amortiguadores y la planeación de recursos para evitar multitareas y retrasos.

La cadena crítica no suele ser lineal, ya que un proyecto suele abarcar transversalmente muchas áreas y procesos, en momentos diferentes.

De acuerdo con los conceptos de Cadena Crítica, existen dos tipos de proyectos:

- Los realizados en mayor proporción con recursos propios. En estos, las restricciones suelen encontrarse en el interior de la organización, por lo cual es de alta importancia definir la cantidad necesaria de amortiguadores y en los sitios correctos, para obtener una cadena crítica efectiva y sin demoras.
- Los realizados principalmente con recursos de terceros. En estos casos, las restricciones suelen ubicarse en los tiempos de entrega y en el cumplimiento de las especificaciones. Es

muy importante definir políticas contractuales claras, que especifiquen multas por entregas a destiempo y falta de calidad. Así mismo, el camino crítico debe definir los amortiguadores para tener avisos oportunos.

Los amortiguadores para los proyectos funcionan de manera similar a su contraparte en un sistema de producción. Sin embargo, en lugar de funcionar como “colchón” de unidades, en esta ocasión sirven como margen de seguridad para lograr que los diversos procesos se puedan completar sin afectar los tiempos. Existen tres tipos, así:

- El amortiguador del proyecto, el cual se ubica al final de la cadena crítica y sirve para contrarrestar las demoras en general y evitar entregas a destiempo.
- Los amortiguadores de alimentación, los cuales sirven para minimizar las demoras que se podrían ocasionar al pasar de una etapa del proyecto a otra. También cumplen la función de generar avisos periódicos sobre el tiempo faltante para comenzar una nueva etapa.
- Los amortiguadores de recurso, los cuales son útiles para mitigar las demoras en las entregas de los proveedores. Así mismo, mantienen a la empresa informada de los avances de sus solicitudes.

Los principales factores que impactan negativamente a la *TOC* en su aplicación para la gestión de proyectos son:

- El síndrome del estudiante: Consiste en pedir más tiempo para la realización de una tarea, argumentando que no se tiene el suficiente para completarla y luego posponer el inicio hasta el último momento posible.
- La ley de Parkinson: Consiste en la expansión de las tareas hasta ocupar la totalidad del tiempo disponible.
- La ley de Murphy: Expone que *“Si algo puede salir mal, probablemente saldrá mal”* (Wikipedia, n.d.).
- Multitareas: Se refiere a la realización de varias tareas al mismo tiempo. La *TOC* expone que estas junto con la ley de Parkinson y una mala política en priorización suelen afectar la productividad de los individuos, ya que al considerar todo “urgente” no se permite la realización normal de las labores.

7. MARCO METODOLÓGICO

Para la aplicación de este PAP se utilizaron diversas metodologías que permitieron la recolección y análisis de datos, así:

En la primera etapa se realizó un proceso de observación en reuniones, *kickoff*, desarrollo de las labores diarias y consulta con miembros de la Vicepresidencia de Empresas sobre las diversas actividades que implican la implementación de un proyecto.

A partir de los datos recolectados anteriormente, en la segunda etapa se identificaron los efectos indeseables, también conocidos como EIDES, que implican la realización de acciones que no se debían, o que no se hicieron y se requerían.

En la tercera etapa se utilizaron metodologías de solución de conflictos, tales como: nubes de conflictos, árboles de realidad actual, árboles de realidad futura y ramas negativas. Estas metodologías permiten analizar los posibles inconvenientes que podrían ocasionar los EIDES, convirtiéndolos en información clave que derivaron en las propuestas de cambio.

La cuarta etapa consistió en utilizar el resultado de las metodologías de solución de conflictos para proponer las estrategias de cambio que se centran en la optimización de procesos y recursos.

La quinta etapa consistió en la presentación de los resultados, los cuales incluyen consideraciones adicionales, como se verá en el desarrollo de este PAP.

8. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

8.1 Restricción identificada

Tras un primer proceso de observación se identificaron dos tipos de restricciones para Telefónica: una de capacidad y otra de políticas.

8.1.1 Restricción de capacidad

Estas restricciones suelen ser temporales³ si se manejan de manera correcta. El fenómeno ocurre cuando una actividad del sistema se encuentra sobrecargada, pero aun así se le continúa asignando trabajo en grandes cantidades.

Esta restricción se encuentra específicamente en la Jefatura Gestión de Contratos Empresas, en donde el trabajo se encuentra acumulado y en muchas ocasiones vencido, pero sigue llegando en grandes cantidades, lo que dificulta estar al día.

8.1.2 Restricción de políticas

Las restricciones de políticas son las más difíciles de cambiar, al ser costumbres que están arraigadas en la organización. Estas suelen obstaculizar el proceso productivo, a pesar de que buscan lo contrario.

³ Estas no suelen desaparecer sino migrar de un área a otra.

En este caso, la restricción de políticas se encuentra en los escalamientos excesivos a los jefes por parte de otras áreas. No todos los procesos tienen que escalarse; escalarlos los convertiría en urgentes, y donde todo es urgente nada es importante.

8.2 Efectos indeseables

Los efectos indeseables (EIDES) se refieren a la realización de acciones que no se debían, o que no se hicieron y se requerían. Estos se obtuvieron a partir de un proceso de observación en diversos *kickoff* y las tareas que se realizan a diario. Adicionalmente, se validó con varias áreas en referencia a los problemas que suelen afectarlas.

Este proceso arrojó 14 EIDES, los cuales se enumeran a continuación:

1. Procesos muy lentos entre áreas debido a las múltiples aprobaciones requeridas⁴.
2. Tareas represadas en la Jefatura Gestión de Contratos Empresas⁵.
3. Falta de capacitación en el manejo de algunos procesos.
4. Las áreas solo tienen en cuenta sus tiempos y no los del proyecto.
5. Incumplimiento de los tiempos a los clientes.
6. Los comerciales suelen hacer ofertas poco realistas.
7. Olvido de tareas antiguas por parte del personal.
8. Sobrecarga a nivel de proyectos y tareas por parte del personal.

⁴ Restricción de políticas del numeral 8.1.1

⁵ Restricción de capacidad del numeral 8.1.2

9. Largos tiempos de espera por parte de proveedores claves.
10. Suelen hacerse entregas de procesos o información incompleta a otras áreas.
11. Falta de claridad en contratos con aliados.
12. Propuestas de tiempos de instalación irreales por parte del Área de Preventa.
13. Largos procesos de compra.
14. Búsqueda desmedida de eficiencias operacionales

8.3 Nubes de solución de conflictos

Las nubes son una metodología de solución de conflictos que funciona al descomponer los desacuerdos a su forma más básica para encontrar un objetivo común. Estas se deben leer de derecha a izquierda y se resumen en la siguiente ilustración:

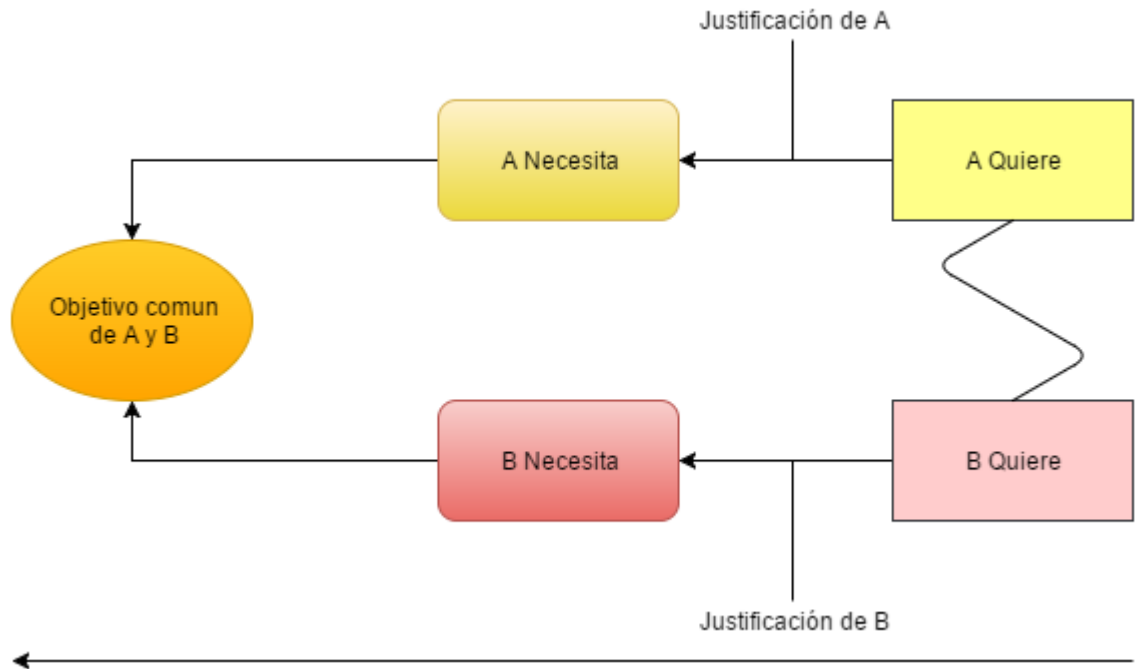


Ilustración 4 Explicación nube de solución de conflictos.

Fuente: Propia de la investigación

A partir de la lista de EIDES identificados, se seleccionaron cuatro de estos, transversales en la Vicepresidencia, a los cuales se les aplicaran cuatro nubes. Los efectos seleccionados son:

1. Las áreas solo tienen en cuenta sus tiempos y no los del proyecto.
2. Procesos muy lentos entre áreas debido a las múltiples aprobaciones requeridas.
3. Suelen hacerse entregas de procesos o información incompleta a otras áreas.
4. Sobrecarga a nivel de proyectos y tareas por parte del personal.

8.3.1 Nube 1: Tiempos de las áreas / Tiempos del proyecto

Esta nube se obtuvo a partir del EIDE “las áreas solo tienen en cuenta sus tiempos y no los del proyecto”.

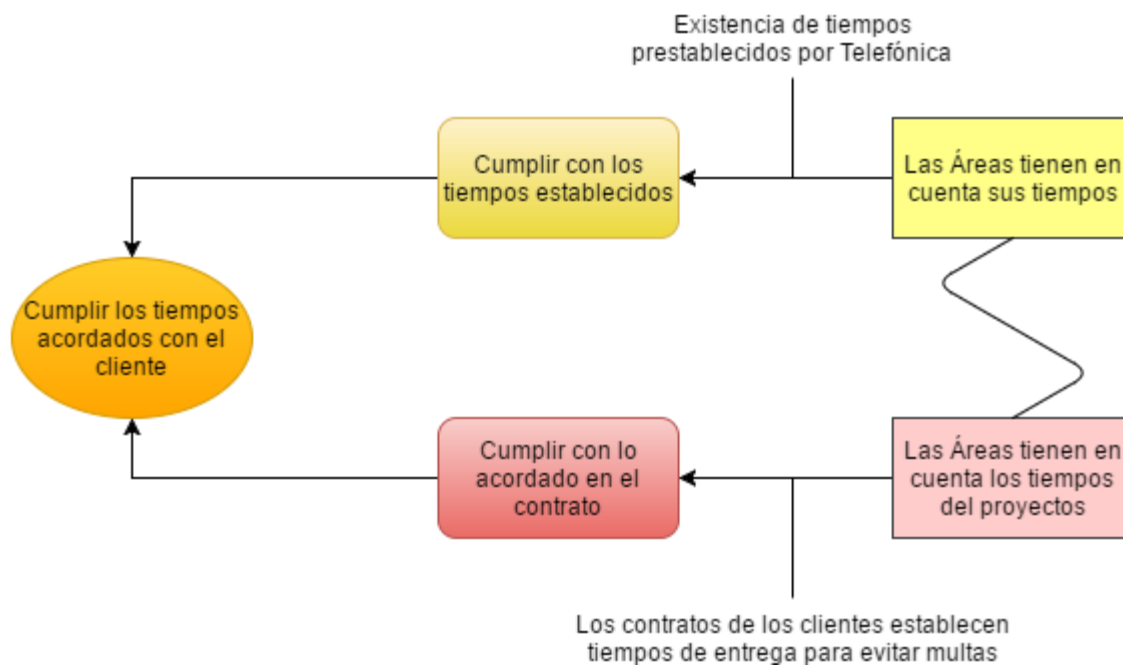


Ilustración 5 Nube 1: Tiempos de las áreas / Tiempos del proyecto

Fuente: propia de la investigación

8.3.2 Nube 2: Múltiples procesos de aprobación / Pocos procesos de aprobación

Esta se realizó tomando como base el efecto indeseable “procesos muy lentos entre áreas debido a las múltiples aprobaciones requeridas”.

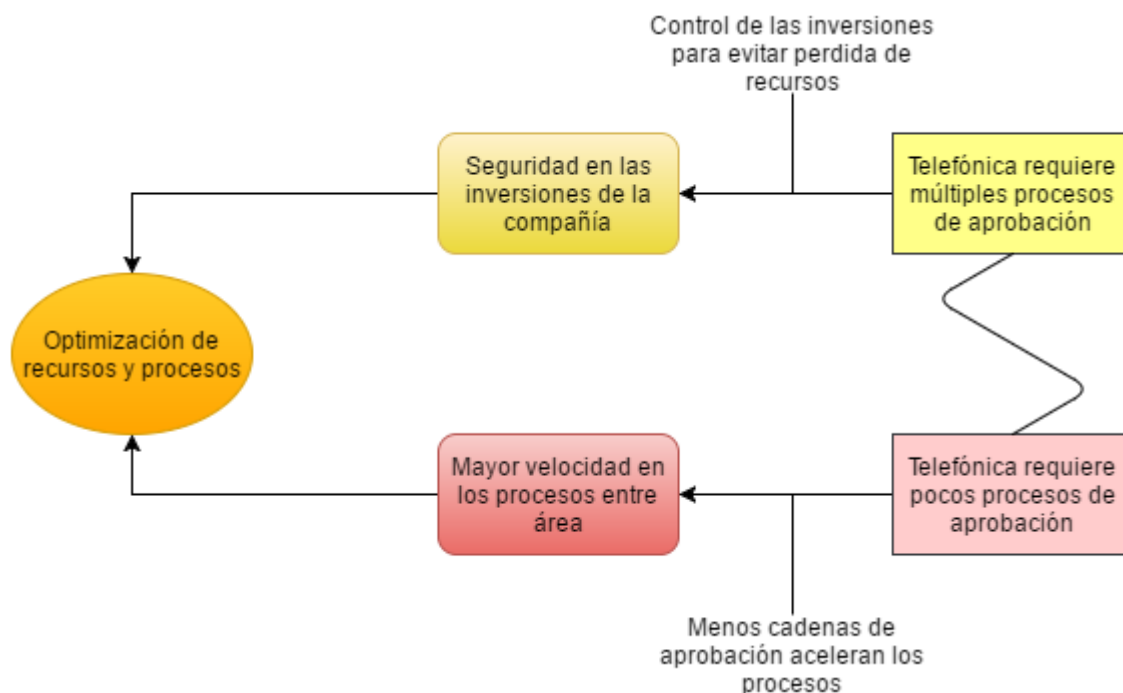


Ilustración 6 Nube 2: Múltiples procesos de aprobación / Pocos procesos de aprobación

Fuente: propia de la investigación

8.3.3 Nube 3: Entrega de información incompleta / información completa

Se consiguió el desarrollo de esta nube al usar como base el EIDE “suelen hacerse entregas de procesos o información incompleta a otras áreas”.

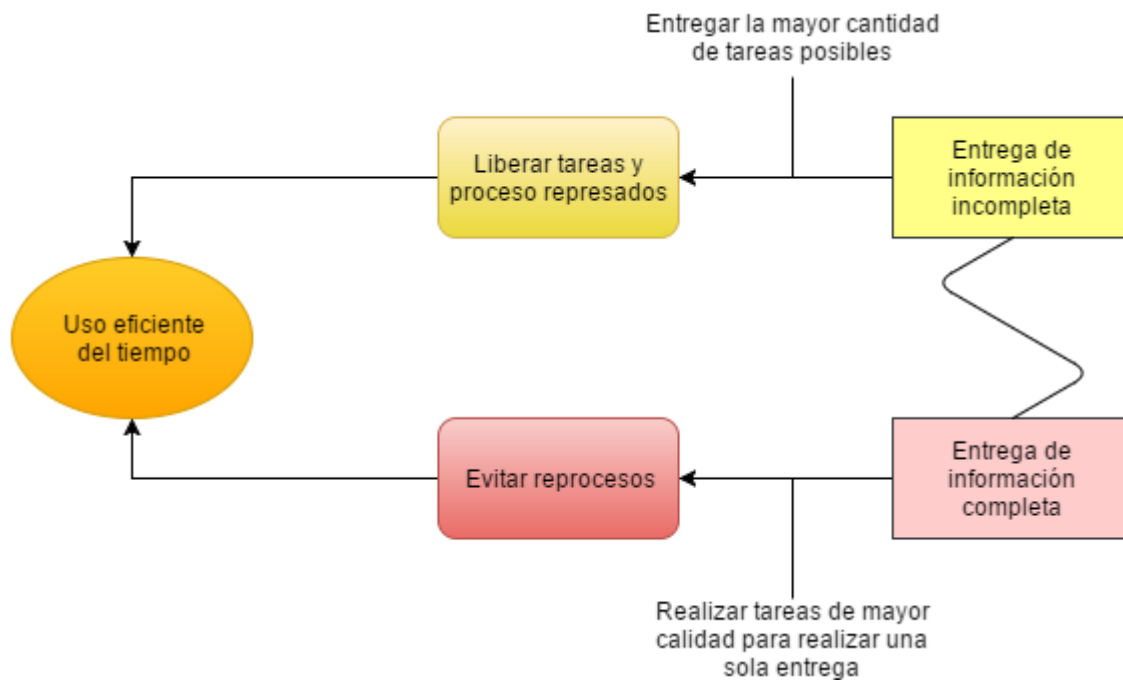


Ilustración 7 Nube 3: Entrega de información incompleta / Información completa

Fuente: propia de la investigación

8.3.4 Nube 4: Gran carga de tareas represadas / Flujo de tareas rápido

Esta nube se obtuvo a partir del efecto indeseable “sobrecarga a nivel de proyectos y tareas por parte del personal”.

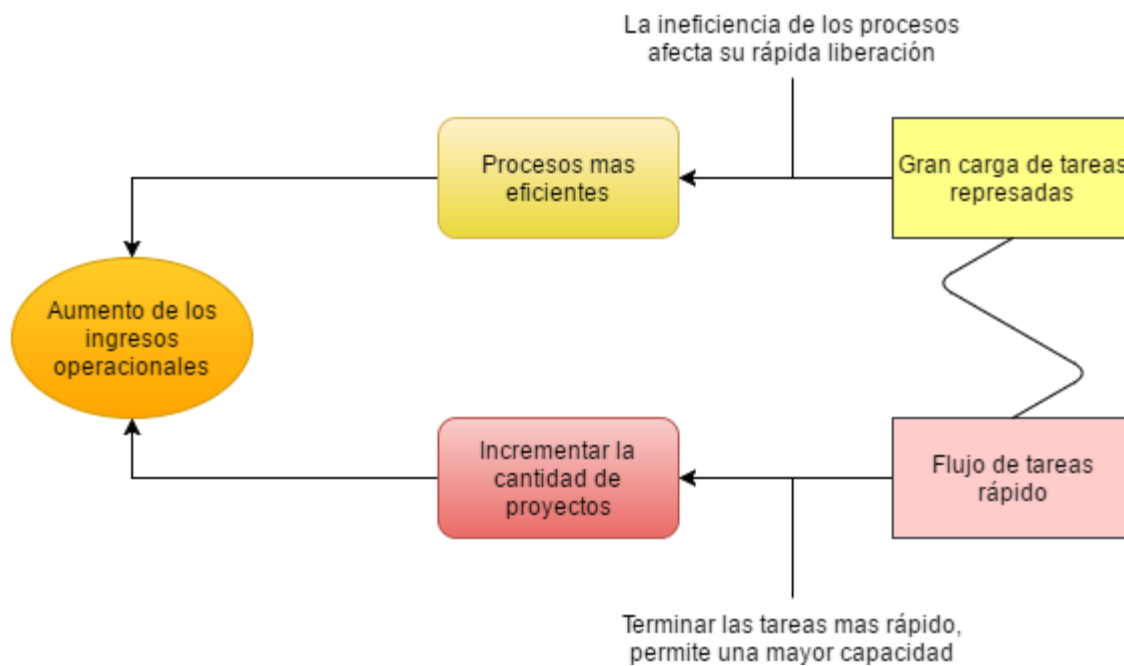


Ilustración 8 Nube 4: Gran carga de tareas represadas / Flujo de tareas rápido

Fuente: propia de la investigación

8.3.5 Análisis paralelo de nubes

A partir de las nubes propuestas en los puntos anteriores, se construyó el análisis paralelo de las nubes, que sirve como resumen y ayuda a clarificar la información disponible.

Tabla 1***Análisis paralelo de nubes***

Nube	Objetivo Común	Necesidades	EIDES	EDES
1	Cumplir los tiempos acordados con el cliente	Cumplir con los tiempos establecidos	Las Áreas tienen en cuenta sus tiempos	Las Áreas tienen en cuenta los tiempos del proyectos
		Cumplir con lo acordado en el contrato		
2	Optimización de recursos y procesos	Seguridad en las inversiones de la compañía	Telefónica requiere múltiples procesos de aprobación	Telefónica requiere pocos procesos de aprobación
		Mayor velocidad en los procesos entre área		
3	Uso eficiente del tiempo	Liberar tareas y proceso represados	Entrega de información incompleta	Entrega de información completa
		Evitar reprocesos		
4	Aumento de los ingresos operacionales	Procesos mas eficientes	Gran carga de tareas represadas	Flujo de tareas rápido
		Incrementar la cantidad de proyectos		

Fuente: propia de la investigación

8.4 Nube de conflicto

Esta nube se construye de manera similar a las anteriores, pero tiene las siguientes diferencias: no se usan EIDES, como premisa base de la construcción, sino que se utilizan los enfoques que se encontraron en el análisis paralelo de las nubes y se incluye una justificación adicional entre las necesidades y el objetivo común.

Tras analizar la información disponible en las nubes se encontró que los dos enfoques principales de las estrategias de la Dirección de Ingeniería son la mejora de procesos y la optimización de recursos.

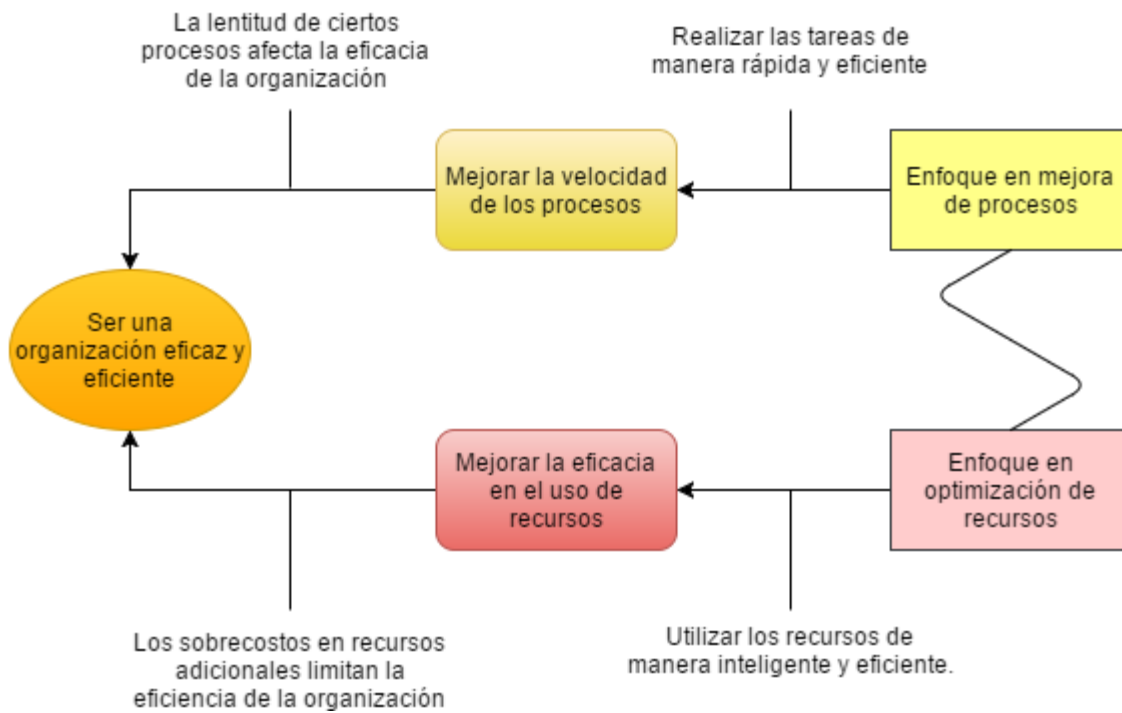


Ilustración 9 Nube de conflicto

Fuente: propia de la investigación

8.5 Árbol de realidad actual

El árbol de realidad actual (ARA) es una herramienta que se construye así: parte inferior, nube de conflicto, y en la superior se proponen escenarios negativos basados en las “necesidades” encontradas en la nube de conflicto.

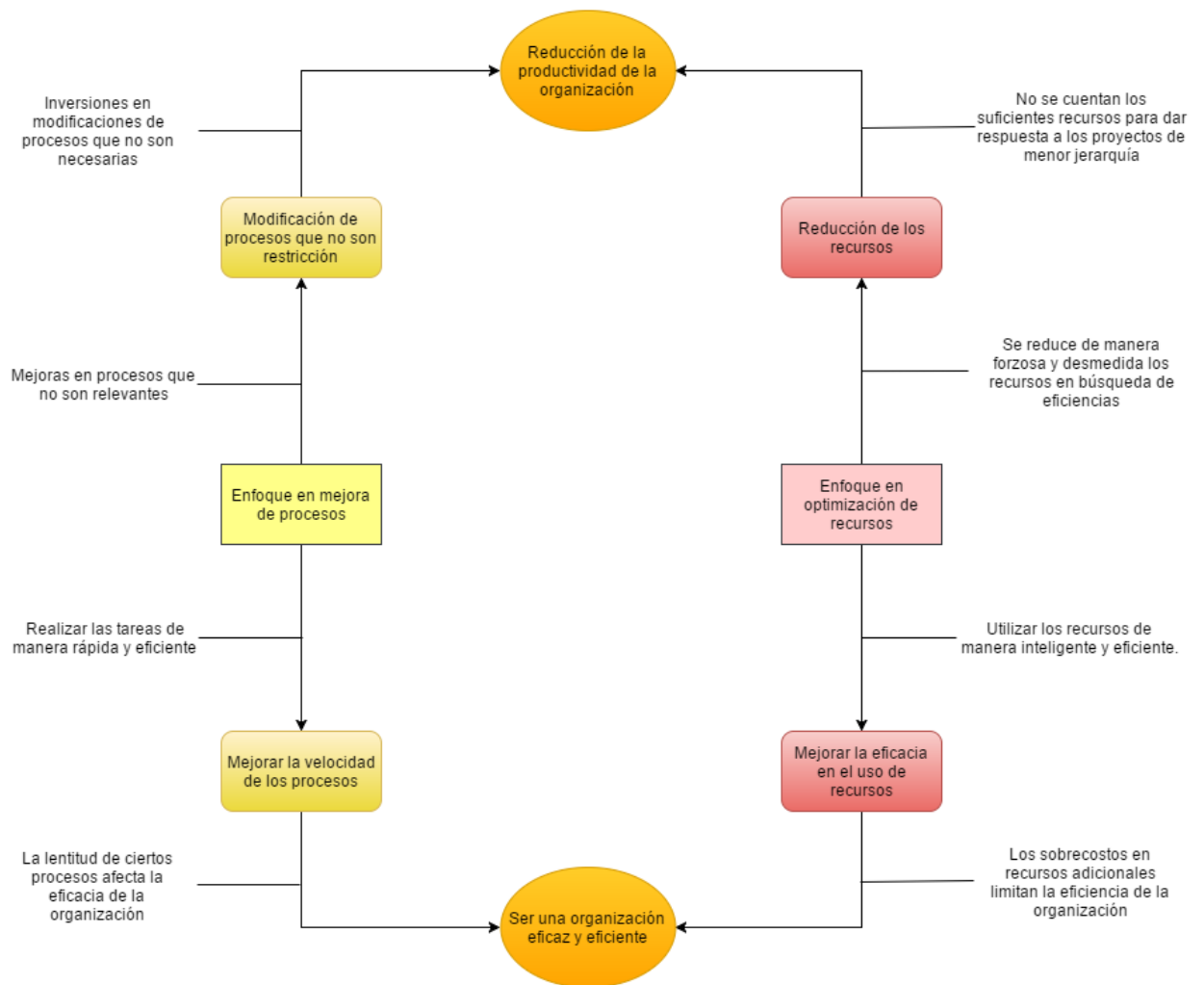


Ilustración 10 Árbol de realidad actual (ARA)

Fuente: propia de la investigación

Con base en el ARA se identificó que los dos escenarios negativos que se encuentran a partir de la información disponible son, primero, la modificación de procesos que no son restricción y, segundo, la reducción de los recursos.

8.6 Ramas negativas

Las ramas negativas se construyen utilizando las “necesidades” identificadas en la parte superior del ARA. A partir de estos esquemas se pronostica lo que podría pasar si se continúa trabajando como se hace actualmente; adicionalmente, se implementan las inyecciones, que pretenden remediar todos los efectos negativos.

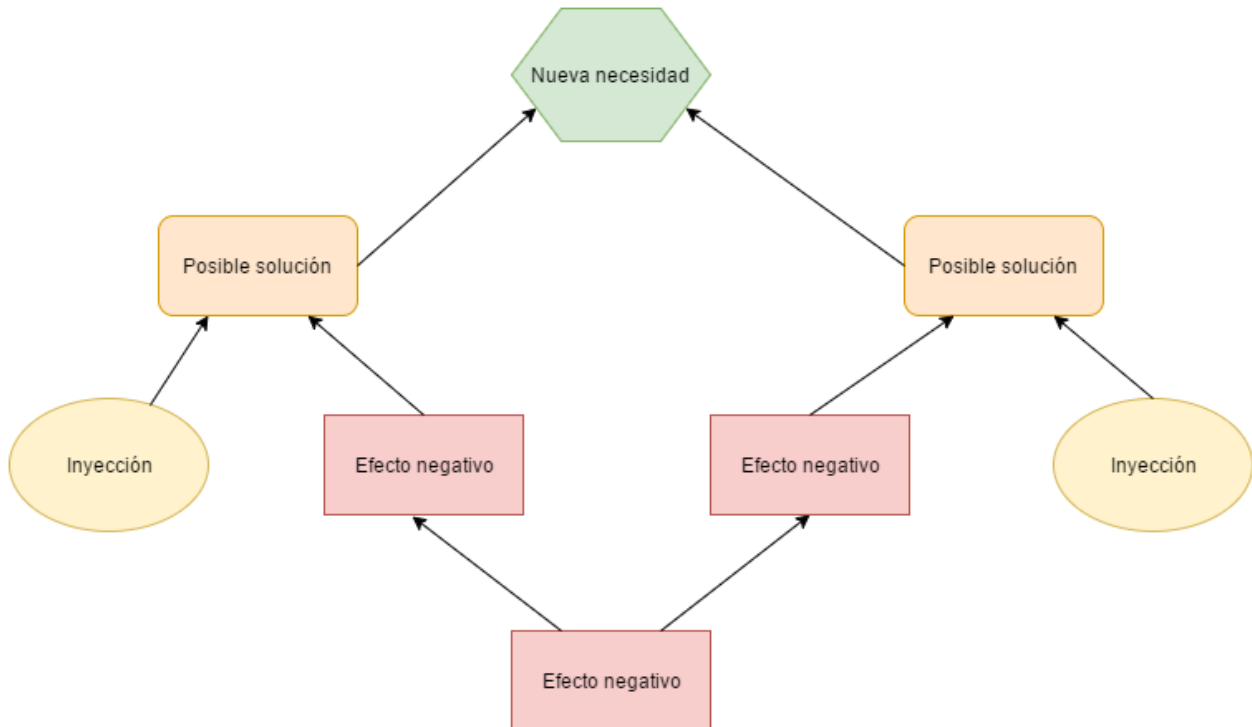


Ilustración 11 Ejemplo de rama negativa con inyecciones

Fuente: propia de la investigación

En la rama negativa de la Ilustración 11 se identifica:

- Rectángulo de color rojo: Los efectos negativos.
- Óvalos amarillos: Las inyecciones.
- Rectángulo con las esquinas redondeadas de color naranja: Las posibles soluciones que se encuentran al aplicar la inyección.
- Hexágono verde: La solución de esta rama negativa y será el reemplazo de la necesidad en el ARA.

8.6.1 Rama Negativa 1: Modificación de procesos no restricción

Esta primera rama se construye a partir de la necesidad “modificación de procesos que no son restricción”.

De acuerdo con la teoría, se debe evitar hacer modificaciones en procesos que no son la restricción, ya que estos cambios crean eficiencias locales, las cuales podrían impactar negativamente la productividad de la organización.

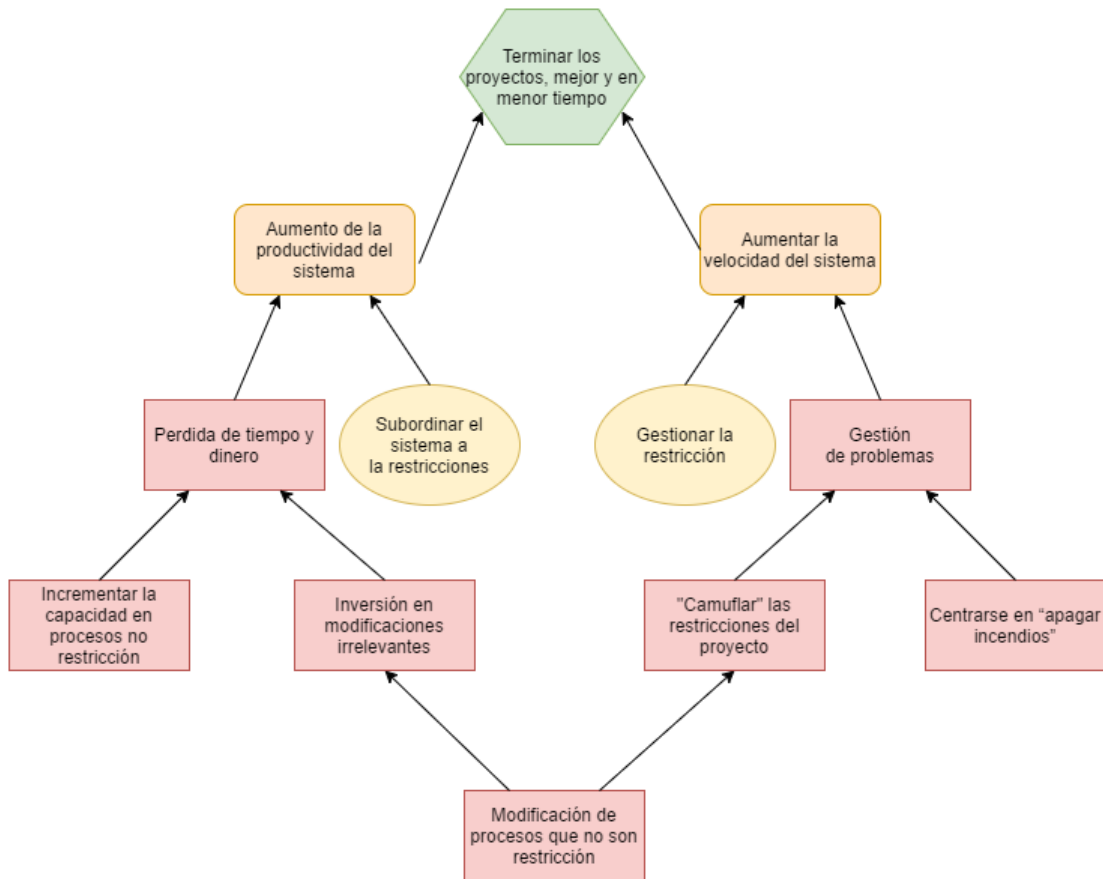


Ilustración 12 Rama negativa 1: Modificación de procesos no restricción

Fuente: propia de la investigación

La inyección “subordinar el sistema a la restricción” se aplica con el objetivo de evitar la “pérdida de dinero y tiempo” en modificaciones de procesos que no son prioritarios, ya que como se ha expuesto anteriormente, un minuto ganado en un proceso no restricción no aporta mejoras globales, representando un desperdicio de recursos.

En cuanto a la inyección “gestionar la restricción”, esta soluciona la “gestión de problemas” al centrarse en lo realmente importante, la restricción, lo cual daría más tiempo a la alta dirección para administrar la compañía y no enfocarse en “apagar incendios”.

8.6.2 Rama negativa 2: Reducción de recursos

La segunda rama se construye a partir de la necesidad “reducción de recursos”, la cual no es necesariamente mala si se enfoca en la reducción de inventarios.

La reducción exagerada de recursos en búsqueda de eficiencias, como se presenta en Telefónica, suele ocasionar problemas, como falta de recursos claves en momentos críticos, que suelen derivar en demoras para los procesos.

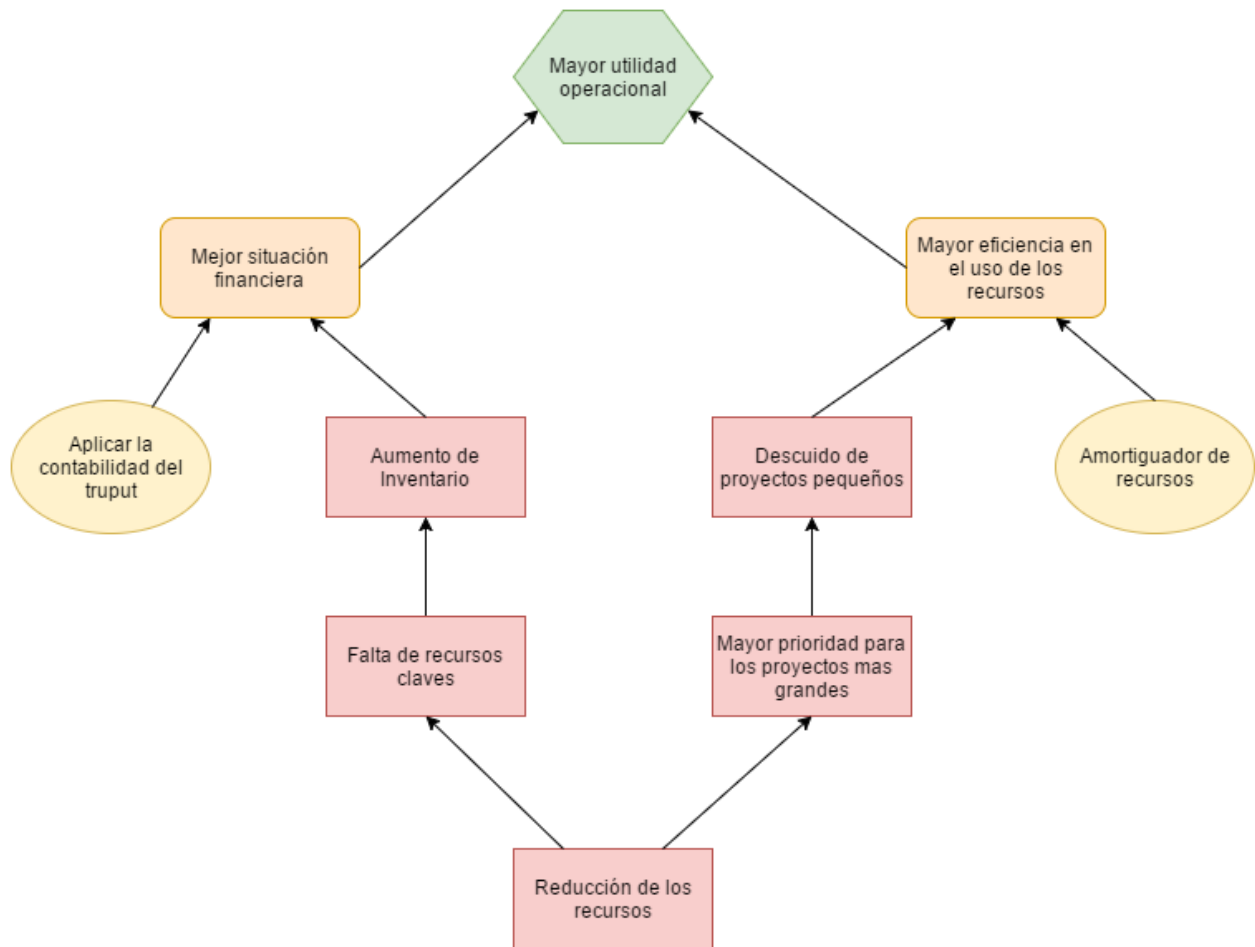


Ilustración 13 Rama negativa 2: Reducción de recursos

Fuente: propia de la investigación

La primera inyección, “aplicar la contabilidad del *trput*”, soluciona el “aumento de inventarios” ya que en la *TOC* el inventario es dinero atrapado en el sistema, lo cual es negativo pues el dinero debería estar en las cuentas de la Empresa y no dentro de la misma.

La segunda inyección, “amortiguador de recursos”, da respuesta al “descuido de proyectos pequeños”. Esta se aplica al generar las alarmas previas a la inserción de los recursos que aún no hacen parte de la cadena crítica. Al ingresar a la cadena, a dichos recursos se les debe recordar que el tiempo es el recurso más importante, de manera que terminen su proceso en el menor tiempo posible.

8.7 Inyecciones del ARA

La implementación de las ramas negativas arrojó cuatro propuestas de cambio para mejorar la realidad actual de Telefónica; estas son:

- Subordinar el sistema a la restricción
- Gestionar la restricción
- Aplicar la contabilidad del *truput*
- Amortiguador de recursos

Estas propuestas se basan en las inyecciones de las ramas negativas y se detallan a continuación:

8.7.1 Subordinar el sistema a la restricción

Subordinar el sistema a la restricción consiste en hacer funcionar el sistema de acuerdo con la gestión de sus restricciones. Este proceso es vital en la aplicación de la *TOC* porque ayuda a tratar con la restricción sin crear nuevas.

8.7.2 Gestionar la restricción

Gestionar la restricción consiste en encontrar estrategias para mejorar el rendimiento de esta, las cuales varían dependiendo del tipo.

- Las restricciones de capacidad se solucionan incrementando la capacidad instalada de las restricciones, mejorando los procesos o, incluso en algunos casos, produciendo menos, ya que en la *TOC* no tiene sentido acumular *stock*.

- Las restricciones logísticas se presentan cuando la cadena de suministros no provee la materia prima al proceso productivo o el producto terminado al cliente. Las restricciones logísticas suelen ser responsabilidad de terceros, aunque a veces también puede ser internas. En el caso de que sean externas, es una buena medida instaurar políticas de penalizaciones o incluso de bonificaciones, en las cuales se castiga al proveedor que entrega tarde o se premia al que entrega antes de tiempo, respectivamente. Las restricciones logísticas internas se presentan cuando un producto o proceso se estanca en algún punto, entonces se debe determinar si esta es una nueva restricción de capacidad o una víctima de la *ley de Murphy*.
- Las restricciones de materiales se dan cuando no se tiene la materia prima para realizar un proceso. Estas suelen ser resultado de una mala planeación de las compras, problemas en producción o de restricciones logísticas.
- Para las restricciones de mercado, en las cuales la demanda es menor a la oferta, se deben encontrar las razones de este desequilibrio entre oferta y demanda, ya que puede ser ocasionado por factores relacionados con el producto, plaza, precio y/o publicidad.
- Por último, cuando las restricciones sean a nivel de políticas, se debe convencer a la alta dirección para implementar una iniciativa que propenda por el cambio de la cultura organizacional en referencia a estas políticas.

8.7.3 Aplicar la contabilidad del *truput*

De todos los conceptos novedosos que propone la *TOC*, quizás el más importante es el concepto de *truput*. Goldratt expone que el objetivo de todas las empresas es ganar dinero, para lo cual es necesario proteger y potenciar el *truput*. Este se calcula como:

$$\text{Truput} = \text{Ingresos} - \text{Costos Variables}$$

El concepto de *truput* puede ser modificado dependiendo de la industria en la que se aplique, pero la definición más comúnmente aceptada es la velocidad en la que una empresa genera dinero. El *truput* debe ser medido por producto, para tener una medida más clara del mismo.

La contabilidad del *truput* presenta cuatro grandes diferencias en comparación con la tradicional; estas son:

Tabla 2

Diferencias entre contabilidades

Diferencia	Contabilidad Tradicional	Contabilidad del <i>Truput</i>
Reducciones y Recortes	Mejoran los rendimientos al reducir los costos.	Perjudican los rendimientos al disminuir la capacidad, ocasionando retrasos y problemas.
Inventarios	Los considera como activo.	Se perciben como dinero atrapado en el sistema, difícilmente liquidable.
Simplicidad	Se construye a partir de un gran número de parámetros.	Se basa en tres parámetros: ingresos, inventarios y gastos operacionales.
Valor Agregado	Existe	No existe

Fuente: propia de la investigación

Para ampliar la tercera diferencia se dará la definición de los tres parámetros:

- Los ingresos son la tasa de generación de dinero a través de las ventas.
- Los inventarios son el dinero que el sistema ha invertido en adquirir producto que luego pretende vender.
- Los gastos de operación son todo el dinero que gasta el sistema para convertir el inventario en ingreso.

A partir de estos tres conceptos, se proponen dos indicadores para medir el rendimiento del sistema: la utilidad neta y el ROI, que en el mundo del *truput* se calculan como:

- Utilidad Neta = $Truput - \text{Gastos de Operación}$
- Retorno sobre la Inversión = $(Truput - \text{Gastos de Operación}) / \text{Inventario}$

En cuanto a la cuarta diferencia, el valor agregado, este no existe en la contabilidad del *truput*, ya que el objetivo de esta no es agregar valor al producto, sino ganar dinero para la compañía.

8.7.4 Amortiguador de recursos

En la rama negativa propuesta, estos se proponen como alarmas, aunque también funcionan como tiempos de reserva para remediar posibles demoras en la entrada del recurso a la cadena crítica.

8.8 Árbol de realidad futura

El árbol de realidad futura (ARF) es la última herramienta de la *TOC* en la solución de conflictos y se utiliza en el proceso de buscar un cambio. En este se representa un escenario futuro positivo, el cual marca un punto de inflexión y será el nuevo objetivo de la empresa.

A partir de las inyecciones identificadas en las ramas negativas, se modifica el ARA, cambiando los escenarios negativos por unos positivos.

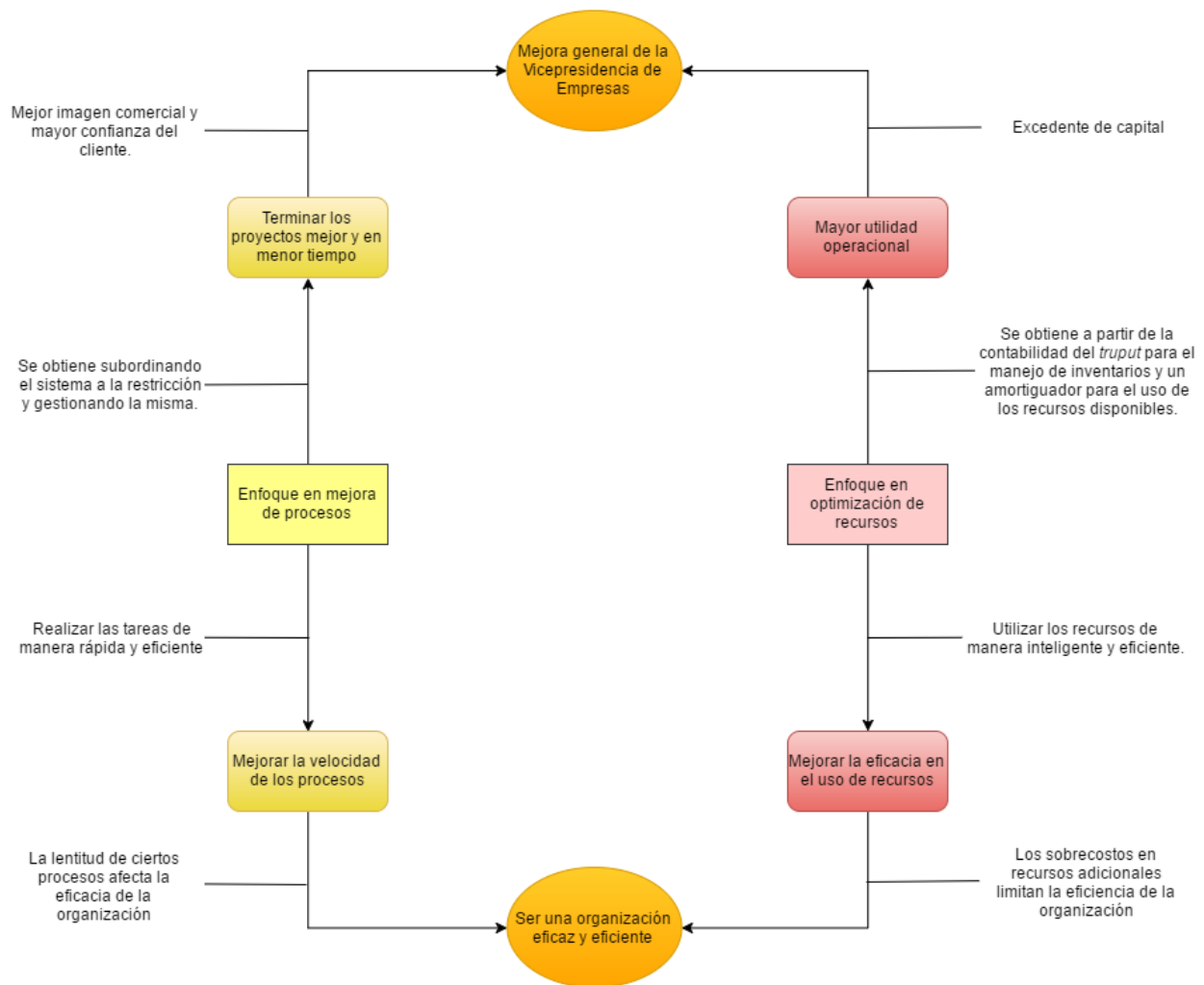


Ilustración 14 Árbol de realidad futura (ARF)

Fuente: propia de la investigación

9 PROPUESTAS DE CAMBIO

A partir de la información recolectada a lo largo del trabajo, se percibe que la implementación de proyectos en Telefónica se encuentra en términos generales bien. Sin embargo, si se desea continuar mejorando, se recomienda considerar la aplicación de alguna o todas las inyecciones sugeridas.

Adicional a las inyecciones, se encontraron algunos conceptos de la *TOC* para proyectos que podrían considerarse, los cuales se dividen en tres categorías y se definen a continuación:

- Consideraciones de la *TOC*
- Kit completo
- Gerencia de amortiguadores

9.1 Consideraciones de la *TOC*

Según la *TOC*, existen tres acciones que se toman en el desarrollo normal de un proyecto que no se deberían tomar; estas se expondrán a continuación:

- Las multitareas son un fenómeno negativo, con el cual se aprende a convivir en la vida cotidiana en una organización. Algunas personas las consideran como productivas; sin embargo, son contraproducentes, ya que cuando se realizan varias tareas a la vez, estas suelen necesitar más tiempo del que tomaría cada una de manera individual. Las multitareas no solo son negativas en el uso del tiempo sino también en el enfoque, ya que se pueden descuidar detalles claves al atender varias tareas a la vez, pues se suele apoyar en la mecanización de los procesos.

- La búsqueda de eficiencias locales es negativa, ya que se sabe que reforzar tan solo un eslabón de una cadena no la hace más fuerte sino que incluso puede debilitarla, por lo tanto se deben buscar las mejoras en la restricción.
- La definición de fechas límites puede ocasionar retrasos en los proyectos independientemente de si las fechas están cercanas o lejanas. Con límites cortos, los responsables argumentarán que son insuficientes, por lo tanto no las entregarán a tiempo. Con límites largos, acompañados con el síndrome del estudiante, se dejará la tarea para el último momento, cuando se pudo terminarla mucho antes.

Adicional a las acciones anteriores, se proponen tres consideraciones que pueden ser muy positivas para el desarrollo de los proyectos; estas son:

- La propuesta para no utilizar las fechas límites para las tareas es usar el tiempo del proyecto. Esta propuesta es mucho más impactante, pues no se tienen x días para terminar una tarea sino z días para entregar el proyecto. Esta nueva perspectiva no solo sirve para ejercer una mayor presión sino también como un indicador de gran valor, el cual permitirá al *PM* y a los demás recursos que intervienen en el proyecto medir de manera más sencilla los posibles retrasos o adelantos.
- La selección del proveedor que tenga el menor tiempo de entrega posible. Este es el segundo factor⁶ más importante para la elección de estos.
- Los tiempos de entrega al cliente, las cuales se deben realizar antes de la fecha prevista o en el peor de los casos en esta. De esta manera se puede tener un sistema más rápido, que no dé tiempo al cliente de cambiar su decisión de compra, y permitir a la empresa el incremento en la capacidad de atender una mayor cantidad de proyectos a largo plazo.

⁶ El primer factor es que el producto cumpla con las especificaciones necesarias.

9.2 Kit completo

Es una idea proveniente del libro “*Hágalo usted mismo, Teoría de Restricciones*”, que expone que lo primero que se debe hacer en el instante en que se decide aplicar la *TOC* es congelar los proyectos para poder realizar la construcción del *kit completo*. Aunque es entendible que Telefónica no puede darse el lujo de detener sus proyectos, podría pensarse en utilizar una muestra pequeña de estos como precursores.

Para comenzar, se debe realizar una reunión a la cual asista por lo menos un representante de cada área del proyecto. En esta se debe hacer un listado muy específico de todas las tareas que se realizarán para ejecutarlo y así mismo definir qué información, equipos, licencias y demás se necesitarán para desarrollar la cadena crítica; estos serán los componentes del *kit*.

Una vez definidos los componentes, se comienza la ejecución del proyecto. Si no se tienen todos los elementos, estos se pueden ir agregando a medida que se ejecuta el proyecto. Un buen *kit* se construye con el tiempo y la experiencia; cada vez debe ser mejor, hasta tenerlo completo.

9.3 Gerencia de amortiguadores

La gerencia de amortiguadores es un proceso de enfrentar el futuro y la incertidumbre para los proyectos que son realizados en el marco de la *TOC*. Esta es la segunda tarea en importancia después de identificar las restricciones, ya que el éxito o fracaso de los proyectos también depende de la manera cómo se gestionen los amortiguadores.

Unos amortiguadores bien posicionados y definidos pueden sopesar pérdidas de tiempo cuya razón está fuera de nuestro control.

Existen dos amortiguadores, además del amortiguador de recursos expuesto en las inyecciones, que requieren modificar los tiempos de los procesos para poder implementarlos. Se debe validar con las áreas involucradas el tiempo estimado para cada proceso dependiendo del

proyecto, teniendo en cuenta que será probable que más de la mitad de este tiempo sea un margen de seguridad.

Se asigna tan solo la mitad del tiempo propuesto por las áreas y se utiliza el restante para la construcción del amortiguador del proyecto.

- Para aplicar un amortiguador del proyecto, se ubica este después de la última tarea de la cadena crítica. Tiene como objetivo contrarrestar los efectos negativos causados por el síndrome del estudiante, las multitareas excesivas, las leyes de *Parkinson* y *Murphy*, entre otros.
- El amortiguador de alimentación es de gran utilidad para todo tipo de proyectos, en especial para los que tienen restricciones de logística. Este se ubica en las entradas de material a la cadena crítica. Su objetivo es contrarrestar o mitigar las demoras en la llegada del recurso, al enviar notificaciones pertinentes y periódicas al proveedor.
- Un último amortiguador, diseñado especialmente para Telefónica, será llamado amortiguador de *stock*. Si bien para la *TOC* los inventarios son negativos al ser dinero atrapado en el sistema, estos se permiten cuando su función es mantener funcionando la restricción o evitar la creación de una nueva.

El amortiguador de *stock* propone que se cree un inventario de los equipos más solicitados (*routers*, *switchs* y demás), los cuales estarán disponibles en los almacenes de la empresa para ser utilizados por los proyectos que los necesiten, sin ser de ningún proyecto en específico. Estos equipos deberán ser repuestos por quien los utilice, con el objetivo de minimizar los tiempos de espera, los cuales suelen ser de 90 días calendario.

Una vez conocidos los diversos tipos de amortiguadores, es necesario un método que cuantifique el consumo de los mismos y el trascurso de la cadena crítica. Este se extrajo de la guía “Teoría de Restricciones - Kit de Hágalo Usted Mismo para Empresas Pequeñas & Medianas de Proyectos” (Athavale & Fernández, 2016) y se resume en estas dos fórmulas:

$$\text{Porcentaje de Cadena completado} = \frac{(\text{Duración original de la cadena} - \text{Duración restante de la cadena})}{\text{Duración original de la cadena}}$$

$$\text{Amortiguador Consumido} = \frac{(\text{Duración original del amortiguador} - \text{Duración restante del amortiguador})}{\text{Duración original del amortiguador}}$$

Estos dos resultados se utilizan para construir el gráfico de estado del proyecto, que permitirá conocer el desempeño del mismo, como se verá en la ilustración 15.

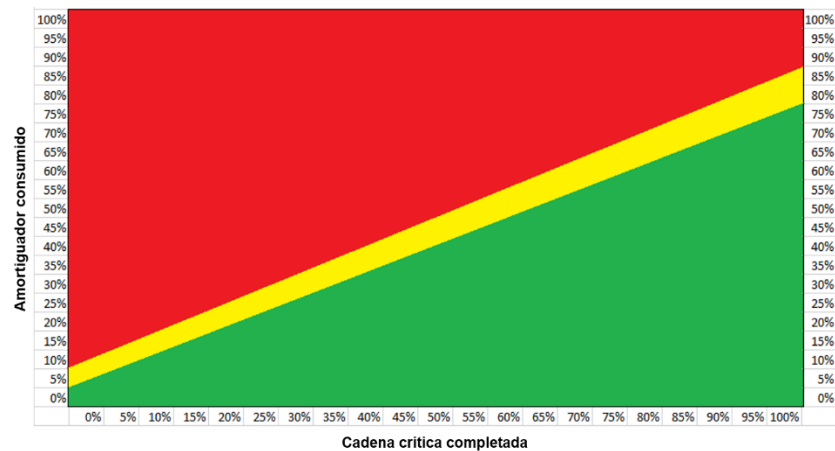


Ilustración 15 Gráfico de estado del proyecto

Fuente: Athavale & Fernández (2016).

En la ilustración 16 se ubican cinco proyectos, los cuales presentan situaciones diferentes, así:

- El proyecto 1 ya se encuentra en el rojo profundo, por ende ya se encuentra retrasado.
- El proyecto 2 necesita que la alta dirección intervenga en el mismo, para evitar el retraso.
- Los proyectos 3 y 4 se encuentran bien, pero se debe pensar en posibles estrategias, ya que existe el riesgo de llegar a la parte roja profunda.
- El proyecto 5 este se encuentra bien.

Se debe tener en cuenta que existe una gran probabilidad de que muchos proyectos lleguen a la franja roja, lo cual no necesariamente representa una situación crítica gracias a los amortiguadores.

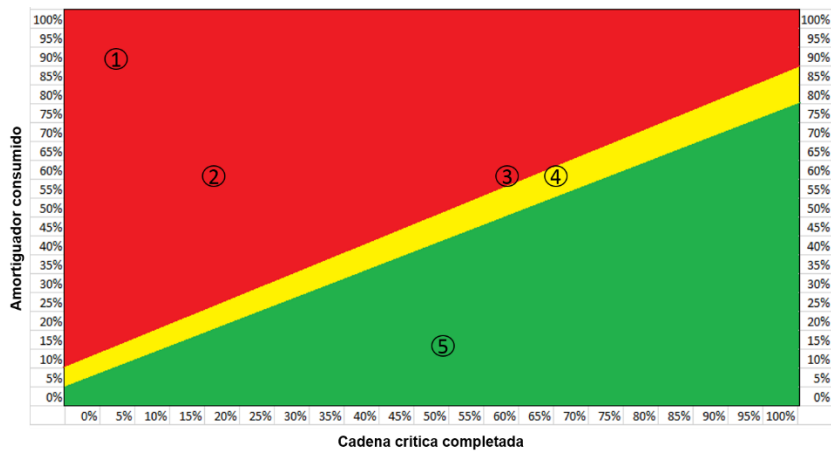


Ilustración 16 Ejemplo de gráfico de estado del proyecto

Fuente: Athavale & Fernández (2016).

10 CONCLUSIONES

A diferencia de muchas otras metodologías, la *TOC* no exige que se sigan únicamente y cada uno de los lineamientos de esta; se pueden utilizar tan solo los que se consideren necesarios y aplicables según la situación.

Si se considera aplicar la *TOC* para proyectos, es de gran importancia definir buenos amortiguadores, ya que estos son la base de esta línea de la *TOC*. Se deben recordar y aplicar los siguientes pasos:

1. Identificar la restricción.
2. Decidir cómo explotar la restricción.
3. Subordinar el sistema al paso anterior.
4. Elevar la restricción.
5. Volver al paso 1 (evitar la inercia).

A partir de las restricciones identificadas en los numerales 8.1.1 y 8.1.2 se proponen las siguientes estrategias, basadas en las inyecciones del numeral 8.6.1 gestionar la restricción y subordinar el sistema a las restricciones:

Tabla 3

Estrategias basadas en las restricciones

RESTRICCIONES	QUÉ	POR QUÉ	CÓMO GESTIONAR	CÓMO SUBORDINAR
Capacidad	Gran cantidad de trabajo acumulado en la Jefatura Gestión de Contratos Empresas.	Procesos muy largos y difíciles de ejecutar rápidamente.	- Aumentando la capacidad del área. - Revisión y modificación de procesos.	Movilización temporal de personal de otras área para evacuar el trabajo represado.
		Trabajo represado.		
Política	Escalamiento excesivo por parte de otras áreas.	Mala política de priorización de escalamientos.	- Definir políticas claras sobre cuando escalar los procesos.	Concientizar a toda la vicepresidencia sobre la importancia del cumplimiento de esta política.
		Donde todo es urgente nada es importante.	- Definir tiempos mínimos transcurridos antes del escalamiento de los procesos.	

Fuente: propia de la investigación

En cuanto a las inyecciones restantes (numeral 8.6.2) se identificaron estas estrategias para su implementación:

Tabla 4

Estrategias basadas en inyecciones

INYECCION	QUÉ	POR QUÉ	CÓMO
Aplicar la contabilidad del <i>truput</i> .	Modificar los indicadores para la medición contable de los proyectos.	Mayor simplicidad y velocidad.	Aplicar los indicadores ROI y Utilidad Neta.
		Proteger el <i>truput</i> .	
Amortiguador de recursos	Instaurar un sistema de alarmas para avisar su entrada a los recursos que aun no hacen parte de la cadena critica.	Medio de control para evitar desinformaciones.	Definir el orden y los tiempos en que entraran los recursos a la cadena critica.
		Preparación previa por parte de los recursos para poder terminar la tarea mas rápido.	

Utilizando las propuestas de cambio identificadas a lo largo del trabajo diferentes a las inyecciones (capítulo 9) se proponen las siguientes estrategias:

Tabla 5

Estrategias basadas en propuestas de cambio

PROPUESTA DE CAMBIO	QUÉ	POR QUÉ	CÓMO
<i>Kit Completo</i>	Documentación, equipos, aprobaciones, licencias y demás componentes necesarios para la ejecución del proyecto.	Ahorro de tiempo en la consecución de los componentes del <i>kit</i> .	Definir el kit utilizando los proyectos precursores.
		Proyectos sin retrasos por acciones previsibles.	
Amortiguador de <i>Stock</i>	Inventarios de equipos y materia prima con alta rotación y demanda.	Evitar retrasos en la implementación por demoras en la llegada de los equipos y materia prima.	Construyendo un <i>stock</i> de equipos y materia prima que no serán de ningún proyecto en específico, el cual debe ser renovado a medida que se utiliza.
		Evitar posibles y penalizaciones.	
Gerencia de Amortiguadores	Planeación de la ubicación y longitud de los amortiguadores a implementar.	Contrarrestar o mitigar demoras.	Definiendo los amortiguadores de proyecto, recurso, alimentación y <i>stock</i> .
		Crear alarmas y planes de contingencia.	

Fuente: propia de la investigación

Estas estrategias sugieren un potencial de mejora en los proyectos de Telefónica aplicando la *TOC*.

11 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Athavale, R., & Fernández, A. (2016). Teoría de Restricciones - Kit de Hágalo Usted Mismo para Empresas Pequeñas & Medianas de Proyectos. Lugar: Leanpub.

Cadena Crítica (n.d.). Recuperado Diciembre 12, 2016, de https://es.wikipedia.org/wiki/Gesti%C3%B3n_de_Proyectos_por_Cadena_Cr%C3%ADtica

Capex (n.d.). Recuperado Agosto 26, 2016, de <https://es.wikipedia.org/wiki/Capex>

Corbett, T. (n.d.). Contabilidad del Truput y Costeo por Actividades (J. L. Maestre, Traductor). Recuperado Septiembre 26, 2016, de <http://www.piensalo.com/web/documentos/contabilidad-del-truput-y-costeo-por-actividades/>

Goldratt, E. M. (2000). Cadena Crítica. Monterrey, México: Ediciones Castillo.

Goldratt, E. M., & Cox, J. (2004). La Meta (Tercera ed.). Lugar: Ediciones Díaz de Santos.

Ley de Murphy (n.d.). Recuperado Septiembre 26, 2016, de https://es.wikipedia.org/wiki/Ley_de_Murphy

Opex (n.d.). Recuperado Agosto 26, 2016, de <https://es.wikipedia.org/wiki/Opex>

Proyecto (n.d.). Recuperado Diciembre 05, 2016, de <https://es.wikipedia.org/wiki/Proyecto>

Telefónica. (n.d.). Nuestra Visión y Valores. Recuperado Septiembre 02, 2016, de https://www.telefonica.com/es/web/about_telefonica/nuestra-vision-valores