

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE COMERCIO
ELECTRÓNICO CON BASE EN UN SISTEMA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS
PARA LA EMPRESA DISTELEC LD LTDA**

AUTORES:

Edward Javier Garzón Cortés - Código - 1311980042

Diana Carolina Hernández Parada - Código - 1524000235

ASESOR: MSC Giovanni Alexander Baquero Villamil

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS BÁSICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS EN INTELIGENCIA DE
NEGOCIOS
BOGOTÁ, D.C. 2018**

Tabla de contenido

2. Título	3
3. Resumen	3
3.1 Español	3
3.2 Inglés	3
4. Tema	4
4.1 Dedicación	4
5. Fundamentación del proyecto	4
5.1 Marco contextual	4
Misión	5
Visión	5
Datos de contacto de la empresa.....	6
6. Problema	6
7. Justificación	8
7. 1 Objetivo General	9
8. Marco Conceptual	9
9. Estado del Arte	14
10. Objetivos Específicos	19
10.1 Metodología	19
10.2 Presupuesto general del proyecto	26
10.3 Viabilidad económica – Relacion costo / beneficio.....	36
11. Plan de actividades	41
12. Plan de Adquisiciones	43
13. Plan de riesgos	45
14. Plan de interesados	58
15. Conclusiones	66
16. Bibliografía	67

2. Título

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE COMERCIO ELECTRÓNICO CON BASE EN UN SISTEMA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA LA EMPRESA DISTELEC LD LTDA.

3. Resumen

3.1 Español

La iniciativa de proponer un modelo de comercio electrónico para la empresa **DISTELEC LD LTDA**, comercializadora de productos eléctricos, de automatización y control con actividad comercial en el sector industrial, surge de la necesidad de captar nuevos clientes a nivel nacional, con el fin de aumentar las ventas y dar a conocer la empresa fuera de Bogotá, soportado en un sistema de inteligencia de negocios para satisfacer las necesidades de los clientes basados en la oferta de productos, servicio y soporte técnico a través de la web.

3.2 Inglés

The initiative to propose an e-commerce model for **DISTELEC LD LTDA** company, Trading company of electrical, automation and control products with commercial activity in the industrial sector, responded to the need for new customers at the domestic level, in order to increase sales and foster the company outside Bogota, through a business intelligence system to satisfy customer needs based on product offering, customer service and technical support through the web.

4. Tema

Diseñar la propuesta para la gestión de datos de portafolio, precios, clientes y consumidores en los cuales se ejecutará el modelo de comercio electrónico para la empresa DISTELEC LD LTDA. Además de dimensionar el talento humano y la tecnología que se requiere para brindar un soporte acorde con las necesidades del proceso comercial y de la propuesta de valor.

4.1 Dedicación

Tipo de Actividad	Sub-actividad	% de Dedicación
Investigación teórico	N/A	40%
Diseño del Proyecto	N/A	30%
Desarrollo	Prototipo/Piloto	20%
	Ambiente de Producción	10%

5. Fundamentación del proyecto

5.1 Marco contextual

El proyecto se desarrolla para la empresa DISTELEC LD LTDA, identificada con NIT 830 110 523-3 la cual se constituye formalmente como empresa del sector eléctrico desde el 9 de octubre de 2002, momento desde el cual ha comercializado material eléctrico, de automatización, control e instrumentación, con un modelo comercial donde prima el servicio al cliente profesional,

técnico y cordial.

La empresa cuenta con un punto de venta abierto al público en la ciudad de Bogotá, específicamente en el sector de la carrera 13, zona reconocida por agrupar varias empresas dedicadas a la comercialización de productos eléctricos.

Misión

Somos una empresa comercializadora de material eléctrico, de automatización, control e instrumentación que busca satisfacer las necesidades de clientes tanto industriales como el público en general de manera cordial y profesional, asegurando la garantía en los productos y ofreciendo información técnica de los mismos que permita crear relaciones comerciales estables que generen crecimiento económico y profesional a nivel interno y externo

Visión

DISTELEC LD LTDA está enfocada para el año 2030 en estar posicionada en el mercado nacional de comercializadoras de material eléctrico como una empresa líder, solida, innovadora con infraestructura y tecnología enfocada al servicio al cliente, logrando el fortalecimiento del punto de venta y dinamizando el mercado, ofreciendo una amplia gama de productos certificados a nivel nacional e internacional que satisfagan totalmente las necesidades de nuestros clientes.

Datos de contacto de la empresa

Razón social: DISTELEC LD Ltda.

NIT: 830 110 523-3

Dirección: Carrera 12 #15-85, Zona Centro, Bogotá - Colombia

Teléfono: 2434652

Actual página web: www.distelectd.com

6. Problema

La empresa DISTELEC LD LTDA es una comercializadora de material eléctrico, de automatización y control, con 16 años de experiencia en el sector comercial e industria que reconoce la necesidad de replantear su modelo de comercio electrónico soportado en su página web.

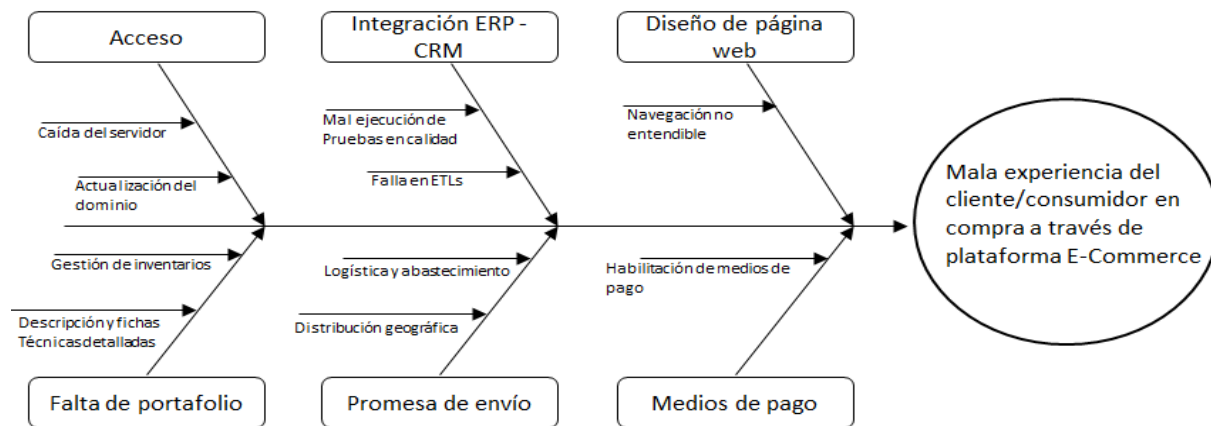
La empresa por su parte ha identificado su debilidad frente a la competencia para captar nuevos clientes y aunque en un momento tuvo la iniciativa de generar un modelo de comercio electrónico basado en su página web, donde no solo se pudiera acceder a la información de los productos ofertados y que además permitiera el contacto con la empresa y la venta de los mismos; finalmente se conformó con la base de clientes existentes, con las ventas en almacén y con ello descuido su apertura y oportunidad de darse a conocer fuera de Bogotá y Cundinamarca.

Adicional a esto se ha identificado que los cuatro vendedores han manejado sus cuentas de clientes sin ninguna motivación frente a ampliar dichas cuentas, al momento no se cuenta con una meta de ventas que impulse a los mismos a captar nuevos clientes y aunque los ingresos alcanzan y sobrepasan los estimados mensuales se podrían aumentar contando con otro motor de venta.

Sin duda reactivar y proponer un modelo de comercio electrónico, aumentaría las ventas, reduciría costos, crearía una relación más práctica y cercana a los clientes fuera de Bogotá y hasta se podrían llegar a automatizar las ventas trabajando digitalmente en un mercado más competitivo a nivel nacional.

A continuación, soportamos la formulación del problema a través de un diagrama de causa y efecto:

Diagrama causa efecto para el desarrollo del presente proyecto para DISTELEC LD LTDA



Fuente: Elaboración propia.

7. Justificación

Debido a que los clientes exigen más formas de adquirir los bienes o servicios en la actualidad para DISTELEC LD LTDA se propone una nueva línea de negocio: el comercio electrónico. Con esta nueva línea, la compañía pretende expandir su mercado y consolidarse líder en Colombia como suministrador de productos eléctricos industriales a través de la Web.

Si bien se cuenta con el dominio y la estructura básica de la herramienta, la organización ve como necesidad tener un modelo de datos que apalanque esta estrategia y se utilice como insumo para entender el comportamiento de los clientes y consumidores con este nuevo formato para la empresa.

Al tener una plataforma web útil que soporte las transacciones, la interacción con clientes, la gestión de portafolio y facilidad en métodos de pago, se proyecta atraer prospectos de clientes potenciales que aumenten de forma exponencial las ventas y pedidos y sea asequible para cualquier persona jurídica o natural en el territorio nacional.

Para la organización esta nueva línea de negocio ofrecería las siguientes ventajas: mejora en la distribución de su portafolio reduciendo costos en intermediarios y logística, se disminuyen los costos de inversión y publicidad que hoy es un problema en la organización, fideliza a los

clientes ofreciéndoles descuentos especiales y facilidad en múltiples opciones de pago, garantiza la satisfacción del cliente durante su experiencia de compra a través de comentarios visibles, puntos o valoración y la conexión con redes sociales para dar nombre a la marca ; sin embargo la principal ventaja se basa en el alcance del mercado a dicho portafolio puesto que la modalidad virtual, abierta los 365 días del año 24/7 da acceso a ventas y clientes potenciales en tiempo real y permanente .

Conociendo todas estas oportunidades que tiene la empresa con este nuevo negocio, es indispensable construir un modelo de datos que lo soporte facilitando la segmentación de clientes, patrones de compra, evolución y comportamiento de la línea de negocio para garantizar una buena toma de decisiones por la gerencia y el equipo comercial que logren aumentar las ventas, generar competitividad e impulsar la marca como una empresa innovadora y adaptable a los nuevos paradigmas comerciales.

7. 1 Objetivo General

Generar un modelo de comercio electrónico utilizando un sistema de inteligencia de negocios que permita optimizar la captación de nuevos clientes a nivel nacional sustentado principalmente en el diseño de la estrategia y de la página web, con el fin de establecer un contacto directo y confiable con los clientes para satisfacer ampliamente sus necesidades a través de un servicio cordial, responsable y profesional que se vea reflejado en el aumento de los ingresos y aporte valor a la empresa.

8. Marco Conceptual

Para el desarrollo de este proyecto de grado es necesario revisar los principales supuestos y conceptos que soportan el desarrollado académico frente al tema de E-commerce y el manejo de base de datos para establecer un modelo de comercio electrónico en una empresa que busque participar del desarrollo tecnológico y económico que ha traído el auge del internet y ampliar así su participación en el mercado.

Hoy en día las organizaciones implementan modelos de E-commerce respondiendo a esa transformación social y económica, entendiendo la transformación de datos en información como materia prima principal para la toma de decisiones adoptando diferentes metodologías para lograr concentrar los datos y aprovechar la información que a diario se genera en la web en pro de generar transacciones, bienes y servicios que se ofertan y se demandan actualmente a través de portales web y redes sociales.

Para cualquier organización es fundamental identificar, almacenar y analizar los datos que se generan con los bienes y servicios ofrecidos, actualmente estos aumentan en forma exponencial para lo cual es necesario proponer un modelo Big data para poder comprenderlos y tomarlos como fuente clave para hacer las empresas más competitiva al desarrollar un modelo E-commerce.

Además del gran *volumen* de información, esta existe en una gran *variedad* de datos que pueden ser representados de diversas maneras en todo el mundo, por ejemplo de dispositivos móviles, audio, video, sistemas GPS, incontables sensores digitales en equipos industriales, automóviles, medidores eléctricos, veletas, anemómetros, etc., los cuales pueden medir y comunicar el

posicionamiento, movimiento, vibración, temperatura, humedad y hasta los cambios químicos que sufre el aire, de tal forma que las aplicaciones que analizan estos datos requieren que la *velocidad* de respuesta sea lo demasiado rápida para lograr obtener la información correcta en el momento preciso. Estas son las características principales de una oportunidad para Big Data.¹

Sin duda el Big Data es una nueva tecnología para la cual el tamaño, la complejidad y la velocidad de crecimiento en el almacenamiento y gestión de datos no es un impedimento para trabajar con los mismos, construyendo información relevante para las compañías que orienten la toma de decisiones, y la dirección estratégica de sus iniciativas. Con ello las empresas no solo evaluarán condiciones presentes, sino que además les permite abrirse a nuevas oportunidades de negocios, nuevas formas de acercarse a sus clientes lograr conocerlos y prever lo que estos demandan y necesitan. Por ello el Big Data es una forma de realizar el diseño de las aplicaciones de inteligencia de negocios y abarcar nuevos caminos.²

Para poder llevar a cabo estas herramientas que aseguren un buen uso de los datos recolectados, no se debe dejar de lado manejar unas buenas prácticas de gestión de proyectos. En el entorno actual, las organizaciones y los negocios están inmersos en un contexto de continuos cambios tecnológicos, de competencia y de mercado. Este contexto genera incertidumbre, que pone en peligro la supervivencia de modelos de negocio obsoletos.

La adaptación a este contexto se hace mediante proyectos, que actúan como palanca de cambio en la organización. En este sentido, las empresas y los proyectos cada vez están más

¹ (Ricardo, 2012)

² (Sandoval, 2016)

relacionados. Las empresas tienen que innovar, por lo que desarrollarán proyectos de innovación, crear nuevos servicios y productos mediante proyectos de desarrollo, o adaptarse y reorganizarse para sobrevivir mediante proyectos de mejora.³

Los cambios empresariales hacia estándares más exigentes de competitividad, calidad, agilidad de gestión y rigor organizacional mundial están creando una tendencia hacia gestionar las actividades empresariales por medio de la dirección de proyectos enfocados en cambios tecnológicos, mejoramiento, estrategia, construcción, investigación y desarrollo de software y nuevos productos.

La dinámica gerencial gana cuando se dirige al menos una parte de la compañía por proyectos, que como lo afirma Germán Bernate, presidente del Project Management Institute, capítulo Colombia (PMI), "es un modelo que permite aumentar la eficiencia en términos de tiempos de ejecución, alcance, especificaciones de calidad, beneficios y costos, acorde con el presupuesto aprobado", conceptos que se aplican cada vez más hoy en día.⁴

Como cualquier otro proyecto una implementación de modelo de datos o sistema de gestión de base de datos en una organización debe tener presente su alcance, costo, tiempo y calidad para que se lleve a cabo sin contratiempos. De igual forma al ejecutarlo se apalancan los diferentes proyectos que se están trabajando en la organización debido a las siguientes razones:

³ (J., 2017)

⁴ (Dinero, 2006)

- Mejorar la eficiencia de procesos: Permite tener información personalizada (a nuestra medida), y en tiempo real, acercando la información a los interesados y disminuyendo el tiempo en la generación de reportes.
- Permite encontrar la real causa de los problemas y resolverlos: Si existe un área/proyecto que históricamente tiene una desviación mayor que otras áreas/proyectos, son los datos objetivos los que nos pueden indicar cuáles son los datos de más significantes en estas diferencias y cuál es el factor común de las otras áreas que no está presente en la que estamos estudiando.
- Predecir comportamientos, plazos o tendencias en nuestros proyectos: Al existir desviaciones históricas en ciertas fases, entregables o directamente al tratar con ciertos interesados, el poder predecir los plazos nos permitirá día a día ir mejorando nuestras estimaciones, y por consiguiente nuestras planificaciones.
- Estimación y selección de recursos: Si poseemos información respecto a los diferentes recursos que han formado parte de los diferentes proyectos y su rendimiento en estos, podremos estimar con mayor exactitud qué recursos necesitaríamos o la mejor combinación para poder cumplir con los plazos, tiempos y costos definidos.
- Estimación y gestión de los costos del proyecto: Según información histórica y modelos predictivos, ¿cuáles son los mayores costos históricos? ¿qué costos han traído mayores beneficios en nuestros proyectos?

- Gestión de la calidad: Conocer cuáles son los indicadores más significativos para determinar la calidad de un entregable o producto, por ejemplo: tasa de defectos, análisis de garantías o satisfacción del cliente. ⁵

Estos son solo algunos de los ejemplos de la infinidad de usos que estas herramientas pueden tener en la gestión proyectos, con información y herramientas que actualmente las organizaciones emplean o bien que se pueden implementar ; es importante señalar que estos reportes estas obtenciones de información, solo serán eficaces si los datos con los que se generan son suficiente en cantidad y en calidad que transformados a través de la inteligencia de negocios se conviertan en información pertinente y confiable para la toma de decisiones y para alcanzar objetivos claros como en este caso en particular el proyecto orientado a proponer un modelo de E-commerce para la empresa DISTELE LD LTDA.

9. Estado del Arte

Para el desarrollo de este proyecto de grado es necesario abordar los trabajos, publicaciones y artículos frente al E-commerce y manejo de bases de datos desde lo académico y aplicado tanto a nivel mundial como local demostrando que este tema de estudio tiene relevancia y ayudan a sustentar la realización del proyecto.

Para comenzar debemos reconocer que en la actualidad se habla de E-Commerce como un tema común, algunos siendo compradores y algunos vendedores utilizan las plataformas que la

⁵ (Miguel, 2017)

tecnología y el internet facilitan hoy en día para satisfacer a través de la adquisición de productos y servicios necesidades y deseos, siendo esta una actividad económica en crecimiento no solo en Colombia sino alrededor del mundo.

Sin embargo toda la noción de llegar a estructurar un comercio principalmente a través del uso del internet se remonta a estudiar como el hombre llevo a crear una sociedad de la información, donde el manejo de la misma en pro de la innovación llevo consigo una multiplicidad de oportunidades no solo para el comercio sino para el relacionamiento de los hombres a través de nuevas formas donde el tiempo y la distancia tomaron valores más relativos, y donde se transformó la cultura y la historia a través de la internet .

Este tema ha sido principalmente abordado por **Manuel Castells** autor cuya vasta investigación relaciona la evolución económica y las transformaciones políticas, sociales y culturales en el marco de una teoría integral de la información. Su trabajo es base para dimensionar el impacto del manejo de la información y el internet a la forma de comercializar hoy en día. ⁶

De esta forma y en la contextualización actual, podemos comenzar por reconocer como las empresas como unidades de negocio colocan sus esfuerzos de implementar nuevos modelos de comercio llegado al E-commerce a través del desarrollo de Business Intelligence y de observar el éxito que podría tener esta iniciativa a sus operaciones, donde no solo deben tener en cuenta su capacidad como organización de disponer de los recursos e infraestructura tecnológica para ofrecerlo; sino que además deben pensar en la recepción de estos modelos en primera medida a

⁶ (Castells, 2001)

nivel interno de la organización, la adaptación a su forma de trabajo y cultura organizacional para finalmente ser recibida por sus clientes y stakeholders buscando la adaptabilidad de su mercado objetivo al uso y aplicación del mismo.⁷

En complemento al concepto anterior, otros autores abordan el tema de la motivación de las organizaciones para aprender una aplicación de Business Intelligence en el desarrollo de sus negocios, para lo cual este autor propone que una implementación de este tipo *“está influenciada por la ventaja relativa de la aplicación y las limitaciones situacionales; tales como las habilidades, recursos requeridos y el clima de aprendizaje organizacional. Estos hallazgos proporcionan algunas implicaciones prácticas que pueden ayudar a las organizaciones a promover la tasa de adopción”*⁸

Con ello se evidencia nuevamente que la adaptación de la organización desde el interior hasta el exterior es necesaria para el desarrollo de cualquier proyecto que se desarrolle dentro de la inteligencia de negocios y requiera de implementar nuevos modelos y líneas de negocios lo cual aporta una dinámica diferente a la organización, modificando su cultura y estrategia para avanzar en los procesos de información que los hagan volverse más digitales ingresando así a la nueva economía digital donde las inversiones en IT y el desarrollo de estas áreas les permite competir en una economía basada en el big data y las herramientas para usarlo a favor de ser competitivos día a día.⁹

⁷ (Lu, 2016)

⁸ (Yoon, 2017)

⁹ (Zimmermann, 2018)

Aun cuando el panorama para estos autores es positivo y se traduce en una adaptación a los cambios, muchos otros autores han abordado ciertas limitaciones o precauciones a tener en cuenta por aspectos situacionales y que pretenden que las empresas pongan especial atención al mercado en el cual operan por ello es válido revisar bibliografía que ha centrado su atención en el desarrollo de E-commerce en países en vía de desarrollo.

Caso particular de este proyecto desarrollándose en Colombia; donde se deben tener en cuenta políticas locales de comercio electrónico, limitaciones que pueden tener las estrategias y la adaptabilidad del modelo en estos países con grandes oportunidades y a la vez paradigmas a superar dado que albergan aproximadamente el 80% de la población mundial, lo cual resulta atractivo para estos modelos más sin embargo deben crearse social, cultural, política y económicamente las condiciones necesarias tanto para las organizaciones como en protección a los consumidores.¹⁰

Con ayuda de la inteligencia computacional las empresas pueden sacar mayor provecho a la utilidad de sus datos. Debido al auge de las redes sociales, aplicaciones de market place y revolución del e-commerce las compañías deben adoptar diversas tecnologías que permitan manejar, almacenar y manipular toda la información posible del usuario en las plataformas a través de algoritmos de minería de datos que permitan diferentes resultados tal como segmentación de clientes, entendimiento del mercado y estrategias comerciales para fidelización.¹¹

¹⁰ (Molla & Heeks, 2007)

¹¹ (Reddy & Mehta, 2018)

Las estrategias de marketing digital son fundamentales para realizar análisis de comportamientos en el usuario que pretende realizar sus compras a través de un modelo de comercio electrónico, para esto se debe evaluar las mejores aplicaciones que permitan la gestión de contenidos en la web, aplicaciones que permitirán a todos los usuarios e-commerce interactuar de una manera más fácil y se podrán crear estrategias para fidelización y promoción de productos.¹²

Conceptos como lealtad electrónica se han venido desarrollando gracias al aumento de consumidores de productos y servicios a través de la web, diferentes minoristas y mayoristas en todo el mundo lo han notado y han decidido incluir en sus negocios este nuevo modelo. Para que este formato sea efectivo se debe crear reglas claras de satisfacción electrónica donde los usuarios puedan calificar y recomendar el producto o servicio ofrecido en los portales web de las compañías.¹³

La proliferación de las compañías que han creado sus formatos de dispensación a E-commerce debe someterse a retos como los de la logística de transporte que van a utilizar, como este nuevo modelo no debe truncar a su razón de ser. Las empresas para no incurrir en ineficiencias deben concentrar sus esfuerzos en la omnicanalidad que no es más que soportar todas las operaciones logísticas que permitan la interacción de todos los negocios y líneas de cualquier organización.¹⁴

Al incorporar un modelo de comercio electrónico en cualquier compañía se debe tener presente reviews o comentarios que se puedan generar en la interacción de usuario y portal, observando

¹² (Roopa & Nirmala, 2018)

¹³ (Sai Vijay, Prashar , & Sahay, 2018)

¹⁴ (Chen, Goh , & Zou, 2018)

comentarios negativos o positivos se pueden crear diferentes estrategias de marketing para aumentar la fidelización del cliente y utilizar los comentarios para ejercicios de re ingeniería de producto o servicio. Esta información se puede analizar con algoritmos de minería de datos como el algoritmo de Naive Bayes que permite analizar datos no estructurados y luego clasificarlos y segmentándolos creando patrones y analizando comportamientos de compra teniendo en cuenta la interacción con la página web de la compañía. ¹⁵

10. Objetivos Específicos

- Definir el perfil de cliente y modelo de servicio con el fin de entender las necesidades específicas para los clientes potenciales que captara la empresa a través de un modelo de e-commerce.

Alcance: Definición perfil y caracterización de cliente potenciales.

- Proponer el diseño de la página web con el fin de ofertar en forma clara los productos y servicios complementarios que hacen parte de la oferta de DISTELEC LTDA a clientes potenciales con el fin de generar un nuevo canal de ventas.

Alcance: Propuesta diseño web como portal de ventas del modelo E-commerce.

- Establecer el modelo de E-commerce sustentado en herramientas de inteligencia de negocios que apalanque la gestión de portafolio, precios, clientes y consumidores.

Alcance: Entrega del modelo de E-commerce sustentado en las herramientas de business intelligence y modelamiento de datos.

10.1 Metodología

¹⁵ (Chandrakala & Sindhu, 2012)

Para el desarrollo de este proyecto para la empresa DISTELEC LD LTDA, se plantea como base un proceso estratégico comprendido en cinco niveles:

1. Propuesta de Valor
2. Audiencia – Conversión
3. Operaciones E-commerce
4. Tecnología – Integraciones
5. Modelo de negocio – monetización
6. Plan de actividades

A través de estos cinco procesos este proyecto se estructura y da respuesta a los requerimientos y los objetivos planteados.

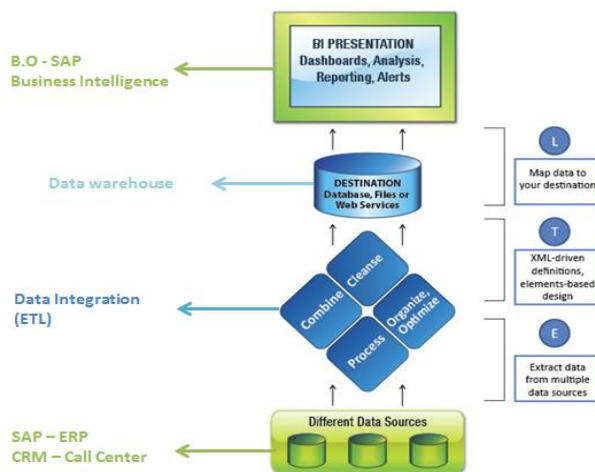
En primer lugar, se encuentra la propuesta de valor, donde este proyecto proporciona a la empresa una nueva línea de venta a través de un canal comercial electrónico el cual le permitirá seguir atendiendo clientes actuales y ganar participación en el mercado nacional , atrayendo nuevos clientes fuera de la zona geográfica de Cundinamarca colocando a disposición sus productos, especificaciones y servicios en un formato electrónico disponible las 24 horas del día 7 días a la semana, brindando información que se vea reflejado en el aumento de las ventas y por ende en los ingresos.

Seguido a la propuesta estratégica de valor, se encuentra el nivel donde este proyecto debe identificar el segmento y el tipo de clientes al cual desea dirigirse con un modelo de e-commerce;

para ello y en cumplimiento al primer objetivo específico, definir el perfil del cliente con sus necesidades es primordial con el fin de llegar a satisfacerlas tanto en el modelo como en la realización y puesta en marcha del mismo.

Para ello será necesario implementar un modelo de minería de datos que en complemento con las herramientas de busines intelligence permita perfilar los clientes existentes y a través de bases de datos externas llegar a detectar un mercado potencial, se realizaría un planteamiento de ETL (extracción, transformación y carga) de la información con el fin de aprovechar los datos con los que cuenta la empresa:

Modelo ETL para el manejo de datos del proyecto



Fuente: Elaboración propia

De esta forma los datos obtenidos a través de llamadas telefónicas y e-mail generan datos a través del CRM al igual que datos obtenidos del ERP de la empresa, sobre sus clientes tanto actuales como potenciales; esta base de datos inicial debe complementarse con bases de empresas que pueda clasificar como clientes a futuro a nivel nacional ; luego con un procesos de transformación estos datos se pueden estructurar a través de algoritmos como el árbol de

decisión que con el soporte de KNIME como software de modelamiento de datos permita llegar a un modelo de clustering o segmentación, donde se caracterice el perfil de los clientes potenciales y ayude al proyecto a dimensionar el impacto en el mercado.

Finalmente, este proceso de transformación y carga de datos le permitirá a DISTELEC LD LTDA contar con un data warehouse que cuente no solo con las bases de datos de clientes para contactar y vincular a esta nueva línea de comercio electrónico, sino además se complemente con la información proveniente del sistema SAP, es decir de todas sus ventas, compras, facturación y manejo de proveedores. Así mismo para el desarrollo de otras estrategias ya que cuenta con toda la información almacenada y lista para ser manipulada según conveniencia y lo que se desea en un solo lugar.

Como tercer nivel estratégico dentro de la metodología para el desarrollo de este proyecto se encuentran puntualmente las operaciones en E-commerce que corresponde específicamente al segundo objetivo específico donde se pretende plantear el diseño de la página web que sustentara el proyecto, rediseñando la página web, dando manejo a la información de los productos de los proveedores y conformando un market place, integración de los métodos de pago, optimización de la experiencia del usuario para la realización de cotizaciones, pedidos, solicitudes y contacto del cliente en todo el proceso.

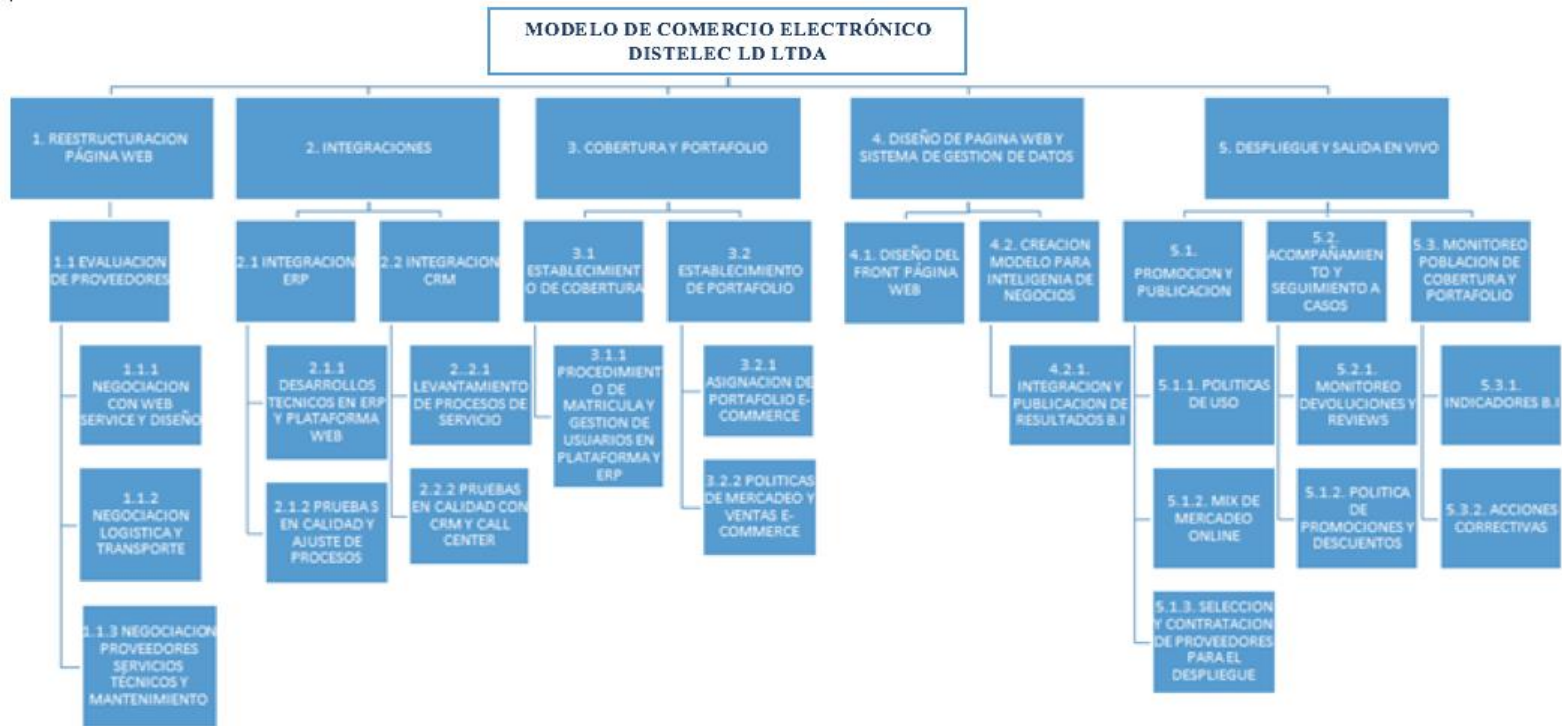
El cuarto nivel corresponde a la tecnología e integraciones que este proyecto debe contemplar para su modelamiento, como las transacciones e información contenida en la página web se integran al CMR Y ERP en ambas vías para poder satisfacer las demandas de los clientes y

cumplir con el servicio, además se basa específicamente en el desarrollo de procesos del PMI que se especifican en el plan de adquisiciones y plan de interesados donde se reconoce los requerimientos, las responsabilidades y nivel e interacción de los stakeholders para poder formular el modelo final, los cuales se especifican más adelante en el desarrollo de este documento.

En penúltimo lugar, el modelo de negocio y monetización hace referencia al entregable final en concordancia con el alcance el proyecto, recordando que este se limita a la propuesta de implementación de un modelo de comercio electrónico con base en un sistema de inteligencia de negocios para la empresa DISTELEC LTDA. Por ende, tanto su presupuesto como el modelo a entregar como resultado se limita al planeamiento, sus requerimientos y estimaciones sin entrar en la fase de ejecución. En cuanto a la monetización del proyecto en este documento se presenta tanto presupuesto como viabilidad económica del mismo.

A continuación, se adjunta el EDT con el cual se proponen cinco actividades principales, cuyos procesos apoyan la metodología y el desarrollo del proyecto.

Esquema EDT para proyecto DISTELEC LD LTDA.



Fuente: Elaboración propia

Por último, para dar cumplimiento al proyecto conforme el desarrollo metodológico propuesto específicos se presenta el siguiente cronograma de actividades a desarrollar, dando al proyecto tres fases de cumplimiento conforme los tres objetivos específicos suponiendo que el proyecto comenzara en el siguiente año:

Cronograma de actividades para el cumplimiento de la metodología y objetivos específicos del proyecto.

Actividad	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				
	2-7	8-14	15-21	22-31	4-11	12-18	19-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-31	1-8	9-16	17-21	22-31	2-9	10-17	18-24	25-31	1-7	8-15	16-23	24-30	
Fase 1	Contrucción de la idea de proyecto.	■																							
	Presentacion Project Charter.	■																							
	Ajuste del planteamiento proyecto.	■																							
	Definición del ROADMAP		■																						
	Análisis del modelo de venta electrónica y situación del mercado.			■																					
	Análisis datos de clientes obtenidos CRM Y ERP				■	■																			
	Obtención de mas bases de datos clientes					■	■	■	■	■															
Modelamiento de datos, arbol decisión y clustering.						■	■	■	■																
Definición perfil de los clientes potenciales								■	■																
Fase 2	Definición requerimientos técnicos para el proyecto									■	■														
	Planeación de adquisiciones										■	■													
	Planteamiento del diseño web											■	■	■											
	Plan de interesados y riesgos													■	■										
	Asignación y modelo de uso de recursos.														■	■									
	Planeación de la integración del modelo.															■	■								
Fase 3	Puesta marcha del modelo de minería de datos																■	■	■						
	Salida en vivo del portal web de e-commerce																	■	■	■					
	Ejecución de market place en la página web																		■	■					
	Definición de estrategias de fidelización de clientes a partir del resultado del modelo de datos.																			■	■				
Cierre	Identificación y realización de cambios en las líneas del proyecto .																						■	■	
	Evaluación del presupuesto y viabilidad economica																							■	
	Ajustes al proyecto conforme lo estimado.																							■	
	Entrega final																							■	
	Aceptación del proyecto																							■	

Fuente:

Elaboración

propia

10.2 Presupuesto general del proyecto

Tabla con detalle de costos y presupuesto general del proyecto

PRESUPUESTO GENERAL FINANCIACIÓN PROPIA				
Presupuesto Software - equipos				
ITEM	VALOR UNITARIO (mensual)	TIEMPO (meses)	VALOR TOTAL	PORCENTAJE
Software BI	\$850.000	6	\$5.100.000	
Software SQL	\$333.333	6	\$2.000.000	
Diseño bodega de datos	\$6.000.000		\$6.000.000	
Costo ELT proveedor	\$3.500.000		\$3.500.000	
Integraciones	\$2.100.000		\$2.100.000	
Sub total Software			\$18.700.000	21%
Presupuesto requerimiento personal para el proyecto				
Jefe de proyecto	\$1.583.333	6	\$9.500.000	
Analista de e-commerce	\$533.333	6	\$3.200.000	
Especialista aplicaciones BI	\$700.000	6	\$4.200.000	
Administrador bases de datos	\$633.333	6	\$3.800.000	
Administrador sistema	\$533.333	6	\$3.200.000	
Soporte IT	\$466.667	6	\$2.800.000	
Formador	\$300.000	6	\$1.800.000	
Desarrollador - web	\$1.000.000	6	\$6.000.000	
Help Desk	\$1.216.667	6	\$7.300.000	
Sub-total Personal			\$41.800.000	47%
Presupuesto hardware proyecto				
Actualización del dominio	\$200.000	6	\$1.200.000	
Hosting	\$350.000	6	\$2.100.000	
Actualización diseño		Anual	\$1.500.000	
Servicio copywrite		Anual	\$3.800.000	
Cuentas e-mail, formulario contactos, gestor contenidos web, version movil, gestor tienda on line, optimización SEO, aplicación redes sociales, integracion pay pal		Anual	\$5.600.000	
Marketing en buscadores	\$200.000	6	\$1.200.000	
Servidor	\$2.800.000		\$2.800.000	
HPE Disco Duro	\$1.120.000		\$1.120.000	
Sub-total Hardware			\$19.320.000	22%
Otros items				
Capacitación modulo BI			\$4.200.000	
Capacitación modelo e-commerce			\$3.000.000	
Papelería			\$400.000	
Otros gastos			\$1.000.000	
sub-total otros gastos			\$8.600.000	10%
VALOR TOTAL PROYECTO			\$88.420.000	100%

Fuente: Elaboración propia

10.3 Viabilidad económica – Relación costo / beneficio

Análisis costo beneficio

Situación u oportunidad detectada.

La empresa DISTELEC LD LTDA ha tenido un decrecimiento en ventas importante en los últimos dos años 2016 -2017, al realizar un ejercicio de benchmarking detectando el factor de competitividad de las empresas del sector que ofrecen productos para el mantenimiento eléctrico industrial, la compañía evidenció que estas empresas han adoptado un modelo de comercio electrónico que reduce de una manera importante los costos de almacenamiento, logística y distribución y por ende el costo del producto final, además consolidando un potente servicio de post-venta para acompañar en el proceso de compra a los clientes. Con esto DISTELEC LD LTDA decide proponer un proyecto de comercio electrónico que apalanque su estrategia y mida la viabilidad de implementar un modelo de e-commerce contando con la tecnología existente e involucrando a un equipo especializado para lograr sus objetivos.

Estrategias a las que impacta: Financiera, Cliente, Eficacia y Aprendizaje

Análisis de costos

El objetivo de analizar los costos se da con el fin de dimensionar todos los costos asociados al supuesto de planeación, ejecución y mantenimiento del proyecto en el que incurren aspectos técnicos, recursos y de estabilización por si se crea como proceso.

COMPONENTES TÉCNICOS	COMPONENTE RECURSOS HUMANOS	COMPONENTES DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE
Costos Directos		
Licenciamiento SAP-ERP	Recurso humano	Construcción Help Desk
Diseño DW	Consultoría E-commerce	Costos operativos para mantenimiento
Integraciones con ERP y CRM	Consultores metodologías minería datos	Monitoreo y auditoria de servicios
Equipos de computo	Comunicaciones y medios digitales	Reestructuración de organización y área funcional
Servidor datos E-commerce	Capacitaciones	Comunicaciones
Diseño de ETL		Soporte y actualización de Market Place Ecommerce
Licenciamiento Market Place Ecommerce		
Costos Indirectos		

Back up de servidores	Back up consultorías	Back up de mantenimiento
Capacitación a usuarios funcionales	Capacitación a usuarios funcionales, administrativos y gestión de contenidos	Actualización en nuevas versiones y pérdida de información
Tiempos muertos		

Fuente: Elaboración propia

Los siguientes costos se reflejan para un periodo de 6 meses:

CONCEPTO	VALOR TOTAL	PORCENTAJE
Software	\$18.700.000	21%
Hadware	\$19.320.000	22%
Personal	\$41.800.000	47%
Otros gastos	\$8.600.000	10%
Total	\$88.420.000	100%

Fuente: Elaboración propia

Beneficios

Para indicar los beneficios tangibles e intangibles que tiene el proyecto de propuesta de un modelo de comercio electrónico con base en un sistema de inteligencia de negocios para la empresa DISTELEC LD LTDA, se plantea un piloto con el producto que genera mayor utilidad y ventas de la organización:

ESTABLECIMIENTO DE COSTOS Y PRECIO DE VENTA ACTUAL (PERIODO 2013 – 2017)

Referencia NO. 133

Tablero General para control de bombas industriales

Precio de venta: \$9.696.614

1. Costos indirectos de Fabricación:

GASTO DE PERSONAL - NOMINA - INDIRECTA											
DISTELEC LD LTDA											
CECO	Descripcion	Departamento	S. Basico	No. Dias	Sub. Transp	Sueldo	Total Dev.	EPS	PENSION	Total Deducido	Total a Pagar
1.073.828.905	Compras	Gerencia de compras	8.000.000	30	67.800	8.000.000	8.067.800	320.000	320.000	640.000	7.427.800
1.073.560.158	Abastecimiento	Gerencia de abastecimiento	9.000.000	30	67.800	9.000.000	9.067.800	360.000	360.000	720.000	8.347.800
1.073.570.448	Logística y distribución	Gerencia de logística	7.400.000	30	67.800	7.400.000	7.467.800	296.000	296.000	592.000	6.875.800
1.073.691.461	Mercadeo y ventas	Gerencia de mercadeo	12.000.000	30	67.800	12.000.000	12.067.800	480.000	480.000	960.000	11.107.800
1.073.732.238	Tecnología e infraestructura	Gerencia de TI	9.500.000	30	67.800	9.500.000	9.567.800	380.000	380.000	760.000	8.807.800
			45.900.000		339.000	45.900.000	46.239.000	1.836.000	1.836.000	3.672.000	42.567.000
DEVENGADOS		DEDUCCIONES			APROPIACIONES				OBSERVACIONES		
BASICO	45.900.000	SALUD	1.836.000	CESANTIAS	3.851.709	A.R.P.	239.598	CAJA DE COMPENSACION	1.836.000		
TRANSPORTE	339.000	PENSION	1.836.000	INTERESES	38.517	PENSIONES	5.508.000	SENA	918.000		
				PRIMA	3.851.709	SALUD	3.901.500	ICBF	1.377.000		
				VACACIONES	1.914.030						
TOTAL DEVENGADOS	46.239.000									TOTAL CARGA PRESTACIONAL	23.436.062
TOTAL DEDUCCIONES	3.672.000									TOTAL A PAGAR NOMINA MES	42.567.000
TOTAL DE APROPIACIONES	23.436.062									TOTAL PAGO MENSUAL	66.003.062
										TOTAL PAGO ANUAL	792.036.750
										OTROS (DOTACION: overoles)	6.000.000
										TOTAL	798.036.750

GASTO DE PERSONAL - NOMINA - DIRECTA												
DISTELEC LD LTDA												
Trabajo 4 horas diarias												
Cod	Nombre	Cargo	S. Basico	No. Dias	Sub. Transp	Sueldo	Total Dev.	EPS	PENSION	Total Deducido	Total a Pagar	
440	Stiven Zapata	Operario No. 1	393.000	30	33.900	393.000	426.900	15.720	15.720	31.440	395.460	
441	Heidy Suarez	Operario No. 2	393.000	30	33.900	393.000	426.900	15.720	15.720	31.440	395.460	
442	Carolina Linares	Operario No. 3	393.000	30	33.900	393.000	426.900	15.720	15.720	31.440	395.460	
443	Manuel Gomez	Operario No. 4	393.000	30	33.900	393.000	426.900	15.720	15.720	31.440	395.460	
444	Fernando Espinoza	Operario No. 5	393.000	30	33.900	393.000	426.900	15.720	15.720	31.440	395.460	
445	Augusto Mora	Operario No. 6	393.000	30	33.900	393.000	426.900	15.720	15.720	31.440	395.460	
			2.358.000		203.400	2.358.000	2.561.400	94.320	94.320	188.640	2.372.760	
DEVENGADOS		DEDUCCIONES		APROPIACIONES				OBSERVACIONES				
BASICO	2.358.000	SALUD	94.320	CESANTIAS	213.365	A.R.P.	24.618	CAJA DE COMPENSACION	94.320			
TRANSPORTE	203.400	PENSION	94.320	INTERESES	2.134	PENSIONES	282.960	SENA	47.160			
				PRIMA	213.365	SALUD	200.430	ICBF	70.740			
				VACACIONES	98.329							
TOTAL DEVENGADOS	2.561.400										TOTAL CARGA PRESTACIONAL	1.247.419
TOTAL DEDUCCIONES	188.640										TOTAL A PAGAR NOMINA MES	2.372.760
TOTAL DE APROPIACIONES	1.247.419										TOTAL PAGO MENSUAL	3.620.179
											TOTAL PAGO ANUAL	43.442.148
											OTROS (DOTACION: overoles)	600.000
											TOTAL	44.042.148

INVERSION MUEBLES Y EQUIPO OFICINA			
DISTELEC LD LTDA			
DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
MUEBLES Y ENSERES			
Sillas Auxiliares	4	50.000	200.000
Escritorios	4	250.000	1.000.000
Telefono	3	40.000	120.000
Archivador	2	80.000	160.000
EQUIPO DE OFICINA			
Computador con impresora	3	1.600.000	4.800.000
TOTAL			6.280.000

DEPRECIACION MUEBLES Y EQUIPO OFICINA (Depreciación en línea recta)

MUEBLES Y ENSERES
Valor Salvamento 10% 148.000

DEPRECIACION MUEBLES Y ENSERES			
DISTELEC LD LTDA			
PERIODOS	VALOR ACTIVO	TIEMPO (AÑOS)	DEPRECIACION ANUAL
1 AÑO	1.332.000	5	266.400
2 AÑO	1.332.000	5	266.400
3 AÑO	1.332.000	5	266.400
4 AÑO	1.332.000	5	266.400
5 AÑO	1.332.000	5	266.400
DEPRECIACION MUEBLES Y ENSERES ANUAL			266.400
TOTAL DEPRECIACION			1.332.000

INVERSION MAQUINARIA			
DISTELEC LD LTDA			
DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
Recipiente Metálico	12	50.000	600.000
Hornillo Eléctrico	1	350.500	350.500
Gramera Manual:	4	150.000	600.000
Ventilador	1	80.000	80.000
TOTAL			1.630.500

DEPRECIACION MAQUINARIA Y EQUIPO (Depreciación en línea recta)

Valor Salvamento 10% 163.050

DEPRECIACION MAQUINARIA Y EQUIPO			
DISTELEC LD LTDA			
PERIODOS	VALOR ACTIVO	TIEMPO (AÑOS)	DEPRECIACION ANUAL
1 AÑO	1.467.450	5	293.490
2 AÑO	1.467.450	5	293.490
3 AÑO	1.467.450	5	293.490
4 AÑO	1.467.450	5	293.490
5 AÑO	1.467.450	5	293.490
DEPRECIACION MAQUINARIA ANUAL			293.490
TOTAL DEPRECIACION			1.467.450

GASTOS ADMINISTRACION Y VENTAS		
DISTELEC LD LTDA		
DESCRIPCION	VALOR MENSUAL	TOTAL
Servicios Publicos	650.000	7.800.000
Arendamiento bodega	4.850.000	58.200.000
Elementos aseo, cafeteria y papeleria	750.000	9.000.000
Transporte y entrega CEDI	1.550.000	18.600.000
Publicidad y Promoción	900.000	10.800.000
TOTAL GASTOS ANUAL	8.700.000	104.400.000

TOTAL GASTOS ADMINISTRACION Y VENTAS			
DISTELEC LD LTDA			
PERIODOS	INCREMENTO INFLACION	TIEMPO (MESES)	VALOR ANUAL
1 AÑO	4,00%	12	104.400.000
2 AÑO	4,00%	12	108.576.000
3 AÑO	4,00%	12	112.919.040
4 AÑO	4,00%	12	117.435.802
5 AÑO	4,00%	12	122.133.234
TOTAL GASTO ADMINISTRACION Y VENTAS			565.464.075

2. Costos:

Costo Variable Unitario

COSTO DE PRODUCCION					
DISTELEC LD LTDA					
DESCRIPCION	PRESENTACION DE COMPRA	MEDIDA	VALOR UNITARIO DE COMPRA	UNIDADES A COMPRAR	COSTO UNITARIO
Pantalla LED	1	UND	27.000	130	3.510.000
Capa	1	UND	8.000	130	1.040.000
COSTO MATERIA PRIMA POR UNIDAD					4.550.000
MATERIAL DE EMPAQUE					4.550.000
Envase espuma	1		4.000		4.000
Etiquetas	1		1.400		1.400
COSTO UNITARIO PRODUCCION					4.555.400
IMPREVISTOS 1%					45.554
TOTAL COSTO VARIABLE DE PRODUCCION					4.600.954
COSTO VARIABLE UNITARIO		4.600.954			

Costo variable Total

PROYECCION CANTIDADES A COMPRAR										
DISTELEC LD LTDA										
No. OPERARIOS / HORAS	HORA ENTRADA (AM)	HORA SALIDA (PM)	DIAS TRABAJADOS	TIEMPO DESCANSO (ALMUERZO)	TIEMPO DESTINADO A LA ADECUACION DE PRODUCTO	TIEMPO PARA REVISION DE FALLAS	CANTIDAD DE CALENTADORES DIARIOS	CANTIDAD DE CALENTADORES SEMANALES	CANTIDAD DE CALENTADORES MENSUALES	CANTIDAD DE CALENTADORES ANUALES
6	8	13	6	1	4	4	1	6	24	228
COSTO DE MATERIA PRIMA 1 ER AÑO										
DISTELEC LD LTDA										
228 Unidades a Producir Inventario final año 1 = 228 / 48 días = 5 Total Unidades a Producir = 233										
MATERIA PRIMA	CANTIDAD X UNIDAD	UNID.ME DIDA	VALOR X UNIDAD MEDIDA	COSTO TOTAL UNITARIO	UNIDADES A PRODUCIR	CONSUMO TOTAL MATERIA PRIMA	INV. INICIAL M.P.	INV.FINAL M.P.	COMPRAS	COSTO TOTAL CONSUMO 1 ER AÑO
Pantalla LED	130.00	UND	27.000	3.510.000	228	29.640	0	618	30.258	816.952.500
Capa	130.00	UND	8.000	1.040.000	228	29.640	0	618	30.258	242.060.000
TOTAL COSTO MATERIA PRIMA				4.550.000	0	59.280	0	1.235	60.515	1.059.012.500
Envase espuma	1	unid	27.000	27.000	228	228	0	5	233	6.284.250
Etiquetas	1	unid	8.000	8.000	228	228	0	5	233	1.862.000
Imprevistos 1%				45.850						
TOTAL COSTO VARIABLE				4.630.850	0	59.736	0	1.245	60.981	1.067.158.750

COSTOS FIJOS		
DISTELEC LD LTDA		
DESCRIPCION	MENSUAL	ANUAL
Servicios Publicos	650.000	7.800.000
Arendamiento bodega	4.850.000	58.200.000
Elementos aseo, cafeteria y papeleria	750.000	9.000.000
Transporte y entrega producción	1.550.000	18.600.000
Publicidad y Promoción	900.000	10.800.000
Salarios	44.939.760	539.277.120
Parte Prestacional	24.683.481	296.201.778
Dotaciones	175.000	2.100.000
Poliza Seguro de Vida	41.667	500.000
Capacitaciones	100.000	1.200.000
TOTAL COSTOS FIJOS	78.639.908	943.678.898

COSTO DE PRODUCCION						
DISTELEC LD LTDA						
DESCRIPCION	INCREMENTO	1er. AÑO	2do. AÑO	3er. AÑO	4to. AÑO	5to. AÑO
Consumo Materia Prima (Incremento Inflación)	4,00%	1.067.158.750	1.220.829.610	1.396.629.074	1.597.743.660	1.827.818.748
Consumo Mano de obra Directa (Incremento Inflación)	4,00%	44.042.148	45.803.834	47.635.987	49.541.427	51.523.084
CIF		903.876.750	939.974.220	977.515.589	1.016.558.612	1.057.163.357
Gasto de Personal Indirecto	4,00%	798.036.750	829.958.220	863.156.549	897.682.811	933.590.123
Gastos de Admon y Ventas	4,00%	104.400.000	108.576.000	112.919.040	117.435.802	122.133.234
Depreciacion		1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000
TOTAL COSTO DE PRODUCCION		2.015.077.648	2.206.607.664	2.421.780.650	2.663.843.700	2.936.505.188

COSTO DE PRODUCCION					
DISTELEC LD LTDA					
	1er AÑO	2do Año	3er Año	4to Año	5to Año
Inventario Inicial de Producto Terminado	40.123.080	41.124.034	45.236.437	49.760.081	54.736.089
Costos de Producción	2.015.077.648	2.206.607.664	2.421.780.650	2.663.843.700	2.936.505.188
Inventario Final de Producto Terminado	41.124.034	45.236.437	49.760.081	54.736.089	60.209.698
COSTO DE VENTA	2.014.076.694	2.202.495.260	2.417.257.006	2.658.867.691	2.931.031.579

ANALISIS Y ESTABLECIMIENTO DE PRECIO

	1er AÑO	2do Año	3er Año	4to Año	5to Año
Unidades a comprar	233	256	282	310	341

ITEMS	COMPORTAMIENTO DEL MERCADO
Inflación proyectada	3,40%
DTF	4,51%
Margen de Intermediación	7,90% * Tasa interes colocación - Tasa interes captación
Riesgos	7,20%
Impuestos Generales	6%
MARGEN DE UTILIDAD	29,01%

	COSTO TOTAL AÑO 1	COSTO UNIDAD AÑO 1	COSTO TOTAL AÑO 2	COSTO UNIDAD AÑO 2	COSTO TOTAL AÑO 3	COSTO UNIDAD AÑO 3	COSTO TOTAL AÑO 4	COSTO UNIDAD AÑO 4	COSTO TOTAL AÑO 5	COSTO UNIDAD AÑO 5
Costos Directos	1.111.200.898	4.774.225	1.266.633.444	4.947.304	1.444.265.061	5.128.281	1.647.285.087	5.317.421	1.879.341.832	5.514.998
Costos Indirectos	903.876.750	3.883.466	939.974.220	3.671.416	977.515.589	3.470.952	1.016.558.612	3.281.442	1.057.163.357	3.102.285
TOTAL	2.015.077.648	8.657.691	2.206.607.664	8.618.720	2.421.780.650	8.599.234	2.663.843.700	8.598.862	2.936.505.188	8.617.283
UTILIDAD ESPERADA	12%	1.038.923	17%	1.465.759	22%	1.888.624	27%	2.308.510	32%	2.726.384

PRECIO FINAL 1 AÑO	9.696.614
PRECIO FINAL 2 AÑO (INCREM.S/G - INFLACION (4%))	10.084.479
PRECIO FINAL 3 AÑO (INCREM.S/G - INFLACION (4%))	10.487.858
PRECIO FINAL 4 AÑO (INCREM.S/G - INFLACION (4%))	10.907.372
PRECIO FINAL 5 AÑO (INCREM.S/G - INFLACION (4%))	11.343.667

COSTO DE PRODUCCION

DISTELEC LD LTDA

DESCRIPCION	INCREMENTO	1er. AÑO	2do. AÑO	3er. AÑO	4to. AÑO	5to. AÑO
Consumo Materia Prima (Incremento Inflación)	4,00%	1.067.158.750	1.220.829.610	1.396.629.074	1.597.743.660	1.827.818.748
Consumo Mano de obra Directa (Incremento Inflación)	4,00%	44.042.148	45.803.834	47.635.987	49.541.427	51.523.084
CIF		903.876.750	939.974.220	977.515.589	1.016.558.612	1.057.163.357
Gasto de Personal Indirecto	4,00%	798.036.750	829.958.220	863.156.549	897.682.811	933.590.123
Gastos de Admon y Ventas	4,00%	104.400.000	108.576.000	112.919.040	117.435.802	122.133.234
Depreciacion		1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000
TOTAL COSTO DE PRODUCCION		2.015.077.648	2.206.607.664	2.421.780.650	2.663.843.700	2.936.505.188

COSTO DE PRODUCCION

DISTELEC LD LTDA

	1er AÑO	2do Año	3er Año	4to Año	5to Año
Inventario Inicial de Producto Terminado	40.123.080	41.124.034	45.236.437	49.760.081	54.736.089
Costos de Producción	2.015.077.648	2.206.607.664	2.421.780.650	2.663.843.700	2.936.505.188
Inventario Final de Producto Terminado	41.124.034	45.236.437	49.760.081	54.736.089	60.209.698
COSTO DE VENTA	2.014.076.694	2.202.495.260	2.417.257.006	2.658.867.691	2.931.031.579

ANALISIS Y ESTABLECIMIENTO DE PRECIO

	1er AÑO	2do Año	3er Año	4to Año	5to Año
Unidades a comprar	233	256	282	310	341

ITEMS	COMPORTAMIENTO DEL MERCADO
Inflación proyectada	3,40%
DTF	4,51%
Margen de Intermediación	7,90% * Tasa interes colocación - Tasa interes captación
Riesgos	7,20%
Impuestos Generales	6%
MARGEN DE UTILIDAD	29,01%

	COSTO TOTAL AÑO 1	COSTO UNIDAD AÑO 1	COSTO TOTAL AÑO 2	COSTO UNIDAD AÑO 2	COSTO TOTAL AÑO 3	COSTO UNIDAD AÑO 3	COSTO TOTAL AÑO 4	COSTO UNIDAD AÑO 4	COSTO TOTAL AÑO 5	COSTO UNIDAD AÑO 5
Costos Directos	1.111.200.898	4.774.225	1.266.633.444	4.947.304	1.444.265.061	5.128.281	1.647.285.087	5.317.421	1.879.341.832	5.514.998
Costos Indirectos	903.876.750	3.883.466	939.974.220	3.671.416	977.515.589	3.470.952	1.016.558.612	3.281.442	1.057.163.357	3.102.285
TOTAL	2.015.077.648	8.657.691	2.206.607.664	8.618.720	2.421.780.650	8.599.234	2.663.843.700	8.598.862	2.936.505.188	8.617.283
UTILIDAD ESPERADA	12%	1.038.923	17%	1.465.759	22%	1.888.624	27%	2.308.510	32%	2.726.384

PRECIO FINAL 1 AÑO 9.696.614

PRECIO FINAL 2 AÑO (INCREM.S/G - INFLACION (4%)) 10.084.479

PRECIO FINAL 3 AÑO (INCREM.S/G - INFLACION (4%)) 10.487.858

PRECIO FINAL 4 AÑO (INCREM.S/G - INFLACION (4%)) 10.907.372

PRECIO FINAL 5 AÑO (INCREM.S/G - INFLACION (4%)) 11.343.667

Fuente: Plantilla para establecer punto de venta

ESTABLECIMIENTO DE COSTOS Y PRECIO DE VENTA FUTURA CON MODELO E-COMMERCE (PERIODO 2018 – 2022)

Implementando el modelo de E-commerce se evidencia el siguiente comportamiento en el precio final del producto reduciendo los costos logísticos, de almacenamiento y nómina:

Si bien se aumentan los costos de personal nómina indirecta y directa en el nuevo ajuste del canal, se disminuyen los costos en otras gerencias como lo es abastecimiento, logística y mercadeo. Esto se debe a que ya la empresa no contará con un almacenamiento para este producto ni intervendrá logísticamente en él ya que saldrá directamente desde el importador en agencia aduanera hasta el consumidor o cliente final:

GASTO DE PERSONAL - NOMINA - INDIRECTA											
DISTELEC LD LTDA											
CECO	Descripción	Departamento	S. Basico	No. Dias	Sub. Transp	Sueldo	Total Dev.	EPS	PENSION	Total Deducido	Total a Pagar
1.073.828.905	Compras	Gerencia de compras	8.000.000	30	67.800	8.000.000	8.067.800	320.000	320.000	640.000	7.427.800
1.073.560.158	Abastecimiento	Gerencia de abastecimiento	5.000.000	30	67.800	5.000.000	5.067.800	200.000	200.000	400.000	4.667.800
1.073.570.448	Logística y distribución	Gerencia de logística	5.400.000	30	67.800	5.400.000	5.467.800	216.000	216.000	432.000	5.035.800
1.073.691.461	Mercadeo y ventas	Gerencia de mercadeo	6.000.000	30	67.800	6.000.000	6.067.800	240.000	240.000	480.000	5.587.800
1.073.732.238	Tecnología e infraestructura	Gerencia de TI	19.700.000	30	67.800	19.700.000	19.767.800	788.000	788.000	1.576.000	18.191.800
			44.100.000		339.000	44.100.000	44.439.000	1.764.000	1.764.000	3.528.000	40.911.000

De igual manera la mano de obra directa se disminuye porque ya no se tendrá que utilizar operarios en el CEDI para manipular este tipo de producto, el producto estará con las condiciones desde fábrica y sólo tendrá adecuación y manipulación para auditoria.

GASTO DE PERSONAL - NOMINA - DIRECTA											
DISTELEC LD LTDA											
Trabajo 4 horas diarias											
Cod	Nombre	Cargo	S. Basico	No. Dias	Sub. Transp	Sueldo	Total Dev.	EPS	PENSION	Total Deducido	Total a Pagar
440	Stiven Zapata	Operario No. 1	393.000	30	33.900	393.000	426.900	15.720	15.720	31.440	395.460
441	Heidy Suarez	Operario No. 2	393.000	30	33.900	393.000	426.900	15.720	15.720	31.440	395.460
		Operario No. 3			-	-	-	-	-	-	-
		Operario No. 4			-	-	-	-	-	-	-
		Operario No. 5			-	-	-	-	-	-	-
		Operario No. 6			-	-	-	-	-	-	-
			786.000		67.800	786.000	853.800	31.440	31.440	62.880	790.920
DEVENGADOS			DEDUCCIONES			APROPIACIONES			OBSERVACIONES		
BASICO	786.000	SALUD	31.440	CESANTIAS	71.122	A.R.P.	8.206	CAJA DE COMPENSACION	31.440		
TRANSPORTE	67.800	PENSION	31.440	INTERESES	711	PENSIONES	94.320	SENA	15.720		
				PRIMA	71.122	SALUD	66.810	ICBF	23.580		
				VACACIONES	32.776						
TOTAL DEVENGADOS	853.800									TOTAL CARGA PRESTACIONAL	415.806
TOTAL DEDUCCIONES	62.880									TOTAL A PAGAR NOMINA MES	790.920
TOTAL DE APROPIACIONES	415.806									TOTAL PAGO MENSUAL	1.206.726
										TOTAL PAGO ANUAL	14.480.716
										OTROS (DOTACION: overoles)	600.000
										TOTAL	15.080.716

Los equipos o recursos de oficina se aumentan

INVERSION MUEBLES Y EQUIPO OFICINA			
DISTELEC LD LTDA			
DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
MUEBLES Y ENSERES			
Sillas Auxiliares	6	50.000	300.000
Escritorios	6	250.000	1.500.000
Telefono	6	40.000	240.000
Archivador	4	80.000	320.000
EQUIPO DE OFICINA			
Computador con impresora	6	1.600.000	9.600.000
TOTAL			11.960.000

Los gastos administrativos y de arrendamiento de bodega disminuyen, optando por trasladarse a una bodega más pequeña

GASTOS ADMINISTRACION Y VENTAS		
DISTELEC LD LTDA		
DESCRIPCION	VALOR MENSUAL	TOTAL
Servicios Publicos	650.000	7.800.000
Arendamiento bodega	2.850.000	34.200.000
Elementos aseo, cafeteria y papeleria	650.000	7.800.000
Transporte y entrega CEDI	0	0
Publicidad y Promoción	150.000	1.800.000
TOTAL GASTOS ANUAL	4.300.000	51.600.000

TOTAL GASTOS ADMINISTRACION Y VENTAS			
DISTELEC LD LTDA			
PERIODOS	INCREMENTO INFLACION	TIEMPO (MESES)	VALOR ANUAL
1 AÑO	4,00%	12	51.600.000
2 AÑO	4,00%	12	53.664.000
3 AÑO	4,00%	12	55.810.560
4 AÑO	4,00%	12	58.042.982
5 AÑO	4,00%	12	60.364.702
TOTAL GASTO ADMINISTRACION Y VENTAS			279.482.244

Con los factores expuestos anteriormente el precio de venta para este producto disminuye en \$535.076, con la misma utilidad esperada para el primer año del 12%

ANALISIS Y ESTABLECIMIENTO DE PRECIO

	1er AÑO	2do Año	3er Año	4to Año	5to Año
Unidades a comprar	233	256	282	310	341

ITEMS	COMPORTAMIENTO DEL MERCADO
Inflación proyectada	3.40%
DTF	4.51%
Margen de Intermediación	7.90% * Tasa interes colocación - Tasa interes captación
Riesgos	7.20%
Impuestos Generales	6%
MARGEN DE UTILIDAD	29,01%

	COSTO TOTAL AÑO 1	COSTO UNIDAD AÑO 1	COSTO TOTAL AÑO 2	COSTO UNIDAD AÑO 2	COSTO TOTAL AÑO 3	COSTO UNIDAD AÑO 3	COSTO TOTAL AÑO 4	COSTO UNIDAD AÑO 4	COSTO TOTAL AÑO 5	COSTO UNIDAD AÑO 5
Costos Directos	1.082.239.466	4.649.794	1.236.513.555	4.829.659	1.412.940.376	5.017.054	1.614.707.415	5.212.260	1.845.461.052	5.415.573
Costos Indirectos	821.642.725	3.530.151	854.393.234	3.337.148	888.453.763	3.154.712	923.876.714	2.982.265	960.716.583	2.819.258
TOTAL	1.903.882.191	8.179.945	2.090.906.789	8.166.807	2.301.394.140	8.171.766	2.538.584.129	8.194.526	2.806.177.635	8.234.832
UTILIDAD ESPERADA	12%	981.593	17%	1.361.193	21%	1.737.354	26%	2.110.959	30%	2.482.872

PRECIO FINAL 1 AÑO 9.161.538

PRECIO FINAL 2 AÑO (INCREM.S/G - INFLACION (4%)) 9.528.000

PRECIO FINAL 3 AÑO (INCREM.S/G - INFLACION (4%)) 9.909.120

PRECIO FINAL 4 AÑO (INCREM.S/G - INFLACION (4%)) 10.305.485

PRECIO FINAL 5 AÑO (INCREM.S/G - INFLACION (4%)) 10.717.704

Fuente: Plantilla para establecer precio de venta

Precio de venta (Modelo comercio electrónico) \$9.161.538

COMPARACIÓN COSTOS AÑO 1 MODELO ACTUAL VS MODELO COMERCIO ELECTRÓNICO

AÑO1	Modelo Actual	Modelo E-commerce	Diferencia
Mano de obra indirecta	\$ 798.036.750	\$ 767.162.725	\$ 30.874.025
Mano de obra directa	\$ 44.042.148	\$ 15.080.716	\$ 28.961.432
Gastos administrativos y de ventas	\$ 565.464.075	\$ 279.482.244	\$ 285.981.831
Costos fijos	\$ 943.678.898	\$ 831.043.441	\$ 112.635.457
Total AÑO1	\$ 2.351.221.871	\$ 1.892.769.126	\$ 458.452.745
Precio final Tablero General para control de bombas industriales	\$ 9.696.614	\$ 9.161.538	\$ 535.076

Fuente: Elaboración propia

TIPO	BENEFICIOS	DIMENSIONES
BENEFICIOS TANGIBLES	TIEMPO	Reducción del tiempo de entrega Reducción tiempo de alistamiento Reducción tiempo administración CEDI
	DISMINUCIÓN DE COSTO	Almacenamiento Mano de obra Arrendamiento Inmuebles Producto Publicidad
BENEFICIOS INTANGIBLES	SERVICIO	Satisfacción del cliente Fidelización Mejor oferta de producto frente al mercado Medios de pago Reportes e indicadores Interacción digital Comunicación con ERP y CRM Estrategias comerciales desde BI

	Beneficios Cuantificables
	Beneficios NO Cuantificables

Fuente: Elaboración propia

Se observa que el beneficio de proponer un modelo de comercio electrónico para la compañía DISTELEC LD LTDA es rentable y propicio teniendo en cuenta el ejercicio de simulación del piloto con el producto líder en ventas y mostrando los resultados del análisis de costos previamente mencionado.

11. Plan de actividades

Cronograma de actividades para el desarrollo del proyecto.

	Primer Módulo									Segundo Módulo										
	Oct	Noviembre					Diciembre			Julio					Agosto					
	23-28	06-11	14	20-24	24-27	28	4-9	11-16	19	3-6	9-13	16-20	23	24-31	1-3	6	7-10	13-17	18	20-25
Primer Módulo																				
Inicio módulo proyecto de grado																				
Confirmación de grupo de trabajo																				
Definición problema																				
Objetivo General																				
Justificación del proyecto																				
Primera entrega módulo I																				
Formulación objetivos específicos																				
Construcción marco referencial																				
Segunda entrega módulo I																				
Definición plan de trabajo - cronograma																				
Formulación de resultados esperado																				
Complementación marco referencial																				
Tercera Entrega - Aprobación del proyecto																				
Aprobación módulo proyecto grado I																				
Segundo Módulo Proyecto de Grado II																				
Revisión del título y resumen																				
Revisión del tema y contextualización de la empresa																				
Revisión de la justificación del proyecto																				
Desarrollo espina de pescado																				
Revisión del objetivo general																				
Primera entrega módulo II																				
Construcción del marco conceptual																				
Construcción del estado del arte																				
Revisión de objetivos específicos																				
Formulación de la metodología																				
Actualización del cronograma de actividades																				
Segunda entrega módulo II																				
Planteamiento del presupuesto																				
Planteamiento plan de adquisiciones																				
Planteamiento plan de riesgos																				
Planteamiento de interesados																				
Tercera Entrega módulo II																				
Sutentación final del proyecto																				

Fuente: Elaboración propia

12. Plan de Adquisiciones

La gestión de las adquisiciones del proyecto incluye los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios o resultados que sean necesarios obtener fuera del equipo del proyecto; en este sentido las organizaciones pueden actuar como compradoras o vendedoras de los productos, servicios o resultados de un proyecto, para ello el PMBOK brinda una guía para la gestión de proyectos en esta área y este proyecto se sustenta en dicha guía.

En particular para este proyecto de E-commerce en DISTELEC LD LTDA hay un par de software que se necesitaran para la gestión misma del proceso, pero además requiere de las adquisiciones necesarias para el modelo como tal de la plataforma de E-commerce. Esta parte de la planeación y desarrollo del proyecto debe contemplar los procedimientos, contratos y acuerdos que sean necesarios para las contrataciones de tecnología, productos, servicios que deban tenerse en cuenta para el desarrollo del mismo.

Como base para en entendimiento de las contrataciones o adquisiciones de este proyecto podemos partir de la estructura del desglose del trabajo EDT, mencionada en la metodología a desarrollar en el proyecto y de allí reconocer las partes del proceso donde fueran necesarias las adquisiciones.

A este desglose de trabajo se suma el tener claro el alcance del proyecto; el cual se refiere al a la propuesta de requerimientos, diseño y proyección de un sistema de gestión de datos para la empresa DISTELEC LD LTDA, que soporte el modelo de comercio electrónico bajo el diseño de su página web para que esta sea la principal herramienta como canal de venta y de servicio

con clientes existentes y además contribuya a llegar al número de clientes a nivel nacional que se espera alcanzar.

Análisis de que hacer o que comprar

De acuerdo al desglose de trabajo, EDT a continuación se presenta en cada etapa del proceso que tipo de adquisiciones y contrataciones deberán realizarse para el desarrollo del mismo.

- Restructuración página web, negociación con web service y diseño para:
 - Actualización del dominio-anual, esta actualización va atada a un contrato de prestación del servicio de registro y singularidad para el dominio de la web plataforma de e-commerce de DISTELEC LD LTDA.
 - Hosting - contrato de pago anual: importante para este modelo virtual; de la elección del tipo de alojamiento dependerá el nivel de seguridad y velocidad de carga de su tienda online, dos de los factores de mayor impacto en el rendimiento de este proyecto.
 - Diseño web – contratación por servicios: la vinculación al proyecto de un diseñador web freelance será necesario para el apoyo al Gestor de TI, dado que la empresa no cuenta con un área especializada ni con la experiencia suficiente para hacerlo por su cuenta.
- Integraciones

- Negociación con proveedores – Acuerdos de colaboración y confidencialidad: para establecer una plataforma web para la oferta y venta de productos será necesario contar con un acuerdo de confidencialidad con los proveedores para tener el derecho por escrito de exponer sus productos en la página web y ser soporte frente a cualquier eventualidad de garantía o cambio.
- Soporte técnico para las ventas – Contratos de vinculación de servicios: para llevar a cabo ventas a través de la web será necesario contar con el soporte de carro de ventas y con ello los acuerdos necesarios con intermediarios como por ejemplo PayPal que aun en la mayoría de sus condiciones no generan comisión si debe haber una asociación a los servicios que este presta.
- Otras contrataciones requerirán cuentas e-mail, plantilla Premium con tableros dashboard, formulario de contactos, google maps, google analytics, Gestor de contenidos, Versión para móviles, Gestor tienda online, multi idioma, Optimización SEO, redes sociales, pasarela de pagos e integración.
- Logística y distribución.

Operador logístico – Contrato de servicio: para generar un modelo de comercio electrónico completo no solo bastara con la conceptualización de la venta sino además la logística para

entregar los productos adquiridos en diferentes puntos, operadores de entrega como servientrega, FedEx, coordinadora, de prisa en el mercado local.

- Políticas de mercado on –line

Dado que a nivel local Colombia cuenta con La Asociación Colombiana de Venta Directa, ACOVEDI entidad sin ánimo de lucro que agrupa a las principales empresas de Venta Directa del sector, afiliarse a esta asociación puede ser de gran ayuda para estar al día con la normatividad y regulación en Colombia del comercio electrónico.

Otros ítems a tener en cuenta en las adquisiciones

✓ Diseño web

Actualización del dominio

Hosting

Diseño web

Integración con el sistema y redes.

✓ Adaptación del sistema de datos con el modelo electrónico

15 cuentas e-mail, plantilla Premium con tableros dashboard, formulario de contactos, google maps, google analytics, Gestor de contenidos, Versión para móviles, Gestor tienda online, multi idioma, Optimización SEO, redes sociales, pasarela de pagos e integración con paypal

✓ Gastos de funcionamiento y permisos:

Servicio Copywriting

Marketing en buscadores

Community manager

Herramientas y técnicas para la gestión de adquisidores

Es necesario definir las herramientas con las cuales se gestionarán las adquisiciones que servirán de soporte en esta área para el desarrollo del proyecto, a continuación, se definen aquellas que se adecuan a los intereses de este proyecto en particular:

- Juicio de expertos: este grupo de trabajo puede recurrir a expertos en modelos de e-commerce para cerciorarse que dentro del marco legal y conceptual el proyecto se está encaminando bajo los parámetros adecuados, procesos correctos y una formulación que asegura el éxito del mismo.
- Técnicas analíticas: dado que este proyecto requiere de la información otorgada por los proveedores acerca de sus productos para ser ofrecidos en el modelo de e-commerce de DISTELEC LTD LTDA, debe haber un análisis por ambas partes para definir el tipo de información necesario, la forma de entregarla, presentarla y cubrir así las expectativas y necesidades de ambas partes.

Control de las adquisiciones

Después de definir el tipo de adquisiciones que tendrá este proyecto y las herramientas a emplear es necesario definir como controlar dichas adquisiciones. Para ello se define los siguientes lineamientos:

- **Dirigir y Gestionar el trabajo del Proyecto:** la planeación de este proyecto debe incluir en cada una de sus fases un detalle del tipo de contratos, costo, tiempo y alcance de cada relación como cliente con los diferentes proveedores de productos, servicios o información.

- **Controlar la Calidad:** para inspeccionar y verificar la conformidad de lo recibido por parte de los diferentes proveedores debe haber un control a través de auditoria, para ello dentro del grupo de trabajo esta responsabilidad estará liderada por tres personas principalmente:
 - **Gestor del proyecto:** designar un coordinador de proyecto E-commerce quien en representación de la empresa frente a clientes y proveedores aplique todos los métodos y herramientas con estándares de calidad presentados, sea el responsable en cumplir el alcance, tiempo y costos del proyecto, preparación de informes y estado actual del proyecto, realice revisión periódica y monitoreo a los procesos de adquisiciones.

 - **Gestor logística y distribución:** dentro de sus responsabilidades está el responder por el inventario de portafolio de productos ofrecidos por el canal E-commerce de la compañía, contacto con proveedores de transporte y logística, coordinación de entregas y recepción

de pedidos, esta persona debe monitorear los procesos de adquisidores relacionados a la operación de la cual se encarga.

- Gestor de TI: como el proyecto se basa en un modelo soportado en la tecnología de la información para e-commerce esta persona asegura integración de la plataforma E-commerce con periféricos CRM y ERP de la compañía, alineamiento con proveedores TI ante solicitudes, reclamos y ajustes al proceso, velar por mitigar inconsistencias de conexión con servidor y temas tecnológicos y de información.

Salidas de la gestión de adquisiciones

Por último, el gestionar las adquisiciones para este proyecto deberá arrojar los siguientes parámetros:

- Enunciado del Trabajo Relativo a la Adquisición en cada contrato: el enunciado del alcance del contrato describe el artículo a adquirir con suficiente detalle como para permitir a potenciales proveedores que determinen si podrán suministrarlo.
- Documentos de la Adquisición: los términos de negociación, acuerdos, propuesta, oferta o presupuesto deben estar soportados por la documentación correspondiente tales como contratos, acuerdos, facturación cualquier documento soporte que legalmente.

- Criterios de Selección de Proveedores: los criterios de evaluación se desarrollan y usan para calificar o puntuar las propuestas. Pueden ser objetivos o subjetivos, y se deben incluir como parte de los documentos de la adquisición.
- Solicitudes de Cambio: cualquier cambio respecto a la gestión de adquisiciones debe estar soportado y documentado.
- Cronogramas y solicitudes de pago: todos los pagos deben efectuarse de conformidad con los términos y condiciones del contrato de adquisición, estar reflejados en los costos y contabilidad del proyecto y obviamente reflejados en la operación financiera de la empresa con sus respectivos soportes.

13. Plan de riesgos

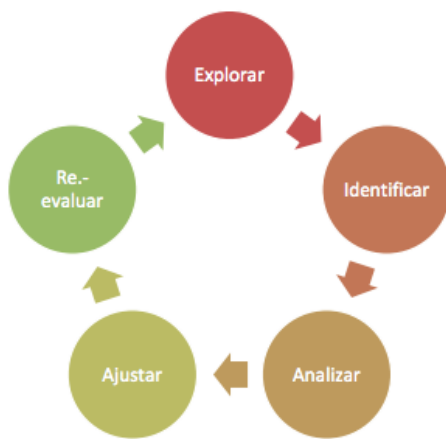
Para abordar la planeación de los riesgos en este proyecto el PMBOK en su quinta edición propone el riesgo, como un evento o condición incierta que, de producirse, tiene un efecto positivo o negativo en uno o más de los objetivos del proyecto, tales como el alcance, el cronograma, el costo y la calidad.¹⁶

Estos eventos se pueden dar dentro de la planeación y desarrollo del proyecto y además deben contemplar los factores del entorno de la organización y del proyecto en sí. Aun cuando los riesgos individuales o globales están presentes en todos los proyectos se deben identificar y

¹⁶ (Project Management Institute, 2013)

prever para así planificar como mitigar o eliminar sus efectos, lo cual debe hacer parte de la planificación del proyecto de manera proactiva para asegurar el éxito del mismo.

De manera general este sería el proceso para identificar, cualificar, cuantificar y dar respuesta a la mitigación de los riesgos que afecten este proyecto para la empresa DISTELC LD LTDA siguiendo los siguientes pasos:



Fuente: Elaboración propia.

Identificación de riesgos

Para estimar los riesgos con los que se puede enfrentar este proyecto será necesario identificar que se puede dar en las diferentes etapas y áreas, a continuación, se presenta la identificación y clasificación inicial de los mismos:

Identificación y clasificación inicial de los riesgos del proyecto.

Área o tema del riesgo	Riesgo	Características del riesgo	Efectos del Riesgo
Alcance	Cambios en las necesidades de los	Riesgo impredecible, propio del proyecto, puede ser un riesgo alto si se presenta en una fase avanzada del mismo.	Cambios en las líneas básicas de formulación del proyecto
	Falta de compromiso del cliente con el		Retraso en las entregas (alargar tiempo del desarrollo)
	Normatividad del entorno		Reestructuración de avances o trabajos terminados o en proceso
Planificación	Errores en las estimaciones	Riesgo predecible, impredecible, propio del proyecto y estratégico, impacto medio-alto	Cambios en líneas básicas del proyecto por normatividad
	Recursos insuficientes		Afectación de los costos y cronograma
	Vacios en la planeación		Reestructuración de costos y cronograma
Comunicación	Falta de procedimientos de comunicación	Riesgo predecible, propio del proyecto, estratégico y táctico, impacto alto	Replanteamiento de acciones y procesos
	Falta en el cumplimiento de acuerdos		Limitación en procesos y desarrollo de tareas
	Errores en el direccionamiento de la información		Necesidad de contratar y subcontratar servicio y productos no estimados
Stakeholders	Falta de procedimientos de comunicación	Riesgo impredecible, propio del proyecto, puede ser un riesgo alto si se presenta en una fase avanzada del mismo.	Errores en la estructuración de tareas y responsabilidades
	Falta en el cumplimiento de acuerdos		Falta de información para el desarrollo de actividades
	Errores en el direccionamiento de la información		Información sin aprobación y flujo correcto
Tecnología	Software insuficiente	Riesgo predecible, impredecible, propio del proyecto y estratégico, impacto medio-alto	Falta de responsabilidad y jerarquía para la aprobación de información
	Falta de Capacitación		Reestructuración de procesos y cronograma
	Manipulación indebida		Cambios en las líneas básicas de formulación del proyecto
Tecnología	Software insuficiente	Riesgo predecible, impredecible, propio del proyecto y estratégico, impacto medio-alto	Retraso en las entregas (alargar tiempo del desarrollo)
	Falta de Capacitación		Reestructuración de avances o trabajos terminados o en proceso
	Manipulación indebida		Afectación de los costos y cronograma
Tecnología	Software insuficiente	Riesgo predecible, impredecible, propio del proyecto y estratégico, impacto medio-alto	Comunicación ambigua y problemas de flujo de información
	Falta de Capacitación		Cambios en las líneas básicas de formulación del proyecto
	Manipulación indebida		Retraso en las entregas (alargar tiempo del desarrollo)
Tecnología	Software insuficiente	Riesgo predecible, impredecible, propio del proyecto y estratégico, impacto medio-alto	Reestructuración de tareas y procesos
	Falta de Capacitación		Limitación en procesos y desarrollo de tareas
	Manipulación indebida		Errores en los entregables y coordinación de tareas

Fuente: Elaboración propia.

Respuesta a la identificación de estos riesgos: herramienta y técnicas

Para mitigar estos riesgos será necesario tener presente roles y responsables, al mismo tiempo de elegir una metodología que permita al proyecto superarlos y manejarlos. Se sugiere a este proyecto trabajar con un software para la gestión de riesgos; hay diferentes opciones en el mercado desde gratuitos a pagos que se pueden ajustar a las necesidades de DISTELEC LD LTDA, los cuales otorgan soluciones de innovación tecnológica para la modernización y mejora de la gestión de los servicios y del trabajo en equipo, entre otros aspectos.

Contar con un software le da la posibilidad al proyecto y la empresa de administrar sus riesgos permitiéndole:

- Utilizar una matriz de riesgo para priorizar aquellos que tengan alto impacto, sugiriendo acciones correctivas.
- Crear tableros de alertas para incidentes de alto impacto, así como para evidenciar tareas que estén vencidas.
- Filtro de solicitudes de acción correctiva por riesgo, garantizando así que los riesgos de mayor impacto negativo reciban prioridad en la atención.
- Análisis de la causa raíz, lo que permite reducir la subjetividad de los informes.

- Los hallazgos identificados en una determinada área de la empresa pueden ser aplicados en todos los departamentos e incluso, en otras sucursales evitando que el incidente se repita.

Estas posibilidades brindadas por un software en parte previenen, alertan y ayudan en la solución y direccionamiento de la gestión de los riesgos. En cuanto a los roles, es necesario designar responsables para la gestión de los riesgos desde los diferentes enfoques que se pueden presentar de la siguiente forma:

- Gestor del proyecto. Rol. Coordinador proyecto E-commerce: además de sus labores de dirigir la planeación y estructuración de este proyecto, como líder y en representación de los intereses de la empresa, debe tener control general sobre la gestión de riesgos y será quien medie entre el grupo de desarrollo del proyecto, la dirección de DISTELEC LD LTDA y los stakeholders.
- Rol. Analista TI :además de asegura integración de la plataforma E-commerce, esta persona con sus capacidad y conocimiento responderá por la previsión, identificación y solución a los riesgos relacionados con el área de tecnología y principal eje de este proyecto. Bajo estas dos personas se gestionarán los riesgos, siendo estos líderes y activos principales en la solución, prevención y mitigación de los mismo en trabajo conjunto con sus colaboradores, pero finalmente serán quienes direccionen y lideren cualquier decisión frente a los riesgos a los cuales se enfrente el proyecto.

Por otro lado, será necesario definir una metodología para que tanto líderes como el equipo puedan reaccionar a los riesgos alrededor del proyecto. Por ello se proponen las siguientes herramientas:

- Tormenta de ideas: En forma preventiva iniciar el desarrollo de la gestión de riesgos con una lluvia de ideas tanto por parte del grupo desarrollador del proyecto y los stakeholders ayudara a prever, identificar y dejar claros riesgos que se pueden presentar con el fin de comenzar a estructurar su gestión.
- OCTAVE, metodología para el análisis de riesgos de TI : el análisis de riesgos de TI es una aproximación metódica para determinar el riesgo siguiendo unos pasos pautados por esta metodología:
 - ✓ Determinar los activos relevantes para la organización.
 - ✓ Determinar a qué amenazas están expuestos aquellos activos.
 - ✓ Estimar el impacto, definido como daño sobre el activo derivado de la materialización de la amenaza.
 - ✓ Determinar qué controles hay dispuestos y qué tan eficaces son frente al riesgo.
 - ✓ Estimar el riesgo, definido como el impacto ponderando con la probabilidad de ocurrencia de la amenaza.¹⁷

Esta metodología en especial se centra en los posibles riesgos a nivel organizacional en proyectos con tecnologías de información y en concordancia con el planteamiento estratégico a

¹⁷ (Ricardo, Diego Hernan, Yesid, & Andrea, 2010)

través de e-commerce, será de gran ayuda donde el equipo desarrollador de la tecnología complementa su trabajo con los factores organizacionales de DISTELEC LD LTDA.

Por otro lado, para abordar el análisis cualitativo y cuantitativo del riesgo, será necesario no solo identificar los riesgos sino clasificarlos y cuantificar su impacto e importancia frente a los diferentes procesos de desarrollo del proyecto a través de las siguientes herramientas:

- Análisis de sensibilidad: Permite determinar qué riesgos tienen el mayor impacto potencial en el proyecto comprendiendo la relación de estas incertidumbres con las variaciones en los objetivos del proyecto.
- Análisis del valor monetario esperado: este concepto estadístico que calcula el resultado promedio cuando el futuro incluye escenarios que pueden ocurrir o no (es decir, análisis bajo incertidumbre), arrojando un análisis preventivo.
- Análisis y modelado: conforme las estimaciones en riesgos se pueden establecer escenarios modelo e impacto para así prever futuros comportamientos o como se vería afectado el proyecto.

Para complementar las herramientas para la gestión del riesgo se reconocer la importancia de contar con reuniones donde se discuta el seguimiento en esta área y se pueda estar abierto siempre a cambio y mejoras en las propuestas.

Control del riesgo

Dado que no basta simplemente con evaluar e identificar los riesgos es necesario tener un control sobre los mismos, para ello se tendrán en cuenta las siguientes medidas:

- Auditoria – liderazgo: En el punto anterior definimos dos líderes para la gestión de riesgos quienes además serán encargados de supervisar a modo de auditoria cualquier actividad o tarea relacionada a los riesgos.
- Control sobre los riesgos: A través del software se puede tener control sobre el manejo en la gestión de riesgos, de igual forma a través de los informes y levantamiento de responsabilidades se pueden tener un control sobre la gestión de los riesgos.

Salidas de la gestión de riesgos

Por último, en la planeación de gestionar los riesgos en el desarrollo del proyecto se deberá tener como resultado los siguientes entregables debidamente documentados:

- Matriz de riesgo identificando las características del mismo y el impacto que tendría, de forma preventiva.
- Identificación de riesgos en forma reactiva con el debido análisis y solución planteada. •
Matriz de probabilidad e impacto de los riesgos.

- Informe de cambios y modificaciones que generar la gestión de riesgos a las líneas básicas del proyecto y su impacto.
- Actualización a los planes de tiempo, costo, alcance, planeación y recurso.

14. Plan de interesados

DISTELEC LD LTDA debe definir los interesados a nivel interno y externo para el desarrollo del proyecto, como se verán afectados y cómo será su participación dentro del mismo. Encontramos tanto a nivel interno la gerencia y el grupo de trabajo del proyecto finalmente quienes desarrollaran la implementación del proyecto en tiempo presente en la empresa, además de identificar los interesados a nivel de control y gobierno teniendo en cuenta la legislación colombiana y los órganos a los cuales las actividades de comercio deben rendir cuentas y procedimiento claros y legales.

Finalmente se establecen los stakeholders a nivel externo y a quien se espera impactar y alcanzar a nivel presente y futuro con la implementación del proyecto, concretamente la competencia, proveedores y la sociedad traducida en los clientes potenciales. Es de vital importancia la gestión de stakeholders dado que un factor de éxito para el proyecto es sin duda la satisfacción de los interesados y está por supuesto debe gestionarse como uno de los objetivos clave del proyecto.

Procesos para la gestión de los interesados



Fuente: Elaboración propia.

Identificar los interesados

El primer paso para la gestión de los stakeholders es identificar quienes son para este proyecto en específico, a continuación, se presentan los interesados de este proyecto:

Identificación de los interesados del proyecto



- Stakeholders a nivel interno – presente
- Stakeholders a nivel externo – presente y futuro
- Stakeholders a nivel control y gobierno – presente y futuro

Fuente: Elaboración propia.

Esta identificación de stakeholders además de reconocerlos debe colocarlos en un plano y en un tiempo para así delimitar su participación, establecer más fácilmente el impacto y poder entender el flujo de contenido y comunicación.

Relación de actividades, nivel de influencia y expectativas de los stakeholders.

Stakeholders	Actividades / Responsabilidades	Nivel de influencia	Expectativas
Competencia	Generar contra oferta ante el modelo	Medio	Perdida de clientes
	Copiar el modelo de e-commerce		Aprovechar para lanzar una estrategia en contra
	Ganar mercado		Observar funcionamiento del modelo para evaluar la posibilidad de implementarlo
	Genere nuevas ofertas y estrategias		
Superintendencia de sociedades	Supervisar las actividades comerciales en Colombia	Alto	Cumplimiento a todas las normas y acuerdos
	Velar por la transparencia de las actividades comerciales		Ser un ente regulador y educativo
	Evaluar el cumplimiento de las normal por los comerciantes		
	Resolver cualquier duda sobre la normatividad		
	Monitorear y auditar la actividad comercial		Velar por las practicas honestas y legales
Cámara Colombiana de Comercio electrónico	Divulgar y promover el uso de las nuevas tecnologías de la información en el comercio	Alto	Propiciar un ambiente de sana competencia
	Colaborar con la regulación del comercio electrónico y servicios de información		Cumplimiento a todas las normas y acuerdos
	Estudiar el impacto del sector		Colaborar con las empresas para lograr objetivos dentro de este modelo de negocio
DIAN	Garantizar la seguridad fiscal del estado colombiano	Alto	Marco regulatorio en cuestiones de tributación claro y competente para Colombia
	Administrar y controlar el cumplimiento de las regulaciones tributarias		
Sociedad - Clientes potenciales	Recepción del modelo de e-commerce	Alto	Un servicio completo al clientes
	Interés en adquirir productos a través del modelo		Soporte y garantías en el proceso
	Retroalimentación frente al modelo de venta electrónica		Información oportuna y clara para acceder al modelo
	Cumplimiento de sus responsabilidades al realizar compras		Respuesta inmediata ante cualquier inconveniente
	Exigir sus derechos frente a las operaciones comerciales bajo este modelo		Facilidad al realizar sus transacciones desde cualquier punto

Stakeholders	Actividades / Responsabilidades	Nivel de influencia	Expectativas
Competencia	Generar contra oferta ante el modelo	Medio	Perdida de clientes
	Copiar el modelo de e-commerce		Aprovechar para lanzar una estrategia en contra
	Ganar mercado		Observar funcionamiento del modelo para evaluar la posibilidad de implementarlo
	Genere nuevas ofertas y estrategias		
Superintendencia de sociedades	Supervisar las actividades comerciales en Colombia	Alto	Cumplimiento a todas las normas y acuerdos
	Velar por la transparencia de las actividades comerciales		Ser un ente regulador y educativo
	Evaluar el cumplimiento de las normal por los comerciantes		
	Resolver cualquier duda sobre la normatividad		
	Monitorear y auditar la actividad comercial		Velar por las practicas honestas y legales
Cámara Colombiana de Comercio electrónico	Divulgar y promover el uso de las nuevas tecnologías de la información en el comercio	Alto	Propiciar un ambiente de sana competencia
	Colaborar con la regulación del comercio electrónico y servicios de información		Cumplimiento a todas las normas y acuerdos
	Estudiar el impacto del sector		Colaborar con las empresas para lograr objetivos dentro de este modelo de negocio
DIAN	Garantizar la seguridad fiscal del estado colombiano	Alto	Marco regulatorio en cuestiones de tributación claro y competente para Colombia
	Administrar y controlar el cumplimiento de las regulaciones tributarias		
Sociedad - Clientes potenciales	Recepción del modelo de e-commerce	Alto	Un servicio completo al clientes
	Interés en adquirir productos a través del modelo		Soporte y garantías en el proceso
	Retroalimentación frente al modelo de venta electrónica		Información oportuna y clara para acceder al modelo
	Cumplimiento de sus responsabilidades al realizar compras		Respuesta inmediata ante cualquier inconveniente
	Exigir sus derechos frente a las operaciones comerciales bajo este modelo		Facilidad al realizar sus transacciones desde cualquier punto

Fuente: Elaboración propia.

Gestión de los interesados, herramientas y técnicas

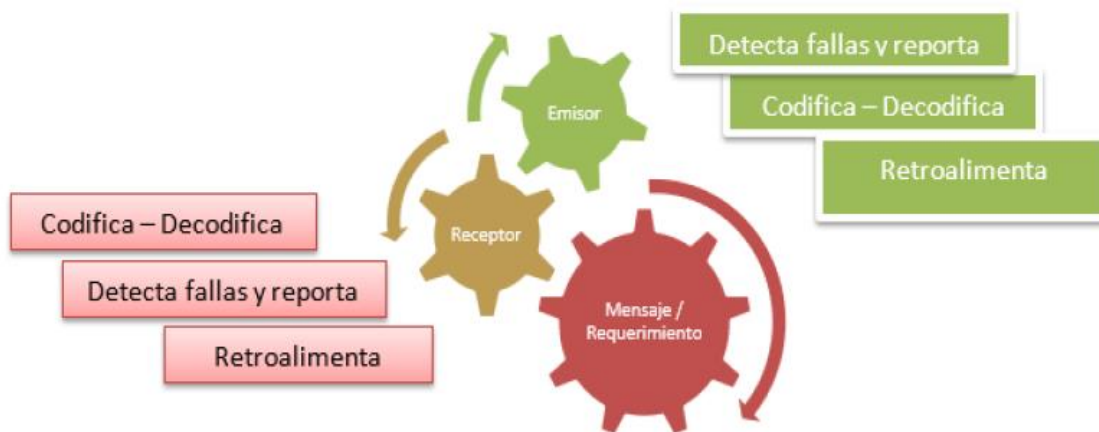
- Análisis de los interesados: Para gestionar los stakholders de este proyecto es más que necesario reconocerlos, identificar su rol, su nivel de influencia y sus expectativas respecto del proyecto para así dimensionar como se pueden comportar y como planear la

comunicación, las reuniones y el trabajo conjunto que implicara dado que de esto depende en gran parte el impacto que tengan sobre el proyecto.

- Juicio de expertos: Para complementar el análisis de los stakeholders será necesaria la supervisión siempre de la interacción de personas o unidades con mayor capacidad e información para tratar los interesados en concreto así por ejemplo la gestión con los proveedores sin duda será liderada por el área de compras y su director quien de forma idónea puede aportarle no solo al director del proyecto sino en general a las actividades comerciales de DISTELEC LD LTDA.
- Reuniones: Para la formulación y estructuración del proyecto, así como su desarrollo en sinergia con todos los interesados será más que necesario los diálogos presenciales, donde de una forma más adecuada se puedan discutir las decisiones sobre el proyecto, resolver dudas y levantar temas relevantes del proyecto. Las reuniones sin duda facilitan la participación de las partes y propician espacios para compartir en forma práctica el conocimiento para lograr no solo transmitir un mensaje sino además socializarlo y lograr un grupo en sinergia a los mismos objetivos y direcciones.
- Gestión de la comunicación: Fundamental para lograr un trabajo conjunto con los interesados del proyecto es establecer un proceso de comunicación que les permita participación y retroalimentación sobre cada punto a tratar, rol o tarea designada o incidente que se presente.

Por ello es necesario reconocer que cualquier interesado que se involucre directamente en la formulación y desarrollo del proyecto debe cumplir los siguientes tres roles, siendo emisor o receptor:

Acciones de acuerdo al rol de los interesados desde el punto de vista de la comunicación



Fuentes: Elaboración propia.

- Técnicas analíticas: en relación directa con la participación y rol comunicativo y activo dentro del desarrollo del proyecto es necesario comparar el nivel de participación de los interesados en cada ciclo del proyecto, pudiendo definirlos por ejemplo como lo sugiere el PMBOK, en desconocedor, reticente neutral, partidario y líder según corresponda su participación en cada ciclo del proyecto. Esto con el fin de dimensionar en cada punto su impacto.
- Gestión de la participación de los interesados: Será necesario re clasificar y medir el impacto de los interesados en las diferentes etapas del proyecto, generar matrices donde

se pueda reconocer cuáles de ellos por poder, alcance, influencia y acción deben tener mayor o menor participación, necesitarán de delimitar regulaciones en su participación o bien no serán necesarios en determinada etapa.

Control de la gestión de los interesados

Como toda gestión dentro de la formulación y desarrollo del proyecto, los stakeholder, su relacionamiento y actuación necesitan tener regulación. Por ello medir su desempeño será parte fundamental del control a través del análisis de desempeño teniendo en cuenta:

- Cumplimiento en entregas
 - Compromiso con el proyecto
 - Entrega de información oportuna
 - Procesos de comunicación claros
 - Flujos de trabajo organizados
 - Cumplimiento en tiempos, costos y alcance.
-
- Documentación: debe existir soporte escrito de todo contenido entregado por los stakeholders, de toda su participación y gestión en el proyecto y obviamente de costos en que incurra, cambios, incidentes y requerimientos.
 - Retroalimentación a los interesados: parte de las labores de control sobre los stakeholders no es únicamente lo que respecta a sus acciones frente al proyecto, será necesario entrar a

evaluar la pertinencia de esta y bien reconocer si funciona como se espera o por el contrario será necesario implementar cambios, discutirlos y llegar a acuerdos si fuera necesario.

Salidas de la gestión de interesados

El resultado final de un plan para la gestión de interesados debería arrojar:

- Registro de los interesados.
- Matrices de evaluación de los interesados.
- Clasificación de los interesados en las diferentes etapas del proyecto.
- Registro de incidentes y solicitudes de cambio
- Flujos de comunicación y estrategias de relacionamiento para los interesados
- Actualizaciones al plan de dirección el proyecto

15. Conclusiones

- El planteamiento de un modelo de comercio electrónico para la empresa DISTELEC LD LTDA es una oportunidad para que esta pueda diversificar su operación comercial desde dos tipos de compra: la off line a través del mercado tradicional y la on line a través de su página web con lo cual puede llegar a obtener un 30% en el aumento de sus ingresos generando mayores ventas, mayor captación de clientes y una participación más amplia en el mercado otorgando el mismo estándar de servicio en ambos canales, logrando satisfacer la demanda del mercado.
- Conocer al cliente, poderlo perfilar, caracterizar y llegar a predecir sus comportamientos de compra para poder identificar aquellos clientes potenciales es la base para la estructuración de un modelo de comercio electrónico en un sector industrial donde seguramente la mayoría de las transacciones serán B2B y requerirán de un conocimiento más profundo del mercado al cual se desea llegar con el fin de cumplir con sus expectativas y así mismo direccionar el proyecto asegurando viabilidad y aceptación por parte del mercado.

16. Bibliografía

- J., P. C. (04 de Septiembre de 2017). *PMP*. Obtenido de https://pmi-mad.org/index.php?option=com_content&view=article&id=551:gestion-de-proyectos-imoda-o-necesidad&catid=137:articulos&Itemid=88
- Dinero. (2006). Gerencia de proyectos. *Dinero*.
- Miguel, T. (02 de Enero de 2017). *Deloitte*. Obtenido de <https://www2.deloitte.com/cl/es/pages/operations/articles/inteligencia-negocios-gestion-proyecto.html>
- Castells, M. (2001). *LA ERA DE LA INFORMACION: ECONOMIA, SOCIEDAD Y CULTURA: LA SOCIEDAD AD RED*. Madrid: ALIANZA EDITORIAL.
- Yoon, T. J.-K. (2017). User acceptance of business intelligence application: Motivation to learn, technology, social influence, and situational constraints. *International Journal of Business Information Systems*, 432-450.
- Molla, A., & Heeks, R. (2007). Exploring E-Commerce Benefits for Businesses in a Developing Country. *Information Society*, 95-108.
- Jordi, T. (s.f.). *El valor del mercado del comercio electrónico, Amazon y su modelo de negocio* .
- Lu, W. ,.-H. (2016). The interaction between collaboration, organisational capacity and e-business diffusion and their effect on business performance: Cases study on wenzhou electrical industry. *Journal of Electronic Commerce in Organizations*, págs. 35-56.

- Zimmermann, A. S. (2018). Decision-oriented composition architecture for digital transformation. *Smart Innovation, Systems and Technologies* (págs. 109-119). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH.
- Ricardo, B. F. (18 de Junio de 2012). *IBM*. Obtenido de <https://www.ibm.com/developerworks/ssa/local/im/que-es-big-data/index.html>
- Reddy, D., & Mehta, R. (2018). *Study on Computational Intelligence Approaches and Big Data Analytics in Smart Transportation System*.
- Sandoval, L. (2016). Design of business intelligence applications using big data technology. *Proceedings of the 2015 IEEE 35th Central American and Panama Convention*,. Panama: IEEE.
- Roopa, G., & Nirmala, C. (2018). *Intelligent Mobile Agent Framework for Searching Popular e-Advertisements*.
- Sai Vijay, T., Prashar, S., & Sahay, V. (2018). *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*.
- Chen, W., Goh, M., & Zou, Y. (2018). *Logistics provider selection for omni-channel environment with fuzzy axiomatic design and extended regret theory*.
- Chandrakala, S., & Sindhu, C. (2012). Opinion mining and sentiment classification: a survey. *ICTACT J. Soft Comput.*
- Project Management Institute. (2013). Fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK). *Quinta Edición*, 358.
- R. G., Diego Hernan, P., Y. D., & A. H. (2010). *Metodología y gobierno de la gestión de riesgos de tecnologías de la información*.

