



MÁSTER EN INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA Y
MÁSTER EN INDUSTRIA CONECTADA

TRABAJO DE FIN DE MÁSTER

**LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EL
MUNDO EMPRESARIAL Y SU APLICACIÓN
EN 2P PROJECTS (EMPRESA DE DISEÑO E
INGENIERÍA)**

Autor: **Fernando Quintanilla Pastor**
Director: **Jorge Poggioli**

Madrid

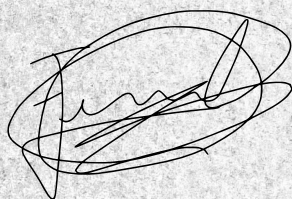
Julio 2020

Declaro, bajo mi responsabilidad, que el Proyecto presentado con el título
**LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EL MUNDO EMPRESARIAL Y SU
APLICACIÓN EN 2P PROJECTS (EMPRESA DE DISEÑO E INGENIERÍA)**

en la ETS de Ingeniería - ICAI de la Universidad Pontificia Comillas en el
curso académico 2019/20 es de mi autoría, original e inédito y

no ha sido presentado con anterioridad a otros efectos.

El Proyecto no es plagio de otro, ni total ni parcialmente y la información que ha sido
tomada de otros documentos está debidamente referenciada.

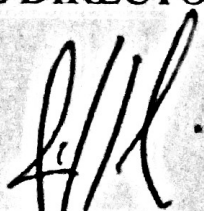


Fdo.: Fco. Fernando Quintanilla Pastor

Fecha: 22/07/20

Autorizada la entrega del proyecto

EL DIRECTOR DEL PROYECTO



Fdo.: Jorge Poggioli

Fecha: 22/07/20



MÁSTER EN INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA Y
MÁSTER EN INDUSTRIA CONECTADA

TRABAJO DE FIN DE MÁSTER

**LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EL
MUNDO EMPRESARIAL Y SU APLICACIÓN
EN 2P PROJECTS (EMPRESA DE DISEÑO E
INGENIERÍA)**

Autor: **Fernando Quintanilla Pastor**

Director: **Jorge Poggioli**

Madrid

Julio 2020

LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EL MUNDO EMPRESARIAL Y SU APLICACIÓN EN 2P PROJECTS (EMPRESA DE DISEÑO E INGENIERÍA)

Autor: Fernando Quintanilla Pastor

Director: Jorge Poggioli

Entidad Colaboradora: ICAI – Universidad Pontificia Comillas

RESUMEN DEL PROYECTO

La irrupción de nuevas tecnologías y medios digitales ha provocado en las empresas del mundo entero la necesidad de replantearse sus modelos de negocio para poder evolucionar o incluso subsistir. Para llevar a cabo estos cambios en sus estructuras y en sus formas de operar, las empresas se han visto obligadas a recurrir a la transformación digital. Sin embargo, ¿qué es realmente la transformación digital? A diferencia de algunas creencias populares, la transformación digital no consiste en introducir en las compañías unas cuantas de estas nuevas tecnologías como el IoT o el Big Data sin tener un objetivo concreto. En vez de eso, se debe llevar a cabo un estudio exhaustivo acerca de la empresa y su mercado para poder detectar qué tecnologías favorecen en mayor medida el rendimiento de las compañías. Por lo tanto, la transformación digital queda definida como la aplicación de capacidades digitales a procesos, productos y activos para incrementar la eficiencia, mejorar el valor generado para el cliente, gestionar el riesgo y descubrir nuevas oportunidades de generación de ingresos. Es decir, la transformación digital consiste en obtener una ventaja competitiva a través de las nuevas tecnologías.

Actualmente es complicado encontrar un framework completo sobre cómo se debe llevar a cabo la digitalización de una compañía. Es por esto por lo que este Trabajo de Fin de Máster trata de llenar este vacío ofreciendo una guía sobre cómo debe realizarse. Para ello se deben seguir cuatro pasos: el primero consiste en saber por qué se quiere llevar a cabo este proceso, el segundo trata de identificar al precursor del cambio para poder involucrar a todo el equipo en el proceso de cambio, el tercero radica en descubrir qué es lo que se debe transformar y el último consiste en pensar cuál es la forma más adecuada de llevar a cabo la transformación.

Por último, se ha planteado aplicar el marco teórico desarrollado en 2P Projects, empresa australiana de ingeniería y diseño. En este caso, el proceso de digitalización estaba enfocado en mejorar la eficiencia y el rendimiento de sus procesos. Para ello, se han planteado y realizado una serie de proyectos: la estandarización de sus procesos internos, el control horario de los trabajadores mediante el uso de una aplicación móvil, la automatización del proceso de generación de facturas y la inclusión de un software de gestión de proyectos. Además, se ha elaborado un plan de valorización de las capacidades de diseño de 2P Projects a través de Instagram que debería traducirse en la consecución de un mayor número de proyectos.

Palabras clave: transformación digital, digitalización, 2P Projects, ventaja competitiva

DIGITAL TRANSFORMATION IN THE BUSINESS WORLD AND ITS APPLICATION IN 2P PROJECTS (DESIGN AND ENGINEERING COMPANY)

Author: Fernando Quintanilla Pastor

Supervisor: Jorge Poggioli

Collaborating Entity: ICAI - Universidad Pontificia Comillas

ABSTRACT

The emergence of new technologies and digital media has made companies all over the world to rethink their business models in order to evolve or even survive. In order to carry out these changes in their structures and ways of operating, companies have been forced to make use of the digital transformation. However, what is the digital transformation? Unlike some popular beliefs, digital transformation does not consist of introducing a few of these new technologies such as IoT or Big Data into companies without having a specific objective. Instead, a deep study of the company and its market must be carried out in order to detect which technologies are most conducive to company performance. Therefore, digital transformation is defined as the application of digital capabilities to processes, products and assets to increase efficiency, improve customer value, manage risk and discover new revenue generating opportunities. In other words, digital transformation is about gaining a competitive advantage through new technologies.

Nowadays, it is difficult to find a complete framework on how to carry out the digitalization of a company. That is why this Master's Degree Project is trying to fill this gap by offering a guide on how it should be done. To do so, four steps must be followed: the first one consists of knowing why this process is wanted, the second one tries to identify the precursor of the change in order to involve the whole team in the change process, the third one lies in discovering what is to be transformed and the last one consists of thinking what is the most appropriate way to carry out the transformation.

Finally, the framework developed by 2P Projects, an Australian engineering and design company, has been applied. In this case, the digitalisation process was focused on improving the efficiency and performance of its processes. To this end, a series of projects have been planned and carried out: the standardisation of their internal processes, the time control of workers through the use of a mobile application, the automation of the process of generating invoices and the inclusion of project management software. In addition, a plan has been drawn up to enhance the design capabilities of 2P Projects through Instagram, which should lead to a greater number of projects.

Keywords: digital transformation, digitalisation, 2P Projects, competitive advantage

Índice

ÍNDICE DE TABLAS	3
ÍNDICE DE IMÁGENES	4
INTRODUCCIÓN	5
OBJETIVOS DEL PROYECTO	8
CAPÍTULO 1: ESTADO DEL ARTE SOBRE LAS TENDENCIAS DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL	9
1) UNLOCKING SUCCESS IN DIGITAL TRANSFORMATIONS [1]	9
2) THE DIGITAL TRANSFORMATION TRIANGLE [2]	10
3) DIGITAL TRANSFORMATION STRATEGY ROADMAP [3]	11
4) THE ULTIMATE DIGITAL TRANSFORMATION ROADMAP [4]	11
5) DIGITAL BUSINESS TRANSFORMATION [5]	12
6) A FRAMEWORK FOR DIGITAL BUSINESS TRANSFORMATION [6]	13
7) DIGITAL TRANSFORMATION: THE FINAL CHAPTER [7]	14
8) UNDERSTANDING THE DIGITAL TRANSFORMATION APPROACH – A CASE OF SLOVENIAN ENTERPRISES [8]	15
CAPÍTULO 2: FRAMEWORK PARA CONSEGUIR IMPLANTAR UNA TRANSFORMACIÓN DIGITAL CON ÉXITO	16
1) ¿POR QUÉ SE QUIERE LLEVAR A CABO ESTE PROCESO DE CAMBIO?	17
2) ¿QUIÉN ES EL PRECURSOR DE ESTE PROCESO DE CAMBIO?	17
3) ¿QUÉ SE DEBE TRANSFORMAR?	18
4) ¿CUÁL ES LA FORMA MÁS ADECUADA DE REALIZAR LA TRANSFORMACIÓN?	20
FACTORES DE ÉXITO	23
CAPÍTULO 3: APLICACIÓN PRÁCTICA DEL NUEVO FRAMEWORK DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN 2P PROJECTS, EMPRESA DE INGENIERÍA Y DISEÑO.....	25
2P PROJECTS	25
FASE 1: ¿POR QUÉ SE QUIERE LLEVAR A CABO ESTE PROCESO DE CAMBIO?	28
FASE 2: ¿QUIÉN ES EL PRECURSOR DE ESTE PROCESO DE CAMBIO?	29
FASE 3: ¿QUÉ SE DEBE TRANSFORMAR?	29
FASE 4: ¿CUÁL ES LA FORMA MÁS ADECUADA DE REALIZAR LA TRANSFORMACIÓN?	34
CAPÍTULO 4: SOLUCIONES APORTADAS A 2P PROJECTS PARA SU TRANSFORMACIÓN DIGITAL	37
1) ESTANDARIZACIÓN DE SUS PROCESOS INTERNOS	38
2) CONTROL HORARIO DE LOS TRABAJADORES MEDIANTE EL USO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL.....	41
3) AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE GENERACIÓN DE PRESUPUESTOS	44
4) INCORPORAR UN SOFTWARE DE GESTIÓN DE PROYECTOS QUE CUMPLA CON SUS NECESIDADES	46
5) REALIZAR UN PLAN PARA PONER EN VALOR LAS CAPACIDADES DE DISEÑO DE 2P PROJECTS	49
CONCLUSIÓN	51
BIBLIOGRAFÍA.....	53
ANEXO I.....	54

Índice de tablas

Tabla 1. Hoja de ruta de Jon Bazán Martínez	11
Tabla 2. Categorías a analizar de cada compañía.....	20
Tabla 3. Parámetros a tener en cuenta a la hora de escoger la tecnología adecuada	20
Tabla 4. Orden de prioridad de las cinco tareas a realizar en la transformación de 2P Projects	37
Tabla 5. Criterios que debe cumplir la App de control horario.....	42
Tabla 6. Comparativa entre una selección de herramientas de control horario.....	43

Índice de imágenes

Imagen 1. Netflix vs Blockbuster	6
Imagen 2. Las cuatro áreas de referencia en las transformaciones digitales según Cognizant.....	14
Imagen 3. Zona recreativa de un parque infantil.....	26
Imagen 4. Escalera metálica	26
Imagen 5. Balaustrada metálica	26
Imagen 6. Carrito de café.....	27
Imagen 7. Escritorio de madera	27
Imagen 8. Elementos metálicos de decoración	27
Imagen 9. Esquema de los procesos internos de 2P Projects	39
Imagen 10. Ejemplo de documento que origina BIXPE	43
Imagen 11. Columnas de la base de datos.....	45
Imagen 12. Formulario de la base de datos.....	45
Imagen 13. Ejemplo de utilización de la referencia en la generación de un presupuesto	46
Imagen 14. Ejemplo de posible composición de la cuenta de Instagram	50
Imagen 15. Objetivos de Desarrollo Sostenible	54

Introducción

La irrupción de nuevas tecnologías y medios digitales ha provocado en las empresas del mundo entero la necesidad de replantearse sus modelos de negocio para poder evolucionar o incluso subsistir. Para llevar a cabo estos cambios en sus estructuras y en sus formas de operar, las empresas se han visto obligadas a recurrir a la transformación digital. Sin embargo, ¿qué es realmente la transformación digital? A diferencia de algunas creencias populares, la transformación digital no consiste en introducir en las compañías unas cuantas de estas nuevas tecnologías como el IoT o el Big Data sin tener un objetivo concreto. En vez de eso, se debe llevar a cabo un estudio exhaustivo acerca de la empresa y su mercado para poder detectar qué tecnologías favorecen en mayor medida el rendimiento de las compañías. Por lo tanto, la transformación digital queda definida como la aplicación de capacidades digitales a procesos, productos y activos para incrementar la eficiencia, mejorar el valor generado para el cliente, gestionar el riesgo y descubrir nuevas oportunidades de generación de ingresos. Es decir, la transformación digital consiste en obtener una ventaja competitiva a través de las nuevas tecnologías.

La transformación digital está revolucionando por completo el sector empresarial. Uno de los ejemplos más significativos del impacto que está teniendo es que muchas de las empresas de las bolsas del mundo entero tardaron alrededor de 20 años en alcanzar valuaciones de mil millones de euros mientras que las start-ups digitales de hoy en día llegan a esa valuación en 4 años. Estos cambios están siendo percibidos por los dirigentes de las empresas más punteras a nivel mundial dando lugar a profundos análisis de sus negocios que desembocan en variaciones de sus maneras de actuar y de pensar.

Hoy en día hay un pensamiento generalizado entre los líderes de la mayor parte de los sectores económicos acerca del cambio de rol de la tecnología. Esta ha pasado de ser el medio a través del cual se obtenían pequeñas mejoras de eficiencia, a ser el medio facilitador para alcanzar la innovación y la disrupción. A pesar de ello, estos líderes también deben ser conscientes de que la incorporación de nuevas tecnologías genera desafíos a los que tendrán que enfrentarse sus negocios. Entre los muchos desafíos que existen, cabe destacar tres de ellos: la resistencia al cambio de los equipos que forman parte de cada empresa, la necesidad de modificar la regulación anticuada que abarca el mundo digital y la dificultad de encontrar el talento necesario para llevar a cabo este proceso de cambio.

Además de los numerosos desafíos a los que deben enfrentarse las compañías que vayan a llevar a cabo una transformación digital de sus negocios, también deberán enfrentarse a una serie de mitos que existen entorno a la digitalización:

1. La digitalización es un nuevo bluf como anteriormente lo fueron las .com. La realidad es que es el momento de sumarse a la ola de la digitalización si el objetivo marcado por la compañía es seguir a flote. Toda compañía que, por ejemplo, no incorpore las mínimas herramientas digitales para llegar al público de una manera más accesible y atractiva o que no automatice procesos internos para optimizarlos y mejorar rendimientos se quedará atrás con respecto a su competencia y quedará extinguida en poco tiempo.

2. La transformación digital dará lugar a un incremento de la desigualdad entre clases ya que la tecnología reemplazará la labor de muchos trabajadores. Es cierto que, como en anteriores revoluciones industriales, algunos trabajadores que desempeñen funciones repetitivas serán reemplazados por máquinas, pero eso no quita que la transformación digital dé lugar a la creación de nuevos empleos que no existían hasta ahora como por ejemplo los analistas de datos. Además, se ha demostrado que la digitalización es beneficiosa en regiones de clases modestas ya que favorece la economía de la región permitiéndoles abandonar su situación de pobreza. Esto se debe a que, como se ha comentado previamente, la digitalización crea nuevos puestos de trabajo y además permite a la población acceder a servicios que antes eran prácticamente inaccesibles sin determinadas tecnologías. Aquí se tienen en cuenta servicios tan básicos como abrir una cuenta bancaria o tener acceso a partes meteorológicos.
3. Reformas incrementales de la regulación serán suficientes para mantenerse al día con la innovación digital. La realidad es que la innovación está avanzando a un ritmo muy elevado que no es capaz de seguir la regulación. El problema es que a pesar de que la transformación digital haya supuesto innumerables avances en cuanto a productividad, sanidad, bienestar y protección del medio ambiente, también ha generado posibles riesgos en el corto y el medio plazo que requieren de una regulación que acote su impacto. Algunos de estos riesgos son: la aparición de monopolios debido al uso de tecnologías muy potentes, la violación de la privacidad de las personas, la invasión de espacios aéreos mediante el uso de drones, etc.

Como se puede apreciar, la transformación digital de cualquier empresa es un tema muy delicado y trascendental dado que una estrategia digital errónea puede suponer la desaparición de la empresa mientras que una estrategia digital acertada puede convertirla en la empresa líder del mercado. Uno de los ejemplos más conocidos es el de Blockbuster y Netflix. Mientras que el gigante de los videoclubs, Blockbuster, dejaba de lado la transformación digital de su empresa y se centraba en el desarrollo y la incorporación de nuevos productos en sus tiendas, Netflix se afianzaba como la empresa líder de alquiler de películas online sin desplegar tiendas físicas. Finalmente, Blockbuster se declaró en quiebra en 2010 mientras que Netflix está valorada aproximadamente en 150 mil millones de dólares.



Imagen 1. Netflix vs Blockbuster

Debido a la complejidad que requiere definir e implementar una estrategia digital acertada, este trabajo de fin de máster tratará de desarrollar una estructura que permita comprender cuál es el enfoque adecuado para realizar una transformación digital de forma efectiva. Por último, se aplicarán estos conocimientos adquiridos en 2P Projects, empresa de ingeniería y diseño.

Objetivos del proyecto

Este trabajo de fin de máster trata de alcanzar una serie de objetivos que se explican a continuación:

1. Realizar un estudio acerca de las tendencias actuales en la ejecución de transformaciones digitales.
2. Elaborar un framework detallado en el que se expliquen los pasos a dar en la implementación de una transformación digital. Este framework podrá ser extrapolado a toda empresa sin importar su sector de procedencia.
3. Aplicar en 2P Projects los conocimientos adquiridos durante el estudio inicial del proyecto. Esta aplicación constará de dos partes, una teórica y otra práctica:
 - 3.1. Teórica: Elaboración de un planning de digitalización en el que se detallarán las actuaciones que debería llevar a cabo 2P Projects. Este planning expondrá las distintas posibilidades que se le presentan a 2P Projects y tendrá en cuenta entre otros factores: el momento temporal en el que se encuentren, la cantidad de capital requerido, las evoluciones del mercado, la progresión económica de la empresa, los incrementos en plantilla...
 - 3.2. Práctica: Llevar a cabo algunos de los proyectos asociados a la transformación digital de 2P Projects.

Capítulo 1: Estado del arte sobre las tendencias de transformación digital

Como ya se ha mencionado en la introducción, la transformación digital es un tema que está a la orden del día y que ha levantado mucho interés a nivel mundial. Es por esto por lo que son muchos los que se han lanzado a plasmar sus ideas sobre cómo hay que realizar la transformación digital de una empresa, cuáles son los mayores desafíos a los que hay que enfrentarse y cuáles son las oportunidades que ofrece este proceso de cambio.

En esta primera parte del trabajo se detallarán algunos de los estudios llevados a cabo por organismos altamente reconocidos para después poder explicar en el Capítulo 2 cómo se ha elaborado el framework que se presenta en este Trabajo de Fin de Máster. A continuación, se presentarán ocho de los muchos estudios que se han analizado para poder sacar conclusiones y elaborar el framework de transformación digital que se describe más adelante en este trabajo. Este framework contiene los pilares fundamentales que comparten estos ocho trabajos además de incorporar detalles que nacen fruto del análisis global que se ha llevado a cabo. Los ocho estudios son los siguientes:

1) Unlocking success in digital transformations [1]

Estudio llevado a cabo por la consultora líder a nivel mundial, McKinsey & Company, acerca de las transformaciones digitales y los factores que influyen en que sean exitosas. Este estudio muestra que las organizaciones que implantan más tecnologías o herramientas digitales son las que más posibilidades tienen de llevar a cabo transformaciones digitales exitosas. También muestra que los índices de éxito varían en función del tamaño de la compañía. En las organizaciones con menos de cien empleados, es casi tres veces más probable que una transformación digital sea exitosa que en las organizaciones con más de cincuenta mil empleados. Por último, concluye que los factores que dan lugar a una transformación exitosa son cinco: liderazgo, desarrollo de capacidades para la plantilla, empoderar a los trabajadores, mejorar las herramientas del día a día y la capacidad de comunicación.

1. Liderazgo: El estudio muestra que es más probable que se obtenga el éxito en la transformación si el equipo cuenta con expertos en tecnología digital. Además, cuando las personas que desempeñan funciones clave (tanto los líderes superiores de la organización como los que desempeñan funciones específicas de la transformación) participan más en una transformación digital que en anteriores esfuerzos de cambio, es más probable que el éxito de la transformación sea mayor.
2. Desarrollo de capacidades para la plantilla: El desarrollo de talento y habilidades en toda la organización es uno de los factores más importantes para el éxito de un cambio digital. Las empresas con transformaciones ganadoras tienen un enfoque del talento mejor financiado y más sólido que otras. El éxito de la transformación es más de tres veces más probable cuando las organizaciones invierten la cantidad adecuada en talento digital.

3. Empoderar a los trabajadores: Darles la posibilidad de opinar sobre dónde podría y debería adoptarse la digitalización. Cuando los empleados generan sus propias ideas sobre dónde la digitalización podría apoyar a la empresa, se tienen 1,4 veces más probabilidades de conseguir el éxito. Los altos directivos y los líderes que participan en la transformación deben animar a los empleados a experimentar con nuevas ideas y alentarlos a cuestionar las viejas formas de trabajar.
4. Mejorar las herramientas del día a día: La primera clave es la adopción de herramientas digitales para que la información sea más accesible para toda la organización, lo que duplica con creces la probabilidad de que la transformación tenga éxito. La segunda es la aplicación de tecnologías digitales de autoservicio para que las utilicen los empleados, los socios comerciales o ambos grupos. La tercera es que las organizaciones modifiquen sus procedimientos operativos estándar para incluir nuevas tecnologías.
5. Capacidad de comunicación: La comunicación clara es crítica durante una transformación digital. Más específicamente, una de las claves del éxito es comunicar una historia de cambio que ayude a los empleados a entender hacia dónde se dirige la organización. Explicar por qué está cambiando y por qué los cambios son importantes.

2) The digital transformation triangle [2]

Estudio llevado a cabo por Jon Bazán Martínez en colaboración con la Universidad de Manchester cuyo objetivo es analizar las barreras más comunes para alcanzar una exitosa transformación digital. Este trabajo ultima que las cuatro principales barreras son los problemas culturales, la presencia de sistemas y aplicaciones informáticas arcaicas, la falta de habilidades digitales y la falta de una clara visión de liderazgo. Además, su investigación le conduce a afirmar que los tres elementos clave que se necesitan en cualquier transformación digital son: la alineación de la estrategia empresarial, las capacidades de IT y la cultura. Jon Bazán considera que las empresas están fracasando en su proceso de digitalización ya que están construyendo sus capacidades de IT y sus equipos de transformación digital sin tener una estrategia empresarial previa. Según él, las empresas necesitan evaluar primero sus necesidades de negocio a corto, medio y largo plazo y luego construir la tecnología, la infraestructura y la cultura que apoyarán su estrategia.

En su estudio también elabora una hoja de ruta que consta de cuatro fases y que se muestra a continuación:

Stage	Primary Research	Secondary Research	Result
Exploration and definition of business needs	Interviews with internal stakeholders and initial brainstorming	Desk research on digital initiatives of incumbents, and disruptive competitors and suppliers	Definition of digital transformation needs (to-be) and current digital maturity (as-is)
Definition of potential technologies to address the needs	Feasibility of the specific technologies through interviewing experts, vendors, and customers	Desk research on specific technologies and past implementations	Portfolio of potential technologies to be deployed as part of the digital transformation of the organization
Proof of concept	Internal validation with stakeholders	Further research on IT capabilities and culture change needed to propose technologies to be deployed	Detailed business case and planning for implementation of technologies
Scalability	Interviews with potential partners and funding bodies	Desk research on future needs in order to escalate	Strategy for future growth

Tabla 1. Hoja de ruta de Jon Bazán Martínez

3) Digital transformation strategy roadmap [3]

Jibility es una empresa creada por un equipo de consultores de negocio y de IT ubicada en Australia. Esta empresa ha desarrollado un software para ayudar a otras empresas a solucionar los problemas relacionados con la implementación de sus estrategias digitales.

Esta empresa establece que existen cinco claves que definen y dan forma a la transformación digital: la dirección estratégica, el apetito de riesgo y presupuesto, la capacidad tecnológica, el ritmo de cambio y la agilidad de los negocios. También hace referencia a un estudio de Deloitte y el MIT en el que se identifican los cinco objetivos que debe poseer una estrategia digital: mejorar la experiencia y el compromiso del cliente, aumentar la eficiencia, mejorar la toma de decisiones empresariales, mejorar la innovación y transformar el negocio.

Gracias a la experiencia conseguida en los últimos años, Jibility ha desarrollado una hoja de ruta con seis pasos que dan respuesta a seis preguntas:

1. ¿Por qué necesita la empresa una transformación digital?
2. ¿Qué se debe conseguir para poder alcanzar la transformación?
3. ¿Qué se necesita transformar?
4. ¿Qué cambios se requieren para poder transformarse?
5. ¿Qué paquetes de cambio se deben crear para ejecutar la transformación?
6. ¿Cómo se estructura la secuencia de paquetes de cambio en el horizonte de transformación?

4) The ultimate digital transformation roadmap [4]

Artículo realizado por HelloSign, una compañía que permite añadir firmas electrónicas a cualquier tipo de documento. En este artículo tratan de explicar la relevancia que tiene llevar a cabo la transformación digital de una empresa y los pasos que se deben dar para que esta sea exitosa. Los pasos son los siguientes:

1. Asegurarse de tener el apoyo del equipo directivo: Un director general y su equipo de liderazgo marcan la tónica de una empresa. Cuando se comprometen a asumir la transformación digital, debe ser una señal de que esto es una prioridad y que se encargarán de que los líderes y empleados de cada departamento contribuyan.
2. Fijar objetivos ambiciosos: Estos objetivos que eleven a la compañía por encima de la competencia.
3. Destinar y fijar un presupuesto: Toda transformación de una empresa tiene un precio y este debe ser fijado.
4. Empezar con proyectos pequeños: Proyectos piloto que sirvan para ganar apoyos dentro de la compañía.
5. Designar un equipo de lanzamiento: En algunos casos se recurre a la contratación de un CDO (Chief Digital Officer).
6. Introducir nuevas formas de trabajo: Incorporar nuevas formas de trabajo que coexistan con las actuales, pero solo en el equipo de lanzamiento.
7. Hacer crecer la nueva cultura: Introducir en la compañía los valores que residen en la cultura digital: velocidad, colaboración, autonomía...
8. Definir la secuencia de iniciativas que se van a realizar: Establecer un plan para realizar poco a poco las distintas iniciativas que se han desarrollado por el equipo.
9. Desarrollar las capacidades del equipo: Modernizar las plataformas core de la compañía e incluso construir sobre ellas introduciendo nuevas capacidades.
10. Adoptar la metodología ágil: Esta metodología es muy útil en el caso de que las tareas que se vayan a realizar sean complejas e involucren a un equipo con un gran número de integrantes.

En este artículo también dan a conocer dos de las mayores causas de fracaso que se pueden dar en las transformaciones digitales según su criterio. Por un lado, no conseguir implantar el cambio cultural en la compañía se considera como un fracaso total ya que es la cultura la que guía el comportamiento de los empleados. Sin ese cambio cultural, el comportamiento de la plantilla no estará alineado con los nuevos objetivos marcados. Por otro lado, no contar con las cualidades requeridas para llevar a cabo una transformación digital supondrá el fracaso absoluto de la digitalización. Por lo tanto, si no se tiene el talento necesario dentro de la actual plantilla se deberá buscar ese talento fuera de ella.

5) Digital business transformation [5]

IMD y Cisco realizaron un estudio en 2015 en el que colaboraron 941 ejecutivos de 12 industrias distintas. Con las conclusiones que obtuvieron, elaboraron este documento en el que definen qué es una transformación digital y describen qué ruta deben seguir las organizaciones para alcanzar los beneficios de la transformación y extraer el máximo valor de las tecnologías y medio digitales.

En este documento definen la transformación digital como un cambio organizacional a través del uso de tecnologías digitales y modelos de negocios para mejorar el rendimiento. Este cambio organizacional es un viaje guiado por tres preguntas:

1. ¿Por qué se debe llevar a cabo una transformación? Es el punto de partida de todas las transformaciones de los negocios digitales. Dado que la transformación es un reto, las organizaciones deben tener clara la justificación del cambio. Esta justificación suele residir en:
 - 1.1. Consumidores: Buscan activamente un mejor servicio, precios más bajos y mayores niveles de calidad. Existe una creciente sofisticación de los clientes para buscar las mejores ofertas.
 - 1.2. Competidores: Proponen ofertas mejoradas, mejores modelos de compromiso o precios más bajos.
 - 1.3. Tecnologías emergentes que permiten nuevas capacidades: Estas nuevas tecnologías podrían proporcionar puntos de diferenciación competitiva si se adoptan primero, o se internalizan e integran de nuevas maneras.
2. ¿Qué se debe transformar? Para responder a esta pregunta utilizan una herramienta llamada *digitization piano* que define las 7 categorías que se pueden transformar digitalmente: el modelo de negocio, la estructura de negocio, el equipo, los procesos, las capacidades de IT, los productos y servicios y el modelo de conexión con los clientes. Para saber cuáles transformar se debe llevar a cabo un profundo análisis del estado actual de cada una de estas categorías de la empresa en cuestión.
3. ¿Cómo hay que realizar esta transformación? Esta pregunta es la más difícil de responder y su respuesta depende del caso concreto de cada empresa. Sin embargo, todas las compañías deben desarrollar una capacidad que llaman *digital business agility*. Esta capacidad está formada por tres componentes:
 - 3.1. Elevada consciencia: Capacidad organizativa para reconocer tendencias futuras que impactarán en el negocio.
 - 3.2. Toma de decisiones basadas en información: Analizar la información que se obtiene por medio de tener una elevada consciencia para tomar la decisión correcta.
 - 3.3. Rápida ejecución: La elevada consciencia y la toma de decisiones basadas en información no sirven de nada si la compañía no es capaz de ejecutar rápidamente los cambios necesarios.

6) A framework for digital business transformation [6]

Cognizant, empresa de servicios cuyo objetivo es ayudar a sus clientes en el proceso de transformación del negocio, ha elaborado un marco para que las organizaciones elaboren un plan de transformación digital. No todos los elementos de este plan serán relevantes para cada industria, por lo que para cada mercado y organización, el marco debe ser adaptado para asegurar un ajuste adecuado.

Esta empresa considera que la digitalización debe estar enfocada en cuatro áreas: los productos y servicios, las operaciones, la organización y la experiencia de los clientes. Para cada una de estas áreas expone una serie de ejemplos de tecnologías y medios digitales que se pueden aplicar para obtener ventajas competitivas. Estas cuatro áreas se muestran en la siguiente imagen:

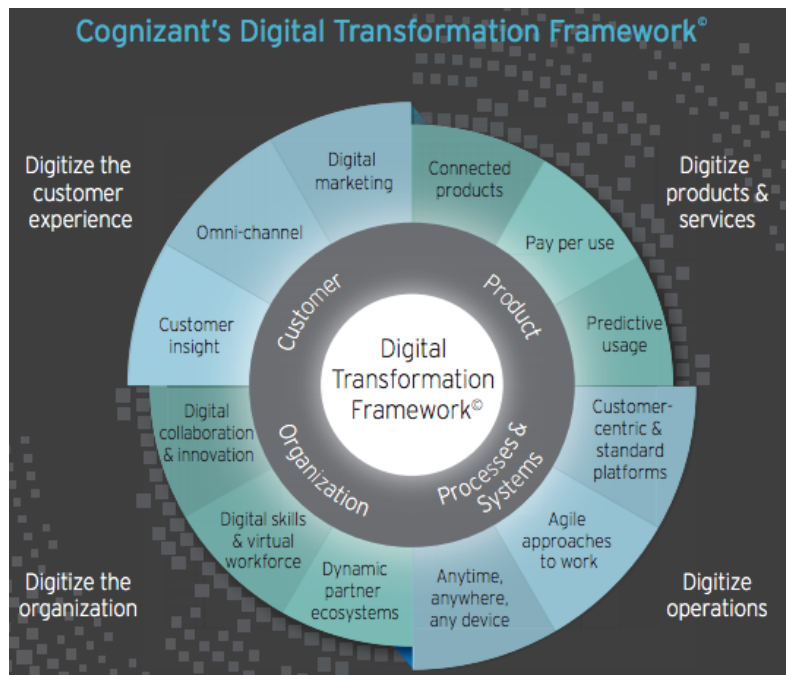


Imagen 2. Las cuatro áreas de referencia en las transformaciones digitales según Cognizant

7) Digital transformation: The final chapter [7]

Estudio realizado por Russell Reynolds en 2017 acerca de la transformación digital. Este estudio incluye la hoja de ruta a seguir para implementar una transformación digital exitosa en una compañía. Según su estudio, hay cuatro factores que están dando lugar a la elaboración de estas estrategias digitales: los acelerados trastornos en todas las industrias, los cambios operacionales impulsados por una focalización en los clientes y los datos, la evolución de la cultura empresarial y la creación de grupos de plataformas operativas digitales centralizadas.

Los pasos a seguir para realizar una exitosa digitalización son seis y se explican a continuación:

1. Pisar el acelerador: El ritmo de la irrupción digital se está acelerando significativamente en todas las industrias. Las industrias que estaban rezagadas en los primeros días de la transformación ya no son inmunes.
2. Reinventar los negocios: A medida que las empresas comienzan a reinventarse, también deben abordar las capacidades y habilidades organizativas clave que serán necesarias para la transformación. Estas capacidades y habilidades variarán en función de cuál sea el sector al que pertenece la compañía.
3. Reorganizar la empresa: Las transformaciones digitales exigen llevar a cabo reestructuraciones de equipos y formas de trabajar. Equipos que nunca habían colaborado directamente deberán trabajar juntos.
4. Diseñar una plataforma de operaciones: Los grupos de la plataforma de operaciones están en el centro de la transformación, impulsando la alineación y la colaboración.

5. Impulsar la cultura: Las culturas corporativas no evolucionadas son barreras significativas para la transformación. Los nuevos objetivos, tecnologías, procesos y talentos no pueden prosperar en un entorno que no está preparado para un nuevo ritmo de cambio.
6. Comprometer al equipo directivo: La necesidad de participación de la junta directiva es cada vez más urgente. Su compromiso y participación son fundamentales para la ejecución del cambio.

8) Understanding the digital transformation approach – a case of Slovenian enterprises [8]

Este trabajo de fin de máster trata de analizar qué áreas se pueden y se deben transformar y cuáles son los desafíos y los factores de éxito de una transformación digital. Según Getoar, las áreas que permite transformar la digitalización son: la experiencia del cliente, los procesos operativos, el modelo de negocio y las capacidades digitales. Con respecto a los desafíos, llega a la conclusión de que los cuatro principales son: las barreras que supone la regulación, la gestión del talento, los cambios culturales y la falta de visión y objetivos. Por último, los factores de éxito para alcanzar una digitalización exitosa son seis: la visión de cambio, el talento y las capacidades digitales, la implicación de los dirigentes, las estructuras ágiles de los equipos, la cultura de apoyo al cambio y la estrategia digital.

Capítulo 2: Framework para conseguir implantar una transformación digital con éxito

Tras realizar un estudio preliminar acerca de la digitalización, se llegó a la conclusión de que no existía un estudio completo y detallado capaz de guiar al lector por los distintos pasos que se necesitan dar para realizar una transformación digital con éxito. Por lo tanto, el objetivo de esta hoja de ruta que se presenta más adelante es ayudar principalmente a las pequeñas y medianas empresas con sus procesos de digitalización, ya que son estas las que suelen dejar de lado la innovación para concentrarse en la parte más operativa de sus negocios. Además, según un estudio realizado por McKinsey & Company, las empresas de menos de 100 empleados tienen tres veces más probabilidades de ejecutar con éxito una transformación digital que las compañías de más de 50 mil. Debido a esta alta probabilidad de éxito, este marco teórico irá enfocado a ayudar a esas empresas que pueden transformar su alta probabilidad de éxito en una realidad. Este framework les va a ayudar a asentar las bases de su estrategia digital, a descubrir dónde pueden hallar las ventajas competitivas de sus negocios y a elegir las tecnologías que más les convengan.

El marco teórico acerca del proceso de implementación de las transformaciones digitales que se va a exponer a continuación se ha elaborado gracias al análisis de los estudios que se han explicado en el Capítulo 1. Además de los estudios ya mencionado en el estado del arte, existen muchos otros que no se han introducido en el trabajo ya que no aportaban mucho más valor añadido que los ya incluidos.

Antes de comenzar a explicar en qué consiste la hoja de ruta que se ha elaborado para ayudar a las compañías a realizar sus transformaciones digitales, es necesario volver a recordar qué implica que una transformación digital sea exitosa. Consiste en obtener ventajas competitivas utilizando capacidades digitales (tecnologías o medios digitales). Algunos de los ejemplos más comunes de estas ventajas competitivas son: incrementos en la eficiencia de los procesos, mejorar el valor generado para el cliente, aumentar los canales de ventas...

Una vez que se ha detallado por qué se quiere elaborar este marco teórico y se ha comentado lo que es una transformación digital exitosa, se puede proceder a explicar el framework. Para empezar, este marco teórico acerca de las transformaciones digitales debería contar con cuatro fases muy diferenciadas que están asociadas a cuatro preguntas, una pregunta por cada fase:

Fase 1: ¿Por qué se quiere llevar a cabo este proceso de cambio?

Fase 2: ¿Quién es el precursor de este proceso de cambio?

Fase 3: ¿Qué se debe transformar?

Fase 4: ¿Cuál es la forma más adecuada de realizar la transformación?

Este proceso comienza por lo más básico, encontrando la razón vinculada a la necesidad de llevar a cabo un proceso como este. Para iniciarse en el proceso se debe responder a la primera de las tres preguntas.

1) ¿Por qué se quiere llevar a cabo este proceso de cambio?

El primer paso que se debe dar antes de comenzar una transformación digital es conocer la razón que mueve a la compañía a transformarse. Es un requisito fundamental. Existen mil y una razones que podrían llevar a una empresa hacia el cambio. Dependiendo de la empresa y el tipo de sector las respuestas a esta primera pregunta variarán principalmente en función de tres factores:

1. Clientes. Son los que suelen marcar el ritmo de los cambios ya que son los que exigen a las empresas:
 1. Precios más bajos
 2. Mejores y nuevos servicios
 3. Mayores niveles de calidad
2. Competidores. Suele haber unas cuantas empresas que compiten por el liderato del sector y que fuerzan al resto a seguir su ritmo. Suelen competir con:
 1. Precios más bajos
 2. Mejores y nuevas ofertas
 3. Mejores modelos de conexión con los clientes
3. Tecnologías emergentes. Dan lugar a nuevas capacidades que podrían proporcionar distintos puntos de diferenciación competitiva como:
 1. Mejorar la eficiencia y el rendimiento de la producción
 2. Proporcionar mejores experiencias a los clientes
 3. Facilitar el uso de herramientas a los trabajadores
 4. Pivotar hacia otro negocio

2) ¿Quién es el precursor de este proceso de cambio?

La primera pregunta de este proceso de 4 fases es muy importante ya que sin ella este proceso no se puede poner en marcha. A pesar de que puede parecer algo trivial, tan importante es conocer la respuesta a esta pregunta como lo es conocer quién se ha preguntado a sí mismo esa pregunta y ha llegado a una respuesta. Normalmente es el equipo directivo de la compañía el que llega a la conclusión de que hace falta transformar el negocio y por lo tanto son estos los que comunican hacia abajo la necesidad de cambio. Sin embargo, hay ocasiones en las que algunos de los equipos o integrantes de algún equipo se dan cuenta de que se requiere un cambio en la compañía y es esa persona la que debe comunicar sus ideas hacia arriba. Esto ocurre sobre todo en las grandes compañías donde los directivos pierden de mira el detalle de sus negocios.

Es realmente importante conocer quién ha sido el precursor de este proceso de cambio ya que uno de los factores de éxito del proceso es la implicación de los dirigentes y el equipo. Los dirigentes deben apoyar y respaldar el cambio mientras que el resto de

los trabajadores deben sentirse partícipes del cambio. Es decir, las decisiones acerca de esta necesidad de cambio no deben provenir únicamente del equipo directivo, sino que el resto de la compañía también debe proponer soluciones e ideas. De esta manera se consigue una implicación total de toda la empresa generando una cultura favorable al cambio y se minimiza la resistencia al cambio.

Es vital que esta fase se produzca antes de analizar qué se debe transformar ya que gracias a este paso se consigue que toda la compañía reme en la misma dirección y se introduzcan en la siguiente etapa con la motivación adecuada. Además, gracias a esta segunda fase se pueden producir modificaciones acerca del porqué del cambio haciendo que esté sea incluso más enriquecedor para la compañía.

3) ¿Qué se debe transformar?

Después de haber encontrado la causa que lleva a la compañía a realizar una transformación, se debe averiguar qué es lo que se debe transformar para alcanzar el objetivo. Para ello, se debe llevar a cabo un proceso de retrospección y análisis de la compañía para entender qué piezas son las que no encajan adecuadamente o cuáles son los puntos débiles que requieren ser mejorados para conseguir alcanzar el objetivo que, como ya se ha explicado, es la respuesta a la primera pregunta. Para ello existen una serie de categorías comunes a todas las compañías que deben ser exploradas. Se deben analizar en detalle estas áreas para hallar los puntos débiles de la compañía que darán respuesta a la segunda pregunta. Una vez encontradas las flaquezas de la empresa se buscará la forma de sobreponerse a estas debilidades que la alejan de su necesidad de cambio.

En la siguiente tabla aparecen las principales áreas a investigar acompañadas de algunas de las preguntas que pueden arrojar luz sobre el estado actual de la compañía y su entorno competitivo.

Categoría	Preguntas clave para explorar la categoría
Mercado/sector	¿Cuál es el tamaño del mercado? ¿Cuál ha sido la evolución económica del mercado/sector en el que opera su empresa? ¿Cómo de digitalizado está el sector económico en el que se encuentra su empresa?
Negocio	¿Cuál es la situación financiera de la compañía: desglose de costes e ingresos? ¿Cómo ha evolucionado la situación financiera en los últimos 5 años? ¿Cuál es la previsión financiera que se espera para los próximos 5 años? ¿Cuál es el papel y la relevancia actual de la tecnología en su negocio? ¿Cuál es el proceso natural que sigue un nuevo proyecto al llegar a la compañía?

Canales de distribución	¿Cuáles son sus canales de distribución? ¿Qué porcentaje de la facturación procede de cada canal?
Clientes	¿Quiénes son sus clientes? ¿Qué porcentaje de la facturación procede de cada tipo de cliente? ¿Cómo ha sido la evolución de estos porcentajes? ¿Cómo se consigue el interés de cada tipo de cliente? ¿Cuál es el precio que se les cobra a cada tipo de cliente?
Competidores	¿Quiénes son sus competidores? ¿Cómo se diferencia de sus competidores? ¿Cómo se diferencian sus competidores de usted? ¿Cómo son sus precios comparados con los suyos? ¿Qué herramientas utilizan en comparación con usted?
Estructura de la compañía	¿Qué tipo de estructura organizacional tiene su compañía?
Equipo	¿Qué personas forman los distintos equipos y cuáles son sus funciones? ¿Qué conocimientos digitales poseen sus trabajadores? ¿Y sus líderes? ¿Qué nuevas capacidades se requieren? ¿Necesita contratar a alguien nuevo?
Procesos	¿Cuáles son los procesos de producción de sus servicios/productos? ¿Cuáles son sus procesos internos? ¿Cómo de digitalizados están estos procesos? ¿Cuál es la capacidad de adaptar estos procesos?
Capacidades de IT	¿Cuáles son las capacidades de IT de su empresa? ¿Estas capacidades podrían soportar sus ambiciones digitales? ¿Cómo de efectivos son sus medios digitales: página web, aplicación móvil, redes sociales...? ¿Cómo de bien funcionan sus servicios de atención al cliente? ¿Existe una estrategia digital que vaya de la mano con la estrategia del negocio? ¿Están obteniendo algún tipo de valor de los datos que obtiene de sus clientes?

Productos y servicios	¿Cuáles son los productos y servicios que ofrece? ¿Cuáles son los márgenes que recibe por cada uno de ellos? ¿Ofrece distintos productos/servicios en función del tipo de cliente? ¿Qué cabida tiene la tecnología en sus productos y servicios?
Modelo de conexión con sus clientes	¿Cómo de fuerte es su relación con sus clientes? ¿Cómo se producen los intercambios de información con sus clientes? ¿Cómo consiguen sus clientes información acerca de su empresa? ¿Se llevan a cabo campañas de marketing? ¿Se pueden comprar sus productos/servicios mediante algún medio digital: página web, aplicación móvil, redes sociales...?

Tabla 2. Categorías a analizar de cada compañía

4) ¿Cuál es la forma más adecuada de realizar la transformación?

Existen una infinidad de herramientas y tecnologías capaces de aportar soluciones o mejoras a los problemas u oportunidades que se han detectado en la compañía. La cuestión reside en saber cuál de ellas es la que encaja mejor con el problema al que se enfrenta la empresa. Para ello, habrá que analizar cada posible solución en función de una serie de parámetros. Aquí se muestran tres de los parámetros más utilizados a la hora de realizar este análisis:

Orden de peso en la decisión	Parámetros a tener en cuenta
1	Coste
2	Tiempo que requiere
3	Existencia de capacidades internas o necesidad de externalizar

Tabla 3. Parámetros a tener en cuenta a la hora de escoger la tecnología adecuada

En función del tamaño de la compañía y de la situación en la que se encuentre, algunos de estos factores tendrán un mayor peso que otros y eso hará que se escojan unas

tecnologías o soluciones sobre otras. En el caso de que se quieran llevar a cabo varias transformaciones, es importante analizar primero si se pueden realizar de forma paralela y sino, priorizar aquellas tareas que sean más urgentes o que tengan un mayor impacto en la compañía. El resto de las tareas que no se puedan desempeñar se distribuirán en el tiempo en función de las capacidades de la empresa y la existencia de fondos.

Aquí se enumeran y se definen algunas de las tecnologías y medios digitales más comunes. Además, se explican algunas de sus aplicaciones para ejemplificar los usos de estas herramientas:

1. **Blockchain:** Tecnología de base de datos distribuida formada por cadenas de bloques diseñadas para evitar su modificación una vez que un dato ha sido publicado. No puede sufrir manipulaciones y puede utilizarse para almacenar cualquier tipo de datos. Su mayor ventaja es que tiene la capacidad de crear confianza en entornos poco fiables. Ejemplo de utilización: En el ámbito de la seguridad social y la sanidad pública, el Blockchain podría dar lugar a una verdadera revolución con un sistema de cadena de bloques que sirviera para registrar todo tipo de historiales médicos y resolver uno de los problemas clásicos de la gestión de la sanidad.
2. **Big Data:** Hace referencia a los conjuntos de datos o combinaciones de conjuntos de datos cuyo tamaño, complejidad y velocidad de crecimiento dificultan su captura, gestión, procesamiento o análisis mediante tecnologías y herramientas convencionales. El objetivo reside en analizar los datos generados por la empresa o los clientes para después extraer tendencias, localizar problemas y crear valor a partir de ellos. Ejemplo de utilización: el Big Data es capaz de personalizar la propuesta de valor para un cliente particular como hace Netflix, así como detectar cuándo se debe hacer el mantenimiento predictivo de la maquinaria de una empresa de producción de componentes automovilísticos como Gestamp.
3. **Inteligencia Artificial:** Los algoritmos de IA son capaces de sustituir la acción humana en muchos aspectos de los negocios. La tecnología de la IA se basa en entrenar a una máquina para que aprenda, de modo que razone y resuelva problemas sin necesidad de un humano. Ejemplo de utilización: El asistente virtual de Apple, Siri, está basada en la tecnología de Inteligencia Artificial de procesamiento de lenguaje natural. Esta tecnología permite al asistente reconocer los comandos y palabras provenientes del usuario y elaborar una respuesta adecuada.
4. **Internet of Things:** El término IoT se refiere a la agrupación e interconexión de dispositivos y objetos a través del Internet. La combinación de tales dispositivos permite reunir información y analizarla para ayudar en tareas concretas. Ejemplo de utilización: Esta tecnología puede ser muy útil en el sector de la agricultura y la ganadería ya puede mejorar la calidad de los productos y optimizar procesos. Existen tractores inteligentes que pueden operar sin conductor de forma autónoma gracias al uso de cámaras, radares, sensores y GPS. También se pueden utilizar drones para conocer en tiempo real el estado de los cultivos o fumigar con precisión. Además, ya hay en el

mercado sensores capaces de controlar la temperatura, la humedad y el tamaño del cultivo. Todos estos dispositivos podrían estar conectados a un dispositivo móvil dónde recibiría la información y podría ejecutar órdenes sobre los actuadores.

5. **Servicios Cloud:** Esta tecnología almacena los archivos de la compañía en Internet y permite a las empresas confiar en las capacidades informáticas y de almacenamiento de terceros para reducir los gastos en IT (tanto de software como de hardware). Las empresas pueden escalar fácilmente a medida que el negocio crece ya que no necesitan construir su propia infraestructura de IT, lo que resulta en un ahorro en los gastos de capital. Ejemplo de utilización: Las grandes plataformas de entretenimiento y contenido audiovisual como Disney+ o Netflix migraron sus centros de datos tradicionales a entornos cloud para poder soportar los grandes picos de procesamiento. De esta manera han conseguido expandirse de manera flexible en función de la demanda de cada geografía, ahorrándose costes y gestionando sus recursos de manera eficiente.
6. **Robótica:** Ciencia y técnica que está involucrada con el diseño, la fabricación y la utilización de robots. Actualmente la robótica está muy enfocada al sector de la industria, siendo uno de los elementos fundamentales para la mayor parte de los procesos de manufactura. Suelen llevar a cabo tareas muy repetitivas que requieren una gran precisión además de un tiempo muy restringido de actuación. Ejemplo de utilización: General Motors utiliza alrededor de dieciséis mil robots para trabajos como: soldadura por puntos, pintura, carga de máquinas y transferencia de piezas y montaje.
7. **Realidad aumentada:** Permite que un usuario visualice parte del mundo real a través de un dispositivo tecnológico con información gráfica añadida por este. De esta manera, los elementos físicos tangibles se combinan con elementos virtuales. Ejemplo de utilización: Actualmente se está utilizando principalmente en operaciones de mantenimiento ya que a través de la realidad aumentada la persona encargada del mantenimiento de una máquina puede seguir visualmente una serie de pasos que debe llevar a cabo para comprobar su estado y realizar reparaciones fáciles y rápidas. También aporta seguridad ya que los operarios no tienen que entrar en contacto con un equipo que esté en funcionamiento y que necesite ser revisado sin ser apagado. Gracias a la realidad aumentada el operario puede ver el interior del equipo y diagnosticar un problema en el caso de que lo hubiese.
8. **Fabricación aditiva (impresión 3D):** Nuevo concepto de producción a través del cual el material es depositado capa a capa de manera controlada allí donde es necesario. Permite producir formas geométricas personalizadas según las necesidades de cada sector de una forma muy rápida y económica. Ejemplo de utilización: Sectores como la industria de defensa, movilidad y transporte o el industrial se están beneficiando ya de todas las ventajas de esta tecnología para sus prototipos funcionales. Mediante el uso de esta técnica pueden corregir errores y mejorar el diseño de las piezas en un tiempo muy reducido y a un bajo coste.

9. **Redes sociales:** Estructuras sociales compuestas por un conjunto de usuarios que están relacionados de acuerdo con algún criterio. Entre las infinitas redes sociales que existen hoy en día, son Facebook (2.449 millones de usuarios) e Instagram (1.000 millones de usuarios) las acaparan la mayor concentración de usuarios. Ambas redes sociales se han convertido en los nuevos escaparates para las empresas de todo el mundo, sobre todo aquellas que están relacionadas con el mundo de la moda, el diseño y el arte. Estos medios digitales son utilizados en su mayor parte por los públicos más jóvenes (15 - 40 años) que han ido alejándose cada vez más de los medios tradicionales como la televisión. Además, estas plataformas sociales también pueden funcionar como nuevos puntos de venta ya que se pueden realizar compras a través de sus aplicaciones. Ejemplo de utilización: La marca de gafas de sol Hawkers comenzó publicitándose en redes sociales como Instagram y Facebook y en el año 2015 llegó a facturar 40 millones de euros.
10. **Tecnologías web tradicionales:** Contienen texto, imágenes y vídeos y se pueden acceder a ellas mediante el uso de un navegador web. Las páginas web de las compañías engloban toda la información esencial acerca de ellas mismas: quién forma parte de sus equipos, cuáles son sus productos y servicios, cuál es su visión y su misión, etc. Hoy en día son un requisito fundamental ya que aportan profesionalidad a la compañía y pueden funcionar como un nuevo canal de venta (e-commerce).

Para que la transformación digital que se va a llevar a cabo sea exitosa, no vale solo con seguir al pie de la letra los pasos que se han detallado en este capítulo, sino que se deben tener en cuenta una serie de factores de éxito a lo largo de todo el proceso. Solo de esta manera se conseguirá el éxito.

Factores de éxito

A lo largo de todo el proceso de cambio se deberá mostrar especial interés en cinco aspectos clave:

1. La implicación de los dirigentes y el equipo para favorecer la cultura de cambio

Como ya se ha explicado previamente en la Fase 1, toda transformación requiere una cultura de cambio positiva que generalmente debe ser creada por los líderes ya que son los que están encargados de involucrar en el proceso al resto de la plantilla.

Para conseguir una mayor y mejor participación de los empleados en la transformación, los dirigentes deben hacerles partícipes de las iniciativas. De esta forma los cambios no vendrán impuestos, sino que serán consensuados entre los miembros de la compañía.

2. El liderazgo

Es vital que exista una o varias figuras fuertes en la compañía que lideren las transformaciones. Estas personalidades deben transmitir al resto de empleados que la

digitalización de su empresa es una prioridad y una posibilidad. Además, es muy recomendable que estas personas entiendan de las tecnologías que se van a introducir en la compañía. Es por esto por lo que se han creado puestos como el de *chief digital officer* (CDO) para dar soporte durante las transformaciones.

3. El ritmo de cambio

En procesos como las transformaciones digitales, la velocidad con la que se toman y se ejecutan las decisiones es crítica. Esto se debe a que una rápida ejecución implica reconocer la posibilidad de que aparezca un fallo y aceptarlo ya que se tiene tiempo para reaccionar y solventarlo.

4. La capacidad de comunicación

Una buena comunicación durante un proceso de digitalización es fundamental ya que en ciertas ocasiones algunos miembros del equipo no comprenden qué está ocurriendo y por qué. Este factor está muy relacionado con el primero de los cinco, una buena comunicación da lugar a una mayor implicación de todo el mundo y genera una cultura positiva. Hoy en día existen medios más tradicionales como el mail u otros más modernos como las video llamadas que pueden ser muy buenas herramientas para mantener al equipo unido y enfocados en el objetivo común.

Capítulo 3: Aplicación práctica del nuevo framework de transformación digital en 2P Projects, empresa de ingeniería y diseño

En este capítulo se va a aplicar de forma práctica el framework que se ha explicado en el Capítulo 2. Este marco teórico acerca de las transformaciones digitales se va a utilizar para colaborar en la digitalización de la empresa de ingeniería y diseño llamada 2P Projects.

Este proceso de transformación digital se va a implementar en 2P Projects dado que es la empresa en la que el autor de este trabajo de fin máster ha desarrollado sus prácticas internacionales durante un periodo de cuatro meses. Para poder realizar este apartado del proyecto y debido al confinamiento en el que se encuentra sumido el mundo en este momento debido al Covid-19, se mantendrán una serie de reuniones por video llamada con Jorge Poggioli (propietario y trabajador de 2P Projects). De estas reuniones se obtendrá la información necesaria acerca de 2P Projects que permita conocer la situación en la que se encuentra la compañía. De esta manera, se podrá elaborar un plan realista y eficaz de transformación digital que contenga una o varias ventajas competitivas para la empresa.

Antes de comenzar con la puesta en marcha de este framework, se va a proceder a explicar en algo más de detalle qué es 2P Projects y cuáles son las actividades que llevan a cabo.

2P Projects

2P Projects es una pequeña empresa de ingeniería y diseño que se encuentra ubicada en el estado de New South Wales en Australia, más concretamente, a las afueras la ciudad de Sídney.

Esta compañía se dedica a realizar proyectos de construcción de pequeña escala que van desde escaleras metálicas a balaustradas. A pesar de ser una empresa de ingeniería por la naturaleza de sus proyectos, 2P Projects se desmarca dentro de este sector al estar muy enfocada en el diseño y el detalle de sus productos. Esta empresa trabaja principalmente con metales para hacer todo tipo de muebles y artículos arquitectónicos. En ocasiones combinan estos metales con madera para hacer mesas, mostradores, carritos de comida...

Actualmente la compañía cuenta con una plantilla formada únicamente por dos trabajadores fijos y una serie de trabajadores temporales que son contratados en función de la demanda de trabajo. Normalmente 2P Projects cuenta con cuatro trabajadores fijos en plantilla, pero debido al coronavirus se han visto obligados a prescindir de dos de ellos hasta que la situación mejore.

Para comprender mejor cuál es la actividad que desempeña 2P Projects, se muestran a continuación algunos de los proyectos más notables que han llevado a cabo en los últimos años:

1. Zona recreativa en un parque infantil



Imagen 3. Zona recreativa de un parque infantil

2. Escalera metálica con cama colgante debajo de la misma



Imagen 4. Escalera metálica

3. Balastrada en un domicilio



Imagen 5. Balastrada metálica

4. Carrito de café

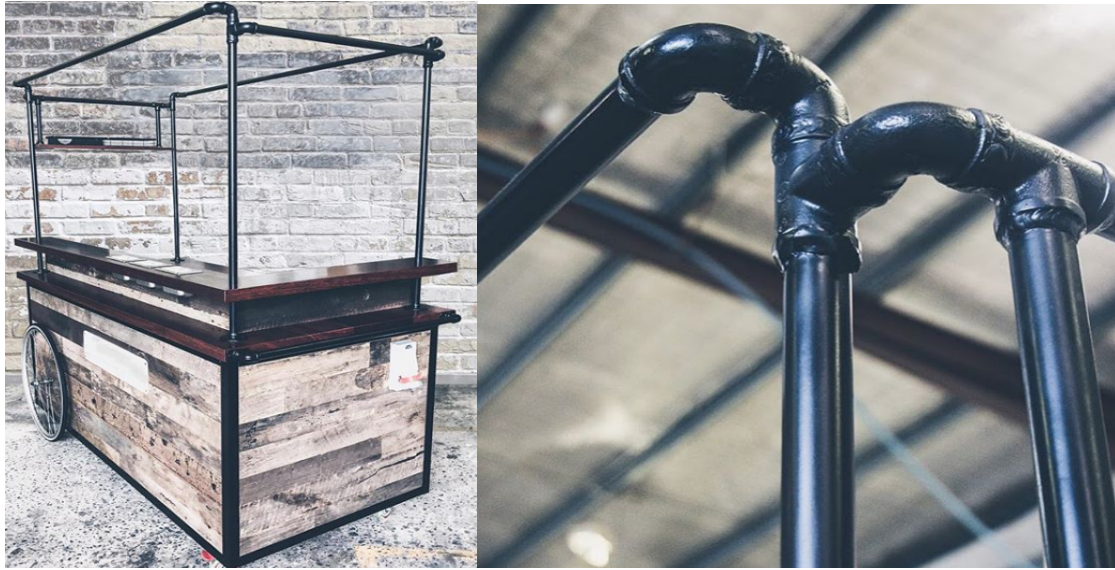


Imagen 6. Carrito de café

5. Escritorio de madera



Imagen 7. Escritorio de madera

6. Elementos metálicos de la decoración de un restaurante

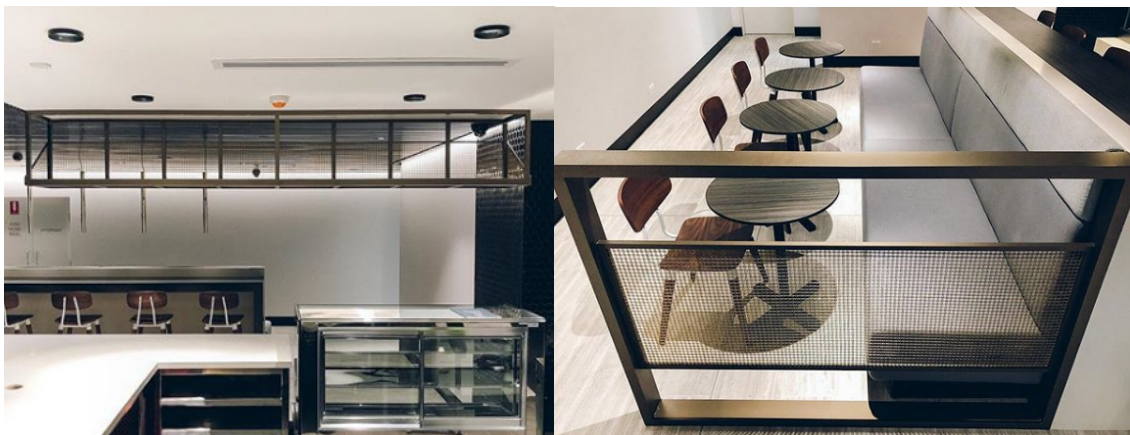


Imagen 8. Elementos metálicos de decoración

Una vez se ha comprendido mejor qué tipo de empresa es 2P Projects y el sector en el que se encuentra, se puede avanzar a aplicar el framework de transformación digital desarrollado en este trabajo de fin de máster. Como bien se indica en este marco teórico, todo proceso de digitalización consta de tres fases muy diferenciadas, pero a la vez muy relacionadas ya que para avanzar de una a otra se requiere conocer el output de la fase anterior. Cada una de estas tres fases contienen una pregunta:

Fase 1: ¿Por qué se quiere llevar a cabo este proceso de cambio?

Fase 2: ¿Quién es el precursor de este proceso de cambio?

Fase 3: ¿Qué se debe transformar?

Fase 4: ¿Cuál es la forma más adecuada de realizar la transformación?

El proceso de digitalización debe comenzar por la Fase 1 y después, siguiendo un orden lógico, se pasa a las demás fases.

Fase 1: ¿Por qué se quiere llevar a cabo este proceso de cambio?

Esta es la pregunta clave de cualquier transformación digital ya que es la que da comienzo al proceso de cambio. En el caso de 2P Projects la respuesta puede parecer sencilla. La razón por la que quieren aventurarse en el mundo de la digitalización es para aprovecharse de las nuevas capacidades que ofrecen las tecnologías emergentes que podrían suponer una ventaja competitiva al mejorar la eficiencia y el rendimiento de sus procesos.

Estas mejoras son de vital importancia para 2P Projects dado que, al ser una compañía de un tamaño tan reducido, sus dos únicos trabajadores fijos abarcan todo el abanico de tareas que se deben realizar en el día a día. Las tareas son muy diversas: contratar a empleados para los distintos proyectos, encargarse de la gestión de la página web y las redes sociales, contabilizar el número de horas trabajadas por sus empleados, realizar el pago de las nóminas a sus empleados ocasionales en función de las horas trabajadas, tener reuniones con clientes potenciales en las que se debaten los detalles del proyecto, generar presupuestos para posibles proyectos, negociar los precios de los materiales con los proveedores, llevar a cabo el diseño de los proyectos, realizar el proceso de fabricación, encargarse de la instalación de los productos, etc. Muchas de estas tareas requieren mucho tiempo y no reportan ningún beneficio económico a la compañía. Es por esto por lo que 2P Projects necesita optimizar y estandarizar lo máximo posible sus procesos para conseguir liberar tiempo de tareas cuyo valor económico es prácticamente nulo para después invertirlo en las tareas que tengan un peso económico mayor.

Estas mejoras podrían repercutir en otro de los factores más comunes que dan lugar a las transformaciones digitales: los clientes. Al aumentar el tiempo dedicado a tareas de mayor valor como pueden ser el diseño y la fabricación, la calidad de los productos finales podría aumentar provocando un aumento de la satisfacción de los clientes.

Fase 2: ¿Quién es el precursor de este proceso de cambio?

El precursor del proceso de cambio es Jorge Poggioli, dirigente de 2P Projects. En este caso, al situarse él a la cabeza de la compañía, debería ser él el que debería involucrar al resto de empleados en el proceso de digitalización. Dado que 2P Projects es una compañía de un tamaño reducido no debería ser tan complicado involucrar a los demás empleados en este proceso de cambio. Como 2P Projects solo cuenta con dos trabajadores en estos momentos, solamente le hará falta comentar con un trabajador las transformaciones que tiene en mente. Es muy importante que en esa conversación le pida a ese trabajador que le sea sincero y le dé su opinión. De esta manera hará que se sienta participe y aporte al cambio.

Por suerte o por desgracia para Jorge, el empleado con el que tiene que dialogar acerca del proceso de transformación digital es su mujer. En principio, ella debería tener el mismo interés y ganas de conseguir esas mejoras de rendimiento y eficiencia de las que se hablaban en la primera fase del proceso ya que ella sería una de las grandes beneficiadas.

Fase 3: ¿Qué se debe transformar?

Después de haber descubierto la motivación que empuja a 2P Projects a adentrarse en el mundo de las transformaciones digitales, se debe analizar qué es lo que se debe transformar dentro de la compañía para alcanzar el objetivo marcado. Para ello se dispone de una serie de preguntas clave que barren las distintas categorías de interés que conforman la compañía y que serán respondidas por Jorge Poggioli.

Aquí se muestran todas las preguntas realizadas a Jorge y sus respuestas a cada una de ellas:

Mercado/sector

P: ¿Cuál es el tamaño del mercado?

R: No sabría decirte, pero es un mercado bastante grande en Australia y sobre todo en la zona de Sídney.

P: ¿Cuál ha sido la evolución económica del mercado/sector en el que opera su empresa?

R: Infraestructura y proyectos comerciales o residenciales siempre está en demanda, sin embargo, depende notablemente de la economía del país. Actualmente existe una recesión gigante.

P: ¿Cómo de digitalizado está el sector económico en el que se encuentra su empresa?

R: La verdad es que yo diría que no está nada digitalizado.

Negocio

P: ¿Cómo ha evolucionado la situación financiera en los últimos 5 años?

R: Los beneficios han ido creciendo un 10% cada año.

P: ¿Cuál es la previsión financiera que se espera para los próximos 5 años?

R: Se espera mejorar año a año incrementando los beneficios y reducir los costes lo máximo posible.

P: ¿Cuál es el papel y la relevancia actual de la tecnología en su negocio?

R: Escasa.

Canales de distribución

P: ¿Cuáles son sus canales de distribución?

R: Al ser una empresa de fabricación no cuentan con canales de distribución.

P: ¿Qué porcentaje de la facturación procede de cada canal?

R: Al ser una empresa de fabricación no cuentan con canales de distribución.

Clientes

P: ¿Quiénes son sus clientes?

R: Actualmente tengo únicamente cuatro clientes que me dan trabajo de forma constante. También tengo otros clientes menos frecuentes que nos contactan para hacer algunos proyectos. Estos cuatro clientes habituales de los que te hablo son: Storepro (equipamiento de tiendas), Girdlers Grinds (cafeterías), Woodkeeper (muebles a medida) y ERO (proyectos residenciales).

P: ¿Qué porcentaje de la facturación procede de cada tipo de cliente?

R: Siguiendo el orden en el que he dicho las cuatro empresas: 40%, 30%, 15% y 15%.

P: ¿Cómo ha sido la evolución de estos porcentajes?

R: Se han mantenido más o menos así en el tiempo.

P: ¿Cómo se consigue el interés de cada tipo de cliente?

R: Suele ocurrir de la misma manera en todos los proyectos. Antiguos clientes recomiendan a sus amigos o conocidos que contraten a 2P Projects.

P: ¿Cuál es el precio que se les cobra a cada tipo de cliente?

R: El precio está basado en función del coste del proyecto. Los márgenes por proyecto suelen oscilar entre el 20% y el 30%.

Competidores

P: ¿Quiénes son sus competidores?

R: Fabricantes del estilo de 2P Projects en un radio de 30 kilómetros. En este momento existen alrededor de 10.

P: ¿Cómo se diferencia de sus competidores?

R: Por lo general, ninguno de mis competidores posee una CNC de corte de plasma y no están tan focalizados en el diseño como 2P Projects. Mis competidores no poseen capacidades de CAD.

P: ¿Cómo se diferencian sus competidores de usted?

R: Tienen muchos más años de experiencia y están mejor establecidos. Además, poseen máquinas de fabricación que no poseo yo.

P: ¿Cómo son sus precios comparados con los suyos?

R: Todos tienen unos precios muy similares a los nuestros, las diferencias pueden estar entorno a una diferencia de $\pm 20\%$.

Estructura de la compañía

P: ¿Qué tipo de estructura organizacional tiene su compañía?

R: Debido a la corta carrera profesional de 2P Projects, ahora mismo no contamos con una estructura empresarial muy rígida y estudiada.

Equipo

P: ¿Qué personas forman los distintos equipos y cuáles son sus funciones?

R: Ahora mismo solo estamos Ale y yo en la compañía. Ale se encarga más de la parte administrativa: el control de las horas trabajadas por los empleados, los pagos, las cuentas bancarias... Mientras que yo me ocupo más de la parte ingenieril del proyecto: el diseño, la fabricación y la instalación de los proyectos. Además de la negociación de los contratos con los clientes.

P: ¿Qué conocimientos digitales poseen sus trabajadores?

R: Conocimientos informáticos básicos. Uso de Microsoft Office y de Xero para llevar el control de la contabilidad de la compañía. Además de CAD para la parte de diseño de los proyectos.

P: ¿Y sus líderes?

R: Los mismos.

P: ¿Qué nuevas capacidades se requieren para la compañía?

R: Se requieren capacidades de dirección de proyectos y el manejo de algún software de dirección de proyectos que permita agilizar el manejo de los presupuestos y los trabajadores de los distintos proyectos.

P: ¿Necesita contratar a alguien nuevo?

R: En principio no, deberíamos ser capaces de aprender estas nuevas capacidades Ale o yo.

Procesos

P: ¿Cuáles son los procesos de producción de sus servicios/productos?

R: Es un proceso que me gustaría estandarizar porque ahora mismo es una idea en mi cabeza que no es fácil de transmitir al equipo. Básicamente, una vez que se ha recibido una oferta de proyecto se llevan a cabo una serie de reuniones con el cliente que dan lugar a la elaboración de una factura que debe aprobar el cliente. En el caso de que la apruebe se comienza el proceso de facturación.

P: ¿Cuáles son sus procesos internos?

R: Principalmente consisten realizar los presupuestos de los proyectos que se mandan a los clientes.

P: ¿Cómo de digitalizados están estos procesos?

R: Se utiliza Microsoft Excel, pero los procesos no están automatizados y hay muchas cosas que se hacen a mano.

P: ¿Cuál es la capacidad de adaptar y digitalizar estos procesos?

R: Creo que muy alta.

Capacidades de IT

P: ¿Cuáles son las capacidades de IT de su empresa?

R: Limitadas, se reducen básicamente a las tres herramientas que te he comentado antes, Microsoft Office, Xero y CAD.

P: ¿Estas capacidades podrían soportar sus ambiciones digitales?

R: Realmente no lo sé. Sé que en Excel se puede programar y supongo que se podría utilizar para automatizar esos procesos internos. El problema es que no tengo tiempo para dedicárselo a aprender sobre ello porque no puedo perder el tiempo que le dedico a las áreas de diseño, fabricación e instalación.

P: ¿Cómo de efectivos son sus medios digitales: página web, aplicación móvil, redes sociales...?

R: En estos momentos no estamos consiguiendo conseguir muchos proyectos a través de nuestros medios digitales, pero en alguna ocasión hemos conseguido atraer el interés de algún cliente y conseguir algún proyecto.

P: ¿Cómo de bien funcionan sus servicios de atención al cliente?

R: No tenemos un servicio como tal, nos contactan a nuestros teléfonos privados y en el caso de que haya algún problema y que no se pueda solucionar por teléfono, nos acercamos al lugar dónde se haya producido el error a solucionarlo.

P: ¿Existe una estrategia digital que vaya de la mano con la estrategia del negocio?

R: Actualmente no.

P: ¿Están obteniendo algún tipo de valor de los datos que obtiene de sus clientes?

R: Ninguno.

Productos y servicios

P: ¿Cuáles son los productos y servicios que ofrece?

R: Proyectos de ingeniería/arquitectura de pequeña escala para particulares y negocios.

P: ¿Cuáles son los márgenes que recibe por cada uno de ellos?

R: Como te he comentado antes, los márgenes en cada uno de los proyectos oscilan entre el 20% y el 30%.

Modelo de conexión con sus clientes

P: ¿Cómo de fuerte es su relación con sus clientes?

R: Muy fuerte, sobre todo con nuestros clientes más habituales.

P: ¿Cómo se producen los intercambios de información con sus clientes?

R: De varias formas, tanto por teléfono, como por mail como en vivo.

P: ¿Cómo consiguen sus clientes información acerca de su empresa?

R: Principalmente a través de nuestra página web.

P: ¿Se llevan a cabo campañas de marketing?

R: Por el momento no, pero tengo pensado hacerlo en un futuro.

P: ¿Se pueden comprar sus productos/servicios mediante algún medio digital: página web, aplicación móvil, redes sociales...?

R: Bueno, comprar como tal no, pero se puede ver el estilo de proyectos que hacemos en Instagram o en nuestra página web, aunque actualmente la estamos reestructurando.

Tras analizar las respuestas de Jorge a estas preguntas, se pueden sacar varias conclusiones acerca del estado actual de la compañía. También se puede intuir dónde se deberían aplicar las transformaciones para conseguir el objetivo marcado en la Fase 1 del proceso: mejorar el rendimiento y la eficiencia de sus procesos. Las conclusiones que se obtienen son las siguientes:

- 2P Projects opera en un sector poco digitalizado lo que puede suponer la oportunidad de destacar frente a sus competidores.
- Tanto Jorge como Ale, llevan a cabo algunas tareas repetitivas como el control horario de sus trabajadores o la elaboración de presupuestos que podrían ser automatizables.
- A priori, no poseen las capacidades que parece que se requieren para llevar a cabo la transformación.
- Requieren capacidades de dirección de proyectos y el manejo de algún software de dirección de proyectos que les permita tener un mayor control sobre sus proyectos. Este software les podría ayudar a agilizar el manejo de los presupuestos y los trabajadores de los distintos proyectos.

- Existe una ausencia de estandarización de los procesos más básicos de la compañía. Necesitan establecer qué debe ocurrir desde que reciben un posible proyecto hasta que instalen el producto.
- Su gran apuesta y lo que les diferencia de sus competidores es su capacidad de diseño gracias al empleo de la herramienta de CAD. En este momento no se está poniendo en valor esta cualidad y deberían comunicarlo de alguna manera a sus posibles clientes.

Fase 4: ¿Cuál es la forma más adecuada de realizar la transformación?

Gracias al proceso realizado en la Fase 3, se ha podido obtener información muy relevante sobre dónde se encuentran localizadas las mayores debilidades y oportunidades de 2P Projects. En esta última fase se debe buscar la manera de solucionar las debilidades y aprovechar las oportunidades que 2P Projects considere más relevantes para alcanzar el objetivo marcado en la Fase 1.

En esta parte final de este capítulo solo se presentará el estudio teórico que se ha llevado a cabo sobre cada una de las cuatro necesidades de cambio encontradas en 2P Projects mientras que el trabajo práctico que se ha elaborado sobre estas se mostrará en el Capítulo 4.

En el caso de esta compañía, son cuatro los puntos detectados sobre los que se puede trabajar para transformar positivamente la empresa:

- Debilidades:
 - Llevan a cabo tareas repetitivas que no están automatizadas como el control horario de sus trabajadores o la elaboración de facturas.
 - No cuentan con procesos estandarizados.
- Oportunidades:
 - Existen softwares de administración de proyectos que podrían ayudarles con la gestión de los mismos.
 - Podrían poner en valor sus capacidades de diseño.

Como bien se ha explicado en el marco teórico sobre transformaciones digitales del capítulo anterior, lo primero que se debe hacer es llevar a cabo un análisis superficial para poder saber cuáles son las posibles soluciones a cada uno de los cuatro puntos que se han citado anteriormente (debilidades y oportunidades). Para poder comparar objetivamente estas soluciones se utilizarán tres parámetros: el coste, el tiempo que requiere la solución y la existencia de capacidades internas de la compañía para acometerla.

Por lo tanto, el estudio superficial que se ha realizado queda de la siguiente manera:

Debilidades

1. Falta de automatización de tareas como el control horario de sus empleados y la elaboración de presupuestos

Aquí aparece la oportunidad de automatizar dos procesos. Por un lado, el control horario y, por otro lado, la elaboración de presupuestos.

En primer lugar, la investigación que se ha seguido muestra que existen muchísimas aplicaciones capaces de realizar el cómputo horario de los operarios. Estas aplicaciones permitirían que 2P Projects no tuviese que perseguir a sus empleados para saber el número de horas trabajadas ya que muchas envían de forma automática un informe de las horas trabajadas por cada trabajador una vez que su jornada ha finalizado. Cualquiera de estas aplicaciones no requiere tiempo de elaboración de la solución ni la necesidad de utilizar las capacidades internas de la compañía. En cuanto al coste, muchas de ellas son gratuitas.

También se ha llevado a cabo un estudio sobre cómo automatizar su proceso de elaboración de presupuestos. Se ha descubierto que existen herramientas potentes capaces de generar presupuestos. Además, se podría elaborar una aplicación específica para 2P Projects dada la personalización que requiere. Ambas soluciones son muy costosas y en estos momentos la empresa no puede soportar esos niveles de gasto. 2P Projects se debe conformar con alguna solución que sea más sencilla y barata como llevar a cabo la automatización de este proceso de manera manual, programando en Excel. A pesar de que esta compañía no cuente con las capacidades ni el tiempo para llevar a cabo este proceso de automatización, sí que cuentan con la ayuda temporal de un estudiante en prácticas que puede realizar la tarea.

2. No cuentan con procesos estandarizados

En este caso la solución a este problema es sencilla. Consiste en llevar a cabo reuniones con Jorge para establecer cuáles son los procesos que se quieren estandarizar. Después, habrá que analizar en qué consisten estos procesos y cuestionarlo al máximo posible para identificar los fallos que pueda haber. Una vez esté definido ese proceso se deberá redactar un documento explicando el proceso y se deberá realizar un esquema de los pasos a dar. Este esquema ha de ser visual y fácil de comprender por todo el equipo para que no se produzcan malentendidos y la movilidad de un estado del proceso a otro sea lo más ágil posible.

Oportunidades

1. Existen softwares de administración de proyectos que podrían ayudarles con la gestión de los mismos

En la actualidad hay innumerables softwares capaces de ayudar con la gestión de proyectos. Todos ellos son de pago, pero los rangos de precios entran dentro del presupuesto de 2P Projects. Para poder tomar una decisión acerca de cuál

de todos estos programas es el más adecuado, se tendrán que probar algunos de ellos durante un periodo considerable. Se tendrán que utilizar ejemplos de funcionamiento que se aproximan lo máximo posible al uso que se le daría en la vida real. Además, se tendrá que analizar cuáles son las capacidades y herramientas que ofrezcan cada una de ellas y cuáles son las necesidades de 2P Projects.

2. Sacar un mayor beneficio de sus capacidades de diseño

Lo que diferencia en mayor medida a 2P Projects de sus competidores es la habilidad de diseño que les caracteriza. Es por esto por lo que hay que buscar la manera de que lo puedan poner en valor y captar un mayor volumen de clientes. Para ello, se pueden concentrar en realizar compañías de marketing mostrando algunos de sus proyectos en vallas publicitarias o pueden utilizar redes sociales como Instagram para darse a conocer. Está claro que la segunda opción es la que más sentido económico tiene para la empresa. Sin embargo, esta tarea llevará mucho tiempo creativo ya que habrá que dedicar tiempo a realizar fotos y videos de las obras que han realizado.

Tras un primer análisis superficial acerca de cómo se puede ayudar a 2P Projects a transformarse, se debe recoger esta información y presentársela al equipo para decidir: si se quiere dar prioridad a alguna de las tareas, si se quieren realizar todas ellas, qué soluciones les convencen más, etc. Después de comentar esos detalles se puede comenzar a trabajar de una forma ordenada empezando por las operaciones de mayor prioridad.

Capítulo 4: Soluciones aportadas a 2P Projects para su transformación digital

Los análisis superficiales acerca de las posibles transformaciones que se pueden realizar en la compañía en cuestión sirven para comprender, sin dedicar mucho tiempo a investigar, cuáles son las alternativas que existen a cada una de las problemáticas. De esta manera se consigue tener una visión global de todos los frentes abiertos que tiene la empresa y las soluciones a cada uno de ellos. Gracias a este análisis se pueden estimar los posibles costes asociados a las soluciones, el tiempo que requiere cada solución y las capacidades que se necesitan para solucionarlo. Estas estimaciones permiten que se puedan analizar todos estos frentes y elegir aquellos de mayor prioridad primero para después pasar a aquellos de menor urgencia. También permite planificar en el tiempo las tareas que van a realizar los distintos recursos de la compañía.

En el caso de 2P Projects, tras haber realizado el análisis superficial que aparece en el final del Capítulo 3, se llevó a cabo una reunión con el resto del equipo y se decidió que se tenía el tiempo y los recursos necesarios para llevar a cabo las cinco tareas que se mencionan en el tiempo restante de las prácticas del autor de este trabajo de fin de máster (alrededor de dos meses). En aquella reunión, se estableció un orden de prioridad para cada una de las tareas en función de la urgencia y el impacto que tuviese cada una de las cinco en el objetivo marcado para este proceso de cambio (mejorar el rendimiento y la eficiencia de 2P Projects). En la siguiente tabla se muestra ese orden de prioridad y el tiempo orientativo que conllevaría realizar cada solución:

Orden de prioridad	Tiempo estimado	Tarea
1	1 semana	Estandarización de sus procesos internos
2	1 semana	Control horario de los trabajadores mediante el uso de una aplicación móvil
3	3 semanas	Automatización del proceso de generación de presupuestos
4	1–2 semanas	Incorporar un software de gestión de proyectos que cumpla con sus necesidades
5	1 semana	Realizar un plan para poner en valor las capacidades de diseño de 2P Projects

Tabla 4. Orden de prioridad de las cinco tareas a realizar en la transformación de 2P Projects

1) Estandarización de sus procesos internos

Antes de comenzar con la explicación de qué es lo que se ha hecho con 2P Projects, se tiene que comentar primero cuál es la importancia de llevar a cabo cualquier proceso de estandarización en el entorno empresarial. Estandarizar procesos permite tener una guía de actuación o un como camino a seguir para facilitar las gestiones internas de la compañía. Gracias a la estandarización de procesos se pueden conseguir beneficios como los que menciona Microformas en su página web [9]:

- Ahorros tanto en recursos económicos como en el tiempo de trabajado.
- Elevar el potencial de competencia de la empresa.
- Minimizar los tiempos de respuesta de los proyectos, así como de los problemas que se pueden presentar.
- Aumentar la eficiencia y el rendimiento individual de los colaboradores y como consecuencia, de la organización.
- Limitar las líneas de actuación para los trabajadores sin importar en dónde estén ubicados, ya sea en la oficina centralizada de la empresa o incluso en una filial en otro país. Todos sabrán cómo se debe actuar de acuerdo con el mensaje que quiera comunicar la empresa.
- Prevenir los errores humanos por falta de información o conocimiento sobre los procesos.
- Romper las barreras del idioma o preparación académica de cada empleado y establecer una misma metodología común.
- Generar una buena imagen empresarial al actuar todos bajo los mismos estándares.
- Fortalecer los lazos entre los mismos colaboradores y la empresa.

En el caso de 2P Projects, se quiere estandarizar los procesos internos de la compañía para establecer una forma de actuar común ante toda oportunidad de proyecto que reciba la compañía. De esta manera se consigue actuar de una manera ágil y eficaz ahorrando tiempo y previniendo errores.

Para poder comenzar este proceso de cambio en la empresa de Jorge Poggioli, se requiere establecer reuniones con él para obtener información acerca de los procesos de su empresa. En estas reuniones, él tiene que desmenujar los procesos que lleva a cabo en 2P Projects desde que recibe el interés de un cliente para realizar un proyecto hasta que este se lleva a cabo.

En estas reuniones Jorge cuenta con todo detalle como se debería pasar de una etapa a otra a medida que se cumple una serie de hitos. Tras una serie de reuniones se obtiene la información necesaria para elaborar el esquema que debe servir de guía para todos los empleados de 2P Projects. Este esquema elaborado para la compañía queda de la siguiente manera:

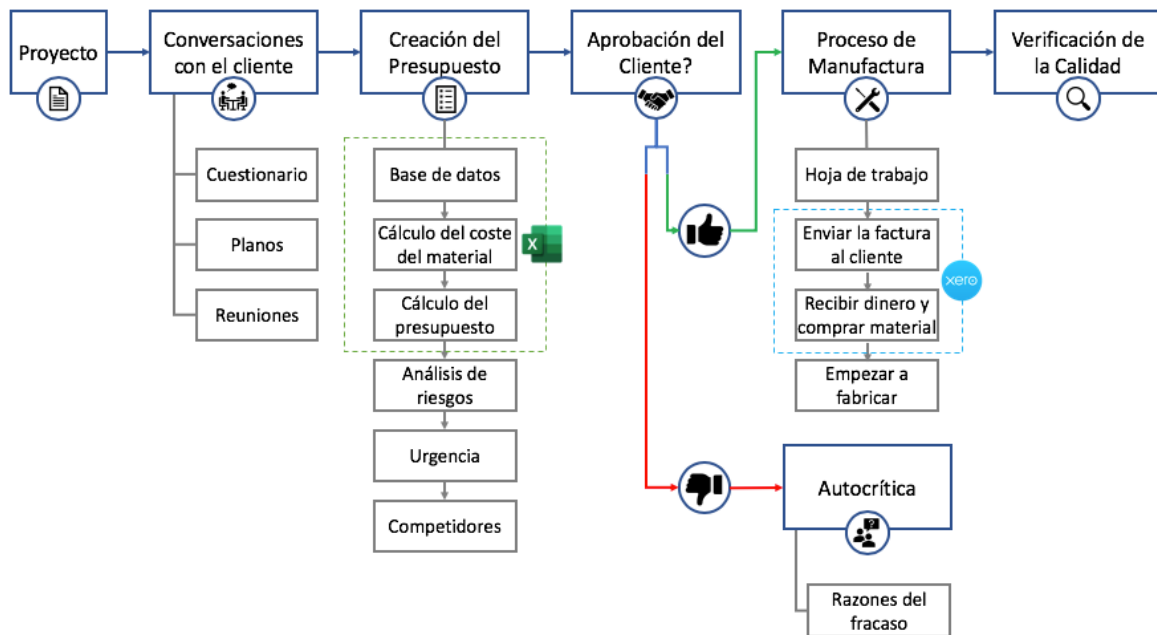


Imagen 9. Esquema de los procesos internos de 2P Projects

El viaje por los procesos internos de 2P Projects consta de varias etapas. En algunas de estas etapas se pueden encontrar subetapas que también se deben completar antes de pasar a la siguiente etapa:

1. Proyecto: El proceso comienza en el momento que reciben el interés de un cliente por realizar un proyecto con esta empresa de ingeniería y diseño. En el momento que reciben un mail o una llamada con los detalles del proyecto se puede pasar a la siguiente fase.
2. Conversaciones con el cliente: En esta segunda fase se tiene que conseguir el interés del cliente en llevar a cabo el proyecto con 2P Projects. En esta etapa, Jorge le realiza al cliente un cuestionario acerca de las especificaciones del producto que va a elaborar. También elabora unos planos con la herramienta de CAD para que el cliente pueda ver con sus ojos el resultado del producto diseñado. Por último, se tienen reuniones para comentar todos los detalles del proyecto: fechas de inicio y fin de la obra, duración estimada del proyecto...En el momento en el que el cliente está conforme con los detalles del proyecto se pasa a la fase de creación del presupuesto.
3. Creación del presupuesto: Esta etapa es la más crítica del proceso ya que es la que va a marcar si el proceso sigue hacia adelante y se comienza el proceso de manufactura o si, por el contrario, el proceso no sigue hacia adelante y se ha estado perdiendo el tiempo hasta esta etapa. Por lo tanto, es vital que se elabore el presupuesto lo más rápido posible para no hacer esperar al cliente y que el precio se ajuste lo máximo posible a sus posibilidades. Para elaborar el presupuesto, en 2P Projects se utiliza una base de datos en Excel en la que almacenan los datos de sus proveedores con los precios de sus productos. Los datos se llevan después a un segundo Excel en el que se lleva a cabo el cálculo del coste de los materiales y, por último, se genera el presupuesto total del proyecto teniendo en cuenta además de los materiales, la mano de obra, la

maquinaria, etc. Finalmente se realiza un análisis de riesgos para estudiar que riesgos puede acarrear la puesta en marcha de este proyecto como, por ejemplo: el coste de oportunidad. También se analiza la urgencia del proyecto y los posibles competidores. Una vez que se han completado esos últimos dos pasos se puede avanzar a la siguiente fase.

4. Aprobación del cliente: Una vez que el cliente recibe el presupuesto del proyecto, este debe decidir si le parece adecuado o no. En el caso de que le parezca adecuado, el proceso avanza hacia el proceso de manufactura. Si, por el contrario, al cliente no le parece adecuado, el proceso avanza a una fase denominada “Autocrítica”.

- 4.1. Autocrítica: Tras recibir la negativa del cliente es importante dedicar algo de tiempo a reflexionar sobre por qué ha decidido el cliente no continuar con el proyecto. Esta etapa puede ser de mucha utilidad para futuros proyectos ya que puede dar lugar a una rápida detección de errores.

5. Proceso de manufactura: En el caso de que el cliente esté conforme con el presupuesto del proyecto se procede a comenzar con esta etapa. Lo primero que se hace es general una hoja de proyecto en la que aparece el número de proyecto y nombre del cliente. Después se le envía una primera factura al cliente para poder comprar los materiales que se requieren. Una vez que se recibe el dinero se pasa a comprar los materiales de sus proveedores. Por último, se comienza la fabricación siguiendo al pie de la letra los planos que se acordaron con el cliente.
6. Verificación de la calidad: Esta última etapa consiste en llevar a cabo el control de calidad del producto fabricado. Una vez que el producto ha pasado el examen técnico de estándares de calidad de 2P Projects se empaqueta y se pasa a la instalación del producto en la compañía o vivienda que haya especificado el cliente.

Cabe mencionar que en este esquema de los procesos internos de la compañía también se incorporan en algunas de las etapas que requieren el uso de un programa específico el símbolo del programa utilizado. Es por esto por lo que aparecen los símbolos de Excel y Xero en dos de las etapas.

Por un lado, Excel es la herramienta que utilizan para almacenar los datos de todos sus proveedores además de ser la herramienta matemática que emplean para realizar el cálculo de los costes asociados al proyecto. También la utilizan para calcular los presupuestos que después envían al cliente. Por otro lado, Xero es un software de contabilidad comúnmente utilizado en Australia para el manejo de las finanzas asociadas a un negocio. Es un programa de pago muy intuitivo y sencillo que les facilita la vida a Jorge y a Ale en todo lo que respecta al manejo económico de la empresa.

2) Control horario de los trabajadores mediante el uso de una aplicación móvil

En países como España el control horario en el mundo empresarial es obligatorio. Sin embargo, en países como Australia no lo es y no están tan familiarizados con las técnicas y las aplicaciones que existen hoy en día para facilitarlo y se siguen empleando métodos anticuados.

El control horario supone beneficios tanto para el empleado como para las empresas. Según Factufácil [10], los principales beneficios son:

- Empleado:
 - o Les aporta transparencia y confianza al ser conscientes del tiempo exacto trabajado. Les permite controlar el registro de sus horas trabajadas y tener la opción de flexibilizar la jornada laboral.
 - o Hace que los empleados sean más eficaces y aumenten su productividad.
 - o Les permite planificar su jornada laboral para conciliar la vida personal con la laboral.
- Empresas:
 - o El control horario facilita la implantación de políticas de flexibilidad laboral en la empresa.
 - o Motiva la productividad de los empleados.
 - o Reduce el absentismo laboral.
 - o Se tiene conocimiento del número de horas exactas trabajadas por cada empleado, facilitando el reconocimiento de las horas extras.

En el caso de 2P Projects el cómputo del número de horas trabajadas por los empleados de la fábrica es fundamental dado que es uno de los principales gastos en todos los proyectos. Ahora mismo la manera de llevar a cabo el recuento del número de horas trabajadas consiste en entregar una hoja con los días del mes a cada empleado para que la rellene con las horas que haya trabajado. Este proceso es muy lento dado que la hoja pasa de las manos de Ale hasta las del trabajador y este, al cabo de una serie de días o incluso semanas, se la devuelve firmada y con el número de horas trabajadas. En muchos casos cuando la hoja es entregada de vuelta los trabajadores no han especificado en qué proyecto han trabajado por lo que esto implica perder aún más tiempo en ponerse en contacto con los trabajadores para averiguar esa información.

Como se puede apreciar, la manera actual de contabilizar el total de horas trabajadas es un sistema muy rudimentario, sobre todo teniendo en cuenta que hoy en día existen formas mucho más óptimas de llevarlo a cabo. Además, es un sistema que no aporta ninguna veracidad dado que es muy difícil conocer la veracidad de las horas que el trabajador ha escrito en su hoja. Es por esto por lo que un estudio acerca de las herramientas existentes en este tema podría beneficiar enormemente a 2P Projects agilizando sus procesos e incluso reduciendo el coste de personal.

El estudio acerca del mercado de las herramientas que se emplean en el cómputo horario se redujo en la búsqueda de aplicaciones web y móviles dedicadas a ayudar con

el control horario. Estas aplicaciones debían cumplir con una serie de criterios que se presentan a continuación:

Criterios que debe cumplir la herramienta
Ser gratuitas
Permitir exportar datos a Excel
Compatibilidad con móviles iOS y Android
Contener funciones de geolocalización

Tabla 5. Criterios que debe cumplir la App de control horario

Se han escogido estos criterios por los motivos que se explican brevemente debajo:

1. La herramienta ha de ser gratuita ya que no se quiere y no se puede realizar un desembolso económico en estos momentos. Además, la mayor parte de las aplicaciones de alta calidad son gratuitas.
2. También debe poder facilitar los datos en Excel para después poder exportarlos a otros documentos Excel como, por ejemplo, el documento de Excel en el que se calculan los presupuestos.
3. Por si no fuese suficiente, la herramienta tiene que ser compatible tanto con Android como con iOS ya que no se les puede obligar a los empleados a disponer de un dispositivo móvil con el sistema operativo que más nos plazca.
4. Por último, se valora muy positivamente que la herramienta contenga funciones de geolocalización para poder comprobar de una manera más exacta fiable dónde se encuentra el empleado. De esta manera será más fácil conocer el proyecto en el que esté colaborando.

Tras realizar el estudio, se escogieron seis de las herramientas aparentemente más populares tanto en Google Play como en Apple Store como en internet y se generó una tabla comparativa de todas ellas en función de los criterios ya mencionados. La finalidad de esta tabla es poder resaltar visualmente a la herramienta más conveniente para 2P Projects.

	Registro de Trabajo	Control de horas	LaborOfficeFree™	Factorial	odoo	BIXPE Control horario
Gratuita	✓	✓	✗	✓	✓	✓
Exportar datos a Excel	✗	✗	?	✓	✗	✓
iPhone & Andorid	✗	✗	?	✓	✗	✓
Geolocalización	?	?	✓	✗	?	✓

Tabla 6. Comparativa entre una selección de herramientas de control horario

A pesar de que no se ha encontrado toda la información que se requería para algunas de las aplicaciones, se puede sacar una conclusión con la información existente. Como bien se puede apreciar en la Tabla 5, la única de todas las herramientas que cumple con los cuatro criterios es BIXPE Control horario. Esta herramienta cuenta tanto con una aplicación móvil como con una versión web desde la que se puede gestionar a todo el personal. BIXPE Control horario permite al personal de 2P Projects fichar desde su teléfono móvil, esté donde esté. Se toma automáticamente la posición GPS y se realiza una fotografía en cada comienzo del turno de trabajo para confirmar la identidad del empleado y evitar malentendidos. Además, la aplicación permite realizar pausas para comer o cualquier otra actividad que suponga una interrupción de la jornada de trabajo.

Al finalizar la jornada de trabajo, BIXPE permite descargar un documento en formato Excel o PDF en el que aparecen los datos personales del empleado (nombre, apellidos y número de afiliación a la seguridad social), la fecha del día trabajado, la ubicación en la que se ha llevado a cabo el trabajo y un resumen con el tiempo trabajado desglosado en función del tiempo trabajado y el tiempo destinado a pausas. Además, este documento puede ser firmado desde el ordenador de los empleados y reenviado a la oficina en el que caso de que se requiera una firma. Aquí debajo hay un ejemplo:

Empresa		Empleado	Alfonso Quintanilla
CIF		Nº Afiliación	1234
Centro de trabajo		Intervalo	23/04/2020 - 23/04/2020

Jueves, 23 abril 2020		
09:29	Inicio de jornada	Calle Ábrego, 35, 28223 Pozuelo de Alarcón, Madrid, Spain
09:30	Pausa de jornada (Comida)	Calle Ábrego, 35, 28223 Pozuelo de Alarcón, Madrid, Spain
09:30	Reanuda la jornada	Calle Ábrego, 35, 28223 Pozuelo de Alarcón, Madrid, Spain
09:30	Finaliza la jornada	Calle Ábrego, 35, 28223 Pozuelo de Alarcón, Madrid, Spain

Total tiempo trabajado	Menos de un minuto
Total tiempo en pausa	Menos de un minuto
TIEMPO TOTAL	Menos de un minuto

Jueves, 23 abril 2020		
09:41	Inicio de jornada	Calle Ábrego, 35, 28223 Pozuelo de Alarcón, Madrid, Spain
09:45	Finaliza la jornada	Calle Ábrego, 35, 28223 Pozuelo de Alarcón, Madrid, Spain

Total tiempo trabajado	3 minutos
Total tiempo en pausa	Menos de un minuto
TIEMPO TOTAL	3 minutos

RESUMEN		
Total tiempo trabajado	3 minutos	
Total tiempo en pausa	Menos de un minuto	
TIEMPO TOTAL	3 minutos	

Firma empleado:

Imagen 10. Ejemplo de documento que origina BIXPE

3) Automatización del proceso de generación de presupuestos

Como ya se ha mencionado en capítulos anteriores, existen distintas opciones para automatizar la generación de presupuestos de una compañía. En la actualidad existen diferentes softwares capaces de realizar esta tarea, sin embargo, estos softwares son costosos y 2P Projects no puede hacer frente al desembolso económico que supondrían. Es por esto por lo que se decide llevar a cabo la automatización de este proceso a través de Excel.

Antes de explicar el trabajo que se ha llevado a cabo en este proceso de automatización, es necesario comprender la situación de la que se parte ya que esta explicación previa sirve para poder poner en valor el trabajo realizado.

En un principio, 2P Projects contaba para la realización de las facturas con 2 Excels no vinculados que se explican a continuación:

1. Una base de datos desordenada con la información de todos sus proveedores y los materiales que les proporcionan cada uno de ellos.
2. Una plantilla en la que generaban los presupuestos de cada uno de los proyectos de forma cien por cien manual.

El proceso de generación de las facturas para cada proyecto comenzaba recurriendo al primero de los Excels (la base de datos) y buscar entre sus distintas hojas aquellos materiales que mejor encajan con el proyecto en cuestión. Esta primera tarea era bastante tediosa ya que consumía mucho tiempo para Jorge por el hecho de tener la información desperdigada entre varias hojas de Excel que además estaban organizadas de manera distinta. Una vez que se había encontrado la información que se necesitaba, se pasaba a copiar la información que aparece en la base de datos y a pegarla en el segundo Excel (la plantilla de generación de presupuestos).

Esta manera de elaborar los presupuestos de los proyectos da lugar a pérdidas de tiempo muy significativas que incrementan el tiempo global dedicado a esta tarea alrededor de un 15%-20%. Las pérdidas de tiempo son sobre todo debidas al tiempo que consume la búsqueda de materiales y su información correspondiente, y al tiempo dedicado en copiar, pegar y verificar la información de cada material empleado. Además de esa pérdida de tiempo, este proceso de elaboración de presupuestos induce a cometer errores debido a la acción manual de copiar y pegar la información de un Excel a otro.

Las pérdidas de tiempo y la generación de errores son las dos razones que motivan a 2P Projects a llevar a cabo una automatización de su proceso de elaboración de presupuestos.

Para poder solucionar estos dos problemas y hacer de esta tarea una labor mucho más amena, ordenada y efectiva se decide unificar los dos Excels en uno solo y llevar a cabo una serie de automatizaciones que limitan la aparición de errores. Estas automatizaciones se llevan a cabo mediante el uso de macros, programadas en Visual Basic (programador de Excel).

Lo primero que se hizo fue unificar las distintas hojas de Excel de su base de datos en una única hoja que recoge la información de todos los materiales y proveedores de forma ordenada. En esta hoja, aparece la información de los distintos materiales organizada en una serie de columnas que son comunes a todos los materiales y que se muestran a continuación:

Reference	Material	Material Code	Supplier	Supplier Code	Dimensions	Nominal length (M) / SQM	Cost
-----------	----------	---------------	----------	---------------	------------	--------------------------	------

Imagen 11. Columnas de la base de datos

Estas columnas incluyen toda la información que es necesaria para después poder utilizarla a la hora de elaborar un presupuesto. Una vez que se ha organizado la información, se procede a generar un código de referencia único para cada material que después será empleado a la hora de realizar el presupuesto. Este código será el código que se deberá incluir en la hoja de Excel en la que se elabora el presupuesto. El código único asignado para cada material consta de tres partes: la primera cuenta con dos siglas que corresponden al proveedor, la segunda cuenta con tres siglas que corresponden al nombre del material y una tercera que son una serie de números que corresponden a las dimensiones del material.

El siguiente paso a dar consiste en crear un formulario inteligente para poder ingresar nueva información a la base de datos de forma consistente, siguiendo un orden. Para ello, se crea una nueva hoja de Excel en la que se incluyen una serie de campos a rellenar que coinciden con los campos que se disponen en la base de datos. Este formulario es inteligente porque es capaz de detectar el nombre del proveedor y el tipo de material para generar de forma automática las dos primeras partes del código de referencia que se debe asignar a cada material. La tercera parte del código debe ingresarse a mano. En el caso de que el código de referencia coincida con otro código ya existente, se genera automáticamente un mensaje de error para modificar la parte numérica del código. Una vez se han rellenado todos los campos se pulsa sobre el botón “Ingresar información en la base de datos” y automáticamente se añade una nueva fila en la base de datos con toda la información que se ha ingresado previamente. Este formulario se muestra en la siguiente imagen:

SUPPLIER		BUSCAR SUPPLIER BUSCAR MATERIAL COMPROBAR REFERENCE
MATERIAL		
DIMENSIONS (separated by "x")		
NOMINAL LENGTH (M) / SQM		
COST EXCLUDING GST		

UPLOAD INFORMATION

Imagen 12. Formulario de la base de datos

Finalmente, se procede a realizar la conexión entre la hoja de Excel de la base de datos y la hoja dónde se genera el presupuesto. En esta última etapa es en la que entra en juego el código de referencia único que corresponde a cada material. Para evitar errores

y ganar tiempo a la hora de generar las facturas, se copia el código de referencia que aparece en la base de datos de los distintos materiales a emplear en la columna “Reference” de la hoja de Excel en la que se elabora el presupuesto. Una vez se ha completado ese paso, automáticamente se rellena la fila en la que se ha ingresado el código del material con los datos correspondientes a sus dimensiones, su longitud nominal o metros cuadrados y el coste asociado a esas características. Por último, la persona que esté elaborando el presupuesto debe ingresar la cantidad de material que necesita para el proyecto en cuestión y obtiene directamente el coste asociado para ese material y esa cantidad del mismo. Un ejemplo de esto se puede apreciar en la *Imagen 12*.

PROJECT NAME		Waste Percentage	Reference	Dimensions	Nominal length (M) / SQM	Quantities	Cost	Total COST
Materials					Prices to included GST			
Materials - LM		10%	ED-SHS-50	50x50x4	8,00	10,00	128\$	176\$
Materials - LM		10%	ED-RDT-33	33.7x3.2	6,50	10,00	41\$	69\$
Materials - LM		10%	ED-RDT-42	42.4x3.2	6,50	10,00	52\$	88\$
Materials - SQ		10%	ED-SHT-24	24x12x3	2,88	10,00	12\$	472\$
Materials - SQ		10%	ED-ANG-25	25x25x3	7,50	10,00	17\$	25\$
Materials - SQ		10%	ED-FTB-90	90x8	6,00	10,00	6\$	118\$

Imagen 13. Ejemplo de utilización de la referencia en la generación de un presupuesto

Por último, en esta última hoja del Excel que engloba la base de datos, el formulario y la generación de presupuestos se ha incluido un botón que copia toda la información que aparece en esta última hoja en un nuevo Excel en blanco para poder manipularlo libremente sin alterar los campos generales del Excel plantilla.

4) Incorporar un software de gestión de proyectos que cumpla con sus necesidades

Con el paso del tiempo, 2P Projects ha ido madurando y comprendiendo mejor el momento en el que se encuentra y cuáles son sus necesidades. A medida que su volumen de trabajo ha ido creciendo, se han visto superados por la cantidad de tareas a realizar para sacar adelante un negocio. En parte, esto ha sucedido debido a la ausencia de herramientas de gestión de proyectos.

Hoy en día existen una infinidad de programas capaces de ayudar a las compañías a organizar sus negocios, especialmente a aquellas que trabajan por proyectos y no desarrollan la misma actividad a lo largo del año. En el caso de 2P Projects, se necesita una herramienta que monitorice los distintos proyectos que se están llevando a cabo al mismo tiempo. Además, se requiere que la herramienta vaya actualizando la cantidad de suministros utilizada frente a la cantidad de suministros existente y que compare el número de horas real dedicado a cada tarea frente al número de horas estimado al comienzo del proyecto. Al mismo tiempo, Jorge apreciaría mucho que este software se pudiese conectar con Xero, el programa que utiliza para el manejo financiero de la compañía. Por último, se desea que la herramienta no suponga un coste muy elevado para 2P Projects, es decir, no más de 50 dólares australianos al mes.

Sabiendo todos estos requisitos, lo primero que se hizo fue llevar a cabo un estudio acerca de las herramientas más potentes del mercado como pueden ser Monday.com o Jira.

En primer lugar, Monday.com es una herramienta realmente potente capaz de gestionar de una manera muy sencilla todos los aspectos de un proyecto. Entre otras muchas cosas, este software permite: establecer los objetivos de cada una de las tareas del proyecto, asignar fechas a estos objetivos, designar dueños para cada una de las tareas, monitorear el progreso del proyecto, generar informes sobre el rendimiento del proyecto... Sin embargo, a pesar de que Monday.com posea la capacidad de integrar otras herramientas a su software no permite la integración con Xero y los precios mensuales rondan los 50€ que son aproximadamente 80\$ dólares australianos.

En segundo lugar, Jira es muy similar a Monday.com pero a primera vista y tras haberlo testado parece ser más complejo en su manejo y tampoco permite la integración con Xero. Sin embargo, su precio de 10\$ al mes para diez usuarios causó mucho interés en Jorge, aunque el hecho de no poder integrarse con Xero seguía siendo una gran desventaja.

Finalmente, viendo que ninguno de los softwares más punteros era capaz de integrarse con Xero, se decidió realizar la búsqueda de este software al revés. Se decidió investigar en la web de Xero para ver si se ofrecía por algún lado la oportunidad de asociar este software a otro de gestión de proyectos y resultó ser todo un éxito. Xero, el software financiero, ofrece dos programas de gestión de proyectos que se pueden enlazar con él: Xero Projects y WorkflowMax.

Xero Projects es la primera herramienta de gestión de proyectos que lanzaron al mercado. La lanzaron con la finalidad de permitir a sus actuales usuarios de Xero controlar sus proyectos desde la misma plataforma de Xero. Aunque en sus comienzos fue una herramienta tachada de sencilla por su escasez de utilidades, hoy en día cumple muy bien con su función de herramienta de gestión de proyectos ya que cuenta con una multitud de funcionalidades:

1. Permite asignar roles de uso del apartado de proyectos a los distintos empleados de la empresa. De esta manera, los jefes de los equipos pueden decidir en qué medida puede cada empleado manipular la información que está disponible.
2. Consta de una función que concede la posibilidad de asignar costes a cada una de las tareas que conforman el proyecto. También se pueden incluir los costes de los empleados.
3. Se puede crear un inventario de gastos o servicios recurrentes para no tener que generarlos de cero cada vez que se cree un nuevo proyecto.
4. Permite asignar facturas recibidas de clientes en Xero al proyecto que corresponda.

5. Consta de una opción para asignar tiempos a las tareas y así poder monitorizar el tiempo real empleado en cada una de ellas.
6. Cuenta con una función para monitorizar los costes en tiempo real que se hayan producido.
7. Permite asignar el precio que se le cobra al cliente por cada una de las tareas de distintas maneras: fijos por hora o fijos por tarea.
8. Permite crear presupuestos y facturas.
9. Contiene funcionalidades muy básicas para poder copiar y pegar proyectos ya existentes y así ganar tiempo.
10. El programa crea informes sobre cada uno de los proyectos a modo de resumen en los que se pueden ver los principales KPIs del proyecto.

Actualmente, Xero Projects cuenta con cuatro tarifas de pago en función del número de usuarios. En el caso de 2P Projects, sería la tarifa Standard la que mejor encaja con sus necesidades. Esta tarifa cuesta 50 dólares australianos al mes por lo que entra perfectamente en los límites económicos de la compañía.

En cuanto a WorkflowMax, es un software creado también por los creadores de Xero por lo que comparte con Xero Projects la mayor parte de sus funcionalidades. Sin embargo, WorkflowMax añade un mayor detalle a todas estas funcionalidades ya que es un software aparte de Xero y puede ser empleado de forma independiente. A diferencia de Xero Projects, WorkflowMax es un programa que aporta una mayor profesionalidad a la empresa ya que la plataforma y el formato de los documentos que genera tienen un tono más serio y completo. Finalmente, esta herramienta supondría un coste de 55 dólares australianos al mes para 2P Projects si se acogen a la tarifa de cinco usuarios.

A pesar de que existen diferencias en cuanto a funcionalidades entre los dos softwares que favorecen a WorkflowMax, no son suficientes como para decantarse por esta ya que de momento las funcionalidades que posee Xero Projects encajan a la perfección con las necesidades de 2P Projects. Además, la tarifa mensual de WorkflowMax es más elevada que la de Xero Projects. Otra razón por la que elegir a Xero Projects es la simplicidad en cuanto a su utilización. Esto beneficia enormemente a los empleados de 2P Projects ya que no disponen de mucho tiempo que perder en tareas ajenas a la producción de sus servicios.

Por todo lo explicado en el párrafo anterior, se decide escoger a Xero Projects frente a WorkflowMax como herramienta de gestión de proyectos. Aun así, esta decisión no tiene por qué ser mantenida en el tiempo. En el caso de que se requieran mayores funcionalidades, se podría estudiar la opción de pasar a emplear WorkflowMax.

5) Realizar un plan para poner en valor las capacidades de diseño de 2P Projects

Tan importante como es para la persona propietaria de una compañía conocer las fortalezas de su negocio, lo es ponerlas en valor mostrándoselas al público. En el caso de estudio que atañe a este trabajo de fin de máster, 2P Projects posee una gran fortaleza frente a sus rivales del sector, sus capacidades de diseño. Esta fortaleza se podría convertir en una oportunidad de incrementar su volumen de negocio atrayendo a un público que esté más interesado en esta faceta artística que en la faceta ingenieril del negocio. Por lo tanto, ¿cómo se podría poner en valor las capacidades de diseño de 2P Projects?

Parece que está claro que la opción es publicitarse de alguna manera. Actualmente existen muchas formas de darse a conocer al público por medio de la publicidad. Hoy en día se pueden poner anuncios en: la radio, la televisión, vallas publicitarias, redes sociales, vehículos, etc. Cada uno de estos medios publicitarios tiene un precio distinto y llega a un público diferente. Por ejemplo, de media los jóvenes no escuchan la radio ni ven tanto la televisión como los ancianos. Estas diferencias de precio y público hacen que se deba tener un especial cuidado a la hora de elegir el medio publicitario. A pesar de que lo más conveniente para 2P Projects sea publicitarse en radios o canales de televisión locales de Sídney, estas opciones son demasiado caras y no entran dentro del presupuesto de la compañía. Por lo tanto, esta empresa se ve obligada a utilizar medios más económicos como las vallas publicitarias o las redes sociales. Teniendo en cuenta que por lo general es complicado mostrar capacidades artísticas en una valla publicitaria, se decide recurrir a las redes sociales como Instagram en las que se pueden incluir archivos multimedia como fotografías y vídeos.

En este momento 2P Projects posee una cuenta de Instagram poco explotada. Actualmente cuentan con cerca de cuatrocientos seguidores y su contenido está formado principalmente por fotografías.

Para darse a conocer a más público pueden llevar a cabo varias iniciativas que se están popularizando en la comunidad de Instagram debido a su éxito:

1. Realizar campañas con instagramers conocidos de Sídney que tengan muchos seguidores para que la difusión del contenido de 2P Projects sea máxima.
2. Hacer campañas publicitarias con otras empresas del sector del diseño en el que quieren introducirse para captar seguidores de esas cuentas.
3. Realizar campañas benéficas en las que donen a modo de concurso algunos artículos decorativos fabricados por 2P Projects.

Además del papel vital que juega el hecho de captar seguidores en aumentar el interés por una cuenta de Instagram, también hay que prestar mucha atención al papel que juega el contenido de la cuenta. Una cuenta que no posee apenas contenido o que el contenido no es de una alta calidad conecta mucho peor con los usuarios de esta red social, de ahí que haya que concentrarse especialmente en ello. Al mismo tiempo, según datos oficiales de Instagram, los usuarios tienden a interesarse cada vez más por los vídeos. Cada año el número de vídeos publicados se multiplica por cuatro.

Dado que 2P Projects es una empresa de ingeniería y diseño, sería una muy buena idea mostrar en vídeo además del producto acabado, partes del proceso de fabricación y montaje de los productos. Esto conseguiría que la gente apreciase el trabajo que hay detrás de la confección de un producto de 2P Projects. Después de estos vídeos estaría bien poner un conjunto de imágenes del producto ya instalado para poder apreciar el producto acabado. Por último, se podría incluir una primera imagen, previa al vídeo, con el título del proyecto.

Ya que todas las cuentas de Instagram disponen de tres elementos multimedia que mostrar por fila de publicaciones y siguiendo lo comentado en el párrafo anterior, la composición de estas filas en la cuenta de 2P Projects podría quedar como se muestra a continuación:

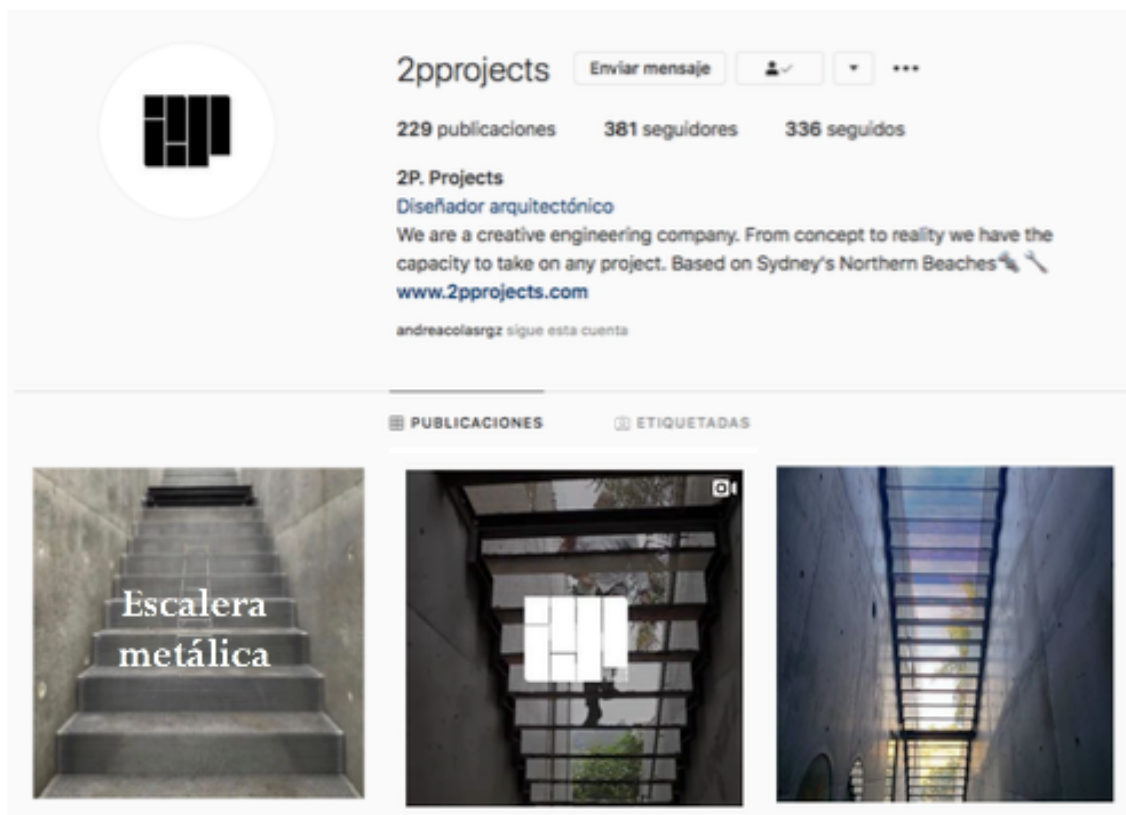


Imagen 14. Ejemplo de posible composición de la cuenta de Instagram

Esta última tarea supondrá mucho trabajo de maquetado de contenido multimedia que podrá realizarse a través de Photoshop siguiendo tutoriales disponibles en YouTube.

Conclusión

Con este Trabajo de Fin de Máster se pretendía alcanzar dos objetivos principales. El primero consistía en elaborar un framework detallado en el que se explicasen los pasos a dar en la implementación de una transformación digital y el segundo, radicaba en aplicar en 2P Projects de forma efectiva el marco teórico acerca de la transformación digital que se había creado previamente. Además, la implementación de este framework se haría no solo de forma teórica sino también práctica.

El primero de los objetivos se ha conseguido con creces ya que se ha elaborado un texto genérico que puede ser extrapolado a cualquier empresa de cualquier sector. Para poder realizarlo, ha sido clave realizar un análisis exhaustivo acerca del estado actual de las transformaciones digitales y la manera actual de implementarlas. El framework que se ha creado es capaz de guiar al lector de forma ordenada y clara por los distintos pasos que debe dar si su objetivo es llevar a cabo la transformación digital de su negocio. Este marco teórico acerca de la digitalización hace que el lector lleve a cabo una actividad de retrospección completa acerca de todo lo que rodea a su negocio (mercado, clientes, competidores, equipo, capacidades de IT...) para poder comprender cuáles son sus puntos fuertes y cuáles son los débiles. De esta manera, el lector es capaz de explotar sus fortalezas y esforzarse en remediar sus debilidades. Además, este profundo análisis que lleva a cabo el lector le conduce a identificar dónde tiene cabida la tecnología dentro de sus negocios para obtener una ventaja competitiva frente a sus competidores. También se le muestra al lector cuáles son algunas de las herramientas más utilizadas en la actualidad a la hora de transformar digitalmente un negocio para que pueda tomarlas como ejemplo en el momento de realizar la suya.

En cuanto al segundo objetivo, después de recibir el feedback de Jorge Pogglioli sobre el trabajo realizado creo que se puede decir que el objetivo se ha cumplido ampliamente teniendo en cuenta las limitaciones de presupuesto y recursos de las que se partía. La razón que llevaba a 2P Projects a adentrarse a realizar su transformación digital era la necesidad de mejorar la eficiencia y el rendimiento de sus procesos. Sin embargo, se decidió que se podía ir más allá e incluir un plan para poner en valor sus capacidades de diseño que es el mayor punto de diferenciación con sus competidores.

Como se ha mostrado en el último capítulo de este Trabajo de Fin de Máster, las mejoras de eficiencia y rendimiento se han conseguido mediante: la estandarización de sus procesos internos, el control horario de los trabajadores mediante el uso de una aplicación móvil, la automatización del proceso de generación de facturas y la inclusión de un software de gestión de proyectos. Estos cuatro proyectos, aunque puedan parecer triviales para compañías de un tamaño considerable, son proyectos básicos y vitales para compañías tan pequeñas como 2P Projects que solo cuenta con dos trabajadores a tiempo completo. Gracias a estos proyectos esta compañía podrá ahorrar tiempo en sus procesos que luego podrá alocar en actividades de mayor valor añadido como puede ser la etapa de diseño en su pipeline de trabajo. Además, la automatización del proceso de generación de facturas y el control horario de sus trabajadores mediante una aplicación móvil conseguirá minimizar los errores asociados al manejo manual de información que acarrea sobre costes en los proyectos. Por último, el software de gestión de proyectos aportará al negocio una mayor transparencia en cuanto a la gestión de sus recursos y una mejor

visibilidad de los distintos KPIs que se analizan en cada proyecto. Además, este software permitirá comparar los proyectos entre sí de manera objetiva.

Finalmente, el plan de valorización de las capacidades de diseño de 2P Projects a través de Instagram debería potenciar la adquisición de seguidores y reconocimiento en las redes sociales que se traduciría en la consecución de un mayor número de proyectos.

Bibliografía

- [1] McKinsey & Company, “Unlocking success in digital transformations”, oct. 2018
- [2] Jon Bazán Martínez, “The digital transformation triangle”, jul.2017
- [3] Jibility, “Digital transformation strategy roadmap”
- [4] HelloSign, “The ultimate digital transformation roadmap”, agosto 2019
- [5] IMD y Cisco, “Digital business transformation”
- [6] Cognizant, “A framework for digital business transformation”, nov. 2015
- [7] Russell Reynolds, “Digital transformation: The final chapter”
- [8] Getoar Agushi, “Understanding the digital transformation approach – a case of Slovenian enterprises”, agosto 2019
- [9] Microformas, “Estandarización de procesos en empresas”
<https://microformas.mx/blog/entradas/estandarizacion-de-procesos-en-empresas/>
(accedido mayo 12, 2020)
- [10] Factufacil, “Los beneficios del control horario de los trabajadores”
<https://www.factufacil.es/los-beneficios-del-control-horario-de-los-trabajadores.html> (accedido mayo 12, 2020)

Anexo I

El 25 de septiembre de 2015 fue el día escogido por la Organización de las Naciones Unidas para fijar los Objetivos de Desarrollo Sostenible que van dirigidos a mejorar la calidad de vida de las personas. A continuación se muestran los 17 objetivos marcados:



Imagen 15. Objetivos de Desarrollo Sostenible

Entre los distintos objetivos, con el que más se identifica este Trabajo de Fin de Máster es con el noveno (Industrial, innovación e infraestructura).

Este trabajo busca ayudar a las compañías a llevar a cabo sus transformaciones digitales, es decir, este trabajo busca ayudar a las compañías a encontrar ventajas competitivas por medio de la innovación.

A su vez, esta innovación acarrea mejoras de rendimiento y eficiencias que en algunos casos dan lugar a una reducción en el consumo energético y eléctrico, favoreciendo así el medio ambiente (objetivo 15: Vida de ecosistemas terrestres).