



ESCUELA DE NEGOCIOS



PROYECTO DE INCORPORACIÓN DE KIOSKOS DIGITALES, EN LA CADENA DE RESTAURANTE DE COMIDA RÁPIDA DE MCDONALD'S EN LOS ESTADOS DE COLORADO, ILLINOIS Y CALIFORNIA DE ESTADOS UNIDOS, BASADO EN LAS BUENAS PRÁCTICAS DEL PMI®.



AUTOR

Jennifer Leslie De la Torre Farias

AÑO

2021



ESCUELA DE NEGOCIOS

PROYECTO DE INCORPORACIÓN DE KIOSKOS DIGITALES, EN LA CADENA DE RESTAURANTE DE COMIDA RÁPIDA DE MCDONALD'S EN LOS ESTADOS DE COLORADO, ILLINOIS Y CALIFORNIA DE ESTADOS UNIDOS, BASADO EN LAS BUENAS PRÁCTICAS DEL PMI®.

Trabajo de titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos para optar por el título de Magíster en Administración de Empresas, Mención Dirección Estratégica de Proyectos.

Profesor guía

Mgt. Sofía Paola Ruiz Bravo

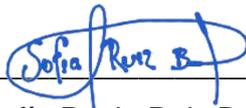
Autor

Jennifer Leslie De la Torre Farías

Año 2021

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido el trabajo, PROYECTO DE INCORPORACIÓN DE KIOSKOS DIGITALES, EN LA CADENA DE RESTAURANTE DE COMIDA RÁPIDA DE MCDONALD’S EN LOS ESTADOS DE COLORADO, ILLINOIS Y CALIFORNIA DE ESTADOS UNIDOS, BASADO EN LAS BUENAS PRÁCTICAS DEL PMI[®], a través de reuniones periódicas con la estudiante Jennifer Leslie De la Torre Farías, en el semestre 202100, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”



Sofía Paola Ruiz Bravo

Magíster en Administración de Empresas mención Administración Estratégica

C.I. 171838788-7

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber dirigido el trabajo, PROYECTO DE INCORPORACIÓN DE KIOSKOS DIGITALES, EN LA CADENA DE RESTAURANTE DE COMIDA RÁPIDA DE MCDONALD’S EN LOS ESTADOS DE COLORADO, ILLINOIS Y CALIFORNIA DE ESTADOS UNIDOS, BASADO EN LAS BUENAS PRÁCTICAS DEL PMI[®], a través de reuniones periódicas con la estudiante Jennifer Leslie De la Torre Farías, en el semestre 202100, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

**ALFREDO
HUMBERTO
ALVEAR BAEZ**

Firmado digitalmente
por ALFREDO
HUMBERTO ALVEAR
BAEZ
Fecha: 2021.09.06
13:08:06 -05'00'

Alfredo Humberto Alvear Báez
Máster en Administración de Empresas
C.I. 1705523882

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”



Jennifer Leslie De la Torre Farías

C.I. 171872144-0

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por bendecirme en esta etapa de mi vida, a mi madre por su apoyo, por ser el ejemplo perfecto de lucha y superación constante, a mi Paula por ser mi motor de vida, a mis abuelos y hermano por haber sido mi apoyo incondicional, a mis compañeros incomparables, a mis profesores y tutora por haberme formado profesionalmente e inspirado en este camino.

DEDICATORIA

A Dios, a mi madre, a mi pequeña Paula y a mi abuelo que desde el cielo me protege.

RESUMEN

En los últimos años, el salario mínimo en Estados Unidos ha incrementado paulatinamente, por lo que las compañías han tenido que analizar cuanto les está afectando en su presupuesto. Por esta razón los restaurantes de comida rápida han tenido que buscar una solución a mediano y largo plazo. Ante esta situación y cambios constantes en la sociedad y el mundo, McDonalds ha realizado varias innovaciones. Entre estas, la venta mediante la aplicación móvil y la implementación de kioscos digitales. El presente documento se enfocará en la implementación de kioscos digitales para brindar un mejor servicio a sus usuarios.

El presente trabajo consiste en el desarrollo del plan de dirección del proyecto sobre la incorporación de kioscos digitales, en la cadena de restaurantes de comida rápida de Mc`Donalds enfocado en los estados de Colorado, Illinois y California de Estados Unidos, basado en las buenas prácticas del PMI®. Se pretende comprobar que los kioscos digitales son una solución para ahorrar costos a los restaurantes. Para realizar la tesis se realizó un análisis de la situación actual de la empresa, la planificación del plan de dirección de proyecto para su correcta gestión, viabilidad financiera, conclusiones y recomendaciones.

Palabras Clave:

Kioscos digitales, proyectos, buenas prácticas del PMI®, restaurantes.

ABSTRACT

In the past years, the minimum wage in the United States has increased gradually, companies have had to analyze how much it is affecting their budget. For this reason, fast food restaurants have had to find a medium and long-term solution. Faced with this situation and constant changes in society and the world, McDonalds has made several innovations. Among these are sales through the mobile application and the implementation of digital kiosks. This document will focus on the implementation of digital kiosks to provide a better service to its users.

The present work consists of the development of the project management plan on the incorporation of digital kiosks in the Mc`Donalds fast food restaurant chain focused on the states of Colorado, Illinois, and California in the United States, based on the good PMI® practices. It is intended to verify that digital kiosks are a cost-saving solution for restaurants. To carry out the thesis, an analysis of the current situation of the company was made, the planning of the project management plan for its correct management, financial viability, conclusions, and recommendations.

Keywords:

Digital kiosks, projects, PMI® good practices, restaurants.

ÍNDICE

1. CAPITULO I: INTRODUCCIÓN: DIAGNOSTICO Y DEFINICION DE OBJETIVOS	1
1.1 Antecedentes	1
1.1.1 Análisis del sector	1
1.1.2 Factores Internos de la empresa	3
1.1.3 Planteamiento y formulación del problema	6
1.2 Objetivos	7
1.2.1 Objetivo general.....	7
1.2.2 Objetivos específicos.....	7
1.3 Marco Teórico	8
1.3.1 Kiosco digital en restaurantes de comida rápida.....	8
1.3.2 Kioscos Digitales de McDonald's	9
1.3.3 Project Management Institute (PMI®)	9
1.3.4 Proyecto	10
1.3.5 Grupos de procesos.....	10
1.3.6 Áreas de conocimiento	11
CAPITULO 2: PROCESOS DEL PROYECTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI®- PMBOK®	13
2.1 Desarrollo del acta de constitución del proyecto	13
2.1.1 Propósito del proyecto.....	13
2.1.2 Objetivo general	13
2.1.3 Objetivos específicos.....	13
2.1.4 Justificación del proyecto.....	14
2.1.5 Entregables del proyecto	14
2.1.6 Identificación de grupos de interés.	15
2.1.7 Riesgos macros del proyecto.....	15
2.1.8 Beneficios colaterales	15

2.1.9 Supuestos del proyecto	16
2.1.10 Limitantes del proyecto.....	16
2.1.11 Exclusiones del proyecto.....	16
2.1.12 Hitos del proyecto	17
2.1.13 Firmas de responsabilidad	17
2.2 Análisis de alternativas generales del proyecto	17
2.3 Gestión de integración del proyecto	19
2.3.1 Plan para la dirección del proyecto	19
2.3.2 Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto	20
2.3.3 Monitorear y controlar el trabajo del proyecto	21
2.3.4 Control integrado de cambios.....	21
2.3.5 Cierre del proyecto	21
2.3.6 Ciclo de vida del proyecto	22
CAPITULO 3: DESARROLLO DE LAS AREAS DEL CONOCIMIENTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI®- PMBOK®	23
3.1 Planificación de la gestión del alcance, el cronograma y los costos	23
3.1.1 Gestión el alcance.....	23
3.1.2 Plan de gestión del cronograma	39
3.1.3 Plan de gestión de costos	44
3.2 Planificación de la gestión de calidad, los recursos y las comunicaciones	48
3.2.1 Plan de gestión de la calidad	48
3.2.2 Plan de gestión de los recursos	52
3.2.3 Plan de gestión de las comunicaciones	56
3.3 Planificar la gestión de riesgos.....	60
3.3.1 Objetivos	60
3.3.2 Descripción del proceso de gestión de riesgos	60
3.3.3 Roles y responsabilidades.....	60
3.3.4 Identificación de riesgos.....	61

3.3.5 Definición de rangos de valores para probabilidad e impacto	66
3.3.6 Análisis cualitativo de los riesgos.....	66
3.3.7 Matriz de probabilidad e impacto.....	68
3.3.8 Análisis cuantitativo de los riesgos	68
3.3.9 Planificar la respuesta a los riesgos	70
3.4 Planificación de la gestión de adquisiciones y el involucramiento de los interesados	73
3.4.1 Plan de gestión de las adquisiciones	73
3.4.2 Plan de involucramiento de los interesados.....	75
CAPITULO 4: ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO DEL PROYECTO	77
4.1. Análisis Económico.....	77
4.1.1 Análisis de Mercado	77
4.2 Análisis Financiero	80
5. CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	84
5.1 Conclusiones	84
5.2 Recomendaciones	85
Referencias	86

1. CAPITULO I: INTRODUCCIÓN: DIAGNOSTICO Y DEFINICION DE OBJETIVOS

1.1 Antecedentes

1.1.1 Análisis del sector

En el año 1938 el Congreso de Estados Unidos aprobó la Ley de Normas Justas Laborales, desde ese entonces el país tuvo un cambio importante en la política laboral. En dicho año, fue la primera vez que el gobierno federal establecía un salario mínimo, donde las personas que estén cubiertas por la ley tengan derecho a una cierta cantidad de pago por su trabajo. Sin embargo, el salario mínimo ha causado algunas controversias, puesto que no se ajusta automáticamente al incremento del costo de vida. Desde el año en mención, el salario mínimo ha aumentado 22 veces por 12 presidentes diferentes. (Kiger, 2019)

El salario mínimo federal en Estados Unidos actualmente es de \$ 7,25 la hora. Pero, algunos estados también tienen sus propias leyes de salario mínimo. Es estos casos un empleado está sujeto a las leyes federales y estatales de salario mínimo, y es ahí donde tiene derecho al mayor de los dos salarios mínimos (U.S. Department of Labor, 2020).

Colorado, Illinois y California son estados que tienen sus propias leyes de salario mínimo, las cuales han ido cambiando con el pasar de los años:

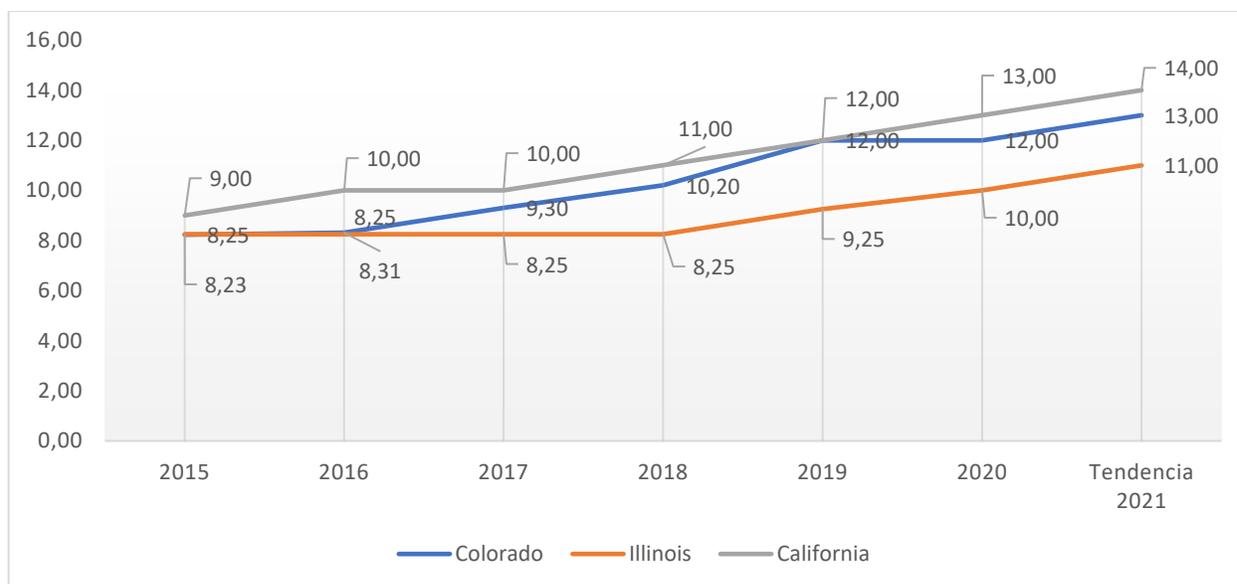


Figura 1. Cambios en el salario mínimo bajo leyes estatales de 2015 a 2021.

Tomado de: (U.S. Department of Labor, 2020)

Para el estado de Colorado la ley estatal aprobó en el 2016 un aumento del salario mínimo en \$12,00 la hora para el año 2020, donde la tasa podrá aumentar basado en el costo de vida que se analice para el año 2021. Por otro lado, en el estado de Illinois el salario mínimo se mantuvo por algunos años, la ley estatal estableció un aumento paulatino desde el año 2019 hasta llegar a los \$14 la hora para el año 2024, este salario solo es aplicable para empleadores que tengan 4 o más trabajadores. Y, el estado de California proclamo en el 2016 un aumento paulatino hasta llegar a \$15 la hora en el año 2022, donde esta ley solo se aplicaría para empleadores con 25 o más empleados. (NCSL, 2020)

Ante estos aumentos en el salario mínimo, las compañías han tenido que analizar cuanto les está afectando en su presupuesto. Es probable que los empleadores con presupuestos ajustados despidan empleados para permanecer solventes. Y por otro lado algunos empleados ganarían más, pero otros tendrían que buscar otro empleo. De igual manera el aumento de salario ha ocasionado que los propietarios de grandes empresas tengan que pagar más a su mano de obra, representando una menor utilidad. Las grandes cadenas de restaurantes de comida rápida han analizado que la

probabilidad de que salario mínimo disminuya es casi nula, por lo que los propietarios de estos restaurantes deben encontrar una solución a mediano y largo plazo.

Tanto las grandes cadenas de restaurantes como otras compañías deben acoger las nuevas oportunidades que brinda la era digital para abaratar costos a medida que se les sea posible.

1.1.2 Factores Internos de la empresa

1.1.2.1 Historia de la empresa

McDonald's es un restaurante de comida rápida creado por Dick y Mac McDonald en 1950 en San Bernardino, California. En 1954 Ray Kroc, un vendedor de vasos de papel y batidoras, visitó el restaurante y quedó sorprendido por la eficiencia con la que operaba. En este entonces solo contaba con hamburguesas, papas y bebidas, lo que les permitía concentrarse en brindar un servicio rápido y de calidad. Después de compartir su visión con los hermanos de abrir más restaurantes en todo el país, en 1955 fundó McDonald's Inc. la cual fue predecesora de McDonald's Corporation. Seis años después, Kroc compró los derechos exclusivos del nombre McDonald's. (Kroc, 1977)

Ray Kroc siempre tuvo la idea de que los reconocan por servir frecuentemente comida de alta calidad, usando métodos uniformes de preparación en su sistema de restaurantes. Para alcanzar su objetivo implanto una filosofía de persuadir a proveedores y propietarios de franquicias a aceptar su visión, es decir, trabajar para ellos mismos junto con McDonald's. La filosofía de Ray Kroc se basaba en que un banco de tres patas era fuerte si sus patas lo sostenían, es decir, las patas eran: los proveedores, los empleados y las franquicias de McDonald's. (McDonald's, 2019)

Por otro lado, Kroc se preocupaba para que el concepto del sistema se cumpla estrictamente. Es decir, algunos de los productos que ofrece McDonald's fueron creados por otras franquicias, donde el sistema operativo de McDonald's siempre solicitaba que se adhieran a los principios fundamentales de valor, servicio, calidad y limpieza. La pasión de Kroc siempre fue la calidad y la innovación y hasta el día de hoy su legado continúa. (McDonald's, 2019)

Hoy en día McDonald's es conocido en el mundo como una empresa de éxito en los negocios, cuenta con operaciones en más de 40 países. Posee punto de venta y presupuesto de publicidad que ninguna otra compañía o marca pueda igualar. Actualmente se sigue manejando bajo la filosofía de Kroc, es decir, McDonald's sigue manejado por muchas empresas independientes unidos por una red de sociedades y creatividad (Love, 2004).

Tras un cambio constante en la sociedad y el mundo, tanto McDonald's como el resto de las empresas, han tenido que innovar constantemente. McDonald's tras ser una marca conocida, ha realizado varias innovaciones en los últimos años para seguir con su posicionamiento en el mercado. Entre estas, la venta mediante la aplicación móvil y la implementación de kioscos digitales. El presente documento se enfocará en la implementación de kioscos digitales para brindar un mejor servicio a sus usuarios.

1.1.2.2 Valores de la empresa

La página web oficial de McDonald's no indica su misión y visión, sin embargo, destacan los valores de la empresa que han sido pilares fundamentales a lo largo de los años.

Los valores que actualmente tiene McDonald's son (McDonald's, 2019):

1. Liderazgo responsable, donde están comprometidos a usar su escala para usarla de la mejor manera, la cual sea buena para las personas, para su industria y para el planeta.
2. Inclusividad, es una de las marcas más universales del mundo. Invierten en todas las personas en las que se basa su éxito: proveedores, equipo de trabajo y comunidad.
3. Progresividad, se declaran una empresa inquieta, que se destaca por la innovación y siempre avanzando para hacer las cosas mejor mañana que hoy.
4. Integración local, McDonald's ha viajado mucho, pero se mantiene sincronizado con la sociedad en cada uno de los países donde se encuentra presente, respondiendo a las necesidades locales e integrándose con la cultura local.

1.1.2.3 Análisis Canvas

Tabla 1. Análisis Canvas

Socios Clave	Actividades Clave	Propuesta de Valor	Relación con el cliente	Segmentos de clientes
* Asociaciones con proveedores de alimentos y papel * Franquiciados	* Organizaciones benéficas * Publicidad * Venta de comida y bebidas	* Principios de valor, servicio, calidad y limpieza * Innovación constante, aplicaciones, kioscos digitales, etc. * Conciencia en la alimentación saludable (información de calorías)	* Restaurantes * Online (aplicaciones, página web, redes sociales)	* Clientes alrededor del mundo * Familias * Jóvenes * Niños * Escuelas
	Recursos Clave		Canales	
	* Empleados de McDonald's * Proveedores * Franquicias	* Operaciones en más de 40 países * Métodos uniformes de preparación en sus productos	* Canales de distribución (Productor - Cliente) * Canales de comunicación: -Anuncios publicitarios -Aplicaciones -Redes Sociales	
Estructura de Costos			Fuentes de Ingresos	
* Salarios de los empleados * Costos de comercialización	* Costos de construcción de instalaciones * Marketing	* Adquisición de materias primas * Innovación (kioscos, aplicaciones)	* Restaurantes propiedad de la empresa	* Restaurante propiedad de los franquiciados

1.1.3 Planteamiento y formulación del problema

A lo largo de los últimos años en los estados de Colorado, Illinois y California se ha presentado un incremento paulatino en el salario mínimo debido a que el mismo permaneció congelado durante muchos años en \$7,25 la hora. Las entidades estatales han establecido su propia ley de salario mínimo según su análisis de costo de vida. En la actualidad el salario mínimo por hora en Colorado es de \$12,00, en Illinois \$10,00 y en California \$13,00 (U.S. Department of Labor, 2020). El aumento de dicho salario ha ocasionado que los propietarios de restaurantes de comida rápida tengan que pagar más a su mano de obra, representando una menor utilidad. La probabilidad de que el salario mínimo disminuya es casi nula, por lo que los propietarios de restaurantes de comida rápida deben encontrar una solución a mediano y largo plazo.

Una forma de combatir el aumento de los costos laborales es reducir la cantidad de empleados necesarios. Por estas razones, McDonald's ha comenzado a implementar kioscos digitales en algunos de sus restaurantes en Estados Unidos. La incorporación de estos kioscos pretende reemplazar a la mano de obra que cumple el rol de cajero para que el kiosco digital realice el mismo trabajo. El resultado de esta incorporación ayudaría a disminuir los gastos en salarios de mano de obra e incrementar la utilidad o sus ingresos, y por consecuencia que su negocio crezca por el cambio digital para atraer mayores clientes.

El proyecto nace debido al aumento del salario mínimo por hora en los estados de Colorado, Illinois y California de Estados Unidos. Donde restaurantes de comida rápida han tenido que buscar opciones para no seguir teniendo tantos costos. Otro motivo de realizar este proyecto es que las ventas de los restaurantes en los últimos años han sido interrumpidas tanto por los pedidos móviles como por los servicios de entrega en línea, así como por las tendencias impulsadas por los chefs y la "conciencia alimentaria". Por este entorno competitivo que día a día crece, los restaurantes de comida rápida y sus propietarios cuestionan, más que nunca, los límites de su modelo de negocio y las oportunidades de mejora.

Se pretende comprobar que los kioscos digitales son una solución para ahorrar costos

a los restaurantes de comida rápida. En los últimos años, los cines, supermercados y aeropuertos han presentado a los kioscos de autoservicio a sus clientes, lo que ha representado que el espacio físico sea más eficiente, se ahorren costos y se ofrezca a sus clientes una mejor experiencia.

Hoy en día existen varios cambios, tanto en tecnología personal como comercial, donde la implementación digital está en todas partes, tanto que, para sobrevivir y prosperar, cada empresa debe ser de alguna manera una empresa de tecnología u orientar sus estrategias a la innovación. Los servicios rápidos deben invertir en tecnología y transformación digital para mantenerse al día con las preferencias de los consumidores y las demandas operativas. Para la mayoría de los consumidores, tomar decisiones en una pantalla ahora es un hábito gracias a los teléfonos inteligentes. Los restaurantes deben estar habilitados digitalmente, desde que el consumidor hace el pedido hasta el pago, para poder moverse al mismo ritmo y ocupar el mismo espacio que sus clientes.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Realizar el plan de dirección del proyecto de incorporación de kioscos digitales, en la cadena de restaurante de comida rápida de McDonald's en los estados de Colorado, Illinois y California de Estados Unidos, basado en las buenas prácticas del PMI®.

1.2.2 Objetivos específicos

- Determinar la situación actual de la empresa en Estados Unidos a través de la herramienta de análisis de negocio Canvas para analizar el modelo del negocio.
- Desarrollar el Plan de Dirección del Proyecto para establecer la línea base del alcance, costo y tiempo del Proyecto para una futura implementación.
- Determinar los procesos del PMBOK® que serán requeridos para la planificación

del proyecto de incorporación de kioscos digitales en restaurantes de comida rápida.

- Realizar el análisis económico y financiero de la incorporación de los kioscos digitales, mediante herramientas financieras para determinar su viabilidad a fin de establecer su atractivo para posibles patrocinadores o inversionistas.

1.3 Marco Teórico

1.3.1 Kiosco digital en restaurantes de comida rápida

En los últimos años los kioscos digitales se han vuelto populares en algunas industrias como aeropuertos, bancos y supermercados. Recientemente, la industria de comida rápida se ha interesado en tener mejores resultados a través de kioscos. Este proceso esta echo mediante la creación de un software para un kiosco particular, el más conocido es “IBM anyplace kiosk”. (Daniel, 2010)

Los kioscos digitales de comida rápida brindan un sistema de pedidos de autoservicio que puede recibir pagos electrónicos en un restaurante. El kiosco tiene un panel de pantalla táctil donde los usuarios seleccionan y ordenan los ítems que desean. El sistema del kiosco incluye medios para comunicar la orden del usuario a una segunda ubicación donde se preparan los ítems pedidos. Por lo general el método de pago de los usuarios es de a través de una tarjeta de crédito o débito, por lo que el kiosco tiene la capacidad de recibir y transmitir la información almacenada en la tarjeta del usuario, para acceder a su cuenta y debitar el cargo total de su pedido. (Liebman, 2003)

El sistema de kioscos mejora la satisfacción de los clientes, disminuye los costos operacionales y aumenta las ventas y ganancias al facilitar el uso de las tarjetas de débito y crédito en el ambiente tradicional de solo efectivo en restaurantes de comida rápida. El sistema de kioscos promueve las ventas dando a los clientes sugerencias de ventas apropiadas a su pedido a través de un software basado en reglas (Liebman, 2003)

1.3.2 Kioscos Digitales de McDonald's

En los últimos dos años la industria de comida rápida se ha visto obligada a cambiar debido a la automatización. McDonald's busca actualizar sus locales con tecnología de auto-servicio. El cambio que desea realizar es debido a dos razones importantes:

1. Rentabilidad, debido a las leyes estatales de los últimos años en el aumento del salario mínimo, los empleados presionan para que se les pague lo establecido. Mientras esto sucede, McDonald's busca aumentar sus esfuerzos en automatización. La marca está consciente de que la implementación de la nueva tecnología puede tomar tiempo, pero saben que esta implementación les ayudará a reducir costos laborales.

Según la revista Forbes, se estima que McDonald's necesitará personal en el corto plazo para enseñar a sus clientes a usar los kioscos digitales, pero una vez capacitados, no habrá necesidad de cajeros humanos. De igual manera, se piensa que los clientes se verán más tentados en agregar artículos adicionales en sus pedidos o probar un nuevo elemento del menú con tan solo dar un clic, los cuales solían estar lejos de sus ojos.

2. Preferencia del consumidor, la cual determina como una industria ajustara su estrategia. McDonald's se encuentra atraído ante la nueva tecnología debido a la demanda que ha tenido en los últimos años. A los consumidores les atraen los pedidos automatizados y esta automatización existe porque hay consumidores que la desean. El consumidor por lo general busca la eficiencia, conveniencia y precisión. Con la ayuda de los kioscos digitales se eliminará los errores humanos en los pedidos de los consumidores, y ellos estarán más seguros de tener exactamente lo que ordenó (Forbes, 2018).

1.3.3 Project Management Institute (PMI®)

En el estado de Philadelphia de Estados Unidos en 1969 fue fundado el Project Management Institute PMI®, la cual es una de las más grandes asociaciones de profesionales en dirección de proyectos en el mundo, actualmente se encuentra presente en algunos países del mundo (Lledo, 2013). De todos los aportes que ha brindado la

Institución el más relevante ha sido la elaboración de una guía que contiene todas las buenas prácticas y conocimientos utilizados para la dirección de proyectos, llamado Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®) (Project Management Institute, 2017). En esta guía se encuentran detalladas todas las áreas de conocimiento y grupos de procesos para la dirección de proyectos.

1.3.4 Proyecto

“Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto o servicio o resultado único” (Project Management Institute, 2017). Un proyecto debe tener un inicio y un fin establecidos, debido a que es considerado un esfuerzo temporal. De igual manera, a lo largo de su ciclo de vida debe contar con entregables únicos.

1.3.5 Grupos de procesos

La guía del PMBOK indica que para alcanzar los objetivos del proyecto se han establecido cinco grupos de procesos, los cuales son considerados independientes de las fases del proyecto (Project Management Institute, 2017). Estos grupos de procesos son:

Inicio: Es donde se identifican los principales interesados proyecto, se determinan los objetivos del proyecto y el Director de Proyectos. En este proceso se establece el inicio del proyecto con una autorización formal.

Planificación: es donde se establece el alcance del proyecto, en este proceso se integran todos los planes subsidiarios para realizar el plan de dirección del proyecto.

Ejecución: en este proceso se encuentran todos los recursos necesarios para realizar la implementación del plan de dirección del proyecto.

Monitoreo y control: son los procesos que ayudan a supervisar de manera correcta los avances del proyecto, de igual manera permite emplear acciones correctivas en el caso que exista desviaciones en las líneas base.

Cierre: en este proceso se obtiene una aprobación formal por parte del cliente, de los entregables generados en el proyecto

1.3.6 Áreas de conocimiento

En la clasificación de procesos en la dirección de proyectos, existen 10 áreas de conocimiento, en las cuales se fundamentará el proyecto para ser desarrollado. (Project Management Institute, 2017) Las áreas son:

1. **Gestión de integración del proyecto:** se consideran todos las distintas actividades y procesos, donde el director del proyecto es responsable de identificar, establecer, combinar, unificar y coordinar las diferentes actividades y procesos de la dirección del proyecto en los grupos de procesos considerados para la dirección del mismo. (Project Management Institute, 2017)
2. **Gestión del alcance del proyecto:** comprende todos los procesos necesarios para asegurar el cumplimiento del trabajo solicitado y de esta manera realizar el proyecto de forma exitosa (Project Management Institute, 2017). En estos procesos se delimita el trabajo que se realizará, lo que incluye y lo que se excluye. Para esto se realizará mediante reuniones de trabajo con diversos grupos de profesionales, quienes serán una fuente de gran importancia para la recolección de requisitos.
3. **Gestión del cronograma:** determina todos los procesos necesarios para realizar y concluir el proyecto en el tiempo establecido (Project Management Institute, 2017). Según los requisitos establecidos, se desglosará todas las actividades que sean necesarias. Mediante el juicio de expertos, se estimará la duración de cada actividad.
4. **Gestión de los costos:** define los procesos que se necesitan para la estimación y planificación del presupuesto. De igual manera se define los procesos para tener un control sobre los costos y así el proyecto culmine dentro del presupuesto establecido (Project Management Institute, 2017). Con la ayuda de expertos se realiza la estimación de costos para cada una de las actividades. Se agregará un margen de contingencia para los riesgos identificados y un margen de gestión para los riesgos que se desconocen.
5. **Gestión de la calidad:** son todos los procesos donde se establecen políticas de calidad dentro de la empresa, que permita satisfacer las necesidades de los

interesados del proyecto (Project Management Institute, 2017). Se realizarán pruebas de calidad de los equipos, y encuestas de satisfacción.

6. **Gestión de los recursos:** se detallan los procesos de determinar, obtener y gestionar los recursos para concluir el proyecto de manera exitosa. Permite que se garantice que los recursos estén disponibles para el proyecto (Project Management Institute, 2017). Los recursos necesarios se identificarán en base a proyectos previos de implementación de kioscos.
7. **Gestión de las comunicaciones:** describe todos los procesos que ayuden a garantizar que la información de los interesados y del proyecto esté gestionada de forma correcta a través de actividades elaboradas para el intercambio de información (Project Management Institute, 2017). Se entregará de manera oportuna la información a los interesados del proyecto y se establecerán diferentes canales y métodos de comunicación dentro de la organización.
8. **Gestión de los riesgos:** comprende los procesos para analizar e identificar los riesgos. De igual manera comprende la planificación e implementación de la respuesta a los mismos (Project Management Institute, 2017). Los riesgos se identificarán mediante reuniones de trabajo y se establecerá las respuestas con la ayuda del juicio de expertos.
9. **Gestión de las Adquisiciones:** representa los procesos para realizar las adquisiciones de servicios o bienes necesarios para el proyecto (Project Management Institute, 2017). Mediante procesos de licitación se contratará a un proveedor para la adquisición, implementación y capacitación de kioscos.
10. **Gestión de los interesados:** describe los procesos para identificar las empresas y/o individuos que podrían estar afectados en el proyecto. También describe como se recopilarán las expectativas de los mismos y la manera correcta de gestionar su participación dentro del proyecto (Project Management Institute, 2017). Se realizará periódicamente reuniones con los principales interesados para darles a conocer el avance del proyecto.

CAPITULO 2: PROCESOS DEL PROYECTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI®-PMBOK®

2.1 Desarrollo del acta de constitución del proyecto

2.1.1 Propósito del proyecto

El proyecto nace debido al aumento del salario mínimo por hora en los estados de Colorado, Illinois y California de Estados Unidos. Donde McDonald's ha tenido que buscar opciones para no seguir teniendo tantos costos en la mano de obra. De esta manera, se pretende comprobar que los kioscos digitales son una solución para ahorrar dichos costos. En los últimos años, los cines, supermercados y aeropuertos han presentado a los kioscos de autoservicio a sus clientes, lo que ha representado que el espacio físico sea más eficiente, se ahorren costos y se ofrezca a sus clientes una mejor experiencia.

2.1.2 Objetivo general

Incorporar kioscos digitales en la cadena de restaurante de comida rápida de McDonald's en los estados de Colorado, Illinois y California, basado en las buenas prácticas del PMI®.

2.1.3 Objetivos específicos

1. Desarrollar un estudio de mercado por medio de índices para determinar las preferencias de los consumidores en cuanto a los locales con más flujo de personal y la forma en que realizan sus pedidos.
2. Desarrollar el proceso de adquisición de los kioscos digitales mediante el cumplimiento de las mejores prácticas del PMBOK® que permitan un adecuado proceso de contratación.
3. Ejecutar la instalación y pruebas de los kioscos digitales en los locales establecidos como parte del proyecto para que los kioscos puedan ser usados por el cliente final.
4. Efectuar las capacitaciones de funcionamiento y configuración de los kioscos

implementados.

2.1.4 Justificación del proyecto

Se ha podido evidenciar en la implementación de kioscos que se han realizado en algunos locales de McDonald's de otros estados, que la compañía redujo su fuerza laboral. A pesar de que la les haya costado mucho dinero la implementación de los kioscos, la empresa indica que esos costos tienen dos beneficios importantes: son únicos y son predecibles. A diferencia del costo de la mano de obra, McDonald's no tiene que preocuparse de que estos precios se dupliquen por capricho de los políticos.

En estos locales también se ha podido constatar un aumento en las ventas de 2,4% en un trimestre. Además, en algunas investigaciones se muestra que gracias a los kioscos se ha logrado una reducción de siete segundos en los tiempos de servicio, lo cual ha aumentado la participación de mercado de 1% a un 3%. Por lo que se pretende comprobar que la implementación de los kioscos en los estados de Colorado, Illinois y California disminuirá los costos en la mano de obra y aumentará su rentabilidad.

2.1.5 Entregables del proyecto

Entregables de gestión:

1. Acta de Constitución del proyecto.
2. Plan para la dirección del proyecto, el cual incluye los planes de gestión de: alcance, cronograma, costos, adquisiciones, calidad, riesgos, interesados, recursos y comunicaciones

Entregables técnicos:

1. Informe de resultados del estudio de mercado realizado sobre las preferencias de los consumidores.
2. Proceso de adquisición de los kioscos digitales.
3. Kioscos digitales instalados en los locales de McDonald's
4. Informes de pruebas de los kioscos instalados
5. Informes de capacitaciones al personal
6. Actas de entrega

2.1.6 Identificación de grupos de interés.

Los principales grupos de interés que se pudieron identificar son:

- ✓ Director del proyecto
- ✓ Patrocinador
- ✓ Cliente objetivo
- ✓ Equipo del proyecto
- ✓ Proveedores
- ✓ Usuarios finales de los kioscos

2.1.7 Riesgos macros del proyecto

Se han identificado los riesgos potenciales para el proyecto, siendo estos:

- A causa de la gran cantidad de kioscos solicitados, existe la posibilidad que ocurra un retraso en la entrega previo a la instalación de los kioscos, lo que puede provocar cambios en las líneas base de alcance, costo y cronograma.
- A causa de un incremento en los precios de la materia prima para la fabricación, se podría generar un incremento en el costo total de los kioscos, lo que puede ocasionar un aumento en el presupuesto estipulado.
- A causa del desconocimiento del uso de los kioscos digitales, existe el riesgo de que el usuario final y el personal de McDonald's tenga resistencia al cambio, lo que puede provocar que el proyecto no sea viable.
- Si los lineamientos solicitados por McDonald's no se cumplen en su totalidad, puede provocar que los kioscos instalados no sean los esperados por el usuario final.

2.1.8 Beneficios colaterales

Como beneficio colateral se tiene:

- Oportunidad de implementarse en más sucursales en el resto de los estados y países.
- Mejora en la percepción del mercado de Estados Unidos por innovación mediante la incorporación de kioscos digitales.
- Mayor rentabilidad para McDonald's al reducir sus costos en mano de obra.

- Mejoramiento de la experiencia del usuario

2.1.9 Supuestos del proyecto

Los supuestos identificados en el proyecto son:

- La información proporcionada por McDonald's permitirá cubrir con todo el alcance del servicio.
- El personal de McDonald's brindará todas las facilidades para realizar la instalación de los equipos
- La organización cuenta con los recursos suficientes para realizar el proyecto.
- El proveedor seleccionador dispondrá los kioscos en un tiempo de entrega adecuado y el valor de los mismos estará dentro del presupuesto.
- El proveedor seleccionado dispondrá de personal capacitado para la provisión, instalación e integración de los equipos.

2.1.10 Limitantes del proyecto

Para este proyecto las restricciones detectadas son las siguientes:

- La variación del presupuesto aprobado no deberá variar del 5% al alza.
- Los alcances del servicio deberán ser recibidos a conformidad únicamente por el cliente
- El tiempo estimado para la ejecución del proyecto es de 6 meses
- El servicio de capacitación se realizará a un máximo de 2 personas de cada local sobre el uso correcto de los kioscos y procedimientos en caso de desconfiguración.

2.1.11 Exclusiones del proyecto

El proyecto no incluye:

- Repuestos de partes de los kioscos.
- Mantenimientos correctivos y preventivos de los kioscos después de 1 año de haber facturado el servicio.
- Capacitación del uso de los kioscos y configuración a más de 2 personas de cada local.

2.1.12 Hitos del proyecto

Los hitos del proyecto se describen en la siguiente tabla.

Tabla 2. *Hitos del proyecto*

Hito	Fecha esperada
Acta de Constitución aprobada	30/08/2021
Plan de Dirección del Proyecto aprobado	22/09/2021
Proceso de adquisición de kioscos aprobado	01/10/2021
Aprobación de proveedor seleccionado para la compra e instalación de kioscos	1/11/2021
Instalación de los kioscos	21/12/2021
Entrega de informes de pruebas de funcionamiento	18/02/2022
Entrega de informes de capacitación del personal	11/03/2022
Aceptación de la implementación de los kioscos	25/03/2022

2.1.13 Firmas de responsabilidad

- ✓ Patrocinador – Joe Erlinger
- ✓ Director del Proyecto – Javier Farías

2.2 Análisis de alternativas generales del proyecto

Mediante el análisis de alternativas se identificará las estrategias que brindan solución al problema de los altos costos en la mano de obra que existe en la empresa.

Alternativa 1: Desarrollar una opción en la página web de McDonald's, donde los clientes puedan realizar sus pedidos e indicar que los recogerán en un determinado tiempo y restaurante, para que al momento de llegar su orden se encuentre lista. De esta manera, se eliminará la necesidad interactuar con la persona que toma la orden y se evitará tiempos de espera.

Alternativa 2: Incorporar kioscos digitales de auto-servicio, con esta opción no será

necesario acudir al cajero, se eliminará tiempos de espera, y se podrá tener más certeza de que lo ordenado sea lo correcto. En los kioscos se tendrá facilidad de pago, ya sea efectivo o tarjeta.

El análisis de alternativas se lo realizará definiendo diferentes criterios a evaluar, los cuales tendrán una ponderación en relación con su grado de impacto e importancia en el desarrollo del proyecto. Los criterios de evaluación con los que se analizarán las alternativas son los siguientes:

Innovación: evalúa el servicio de implementación de los nuevos kioscos de acuerdo a los valores de la organización, como el de progresividad, el cual implica innovación constante. Por esta razón, se asigna un puntaje de 30%.

Preferencias del consumidor: evalúa la experiencia del consumidor con cada una de las alternativas, para conocer su nivel de satisfacción, por lo que se asigna un score de 20%

Facilidad de pago: evalúa la facilidad de pago que tendría el usuario final con cada una de las alternativas, el puntaje asignado es de 15%

Riesgos: evalúa los riesgos de implementación de cada una de las alternativas, así como también la resistencia al cambio del personal de McDonald's y del usuario final, por lo que se le asigna un puntaje de 15%.

Tiempo: evalúa el tiempo que tomará en implementarse el nuevo servicio. Se asigna un puntaje de 10%.

Costo: evalúa el monto que será necesario para invertir en el nuevo proyecto. El puntaje asignado es de 10%.

Los criterios descritos se calificarán en una escala de 1 a 5, donde 1 indica que no cumple con el propósito planteado y 5 significa que el criterio está completamente alineado al proyecto. Cada una de estas calificaciones serán multiplicadas por su ponderación, de tal manera que el resultado más alto que se pueda evidenciar en la suma de los

resultados ponderados de cada alternativa muestre la alternativa que esté más alineada con los objetivos estratégicos del proyecto.

A continuación, se presenta la matriz de priorización de alternativas:

Criterio	Alternativa 1			Alternativa 2		
	Calificación	Puntaje (%)	Total	Calificación	Puntaje (%)	Total
Innovación	3	30	0,9	5	30	1,5
Preferencias del consumidor	2	20	0,4	4	20	0,8
Facilidad de pago	3	15	0,45	5	15	0,75
Riesgos	4	15	0,6	3	15	0,45
Tiempo	5	10	0,5	4	10	0,4
Costos	4	10	0,4	3	10	0,3
			3,25			4,2

Figura 2. Matriz de priorización de alternativas

Según los resultados obtenidos en el análisis de alternativas, se puede observar que la segunda alternativa tiene un resultado mayor de 4,2, por lo que es la más adecuada de implementar. Además, esta alternativa se alinea más con los valores y estrategias de la organización, y, sobre todo, a la necesidad de reducir costos en mano de obra el cual es uno de sus objetivos.

2.3 Gestión de integración del proyecto

En la gestión de integración del proyecto se concentrarán todos los resultados de las áreas del conocimiento, lo cual permitirá conocer un panorama global del proyecto. De esta manera se podrá coordinar el proyecto desde su inicio hasta su fin, se podrá asignar recursos y tomar decisiones desde una mejor perspectiva.

2.3.1 Plan para la dirección del proyecto

A partir del acta de constitución, el proyecto tendrá dentro su Plan de Dirección del Proyecto planes subsidiarios, los cuales se encontrarán integrados con el fin de alcanzar los objetivos del proyecto. Los planes subsidiarios son:

- Plan de gestión del alcance

- Plan de gestión del cronograma
- Plan de gestión de costos
- Plan de gestión de la calidad
- Plan de gestión de los recursos
- Plan de gestión de las comunicaciones
- Plan de gestión de riesgos
- Plan de gestión de las adquisiciones
- Plan de gestión de los interesados

Adicionalmente, para este plan se tomará en consideración el juicio de expertos, es decir, de profesionales que hayan realizado proyectos similares. De igual manera, se recolectarán datos para incluirlos en los planes y así lograr el objetivo del proyecto. Es importante recalcar que existen tres factores importantes dentro del plan que son:

- ✓ Ciclo de vida del proyecto
- ✓ Gestión de cambios
- ✓ Cierre del proyecto

2.3.2 Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto

Durante la dirección y gestión de la ejecución del proyecto, se realizan las actividades que se encuentran descritas en los planes subsidiarios del plan de dirección del proyecto. En estos procesos se asignan todos los recursos que se necesitan para poder realizar las actividades y poder gestionar los entregables. De igual manera, se implementan los cambios aprobados que surgen durante la ejecución de los diferentes planes que son parte del proyecto.

En este proceso también se utilizarán herramientas que ayudarán a que el proyecto cumpla sus objetivos, así como también reuniones periódicas para controlar el avance del proyecto.

2.3.3 Monitorear y controlar el trabajo del proyecto

En el proceso de monitoreo y control del trabajo del proyecto, se realiza una recopilación de datos con el fin de analizarlos y evaluarlos para dar un correcto seguimiento al avance del proyecto. De las evaluaciones realizadas se tomará decisiones, como acciones correctivas o preventivas, que ayuden a cumplir los objetivos del proyecto.

En este proceso se han establecido algunas actividades con sus respectivas herramientas, que son:

- Registro de las actividades mediante Microsoft Project
- Seguimiento de las actividades mediante herramientas de informes
- Revisión de los informes de avance de cada entregable
- Actualización de los documentos del proyecto
- Control y actualización de los indicadores de desempeño tanto de cronograma y costos (SPI y CPI)
- Realización y aprobación de solicitudes de cambio
- Reuniones constantes
- Comunicación formal, mediante correo electrónico u otra herramienta formal

2.3.4 Control integrado de cambios

En este proceso se revisarán todas las solicitudes de cambio que tengan que ver con los documentos del proyecto o entregables, tomando en cuenta los riesgos que estén asociados con el proyecto. De esta manera se podrá tomar una decisión en se rechazar, se aceptan o postergan las solicitudes de cambio.

2.3.5 Cierre del proyecto

En el cierre del proyecto se finalizan todas las actividades que estuvieron planificadas, se realiza la entrega de toda la documentación, información y entregables para que la organización los pueda almacenar correctamente. Las principales actividades en este proceso son:

- ✓ Validar toda la información del proyecto con el patrocinador para dar a conocer que se ha cumplido con el plan de dirección del proyecto y asegurar que se hayan cumplido todos los objetivos del proyecto.

- ✓ Recopilar lecciones aprendidas, con el fin de que puedan ser utilizados para futuros proyectos que tengan características similares.
- ✓ Verificar cada entregable con el cliente
- ✓ Realizar una encuesta o medición de la satisfacción de los involucrados.
- ✓ Realizar el reporte final del proyecto

2.3.6 Ciclo de vida del proyecto

Inicio del Proyecto	Planificación y organización	Ejecución de los trabajos	Finalizar el proyecto
Monitoreo y control			
Acta de constitución del proyecto 	Recolección de requisitos y planeación de la implementación de los kioskos digitales. 	Adquisición, implementación y capacitación de los kioskos digitales 	Aceptación de la implementación de los kioskos digitales

Figura 3. Ciclo de vida del proyecto

CAPITULO 3: DESARROLLO DE LAS AREAS DEL CONOCIMIENTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI®-PMBOK®

3.1 Planificación de la gestión del alcance, el cronograma y los costos

3.1.1 Gestión el alcance

La determinación del alcance se basa en los objetivos que el proyecto desea alcanzar. Es aquí donde se definen todos los trabajos y procesos que se deben realizar para que los entregables se cumplan con todas las especificaciones solicitadas.

Los procesos son definidos con los principales involucrados del proyecto, los cuales son los siguientes:

- Documentar los requisitos
- Matriz de trazabilidad de los requisitos
- Enunciado del alcance del proyecto
- Estructura de desglose del trabajo (EDT)
- Validar y controlar el alcance

3.1.1.1 Documentar los requisitos

Se realiza la documentación de requisitos principales del proyecto.

Tabla 3. Registro de expectativas de los interesados

Registro de expectativas de los interesados			
ID STK	Rol del interesado	Expectativas	
STK01	Sponsor del proyecto	EXP01	Generar rentabilidad para realizar el mismo proyecto en otros locales
		EXP02	Proyecto sea financieramente viable
		EXP03	El monto asignado no exceda de lo acordado
		EXP04	Disminuir costos mediante la implementación de los kioscos
		EXP05	Aumentar ventas debido a la innovación que realizaran mediante la implementación de los kioscos

STK02	Director del proyecto	EXP01	Realizar la implementación de los kioscos cumpliendo los requerimientos del cliente en tiempo
		EXP02	No exceder la variación del presupuesto permitido
		EXP03	Implementar los kioscos de acuerdo con los requerimientos establecidos
		EXP04	Los kioscos sean instalados bajo estándares de calidad CE, FCC, ISO9001 tanto en producto y servicio.
		EXP05	Tener claridad en el proceso para seleccionar al mejor proveedor para la provisión e instalación de los kioscos
		EXP06	Obtener buenos resultados de las pruebas técnicas y funcionales que se realicen a los kioscos instalados
		EXP07	Cerrar exitosamente el contrato con el cliente
STK03	CEO McDonald's	EXP01	Futura disminución de costos en la mano de obra después de la implementación de los kioscos
		EXP02	Aumentar las ventas gracias a la innovación que realizaran con los kioscos
		EXP03	Optima comunicación con el proveedor que realice en la provisión e instalación
		EXP04	Obtener garantía y calidad de los kioscos
		EXP05	Personal de locales debidamente capacitado para el correcto uso de los kioscos
STK04	Equipo del Proyecto	EXP01	Apoyar a director del proyecto en la gestión adecuada de la planificación del proyecto para cumplir con el tiempo requerido por el cliente.
STK05	Proveedores	EXP01	Lograr ser el proveedor seleccionado para aumentar sus ventas
		EXP02	El tiempo de entrega se ajuste lo solicitado
		EXP03	Tener una comunicación constante con el equipo del proyecto
		EXP04	El valor ofertado este dentro del presupuesto del cliente

STK06	Cliente final	EXP01	Disminuir tiempo de espera
		EXP02	Que los kioscos tengan una fácil forma de pago
		EXP03	Kioscos dinámicos y de fácil uso
		EXP04	Obtener sus pedidos tal cual como lo ordenaron

Una vez realizado el registro de expectativas de los interesados, se definen los requerimientos que se cumplirán con el presente trabajo.

Tabla 4. *Matriz de Requisitos del Proyecto*

Matriz de Colección de Requisitos del Proyecto							
Registro de expectativas de los interesados		Cumplimiento de Requisito				ID-RQ	Requisito Definitivo
ID STK-EXP	EXPECTATIVAS	SI	NO	SUPUESTO	PARCIAL		
STK01 - EXP01	Generar rentabilidad para realizar el mismo proyecto en otros locales				x	RQ-2	Implementar 2 kioscos digitales en 2 restaurantes de cada estado, donde se puedan realizar pedidos de forma autónoma por parte de los clientes.
STK01 - EXP02	Proyecto sea financieramente viable	x				RQ-1	Estimar el costo del proyecto y establecer la línea base de costos
STK01 - EXP03	El monto asignado no exceda de lo acordado	x				RQ-1	Estimar el costo del proyecto y establecer la línea base de costos
STK01 - EXP04	Disminuir costos mediante la implementación de los kioscos		x				
STK01 - EXP05	Aumentar ventas debido a la innovación que realizaran mediante la implementación de los kioscos				x	RQ-2	Implementar 2 kioscos digitales en 2 restaurantes de cada estado, donde se puedan realizar pedidos de forma autónoma por parte de los clientes.
STK02 - EXP01	Realizar la implementación de los kioscos cumpliendo los requerimientos del cliente en tiempo	x				RQ-4	Estimar la duración del proyecto y establecer la línea base del cronograma

STK02 - EXP02	No exceder la variación del presupuesto permitido	x				RQ-1	Estimar el costo del proyecto y establecer la línea base de costos
STK02 - EXP03	Implementar los kioscos de acuerdo con los requerimientos establecidos	x				RQ-2	Implementar 2 kioscos digitales en 2 restaurantes de cada estado, donde se puedan realizar pedidos de forma autónoma por parte de los clientes.
STK02 - EXP04	Los kioscos sean instalados bajo estándares de calidad CE, FCC, ISO9001 tanto en producto y servicio.	x				RQ-6	Entregar los kioscos con certificados de calidad CE, FCC, ISO9001 y realizar el servicio de instalación bajo el procedimiento previamente aceptado por McDonald's
STK02 - EXP05	Tener claridad en el proceso para seleccionar al mejor proveedor para la provisión e instalación de los kioscos	x				RQ-8	Establecer un método de valoración de ofertas, respecto a cumplimiento de especificaciones técnicas, tiempo de entrega, precio y experiencia previa en instalación de kioscos digitales.
STK02 - EXP06	Obtener buenos resultados de las pruebas técnicas y funcionales que se realicen a los kioscos instalados	x				RQ-3	Entregar un informe de pruebas funcionales realizadas a los kioscos después de la instalación
STK02 - EXP07	Cerrar exitosamente el contrato con el cliente	x				RQ-5	Finiquitar todos los contratos con el personal, equipos y ejecutar adecuadamente las garantías
STK03 - EXP01	Futura disminución de costos en la mano de obra después de la implementación de los kioscos		x				

STK03 - EXP02	Aumentar las ventas gracias a la innovación que realizaran con los kioscos				x	RQ-2	Implementar 2 kioscos digitales en 2 restaurantes de cada estado, donde se puedan realizar pedidos de forma autónoma por parte de los clientes.
STK03 - EXP03	Optima comunicación con el proveedor que realice en la provisión e instalación	x				RQ-7	Elaborar un plan de comunicaciones entre los diferentes interesados del proyecto
STK03 - EXP04	Obtener garantía y calidad de los kioscos	x				RQ-5	Finiquitar todos los contratos con el personal, equipos y ejecutar adecuadamente las garantías
STK03 - EXP05	Personal de locales debidamente capacitado para el correcto uso de los kioscos	x				RQ-9	Entregar un informe de capacitaciones realizadas al personal de McDonald`s
STK04 - EXP01	Apoyar a director del proyecto en la gestión adecuada de la planificación del proyecto para cumplir con el tiempo requerido por el cliente.	x				RQ-4	Estimar la duración del proyecto y establecer la línea base del cronograma
STK05 - EXP01	Lograr ser el proveedor seleccionado para aumentar sus ventas	x				RQ-8	Establecer las ofertas de los proveedores que tengan mejor puntuación con respecto a cumplimiento de especificaciones técnicas, tiempo de entrega, precio y experiencia previa en instalación de kioscos digitales.
STK05 - EXP02	El tiempo de entrega se ajuste lo solicitado	x				RQ-4	Estimar la duración del proyecto y establecer la línea base del cronograma

STK05 - EXP03	Tener una comunicación constante con el equipo del proyecto	x				RQ-7	Elaborar un plan de comunicaciones entre los diferentes interesados del proyecto
STK05 - EXP04	El valor ofertado este dentro del presupuesto del cliente	x				RQ-1	Estimar el costo del proyecto y establecer la línea base de costos
STK06 - EXP01	Disminuir tiempo de espera				x	RQ-2	Implementar 2 kioscos digitales en 2 restaurantes de cada estado, donde se puedan realizar pedidos de forma autónoma por parte de los clientes.
STK06 - EXP02	Que los kioscos tengan una fácil forma de pago				x	RQ-2	Implementar 2 kioscos digitales en 2 restaurantes de cada estado, donde se puedan realizar pedidos de forma autónoma por parte de los clientes.
STK06 - EXP03	Kioscos dinámicos y de fácil uso				x	RQ-2	Implementar 2 kioscos digitales en 2 restaurantes de cada estado, donde se puedan realizar pedidos de forma autónoma por parte de los clientes.
STK06 - EXP04	Obtener sus pedidos tal cual como lo ordenaron				x	RQ-2	Implementar 2 kioscos digitales en 2 restaurantes de cada estado, donde se puedan realizar pedidos de forma autónoma por parte de los clientes.

Dentro de la matriz se recopilaron 9 requisitos de las expectativas generadas por los interesados.

Tabla 5. *Requisitos definitivos*

ID-RQ	Requisito Definitivo
RQ-1	Estimar el costo del proyecto y establecer la línea base de costos
RQ-2	Implementar 2 kioscos digitales en 2 restaurantes de cada estado, donde se puedan realizar pedidos de forma autónoma por parte de los clientes.
RQ-3	Entregar un informe de pruebas funcionales realizadas a los kioscos después de la instalación
RQ-4	Estimar la duración del proyecto y establecer la línea base del cronograma
RQ-5	Finiquitar todos los contratos con el personal, equipos y ejecutar adecuadamente las garantías
RQ-6	Entregar los kioscos con certificados de calidad CE, FCC, ISO9001 y realizar el servicio de instalación bajo el procedimiento previamente aceptado por McDonald's
RQ-7	Elaborar un plan de comunicaciones entre los diferentes interesados del proyecto
RQ-8	Establecer un método de valoración de ofertas, respecto a cumplimiento de especificaciones técnicas, tiempo de entrega, precio y experiencia previa en instalación de kioscos digitales.
RQ-9	Entregar un informe de capacitaciones realizadas al personal de McDonald's

3.1.1.2 Definir el alcance

En el proceso de definir el alcance se realizará una descripción a detalle del proyecto, a continuación, se presentará los límites del proyecto y sus criterios de aceptación:

3.1.1.3 Enunciado del alcance del proyecto

El proyecto consiste en elaborar un plan de incorporación de un kiosco digital en dos de los restaurantes más visitados de McDonald's en cada uno de los estados de Colorado, Illinois y California, bajo el enfoque del PMI®.

El proyecto costará aproximadamente \$180.040,00 y tendrá una duración de 6 meses.

3.1.1.4 Entregables

- Informe de resultados del estudio de mercado sobre las preferencias de los

consumidores.

- Proceso de adquisición de los kioscos digitales.
- Kioscos digitales instalados en los locales de McDonald's
- Informes de pruebas de los kioscos instalados
- Informes de capacitaciones al personal
- Actas de entrega

3.1.1.5 Supuestos

- La información proporcionada por McDonald's permitirá cubrir con todo el alcance del servicio.
- El personal de McDonald's brindara todas las facilidades para realizar la instalación de los equipos
- La organización cuenta con los recursos suficientes para realizar el proyecto.
- El proveedor seleccionado dispondrá de personal capacitado para la provisión, instalación e integración de los equipos.

3.1.1.6 Exclusiones

El proyecto no incluye:

- Repuestos de partes de los kioscos.
- Mantenimientos correctivos y preventivos de los kioscos después de 1 año de haber facturado el servicio.
- Capacitación del uso de los kioscos y configuración a más de 2 personas de cada local.

3.1.1.7 Hitos

Tabla 6. *Hitos del Proyecto*

Hito	Fecha esperada
Acta de Constitución aprobada	30/08/2021
Plan de Dirección del Proyecto aprobado	22/09/2021

Proceso de adquisición de kioscos aprobado	01/10/2021
Aprobación de proveedor seleccionado para la compra e instalación de kioscos	1/11/2021
Instalación de los kioscos	21/12/2021
Entrega de informes de pruebas de funcionamiento	18/02/2022
Entrega de informes de capacitación del personal	11/03/2022
Aceptación de la implementación de los kioscos	25/03/2022

3.1.1.8 Matriz de Trazabilidad de Requisitos

La Matriz de Trazabilidad de Requisitos permite al director de proyecto asegurar y controlar los requisitos solicitados por los interesados del proyecto.

Tabla 7. *Matriz de trazabilidad de requisitos*

Cod. REQ	Requisito Definitivo	Hito	Criterios de aceptación	ID EDT	Entregable de EDT	relación con el Objetivo Especifico
RQ-1	Estimar el costo del proyecto y establecer la línea base de costos	Plan de Dirección del Proyecto aprobado	Aprobación del costo del proyecto	1.1.3	Documento que contiene el plan de gestión del alcance, plan de gestión del cronograma, plan de gestión de los costos, plan de gestión de calidad, plan de gestión de recursos, plan de gestión de las comunicaciones, plan de gestión de los riesgos, plan de gestión de las adquisiciones, plan de integración de los interesados y	OB02

					control de cambios	
RQ-2	Implementar 2 kioscos digitales en 2 restaurantes de cada estado, donde se puedan realizar pedidos de forma autónoma por parte de los clientes.	Aceptación de la implementación de los kioscos	Aprobación de la implementación de kioscos digitales	1.4	Contratos finalizados, garantías y acta de aceptación de la implementación de los kioscos	OB03
RQ-3	Entregar un informe de pruebas funcionales realizadas a los kioscos después de la instalación	Entrega de informes de pruebas de funcionamiento	Aprobación de las pruebas funcionales realizadas a los kioscos	1.3.2	Documento de aceptación de pruebas de funcionamiento finales	OB03
RQ-4	Estimar la duración del proyecto y establecer la línea base del cronograma	Plan de Dirección del Proyecto aprobado	Aprobación de la duración de proyecto	1.1.3	Documento que contiene el plan de gestión del alcance, plan de gestión del cronograma, plan de gestión de los costos, plan de gestión de calidad, plan de gestión de recursos, plan de gestión de las comunicaciones, plan de gestión de los riesgos, plan de gestión de las adquisiciones, plan de integración de los interesados y control de cambios	OB02

RQ-5	Finiquitar todos los contratos con el personal, equipos y ejecutar adecuadamente las garantías	Aprobación de proveedor seleccionado para la compra e instalación de kioscos	Contratos finalizados con firmas de ambas partes	1.4	Contratos finalizados, garantías y acta de aceptación de la implementación de los kioscos	OB02
RQ-6	Entregar los kioscos con certificados de calidad CE, FCC, ISO9001 y realizar el servicio de instalación bajo el procedimiento previamente aceptado por McDonald's	Instalación de los kioscos	Aceptación de los kioscos y plan de instalación	1.2.1.5	Documento de recepción de kioscos y certificados de calidad	OB03
RQ-7	Elaborar un plan de comunicaciones entre los diferentes interesados del proyecto	Plan de Dirección del Proyecto aprobado	Aceptación del plan de comunicaciones	1.1.3	Documento que contiene el plan de gestión del alcance, plan de gestión del cronograma, plan de gestión de los costos, plan de gestión de calidad, plan de gestión de recursos, plan de gestión de las comunicaciones, plan de gestión de los riesgos, plan de gestión de las adquisiciones, plan de integración de los interesados y control de cambios	OB02

RQ-8	Establecer un método de valoración de ofertas, respecto a cumplimiento de especificaciones técnicas, tiempo de entrega, precio y experiencia previa en instalación de kioscos digitales.	Proceso de adquisición de kioscos aprobado	Aprobación del método de valoración de ofertas	1.2.1.3	Documento de análisis de ofertas	OB02
RQ-9	Entregar un informe de capacitaciones realizadas al personal de McDonald's	Entrega de informes de capacitación del personal	Aprobación de las capacitaciones realizadas	1.3.4	Informe de capacitación al personal	OB04

3.1.1.9 Estructura de descomposición del trabajo (EDT)

A continuación, en la Figura 4 se mostrará la estructura de descomposición del trabajo para el plan de incorporación de kioscos digitales en los restaurantes más visitados de McDonald's en los estados de Colorado, Illinois y California. De igual manera se indicará sus principales fases.

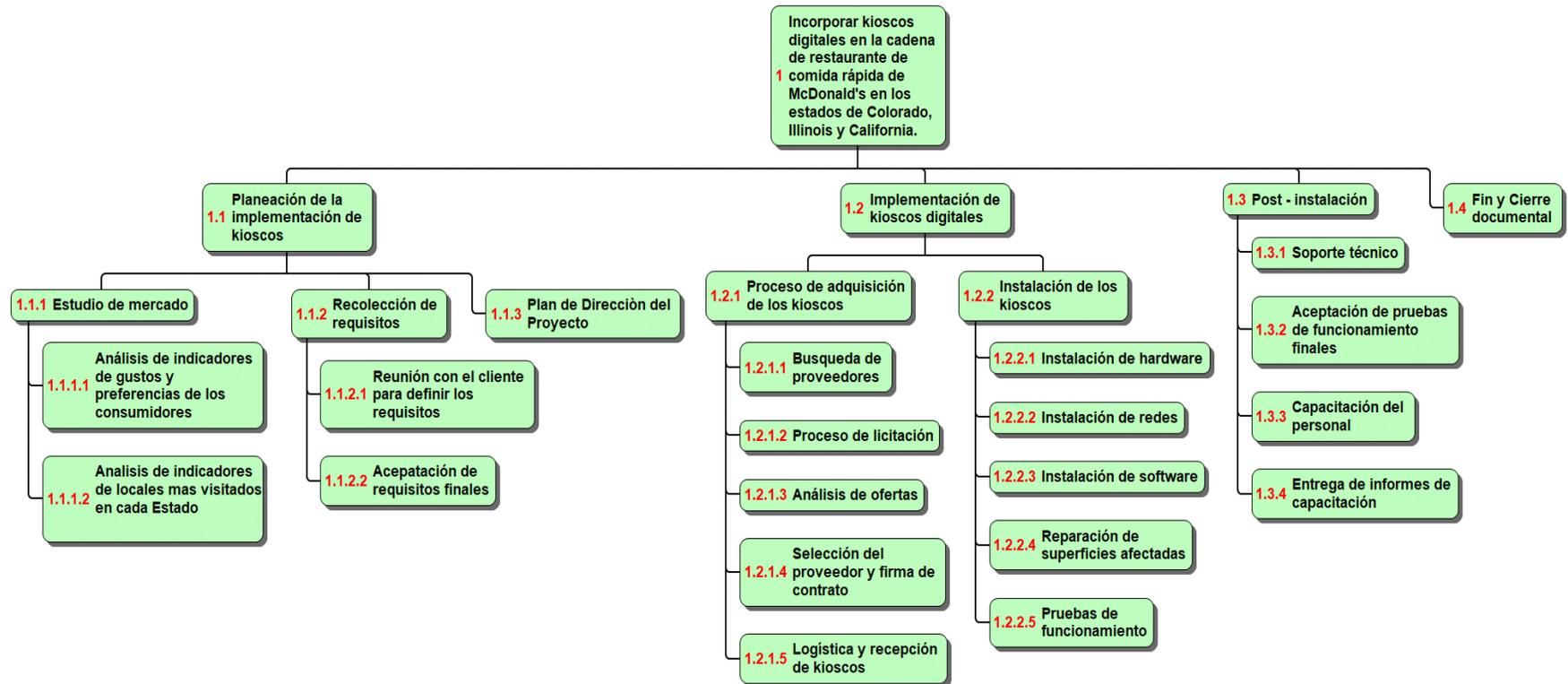


Figura 4. EDT

3.1.1.10 Diccionario EDT

El diccionario de la EDT facilitará con la información a detalle de los entregables de cada uno de los interesados del proyecto. En el diccionario se incluirán lo siguiente:

- ID EDT
- Nombre
- Explicación del Alcance del trabajo
- Entregable

Tabla 8. *Diccionario de EDT*

ID EDT	Nombre	Explicación del alcance del trabajo	Entregable
1	Incorporar kioscos digitales en la cadena de restaurante de comida rápida de McDonald's en los estados de Colorado, Illinois y California.	Realizar la incorporación de los kioscos digitales en los restaurantes más visitados de Colorado, Illinois y California.	
1.1	Planeación de la implementación de kioscos	Realizar la planificación de la implementación de los kioscos	
1.1.1	Estudio de mercado	Realizar el estudio de mercado de los tres estados.	
1.1.1.1	Análisis de indicadores de gustos y preferencias de los consumidores	Analizar los indicadores que muestran gustos y preferencias de los consumidores para para una posterior decisión.	Documento de análisis de indicadores de gustos y preferencias de los consumidores
1.1.1.2	Análisis de indicadores de locales más visitados en cada Estado	Analizar los indicadores que muestran los locales más visitados de cada estado, para implementar los kioscos en estos locales.	Documento de análisis de indicadores de locales más visitados en cada Estado
1.1.2	Recolección de requisitos	Recolectar todos los requisitos del cliente para posterior aprobación	
1.1.2.1	Reunión con el cliente para definir los requisitos	Realizar reuniones con el cliente para definir todos los requisitos de la incorporación de los kioscos	Informe de la reunión establecida con el cliente para definir los requisitos
1.1.2.2	Aceptación de requisitos finales	Presentar los requisitos finales al cliente para aceptación final	Documento de aceptación de los requisitos finales

1.1.3	Plan de Dirección del Proyecto	Realizar el Plan de Dirección del Proyecto que contiene los planes de gestión aprobados por el cliente	Documento que contiene el plan de gestión del alcance, plan de gestión del cronograma, plan de gestión de los costos, plan de gestión de calidad, plan de gestión de recursos, plan de gestión de las comunicaciones, plan de gestión de los riesgos, plan de gestión de las adquisiciones, plan de integración de los interesados y control de cambios
1.2	Implementación de kioscos digitales	Realizar la implementación de los kioscos digitales	
1.2.1	Proceso de adquisición de los kioscos	Realizar el proceso de adquisición de los kioscos	
1.2.1.1	Búsqueda de proveedores	Realizar la búsqueda de posibles proveedores que comercialicen e instalen los kioscos, bajo los requerimientos del cliente.	Informe de búsqueda de proveedores
1.2.1.2	Proceso de licitación	Realizar el proceso de licitación, una vez encontrados los proveedores más calificados para realizar la provisión e instalación	Documento de licitación
1.2.1.3	Análisis de ofertas	Realizar el análisis de las ofertas recibidas bajo criterios técnicos, económicos y comercial.	Documento de análisis de ofertas
1.2.1.4	Selección del proveedor y firma de contrato	Seleccionar al proveedor que cumpla con todos los criterios de evaluación y realizar la contratación al mismo.	Informe de selección del proveedor y contrato firmado
1.2.1.5	Logística y recepción de kioscos	Coordinar la logística para la recepción de los kioscos en cada local o bodega	Documento de recepción de kioscos y certificados de calidad
1.2.2	Instalación de los kioscos	Realizar la instalación de los kioscos en cada local de McDonald's	
1.2.2.1	Instalación de hardware	Instalar el hardware en puntos estratégicos del local	Informe de instalación de hardware
1.2.2.2	Instalación de redes	Instalar las redes necesarias en los locales para la integración de los kioscos	Informe de instalación de redes

1.2.2.3	Instalación de software	Instalar el software en cada kiosco de acuerdo con los requerimientos del cliente.	Informe de instalación de software
1.2.2.4	Reparación de superficies afectadas	Reparar las superficies que fueron afectadas durante la instalación del hardware y de las redes.	Informe de reparación de superficies afectadas
1.2.2.5	Pruebas de funcionamiento	Realizar pruebas de funcionamiento una vez terminada la integración entre hardware y software.	Informe de pruebas de funcionamiento
1.3	Post - instalación	Realizar la capacitación del personal y entrega formal de los equipos y servicio.	
1.3.1	Soporte técnico	Brindar soporte técnico posterior a la instalación	Informe de soporte técnico
1.3.2	Aceptación de pruebas de funcionamiento finales	Realizar las pruebas de funcionamiento finales, para aceptación del cliente	Documento de aceptación de pruebas de funcionamiento finales
1.3.3	Capacitación del personal	Realizar la capacitación del personal para el correcto uso de los kioscos	Documento de capacitación al personal
1.3.4	Entrega de informes de capacitación	Entregar los informes de la capacitación realizada al personal	Informe de capacitación al personal
1.4	Fin y Cierre documental	Entrega formal de toda documentación de la provisión instalación de los kioscos.	Contratos finalizados, garantías y acta de aceptación de la implementación de los kioscos

3.1.2 Plan de gestión del cronograma

3.1.2.1 Descripción del proceso de gestión del cronograma

Para el cronograma del proyecto se utilizará WBS Schedule Pro. Con esta herramienta y las actividades debidamente secuenciadas e identificadas, se podrá determinar la holgura del proyecto, así como también la ruta crítica.

Una vez que se haya concluido con el cronograma, los recursos y el equipo del proyecto deberán estar de acuerdo con la asignación propuesta para paquetes de trabajo, duraciones y cronograma y de esta manera establecer la línea base para el proyecto.

3.1.2.2 Identificación de actividades

La tabla 9 detalla las actividades consideradas en el plan de incorporación de kioscos digitales en los restaurantes más visitados de McDonald's en los estados de Colorado, Illinois y California.

La identificación de las actividades y estimación del tiempo es realizada con la aportación del equipo del proyecto en base a los proyectos históricos realizados anteriormente (estimación análoga).

Tabla 9. *Identificación de actividades*

ID	ID EDT	Nombre de la tarea	Duración (días)	Desde	Hasta	Predecesor
	1	Incorporar kioscos digitales en la cadena de restaurante de comida rápida de McDonald's en los estados de Colorado, Illinois y California.	150d	30/08/2021	25/03/2022	
A	1.1	Planeación de la implementación de kioscos	24d	30/08/2021	30/09/2021	
B	1.1.1	Estudio de mercado	10d	30/08/2021	10/09/2021	
C	1.1.1.1	Análisis de indicadores de gustos y preferencias de los consumidores	5d	30/08/2021	03/09/2021	
D	1.1.1.2	Análisis de indicadores de locales más visitados en cada Estado	5d	06/09/2021	10/09/2021	C
E	1.1.2	Recolección de requisitos	7d	13/09/2021	21/09/2021	
F	1.1.2.1	Reunión con el cliente para definir los requisitos	5d	13/09/2021	17/09/2021	D
G	1.1.2.2	Aceptación de requisitos finales	2d	20/09/2021	21/09/2021	F
H	1.1.3	Plan de Dirección del Proyecto	7d	22/09/2021	30/09/2021	
I	1.2	Implementación de kioscos digitales	101d	01/10/2021	18/02/2022	
J	1.2.1	Proceso de adquisición de los kioscos	43d	01/10/2021	30/11/2021	
K	1.2.1.1	Búsqueda de proveedores	7d	01/10/2021	11/10/2021	G
L	1.2.1.2	Proceso de licitación	7d	12/10/2021	20/10/2021	K
M	1.2.1.3	Análisis de ofertas	7d	21/10/2021	29/10/2021	L
N	1.2.1.4	Selección del proveedor y firma de contrato	7d	01/11/2021	09/11/2021	M

O	1.2.1.5	Logística y recepción de kioscos	15d	10/11/2021	30/11/2021	N
P	1.2.2	Instalación de los kioscos	58d	01/12/2021	18/02/2022	
Q	1.2.2.1	Instalación de hardware	15d	01/12/2021	21/12/2021	O
R	1.2.2.2	Instalación de redes	15d	22/12/2021	11/01/2022	O
S	1.2.2.3	Instalación de software	13d	12/01/2022	28/01/2022	Q, R
T	1.2.2.4	Reparación de superficies afectadas	8d	31/01/2022	09/02/2022	S
U	1.2.2.5	Pruebas de funcionamiento	7d	10/02/2022	18/02/2022	T
V	1.3	Post - instalación	15d	21/02/2022	11/03/2022	
W	1.3.1	Soporte técnico	5d	21/02/2022	25/02/2022	U
X	1.3.2	Aceptación de pruebas de funcionamiento finales	2d	28/02/2022	01/03/2022	W
Y	1.3.3	Capacitación del personal	5d	02/03/2022	08/03/2022	X
Z	1.3.4	Entrega de informes de capacitación	3d	09/03/2022	11/03/2022	Y
AA	1.4	Fin y Cierre documental	10d	14/03/2022	25/03/2022	Z

3.1.2.3 Secuenciación de actividades

Para el proyecto de implementación de kioscos digitales en los locales más visitados de McDonald's de los tres estados, es necesario una asignación previa de los recursos antes de empezar a realizar los trabajos. De igual manera es necesario realizar una correcta secuenciación para la ejecución de las actividades. De debe considerar que existen actividades que comienzan en paralelo y otras que es necesario su culminación para empezar otra nueva.

3.1.2.4 Desarrollo del cronograma

Con la información de la tabla previa, se procede con la elaboración del cronograma en WBS Schedule Pro, el cual se puede apreciar en la siguiente figura.

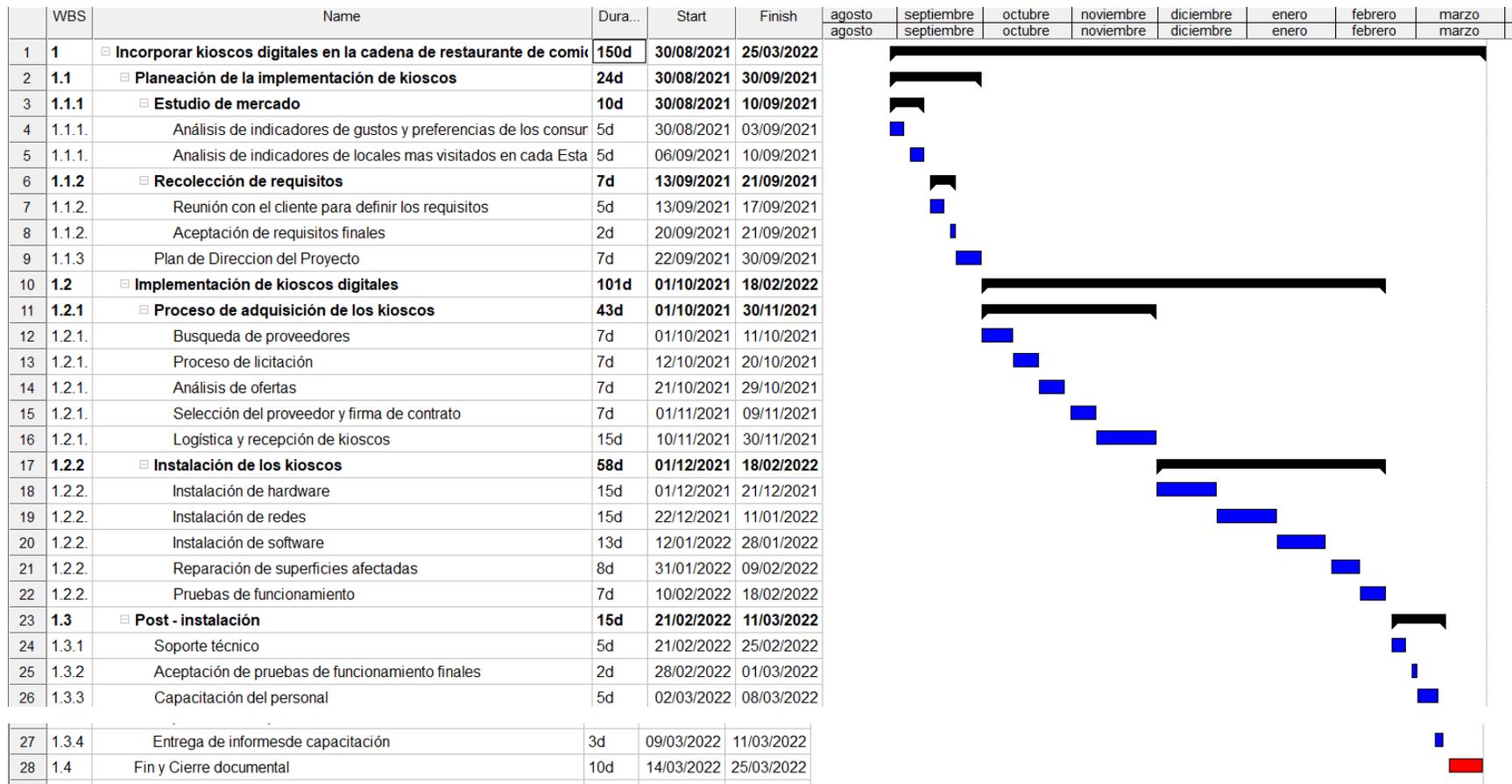


Figura 5. Cronograma

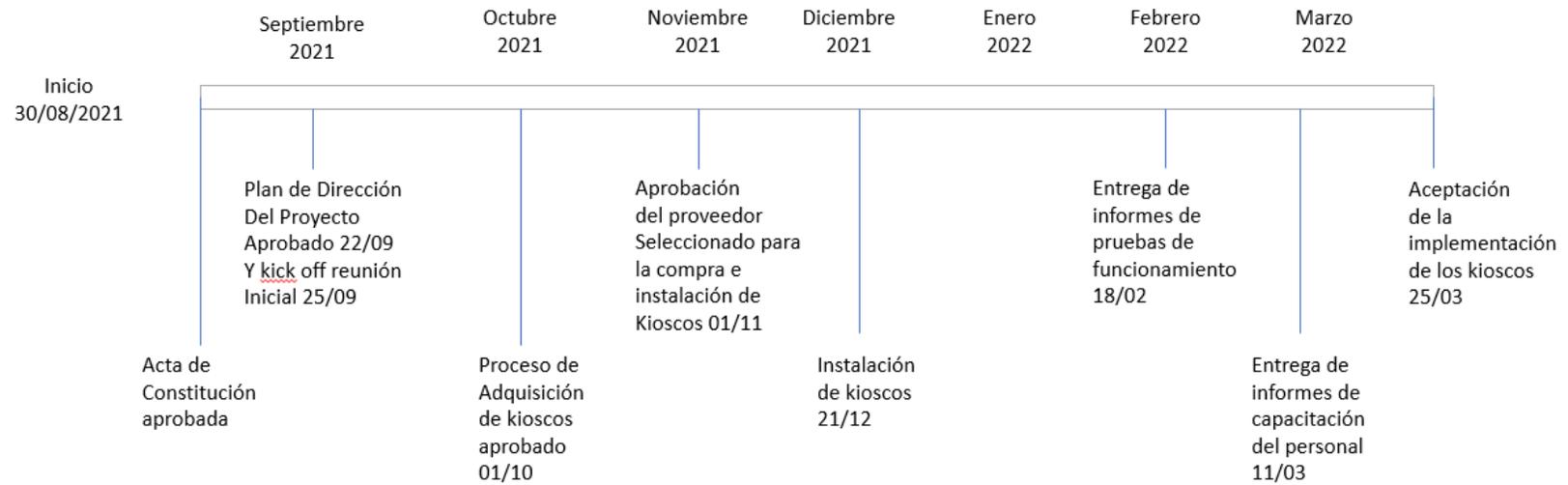


Figura 6. Road Map Proyecto

3.1.3 Plan de gestión de costos

3.1.3.1 Descripción del proceso de gestión de costos

Para que el proyecto logre ser exitoso dentro del presupuesto asignado, el plan establecerá los estándares para que los costos sean medidos, reportados y controlados.

3.1.3.2 Nivel de exactitud

Los costos estimados se realizaron con costos de proyectos históricos realizados anteriormente, debido a que se tuvo información, por lo que se utilizó una estimación ascendente.

3.1.3.3 Unidad de medida

La estimación del presupuesto será realizada en la moneda local de Estados Unidos de América, es decir, dólares americanos.

3.1.3.4 Umbrales de control

Se establece una variación de +/- 15% del costo planificado. En caso de que se presente una variación superior a este valor se realizará acciones correctivas.

3.1.3.5 Estimación de los costos

Los costos se estimarán de acuerdo con la planificación del presupuesto con la ayuda del equipo del proyecto, los cuales serán revisados por el director del proyecto y aprobados por el patrocinador.

3.1.3.6 Determinación del presupuesto

La siguiente tabla indica a detalle el presupuesto el presupuesto del proyecto con su debida reserva de contingencia, la cual estará revisada por el director del proyecto y aprobada por el patrocinador.

A continuación, se podrá observar los costos directos:

Tabla 10. Costos directos

Descripción	Unidad de medida	Costo
Kiosco digital	6 unidades	100000,00
Materiales Eléctricos	global	1000,00
Materiales para reparación de superficies	global	500,00
Director del proyecto	\$20,00/hora	20000,00
Capacitador	\$10,00/hora	400,00
Coordinador del área de Compras	\$15,00/hora	5000,00
Coordinador del área de implementación	\$15,00/hora	12120,00
Costo de obra directo		139020,00
Horarios de la Contratista		7500,00

En la siguiente tabla se indican los costos por paquetes de trabajo de la EDT.

Tabla 11. Costos por paquete de trabajo

ID EDT	ID Actividad	Actividad	Costeo		
			Por Actividad	Por Paquete	Por Fase
1		Incorporar kioscos digitales en la cadena de restaurante de comida rápida de McDonald's en los estados de Colorado, Illinois y California.			
1.1		Planeación de la implementación de kioscos			5040,00
1.1.1		Estudio de mercado		1200,00	
	1.1.1.1	Análisis de indicadores de gustos y preferencias de los consumidores	600,00		
	1.1.1.2	Análisis de indicadores de locales más visitados en cada Estado	600,00		
1.1.2		Recolección de requisitos		840,00	
	1.1.2.1	Reunión con el cliente para definir los requisitos	600,00		
	1.1.2.2	Aceptación de requisitos finales	240,00		
1.1.3		Plan de Dirección del Proyecto	3000,00	3000,00	
1.2		Implementación de kioscos digitales			164540,00
1.2.1		Proceso de adquisición de los kioscos		151120,00	
	1.2.1.1	Búsqueda de proveedores	840,00		
	1.2.1.2	Proceso de licitación	1800,00		

	1.2.1.3	Análisis de ofertas	840,00		
	1.2.1.4	Selección del proveedor y firma de contrato	840,00		
	1.2.1.5	Logística y recepción de kioscos	146800,00		
1.2.2		Instalación de los kioscos			
	1.2.2.1	Instalación de hardware	5040,00	13420,00	
	1.2.2.2	Instalación de redes	2520,00		
	1.2.2.3	Instalación de software	3360,00		
	1.2.2.4	Reparación de superficies afectadas	1000,00		
	1.2.2.5	Pruebas de funcionamiento	1500,00		
1.3		Post - instalación			
	1.3.1	SopORTE técnico	600,00	1860,00	1860,00
	1.3.2	Aceptación de pruebas de funcionamiento finales	300,00		
	1.3.3	Capacitación del personal	600,00		
	1.3.4	Entrega de informes de capacitación	360,00		
1.4		Fin y Cierre documental		1600,00	1600,00
		TOTAL EDT			173040,00
		RESERVA DE CONTINGENCIA 15%			25061,00
		COSTO TOTAL			198101,00

Nota. Los valores de instalación incluyen costo de los materiales a usar.

3.1.3.7 Actualización y control

- Las desviaciones que se puedan presentar serán evaluadas dentro de la triple restricción (alcance, cronograma y costo), informando previamente el impacto sobre el proyecto al patrocinador.
- Una variación superior al 5% sobre el presupuesto determinará una acción correctiva sobre este.

3.1.3.8 Línea base del costo

La línea base del costo se define sumando todos los costos establecidos para el desarrollo del proyecto, adicionando una reserva de contingencia y reserva de gestión. La reserva de contingencia es para los riesgos que se conocen y la reserva de gestión para riesgos que no se conocen. Dicho así, el valor del presupuesto estimado para el

proyecto son USD 204.044,03. A continuación se detalla la línea base de los costos del proyecto, donde no se incluye la reserva de gestión.

Tabla 12. *Presupuesto del proyecto*

ID EDT	Actividad	Costo por fase
1.1	Planeación de la implementación de kioscos	5040,00
1.2	Implementación de kioscos digitales	164540,00
1.3	Post - instalación	1860,00
1.4	Fin y Cierre documental	1600,00
Costo base del Proyecto		173040,00
Reserva de Contingencia		25061,00
Línea base de costos		198101,00
Reserva de Gestión		5943,03
Presupuesto		204044,03

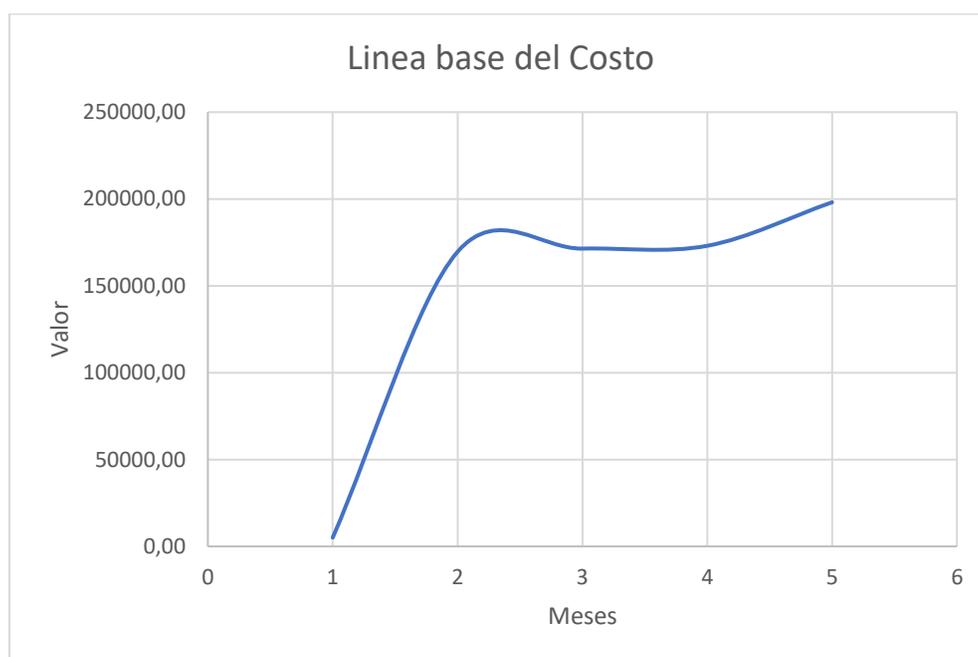


Figura 7. *Línea base del costo*

3.2 Planificación de la gestión de calidad, los recursos y las comunicaciones

3.2.1 Plan de gestión de la calidad

3.2.1.1 Objetivos

- ✓ Establecer métricas de calidad relacionados a la implementación de los kioscos digitales en los restaurantes de McDonald's de los tres estados, tomando como referencia la estructura de descomposición del trabajo
- ✓ Asegurar la calidad de los entregables del proyecto, así como cumplir con los requerimientos del cliente.

3.2.1.2 Descripción del proceso de gestión de la calidad

El área de calidad que existe dentro de la organización será la responsable de revisar los entregables, con la finalidad de identificar las no conformidades o realizar observaciones sobre los mismos. Estas revisiones se realizarán en las reuniones que tengan internamente para el seguimiento de estos.

3.2.1.3 Gestionar y controlar la calidad

La gestión y control de calidad se determina con respecto a los entregables del proyecto, lo cual se indica en la siguiente tabla con los requisitos de calidad.

Tabla 13. *Requisitos de calidad de entregables*

ID EDT	Descripción del Entregable	Requisito	Métrica	Frecuencia	Responsable
1.1.1.1	Documento de análisis de indicadores de gustos y preferencias de los consumidores	Realizar encuestas sobre gustos y preferencias de los consumidores con respecto a la forma de realizar sus pedidos en McDonald's. Crear un análisis de las respuestas recibidas.	100% de cumplimiento	Al finalizar	Equipo del Proyecto
1.1.1.2	Documento de análisis de indicadores de locales más	Crear un documento donde se muestre estadísticamente los locales más visitados en cada Estado.	100% de cumplimiento	Al finalizar	Director del Proyecto

	visitados en cada Estado				
1.1.2.1	Informe de la reunión establecida con el cliente para definir los requisitos	Crear una lista de comprobación donde se verifique que se trataron todos los puntos con el cliente para poder establecer los requisitos.	100% de cumplimiento	Al finalizar	Director del Proyecto
1.1.2.2	Documento de aceptación de los requisitos finales	Realizar una lista de comprobación para que el cliente verifique los requisitos finales del proyecto y se pueda proceder con la contratación.	100% de cumplimiento	Al finalizar	Director del Proyecto
1.1.3	Plan de Dirección del Proyecto	Realizar una lista de comprobación para revisar que contenga todos los planes de gestión aceptados por el cliente	100% de cumplimiento	Al finalizar	Director del Proyecto
1.2.1.1	Informe de búsqueda de proveedores	Revisar que los proveedores contactados tienen experiencia	100% de cumplimiento	Al finalizar	Coordinador del área de compras
1.2.1.2	Documento de licitación	Realizar una lista de comprobación para revisar que el documento de licitación contenga toda la información necesaria para que los proveedores puedan realizar la oferta.	100% de cumplimiento	Al finalizar	Coordinador del área de compras
1.2.1.3	Documento de análisis de ofertas	Realizar un cuadro comparativo de las ofertas donde se indique al proveedor más elegible que cumple con las especificaciones técnicas, tiempo de entrega, precio ofertado dentro del presupuesto, garantía, certificados de calidad.	Cuadro comparativo con proveedor elegible firmado y aceptado	Al finalizar	Director del Proyecto
1.2.1.4	Informe de selección del proveedor y contrato firmado	Realizar una lista de comprobación de la información que debe tener el contrato para proceder con la firma del mismo	100% de cumplimiento	Al finalizar	Director del Proyecto

1.2.1.5	Documento de recepción de kioscos y certificados de calidad	Realizar una lista de comprobación sobre los certificados de calidad recibidos como CE, FCC, ISO9001 e informe de revisión de los kioscos al momento de la recepción en cada uno de los restaurantes	100% de cumplimiento	Al finalizar	Director del Proyecto
1.2.2.1	Informe de instalación de hardware	Realizar una lista de comprobación donde se indique todos los procedimientos de instalación.	100% de cumplimiento	Al finalizar	Proveedor
1.2.2.2	Informe de instalación de redes	Realizar una lista de comprobación donde se indique todos los procedimientos de instalación de redes de comunicación para que el restaurante tenga información en línea.	100% de cumplimiento	Al finalizar	Proveedor
1.2.2.3	Informe de instalación de software	Realizar una lista de comprobación donde se indique todos los procedimientos de instalación del software, donde contenga el menú actualizado, diferentes formas de pago.	100% de cumplimiento	Al finalizar	Proveedor
1.2.2.4	Informe de reparación de superficies afectadas	Realizar una lista de comprobación donde se indique todos los procedimientos de la reparación de las superficies afectadas por la instalación de los kioscos como cemento, cerámica, pintura.	100% de cumplimiento	Al finalizar	Proveedor
1.2.2.5	Informe de pruebas de funcionamiento	Realizar una lista de comprobación donde se indique todos los procedimientos y resultados de pruebas realizadas a todos los kioscos instalados. Aquí se verificará si los instrumentos utilizados para las pruebas estuvieron calibrados.	100% de cumplimiento	Al finalizar	Coordinador del área de implementación

1.3.1	Informe de soporte técnico	Revisar que el soporte técnico de la Contratista haya revisado detalladamente los kioscos operativos	Informe firmado y aceptado	Al finalizar	Director del Proyecto
1.3.2	Documento de aceptación de pruebas de funcionamiento finales	Acta de aceptación de las pruebas de funcionamiento finales realizadas a todos los kioscos	Acta de aceptación de pruebas firmado	Al finalizar	Director del Proyecto
1.3.3	Documento de capacitación al personal	Realizar una lista de comprobación de toda la información que debe contener la capacitación que se realizara al personal para el uso adecuado de los kioscos	100% de cumplimiento	Al finalizar	Director del Proyecto
1.3.4	Informe de capacitación al personal	Acta de aceptación de las capacitaciones donde se indique que el personal esta apto para el uso de los kioscos y apto para explicar el uso al cliente final	Acta de aceptación de las capacitaciones realizadas firmado	Al finalizar	Director del Proyecto
1.4	Contratos finalizados, garantías y acta de aceptación de la implementación de los kioscos	Contrato finiquitado por ambas partes.	Contrato finiquitado por ambas partes.	Al finalizar	Director del Proyecto

3.2.1.4 Mejoramiento de la calidad

El principal objetivo del mejoramiento de la calidad es que todas las especificaciones técnicas y de instalación se cumplan, las cuales se encuentran detalladas en el plan para la implementación de los kioscos. El proyecto usará las hojas de verificación como parte fundamental de sus procesos y revisión de la calidad de los equipos en sitio (Ver Anexo). El equipo del proyecto estará presente en las pruebas que se realicen a los equipos instalados en cada local, para que se proceda con la firma de las actas de recepción.

3.2.2 Plan de gestión de los recursos

3.2.2.1 Descripción del proceso de gestión de los recursos

Se pretende que con el plan de recursos se pueda alcanzar el éxito del proyecto, asegurando los recursos necesarios para la culminación del trabajo en el proyecto. El plan detalla roles y responsabilidades, adquisición y liberación el personal, diagrama horizontal, matriz de responsabilidad, reconocimientos y plan de seguridad.

3.2.2.2 Roles y responsabilidades

Tabla 14. *Roles y responsabilidades*

Rol	Responsabilidades
Director del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> * Responsable de la planificación y ejecución del proyecto * Responsable de la comunicación con el cliente y equipo del proyecto * Define los estándares que garanticen la calidad del proyecto * Asigna los recursos para formar el equipo del proyecto
Patrocinador	<ul style="list-style-type: none"> * Responsable de aceptar el plan de implementación * Responsable de obtener el presupuesto del proyecto * Responsable de aprobar el proyecto * Asegurar que la información sea distribuida a los interesados
Coordinador área de compras	<ul style="list-style-type: none"> * Responsable del proceso de adquisición * Reporta directamente al director del proyecto * Responsable de seleccionar al mejor proveedor * Realizar el contrato con el proveedor
Coordinador área de implementación	<ul style="list-style-type: none"> * Responsable de la planificación para la implementación * Responsable de la instalación de hardware y software * Reporta directamente al director del proyecto * Realiza pruebas para la aceptación del cliente

3.2.2.3 Diagrama organizacional

La siguiente figura muestra la estructura del diagrama organizacional contemplada para el proyecto.

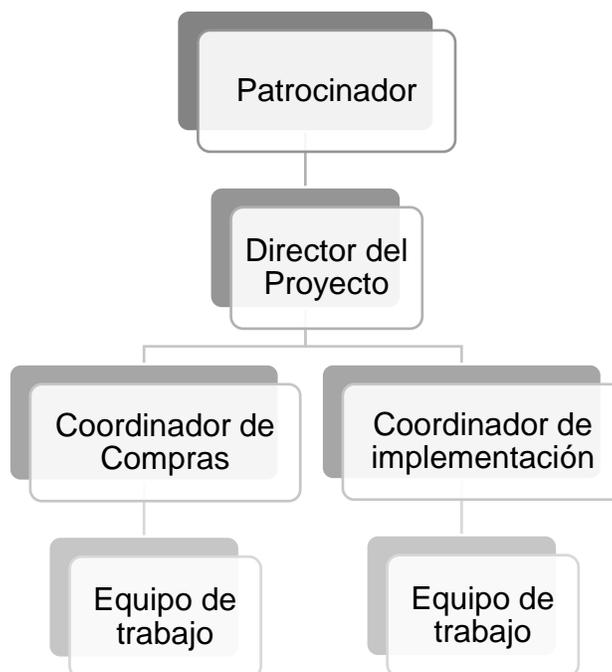


Figura 8. Diagrama organizacional

3.2.2.4 Adquisición del personal

Tabla 15. Personal del proyecto

Rol	Fuente	Ubicación	Integración	Costo Hora
Directo del Proyecto	Interna	Colorado	30/08/2021	USD 20
Coordinador del área de compras	Interna	Colorado	01/10/2021	USD 15
Coordinador del área de implementación	Interna	Colorado	01/12/2021	USD 15

3.2.2.5 Liberación del personal

- La liberación del personal se hará una vez concluidas todas las actividades programadas para la ejecución del proyecto
- El reemplazo del personal se hará una vez una vez que la solicitud haya sido aprobada por el director del proyecto y patrocinador
- La liberación por anomalías dependerá del departamento de recursos humanos.

3.2.2.6 Matriz R.A.C.I

En la siguiente tabla se podrá observar la matriz R.A.C.I, donde se utilizará nomenclatura para el equipo del proyecto, rol y responsabilidad

Tabla 16. *Nomenclatura del equipo del proyecto*

Equipo del Proyecto	Nomenclatura
Director del Proyecto	PM
Coordinador de compras	CC
Coordinador de implementación	CI
Patrocinador	PP

Responsabilidad	Nomenclatura
Responsable	R
Aprobador	A
Consultado	C
Informado	I

Tabla 17. *Matriz de responsabilidad R.A.C.I*

ID EDT	Nombre de EDT	PM	CC	CI	PP
1.1.1.1	Análisis de indicadores de gustos y preferencias de los consumidores	R			A
1.1.1.2	Análisis de indicadores de locales más visitados en cada Estado	R			A
1.1.2.1	Reunión con el cliente para definir los requisitos	R			A
1.1.2.2	Aceptación de requisitos finales	R			A

1.1.3	Plan de Dirección del Proyecto	R			A
1.2.1.1	Búsqueda de proveedores	A	R		I
1.2.1.2	Proceso de licitación	A	R	C	I
1.2.1.3	Análisis de ofertas	A	R	C	I
1.2.1.4	Selección del proveedor y firma de contrato	A	R	I	I
1.2.1.5	Logística y recepción de kioscos	A	R	C	I
1.2.2.1	Instalación de hardware	A		R	I
1.2.2.2	Instalación de redes	A		R	I
1.2.2.3	Instalación de software	A		R	I
1.2.2.4	Reparación de superficies afectadas	A		R	I
1.2.2.5	Pruebas de funcionamiento	A		R	I
1.3.1	Soporte técnico	A		R	I
1.3.2	Aceptación de pruebas de funcionamiento finales	A		R	I
1.3.3	Capacitación del personal	A		R	I
1.3.4	Entrega de informes de capacitación	R			A
1.4	Fin y Cierre documental	R			A

3.2.2.7 Perfil requerido

El perfil requerido de cada rol se detallará en la siguiente tabla

Tabla 18. *Perfil del personal del proyecto*

Rol	Requisitos del Perfil
Director del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> * Certificación PMP * Título de cuarto de nivel en Gestión de Proyectos * Dominio en técnicas de gestión de proyectos * 5 años de experiencia en proyectos similares * Dominio de herramienta MS Office
Coordinador área de compras	<ul style="list-style-type: none"> * 5 años de experiencia en compras * Título de tercer nivel en Economía o Administración de Empresas * Dominio en técnicas de negociación * Fortalezas en análisis crítico para selección de proveedores
Coordinador área de implementación	<ul style="list-style-type: none"> * Título de tercer en Ingeniería Electrónica * Conocimientos sólidos en kioscos digitales * Conocimiento de integración de hardware y software de kioscos * 5 años de experiencia en implementación de kioscos

3.2.2.8 Reconocimientos

El equipo del proyecto tendrá disponible un bono de cumplimiento adicional al sueldo por culminación del proyecto dentro del cronograma y costo planificado.

3.2.3 Plan de gestión de las comunicaciones

3.2.3.1 Descripción del proceso de comunicaciones

En el plan de comunicaciones se definirá un marco estratégico donde se asegurará la intervención de las partes interesadas y garantizará al equipo del proyecto un entendimiento del trabajo que se va a realizar. De igual manera, se realizará el análisis de la situación actual y de proyectos que se han realizado de manera exitosa en los últimos años. Así mismo, se establecerán los objetivos de comunicación que permitan alcanzar los objetivos generales del proyecto en la organización. Adicionalmente, se indicará de forma detallada las personas a las cuales se va a comunicar el proyecto y los canales más acertados para definir la comunicación con las personas del proyecto.

El plan de gestión de comunicaciones deberá ser actualizado o revisado cada vez que ocurra lo siguiente:

- Acciones correctivas que puedan impactar las necesidades o requisitos de información de los interesados.
- Cambios en los roles o asignaciones de las personas del proyecto
- Solicitudes de cambio que puedan impactar en el plan de dirección del proyecto.

En la siguiente tabla se presenta una matriz de comunicaciones, donde se indica la etapa del proyecto, lo que se va a comunicar, la herramienta por la cual se va a comunicar (reporte), responsable de realizar el reporte y comunicar dicha información, el formato en que se presentara la información, el canal por el cual se enviara la información, la frecuencia en cual se informara, y quienes recibirán la información.

Tabla 19. *Matriz de comunicaciones*

Etapa del proyecto	Ítem a comunicar	Fuente de información (Entregable)	Responsable de comunicar	Formato	Canal	Frecuencia	Grupo receptor
Planeación de la implementación de kioscos	Reportes de estado	Documento de análisis de indicadores de gustos y preferencias de los consumidores	Director del proyecto	Documento digital, email	Reunión presencial con el Patrocinador	Al termino	Patrocinador
		Documento de análisis de indicadores de locales más visitados en cada Estado	Director del proyecto	Documento digital, email	Reunión presencial con el Patrocinador	Al termino	Patrocinador
		Informe de la reunión establecida con el cliente para definir los requisitos	Director del proyecto	Documento digital, email	Reunión presencial con el Patrocinador	Al termino	Patrocinador
		Documento de aceptación de los requisitos finales	Director del proyecto	Documento digital, email	Reunión presencial con el Patrocinador	Al termino	Patrocinador
	Reporte de gestión	Plan de Dirección del Proyecto	Director del proyecto	Documento digital, email	Reunión presencial con el Patrocinador	Cuando se requiera	Patrocinador
implementación de kioscos digitales	Reportes de estado	Informe de búsqueda de proveedores	Coordinador de compras	Documento digital, email	*Llamada telefónica *Videoconferencia	Semanal	Director del proyecto

	Documento de licitación	Coordinador de compras	Documento digital, email	*Llamada telefónica *Videoconferencia *Reunión presencial	Al termino	Proveedores
	Documento de análisis de ofertas	Coordinador de compras	Documento digital, email	*Llamada telefónica *Videoconferencia	Al termino	Director del proyecto
	Informe de selección del proveedor y contrato firmado	Coordinador de compras	Documento digital, email	Reunión presencial con el Director del Proyecto	Al termino	Director del proyecto
Reportes de estado y reportes de calidad	Documento de recepción de kioscos y certificados de calidad	Coordinador de compras	Documento digital, email	*Llamada telefónica *Videoconferencia	Al termino	Director del proyecto
Reportes de estado y reportes de calidad	Informe de instalación de hardware	Coordinador de implementación	Documento digital, email	*Llamada telefónica *Videoconferencia	Semanal	Director del proyecto, Coordinador de implementación
	Informe de instalación de redes	Coordinador de implementación	Documento digital, email	*Llamada telefónica *Videoconferencia	Semanal	Director del proyecto
	Informe de instalación de software	Coordinador de implementación	Documento digital, email	*Llamada telefónica *Videoconferencia	Semanal	Director del proyecto
	Informe de reparación de superficies afectadas	Coordinador de implementación	Documento digital, email	*Llamada telefónica *Videoconferencia	Semanal	Director del proyecto
	Informe de pruebas de funcionamiento	Coordinador de implementación	Documento digital, email	*Llamada telefónica *Videoconferencia	Semanal	Director del proyecto

Post-instalación		Informe de soporte técnico	Coordinador de implementación	Documento digital, email	*Llamada telefónica *Videoconferencia	Semanal	Director del proyecto
	Reportes de estado	Documento de aceptación de pruebas de funcionamiento finales	Coordinador de implementación	Documento digital, email	reunión presencial con el Director del Proyecto	Al termino	Director del proyecto
		Documento de capacitación al personal	Coordinador de implementación	Documento digital, email	*Llamada telefónica *Videoconferencia	Al termino	Director del proyecto
		Informe de capacitación al personal	Director del proyecto	Documento digital, email	Reunión presencial con el Patrocinador	Al termino	Director del proyecto, Patrocinador
Fin y cierre documental		Contratos finalizados, garantías y acta de aceptación de la implementación de los kioscos	Director del proyecto	Documento digital, email	Reunión presencial con el Patrocinador	Al termino	Patrocinador

3.2.3.2 Guía de reuniones

Para la guía de reuniones se considerará:

- Asignar la agenda con anticipación
- Informar lugar, fecha y hora a las personas que participarán
- Establecer los objetivos de la reunión, métodos de solución y conflictos
- Empezar y terminar la reunión con puntualidad
- Emitir un acta de la reunión, la cual se entregará a los participantes posteriormente.

3.3 Planificar la gestión de riesgos

3.3.1 Objetivos

- Documentar los riesgos que impactan de manera negativa y positiva el desarrollo del proyecto
- Realizar un análisis cualitativo de los riesgos para poder determinar la probabilidad de impacto de cada uno, y de esta manera poder establecer las acciones necesarias para anticipar su efecto en el proyecto

3.3.2 Descripción del proceso de gestión de riesgos

- Los riesgos se identificarán con los interesados y equipo del proyecto
- El director del proyecto se encarga de priorizar los riesgos encontrados. También tendrá el registro de los riesgos actualizados según las reuniones de seguimiento.

3.3.3 Roles y responsabilidades

- El patrocinador será el responsable de la aprobación del presupuesto para la gestión de riesgos.
- El director del proyecto es responsable del seguimiento y aprobación de los riesgos del proyecto.

3.3.4 Identificación de riesgos

La siguiente tabla muestra los riesgos.

Tabla 20. Matriz de identificación de riesgos

ID EDT	Paquete de trabajo	ID Riesgo	Causa	Riesgo	Efecto	Afectación				Tipo de Riesgo			
						Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	Externo	De la Org.	Gestión	Técnico
1.1.1.1	Análisis de indicadores de gustos y preferencias de los consumidores	R01	Documentación incompleta presentada en el estudio de mercado	Presentar un informe de estudio de mercado incompleto	Implementación de kioscos en puntos no estratégicos	x						x	
1.1.1.2	análisis de indicadores de locales más visitados en cada Estado	R02	Documentos con incompleta	Presentar un informe de indicadores lejano de la realidad e incompleto	implementación de kioscos en locales que en realidad no son los más visitados en cada Estado	x						x	
1.1.2.1	Reunión con el cliente para definir los requisitos	R03	Documentación de requisitos incompletos	Durante la obtención de requisitos se omitan requisitos necesarios	Aceptación de requisitos incompletos	x	x	x	x			x	
1.1.2.2	Aceptación de requisitos finales	R04	Falta de definición de todos los requisitos	Aceptación de requisitos incompleta	Implementación de kioscos con características faltantes	x	x	x	x			x	
1.1.3	Plan de Dirección del Proyecto	R05	Planes de gestión del proyecto con falta de información	Deficiencia en la dirección del proyecto	Requisitos, objetivos y expectativas del cliente no cumplidos	x	x	x	x			x	

1.2.2.3	Instalación de software				en los costos								
1.2.2.4	Reparación de superficies afectadas	R12	Reparación de superficies inadecuada	Presentación poco atractiva de la instalación de los kioscos	Insatisfacción del cliente final			x	x				x
1.2.2.5	Pruebas de funcionamiento	R13	Mala instalación de los kioscos, o uso de equipos para realizar las pruebas no calibrados	Resultados de pruebas de funcionamiento fuera de los valores esperados	Desvíos en el cronograma		x	x	x				x
1.3.1	Soporte técnico	R14	Solicitar el soporte técnico con poca anticipación	Soporte técnico realizado fuera tiempo establecido	Desvíos en el cronograma		x	x					x
1.3.2	Aceptación de pruebas de funcionamiento finales	R15	Mala instalación de los kioscos, o uso de equipos para realizar las pruebas no calibrados	Aceptación de pruebas de funcionamiento fuera de los valores esperados	Fallas en los kioscos digitales				x			x	

1.3.3	Capacitación del personal	R16	Elaboración de la capacitación con poca planificación y contenido	Capacitaciones realizadas de forma incompleta, personal con falta de conocimientos	Personal con falta de información en el uso de los kioscos			x	x				x	
1.3.4	Entrega de informes de capacitación	R17	Capacitaciones realizadas con falta de contenido	Aceptación de informes donde se indican falta de conocimientos del personal	Mal usos de los kioscos digitales por parte del personal				x				x	
1.4	Fin y Cierre documental	R18	Gestión inadecuada de cierre de contratos	Arbitraje, demandas laborales y legales	Incremento en el tiempo y costos del proyecto		x	x					x	

3.3.5 Definición de rangos de valores para probabilidad e impacto

La siguiente tabla indica los valores para probabilidad e impacto, que serán utilizados para el análisis cualitativo y cuantitativo.

Tabla 21. *Rango de valores para probabilidad e impacto*

Escala	Probabilidad	Impacto
Muy alto	0,70 - 1	0,40 - 1
Alto	0,51 - 0,70	0,21 - 0,40
Mediano	0,31 - 0,50	0,11 - 0,20
Bajo	0,10 - 0,30	0,05 - 0,10
Muy bajo	< 0,10	< 0,05

3.3.6 Análisis cualitativo de los riesgos

La siguiente tabla detalla el análisis cualitativo de los riesgos con su respectiva probabilidad e impacto del proyecto.

Tabla 22. *Análisis cualitativo de los riesgos*

ID EDT	ID Riesgo	Riesgo	Categoría	P	I	PxI
1.1.1.1	R01	Presentar un informe de estudio de mercado incompleto	Gestión	0,15	0,2	0,03
1.1.1.2	R02	Presentar un informe de indicadores lejano de la realidad e incompleto	Gestión	0,1	0,2	0,02
1.1.2.1	R03	Durante la obtención de requisitos se omitan requisitos necesarios	Gestión	0,15	0,25	0,04
1.1.2.2	R04	Aceptación de requisitos incompleta	Gestión	0,1	0,3	0,03

1.1.3	R05	Deficiencia en la dirección del proyecto	Gestión	0,1	0,35	0,04
1.2.1.1	R06	Proveedores encontrados con poca experiencia en venta de kioscos digitales	Gestión	0,2	0,3	0,06
1.2.1.2	R07	Retraso en la presentación de ofertas de kioscos	Gestión	0,25	0,15	0,04
1.2.1.3	R08	Presentar un informe de análisis de ofertas incompleto	Gestión	0,15	0,3	0,05
1.2.1.4	R09	Ejecución del contrato con falta especificaciones	Gestión	0,25	0,5	0,13
1.2.1.5	R10	Implementación de los kioscos retrasen el cronograma	Técnico	0,15	0,4	0,06
1.2.2.1	R11	Instalación de kioscos inadecuada	Técnico	0,1	0,3	0,03
1.2.2.2						
1.2.2.3						
1.2.2.4	R12	Presentación poco atractiva de la instalación de los kioscos	Técnico	0,05	0,1	0,01
1.2.2.5	R13	Resultados de pruebas de funcionamiento fuera de los valores esperados	Técnico	0,15	0,4	0,06
1.3.1	R14	Soporte técnico realizado fuera tiempo establecido	Técnico	0,2	0,25	0,05
1.3.2	R15	Aceptación de pruebas de funcionamiento fuera de los valores esperados	Gestión	0,1	0,5	0,05

1.3.3	R16	Capacitaciones realizadas de forma incompleta, personal con falta de conocimientos	Gestión	0,15	0,3	0,05
1.3.4	R17	Aceptación de informes donde se indican falta de conocimientos del personal	Gestión	0,1	0,5	0,05
1.4	R18	Arbitraje, demandas laborales y legales	Gestión	0,2	0,25	0,05

3.3.7 Matriz de probabilidad e impacto

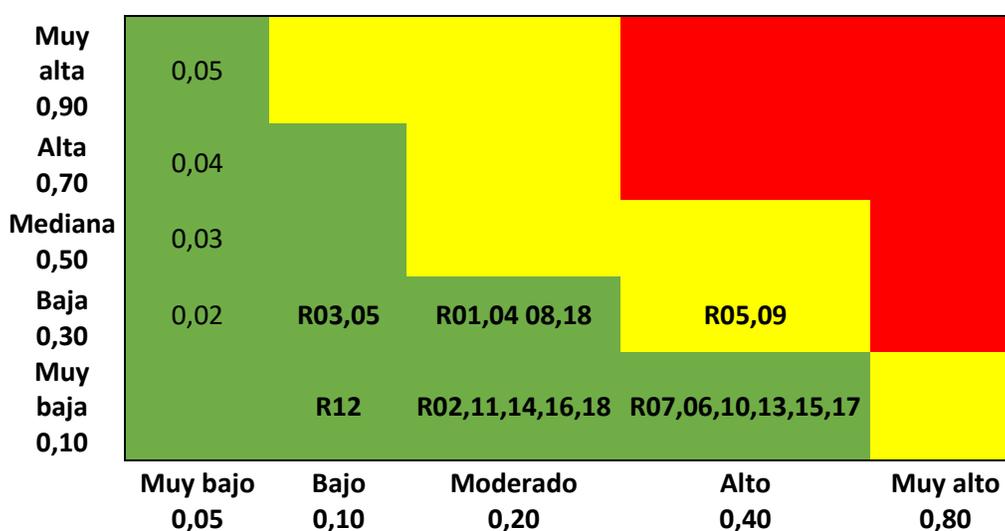


Figura 9. Matriz de probabilidad e impacto

3.3.8 Análisis cuantitativo de los riesgos

El análisis cuantitativo se realizó con los riesgos identificados como moderados y críticos (altos) arrojados por el análisis cualitativo. Los riesgos identificados como bajos o muy bajos fueron aceptados, debido a su bajo impacto y baja probabilidad de ocurrencia. En

la siguiente tabla se podrá observar los riesgos cuantificados, los cuales permitirán conocer el monto de la reserva de contingencia.

Tabla 23. *Análisis cuantitativo de riesgos*

ID EDT	ID Riesgo	Riesgo	Clasificación de riesgo	Estrategia	Prob	Costo del paquete de trabajo	Efecto
1.1.1.1	R01	Presentar un informe de estudio de mercado incompleto	Moderado	Mitigar	0,15	600,00	90,00
1.1.1.2	R02	Presentar un informe de indicadores lejano de la realidad e incompleto	Moderado	Evitar	0,1	600,00	60,00
1.1.2.2	R04	Aceptación de requisitos incompleta	Moderado	Mitigar	0,1	240,00	24,00
1.2.1.1	R06	Proveedores encontrados con poca experiencia en venta de kioscos digitales	Critico	Evitar	0,2	840,00	168,00
1.2.1.2	R07	Retraso en la presentación de ofertas de kioscos	Critico	Mitigar	0,25	1800,00	450,00
1.2.1.3	R08	Presentar un informe de análisis de ofertas incompleto	Moderado	Mitigar	0,15	840,00	126,00
1.2.1.4	R09	Ejecución del contrato con falta especificaciones	Alto	Evitar	0,25	840,00	210,00
1.2.1.5	R10	Implementación de los kioscos retrasen el cronograma	Critico	Mitigar	0,15	146800,00	22020,00
1.2.2.1	R11	Instalación de kioscos inadecuada	Moderado	Mitigar	0,1	10920,00	1092,00
1.2.2.2							
1.2.2.3							

1.2.2.5	R13	Resultados de pruebas de funcionamiento fuera de los valores esperados	Critico	Mitigar	0,15	1500,00	225,00
1.3.1	R14	Soporte técnico realizado fuera tiempo establecido	Moderado	Mitigar	0,2	600,00	120,00
1.3.2	R15	Aceptación de pruebas de funcionamiento fuera de los valores esperados	Critico	Evitar	0,1	300,00	30,00
1.3.3	R16	Capacitaciones realizadas de forma incompleta, personal con falta de conocimientos	Moderado	Mitigar	0,15	600,00	90,00
1.3.4	R17	Aceptación de informes donde se indican falta de conocimientos del personal	Critico	Evitar	0,1	360,00	36,00
1.4	R18	Arbitraje, demandas laborales y legales	Moderado	Traferir	0,2	1600,00	320,00
Total de reserva de contingencia						\$ 25.061,00	

3.3.9 Planificar la respuesta a los riesgos

Una vez ya definidos los riesgos, clasificados según su impacto y cuantificado su efecto, se podrá observar en la siguiente tabla la respuesta a los riesgos con la acción a realizar.

Tabla 24. Plan de respuesta a los riesgos

ID EDT	ID Riesgo	Riesgo	Estrategia	Acción	Responsable
1.1.1.1	R01	Presentar un informe de estudio de mercado incompleto	Mitigar	Establecer una muestra de personas, realizar encuestas más detalladas y entrevistas a profundidad por medio de herramientas estadísticas.	Director del Proyecto
1.1.1.2	R02	Presentar un informe de indicadores lejano de la realidad e incompleto	Evitar	Realizar un análisis de indicadores reales proporcionados por McDonald's, para tener un mayor umbral de certeza	Director del Proyecto
1.1.2.2	R04	Aceptación de requisitos incompleta	Mitigar	Definir de manera detallada todos los requisitos, expectativas y beneficios que espera tener el cliente y así poder determinar un el correcto alcance del proyecto	Director del Proyecto
1.2.1.1	R06	Proveedores encontrados con poca experiencia en venta de kioscos digitales	Evitar	Realizar una investigación profunda de proveedores con experiencia, realizar entrevistas a los proveedores y clientes con los que han trabajado anteriormente para seleccionar a los proveedores más elegibles	Coordinador de Compras
1.2.1.2	R07	Retraso en la presentación de ofertas de kioscos	Mitigar	Realizar un seguimiento continuo a los proveedores sobre el avance de la oferta y fecha de presentación para obtener las ofertas en el tiempo establecido	Coordinador de Compras
1.2.1.3	R08	Presentar un informe de análisis de ofertas incompleto	Mitigar	Revisar de forma detallada cada una de las ofertas y resolver dudas con los proveedores para tener un análisis completo y detallado	Coordinador de Compras
1.2.1.4	R09	Ejecución del contrato con falta especificaciones	Evitar	Realizar el contrato que sea revisado por la parte técnica y comercial para	Coordinador de Compras

				evitar que exista falta de especificaciones	
1.2.1.5	R10	Implementación de los kioscos retrasen el cronograma	Mitigar	Realizar un monitoreo continuo de la implementación de los kioscos junto con el cronograma	Coordinador de Compras
1.2.2.1	R11	Instalación de kioscos inadecuada	Mitigar	Utilizar herramientas de calidad como procedimientos y protocolos para que la instalación sea realizada correctamente	Coordinador de implementación
1.2.2.2					
1.2.2.3					
1.2.2.5	R13	Resultados de pruebas de funcionamiento fuera de los valores esperados	Mitigar	Realizar un plan de pruebas de funcionamiento, donde se revise previamente el procedimiento de pruebas para lograr llegar a los parámetros establecidos	Coordinador de implementación
1.3.1	R14	Soporte técnico realizado fuera tiempo establecido	Mitigar	Establecer una constante comunicación con el servicio técnico para tener respuestas oportunas	Coordinador de implementación
1.3.2	R15	Aceptación de pruebas de funcionamiento fuera de los valores esperados	Evitar	Condicionar la aceptación de las pruebas siempre y cuando estén dentro de los parámetros establecidos	Coordinador de implementación
1.3.3	R16	Capacitaciones realizadas de forma incompleta, personal con falta de conocimientos	Mitigar	Revisar el contenido de la capacitación y experiencia del capacitador antes de realizar el servicio	Coordinador de implementación
1.3.4	R17	Aceptación de informes donde se indican falta de conocimientos del personal	Evitar	Realizar pruebas de conocimiento al personal que recibió las capacitaciones, si los resultados son buenos entonces se procede con la aceptación del informe	Director del Proyecto
1.4	R18	Arbitraje, demandas laborales y legales	Trasferir	Realizar la contratación de asesores legales antes de la firma del contrato	Director del Proyecto

3.4 Planificación de la gestión de adquisiciones y el involucramiento de los interesados

3.4.1 Plan de gestión de las adquisiciones

3.4.1.1 Enunciado de la adquisición

Empresa privada dedicada al servicio de comida rápida necesita contratar un proveedor que venda e instale kioscos digitales de auto-servicio en los locales más visitados de Colorado, Illinois y California.

3.4.1.2 Selección del proveedor

La selección del proveedor se realizará mediante solicitud Request of Quote (RFQ), con el propósito de conocer a detalle las ofertas de los diferentes proveedores. Por otro lado, se procederá a invitar a los diferentes proveedores para el conocimiento de la propuesta técnica, la misma que estará a cargo del departamento de compras.

3.4.1.3 Condiciones contractuales

- Se realizará un adelanto del 40% al inicio del proyecto, el porcentaje restante será pagado 30 días después de finalizado el proyecto una vez aprobado las actas de recepción.
- El proveedor podrá tener penalidades en caso de incumplimiento del contrato.
- Los proveedores contarán con personal calificado, equipos, herramientas y equipos de seguridad industrial para realizar los trabajos.
- El proveedor entregará la garantía de los equipos y del servicio ofertado.

3.4.1.4 Definición del servicio

Se requiere personal técnico con 5 años de experiencia o más en la provisión, instalación e integración de kioscos digitales. También se requiere que el personal cumpla con los certificados de calidad CE, FCC, ISO9001. El tipo de contrato para el servicio es de precio

fijo cerrado (FFP), mediante el cual se determinará el costo total que el proyecto tendrá que pagar.

3.4.1.5 Proceso de selección de proveedores

El departamento de compras será el responsable de recopilar todas las ofertas, con los respaldos de experiencia y fichas o especificaciones de los kioscos a ofertar. Posteriormente se evaluará las ofertas de cada proveedor para poder tomar una decisión técnica y económica. La nota se realizará sobre 10 para determinar si cumple con cada criterio presentado en la siguiente tabla.

Tabla 25. *Criterios de selección del proveedor*

Criterio	Peso	Proveedor 1		Proveedor 2		Proveedor 3	
		Nota	Puntaje	Nota	Puntaje	Nota	Puntaje
Especificaciones técnicas	40%						
Tiempo de entrega	20%						
Precio total	20%						
Garantía	10%						
Calidad del equipo y servicio (CE, FCC, ISO9001)	10%						

3.4.1.6 Equipo de adquisición

El director del proyecto trabajará junto con el equipo del proyecto para revisar los ítems adquiridos y poder completar de manera exitosa el proyecto.

3.4.1.7 Gestión del proveedor

Se recopilará una métrica mensual junto con el equipo de calidad del proyecto que permita medir la calidad de los equipos adquiridos, la instalación y capacitación, la cual servirá de respaldo al momento de selección del proveedor para futuros proyectos.

3.4.2 Plan de involucramiento de los interesados

3.4.2.1 Descripción del proceso de gestión de los interesados

El involucramiento de los interesados se realizará mediante estrategias previamente planificadas.

3.4.2.2 Clasificación de los interesados

Los interesados se clasificarán de acuerdo con su nivel de involucramiento, se realizara una comparación con el nivel que será necesario para culminar el proyecto de manera exitosa. Los niveles se clasificarán de la siguiente manera:

- ✓ Líder
- ✓ Partidario
- ✓ Neutral
- ✓ Desconocedor

Cada uno de ellos se documentará en la matriz de evaluación de involucramiento de los interesados.

Para conocer el nivel de involucramiento se pondrá un X en la casilla, y para indicar el involucramiento que se desea se colocará una Z.

3.4.2.3 Estrategias

Dependiendo del grado de influencia e interés que tenga el interesado, las estrategias de gestión de los interesados se clasifican:

- ✓ Mantener informado
- ✓ Monitorear
- ✓ Gestionar de cerca
- ✓ Mantener satisfecho

Tabla 26. *Matriz de poder e intereses*

ID-STK	Rol	Compromiso				Poder/ Influencia	Interés	Estrategia
		Líder	Partidario	Neutral	Desconocido			
STK01	Director del Proyecto	Z	X			A	A	Gestionar de cerca
STK02	Patrocinador	Z	X			A	A	Gestionar de cerca
STK03	Proveedores		Z	X		B	B	Monitorear
STK04	Coordinador de Compras	Z	X			B	A	Mantener informado
STK05	Coordinador de Implementación	Z	X			B	A	Mantener informado
STK06	Cliente final			Z	X	B	B	Monitorear

X: Actual, Z: Deseado, A: Alto, B: Bajo

CAPITULO 4: ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO DEL PROYECTO

4.1. Análisis Económico

4.1.1 Análisis de Mercado

Para el análisis de mercado se utilizó varios tipos de investigación, como la exploratoria, cuantitativa y descriptiva. El conjunto de estas investigaciones permitirá analizar los gustos y preferencias en los consumidores al momento de realizar pedidos en los restaurantes de McDonald's más visitados de los Estados de Colorado, Illinois y California. Los datos recopilados son de una muestra específica, obtenidos por medio de encuesta, para poder cuantificarlos y poder tener una claridad completa del grupo de estudio.

Según (Theeboom, 2014), California es el estado que tiene más McDonald's en Estados Unidos, con 1492 restaurantes. Por esta razón en los últimos años McDonald's ha preparado un plan de modernización en el Sur de California llamado "Plan de Experiencia del Futuro" (Peltz, 2018). El plan implica la implementación de kioscos digitales, por lo que se seleccionaron 2 localidades del sur de California para realizar la encuesta.

De igual manera en el "Plan de Experiencia del Futuro" se incluye la implementación de kioscos en Chicago- Illinois (Storm, 2016). Por lo que se han seleccionado 2 restaurantes de Chicago para realizar la encuesta, en especial el restaurante llamado Rock-N-Roll McDonald's. Debido a su alta concurrencia de consumidores, a la música e infraestructura que ofrecen, los kioscos digitales ayudarían a que no esperen largas filas para hacer sus pedidos (McDowell, 2021).

También, según de The Denver Post, McDonald's y su franquicia local, invertirá para realizar actualizaciones físicas y tecnológicas en Colorado. Se señala que las actualizaciones en los restaurantes implican agregar kioscos digitales de auto pedido para facilitar el pedido y el pago, expandir los counter de McCafè y nuevos tableros con el menú digital, mejores decoraciones dentro y fuera de los restaurantes y nuevos counters para que los trabajadores puedan llevar la comida a la mesa donde se ubiquen

sus clientes (Rubino, 2018). Por esta razón se seleccionaron 2 localidades de Denver-Colorado para realizar las encuestas.

Las encuestas se compusieron de _ preguntas realizadas en el periodo de un mes en 2 restaurantes de cada Estado mencionados anteriormente, a los clientes que llegaron a realizar sus pedidos dentro de cada restaurante. A continuación, se podrá observar los resultados obtenidos junto con su análisis.

1. Frecuencia en los restaurantes

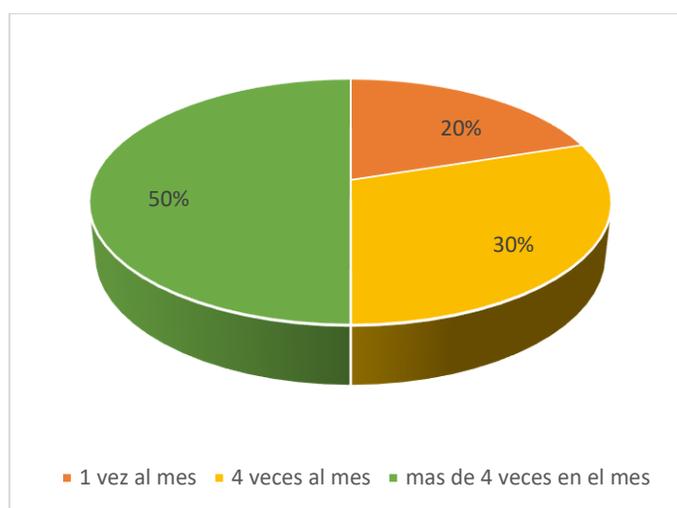


Figura 10. Pregunta 1: Con qué frecuencia compra en McDonalds?

El 50% de los encuestados indicaron que compran más de 4 veces en el mes, el 30% respondieron que solo de 2 a 4 veces en el mes y el 20% solo 1 vez al mes.

2. Método de los consumidores al momento de realizar pedidos.

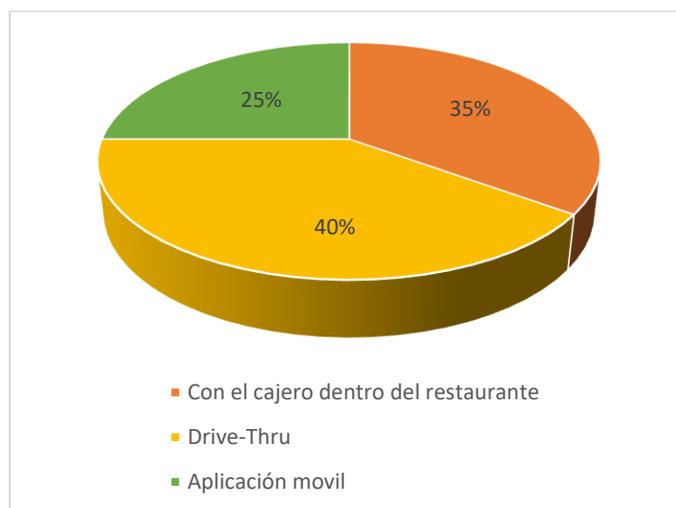


Figura 11. Pregunta 2: Por cual método generalmente realiza sus pedidos?

Un 40% de los encuestados respondieron que realizan sus pedidos desde su carro en el Drive-Thru, el 25% indico que realizan dentro del restaurante con el cajero y un 25% que realiza su pedido por medio de la aplicación móvil.

3. Conocimiento de kioscos digitales de auto-pedido

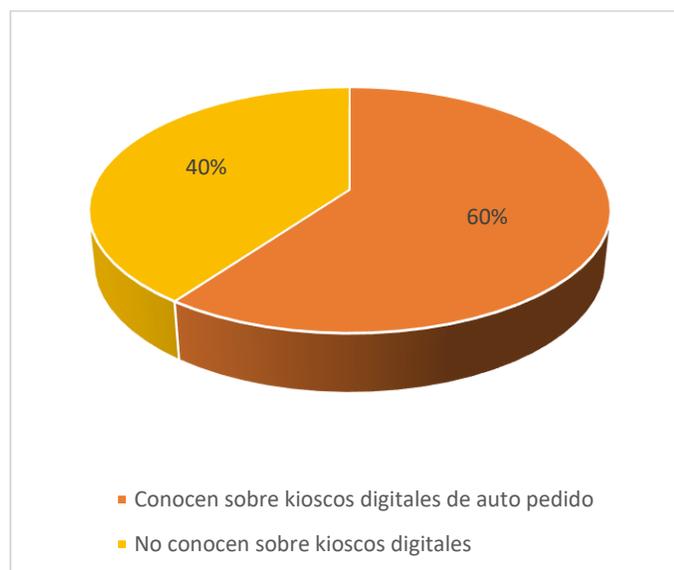


Figura 12. Pregunta 3: Conoce usted sobre los kioscos digitales de auto-pedido?

El 60% de los encuestados respondió que, si conocen sobre los kioscos de auto-pedido, mientras que un 40% respondió que no los conoce.

4. Predisposición para realizar pedido en los kioscos digitales

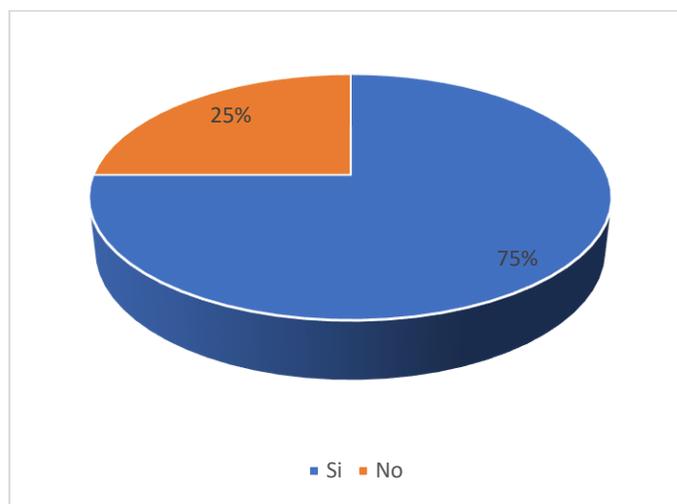


Figura 13. Pregunta 4: Realizaría usted sus pedidos en los kioscos digitales?

El 75% de los encuestados respondió que si realizaría sus pedidos en los kioscos digitales, mientras que un 25% respondió que no lo haría.

Según los resultados de las encuestas existe predisposición por parte de los consumidores en realizar sus pedidos por medio de kioscos digitales. Adicionalmente la revisita de restaurantes de comida rápida indica que la demanda de McDonald's ha incrementado tras la implementación de kioscos en otros estados de Estados Unidos. Indican que los kioscos han logrado los objetivos clave como reducir las largas líneas y tiempo de espera para realizar pedidos. (Klein, 2018)

4.2 Análisis Financiero

Para el análisis financiero del presente proyecto se realizaron algunas suposiciones y proyecciones. En esta sección se realizará una evaluación cualitativa de la viabilidad financiera del proyecto. Esto debido a que la implementación de los kioscos en Estados

Unidos has sido resiente por lo que no existe datos publicados por McDonald`s de sus ingresos después de la implementación de los kioscos, por esta razón las proyecciones de ingresos se realizaron sin datos históricos.

La siguiente tabla detalla los costos de inversión del proyecto, que en este caso es solo de los kioscos digitales.

Tabla 27. *Costos de inversión*

Inversiones	\$US	Vida útil (Años)
Kioscos digitales	100000,00	8
Materiales Eléctricos	1000,00	
Materiales para reparación de superficies	500,00	
Total de Inversiones	101500,00	

En la posterior tabla se indican el resto de los datos que se utilizaron para la evaluación financiera. Se tomó en cuenta los ingresos proyectados que se obtuvieron una vez implementado el proyecto, de igual manera los egresos derivados del mismo. Por otro lado, los costos fijos son distribuidos en base al espacio que los kioscos digitales ocuparan dentro de las instalaciones, que en promedios es del 3%. Adicionalmente se indica el impuesto a la renta que en Estados Unidos es de 21%.

Tabla 28. *Datos adicionales*

Descripción	Datos
Vida útil (años)	8
Ventas primer año	300000,00
Margen	20%
Costo fijo (\$/año)	9486,00
Impuesto a la renta	21%

A continuación, se detallará el flujo de caja inicial proyectado a 5 años. Se ha determinado un aumento en las ventas a través de los kioscos digitales del 5% de año a año. De igual manera se indicará que los costos fijos aumentarán en 2% cada año.

Tabla 29. *Flujo de Caja Inicial*

Año	1	2	3	4	5
Ventas anuales	100%	105%	110%	115%	120%
Ventas (\$ US)	300000,00	315000,00	330750,00	347287,50	364651,88
Costos Variables (\$ US)	146500,00	153825,00	161516,25	169592,06	178071,67
Costos Fijos (\$ US)	9486,00	9675,72	9869,23	10066,62	10267,95

Para obtener el valor de la depreciación, se utilizó el monto obtenido en la tabla 27

Tabla 30. *Depreciación*

Inversiones	Costo (\$ US)	Años	Depr. Lin.
Kioscos Digitales	100000,00	8	12500,00
Total de la depreciación del total de los 6 kioscos por año			12500,00

Con toda la información anterior, se establece el estado de resultados del proyecto en el periodo de 5 años.

Tabla 31. *Estado de resultados*

Concepto	Año				
	1	2	3	4	5
Ventas	300000,00	315000,00	330750,00	347287,50	364651,88
INGRESO NETO	300000,00	315000,00	330750,00	347287,50	364651,88
Costos Operativos	155986,00	163500,72	171385,48	179658,68	188339,62
Costos Variables	146500,00	153825,00	161516,25	169592,06	178071,67
Costo Fijo	9486,00	9675,72	9869,23	10066,62	10267,95
Costo No Operativo	12500,00	12500,00	12500,00	12500,00	12500,00
Depreciación	12500,00	12500,00	12500,00	12500,00	12500,00
UTILIDAD BRUTA	131514,00	138999,28	146864,52	155128,82	163812,26
Impuesto a las Utilidades (21%)	27617,94	29189,85	30841,55	32577,05	34400,57

Por consecuencia se puede contar con el flujo de caja del proyecto de inversión en donde se puede observar el flujo anual descontado esperado.

Tabla 32. *Flujo de caja del proyecto*

Concepto	Año					
	0	1	2	3	4	5
Inversión	-101500					
Ingresos		300000,00	315000,00	330750,00	347287,50	364651,88
Costos Operativos		-155986,00	-163500,72	-171385,48	-179658,68	-188339,62
Impuestos a utilidades		-27617,94	-29189,85	-30841,55	-32577,05	-34400,57
Flujo Neto	-101500	116396,06	122309,43	128522,97	135051,77	141911,68
Flujo Neto descontado	-101500	94630,94	80844,36	69066,18	59003,78	50407,20

Para conocer la viabilidad del proyecto se han usado los indicadores más importantes como el VAN, TIR y PR. Con los resultados de estos indicadores se conoce si el proyecto tiene viabilidad financiera.

Tabla 33. *Indicadores financieros*

Indicadores Financieros	Valores
Valor Actual Neto (VAN)	252452,46
Tasa de Rendimiento Capital Propio	23%
Tasa interna de Retorno (TIR)	117%
Beneficio Costo	\$ 2,49
Periodo de Recuperación de la Inversión (Años)	1 año un mes

Como resultado se puede observar que el proyecto es financieramente viable debido a que el VAN es de \$ 252.452,46 con una tasa interna de retorno del 117%, la cual es mayor a la tasa de descuento. También se indica que el beneficio-costo es mayor a \$1.00, lo cual significa que por cada dólar invertido se recupera \$2,49. Finalmente el periodo de recuperación de la inversión es de 1 año y un mes aproximadamente.

5. CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Se conoce a nivel mundial la trayectoria de McDonald`s, por lo que para ellos es muy importante la gestión en cada uno de sus proyectos. Sus colaboradores tienen mucha experiencia, pero al ser un proyecto de innovación es fundamental gestionar adecuadamente un proyecto de inversión para materializar su idea en un tiempo adecuado, caso contrario representaría pérdidas monetarias importantes.
- Realizar el plan de dirección del proyecto de la incorporación de kioscos digitales permitió establecer de forma adecuada el alcance, el tiempo de cada una de las actividades, estimar un presupuesto adecuado, determinar la calidad de los equipos, trabajos y entregables, estimar los recursos y gestión adecuada de los mismos, establecer un plan de comunicaciones para que los interesados estén siempre informados, determinar los riesgos del proyecto, determinar las adquisiciones necesarias para el proyecto y gestionar a los interesados del proyecto.
- Se establecieron herramientas clave para el desarrollo de la planificación del proyecto, a través del estudio de los grupos de procesos de gestión en la guía del PMBOK®, las cuales han permitido que exista concordancia en el proyecto.
- El estudio de mercado permitió conocer los locales más visitados en cada uno de los estados de Estados Unidos analizados en el presente proyecto, para la incorporación de los kioscos. También permitió conocer si existía resistencia al cambio por parte de los consumidores hacia la incorporación de los kioscos, sin embargo, las encuestas permitieron indicaron la apertura de sus clientes hacia los kioscos. También en la situación mundial por la pandemia del Covid-19, los kioscos evitan la interacción con las personas, por lo que los consumidores han indicado como ventajoso la incorporación de los mismos para evitar la propagación del virus.

- Finalmente, por medio del análisis de viabilidad financiera se estableció los costos e ingresos resultado de la futura actividad, a fin de poder conocer los indicadores financieros y saber con certeza si el proyecto generara utilidad. Los resultados indicaron una tasa de retorno del 117% en un periodo de recuperación de aproximadamente 1 año y un mes con un beneficio superior al \$1, por lo que se demuestra que el proyecto es financieramente viable.

5.2 Recomendaciones

- De acuerdo con los resultados arrojados por el análisis financiero y al resultado de las encuestas de los consumidores, se recomienda implementar los kioscos digitales en más restaurantes de McDonald`s, debido a que existe una viabilidad financiera y apertura de sus clientes.
- Para ejecutar el proyecto se recomienda utilizar el plan de dirección del proyecto incluyendo todos los planes de subsidiarios y de gestión, debido a que el plan está respaldado por uso del estándar del PMBOK®.
- Se sugiere mejorar las reuniones con los interesados para que sean cortas y precisas. El director del Proyecto debe tener la información precisa y al día para realizar las actividades de monitoreo y control adecuadamente.
- Se recomienda realizar un seguimiento de todos los riesgos identificados, debido a que si llegaran a ocurrir, estos podrían tener un impacto negativo en la rentabilidad del proyecto.
- Se recomienda que después de haber instalado los kioscos, el personal de McDonald`s incentive a los consumidores a utilizar los kioscos digitales para que se familiaricen con el uso de los mismos.

Referencias

- Daniel, M. (2010). *SCSMARTCARD.COM "Revolutionizing how the world eats fast food." Making fast food faster"* .
- Forbes. (2018). Why Is McDonald's Moving Toward Kiosks? *Forbes*.
- Kiger, P. J. (2019). Minimum Wage in America: A Timeline. *History Stories*.
- Klein, D. (Marzo de 2018). *QSR Magazine*. Obtenido de <https://www.qsrmagazine.com/technology/study-kiosk-demand-rise-quick-service>
- Kroc, R. A. (1977). *The Making of McDonald's*.
- Liebman. (2003). *Automated Self-Service Ordering System and Method of Use*.
- Lledo. (2013). *Administración de proyectos: El ABC para un Director de proyectos exitoso*.
- Love, J. F. (2004). *McDonald s. Norma*.
- McDonald's. (2019). Obtenido de <https://www.mcdonalds.com/us/es-us/about-us/our-history.html>
- McDonald's. (2019). Obtenido de <https://corporate.mcdonalds.com/corpmcd/about-us/our-values.html>
- McDowell, E. (21 de Abril de 2021). *Insider*. Obtenido de <https://www.businessinsider.com/weirdest-coolest-glamorous-mcdonalds-restaurants-in-the-world-2020-5>
- NCSL. (2020). *National Conference of State Legislatures*. Obtenido de <https://www.ncsl.org/research/labor-and-employment/state-minimum-wage-chart.aspx>
- Peltz, J. (13 de Agosto de 2018). *Los Angeles Times*. Obtenido de <https://www.latimes.com/business/la-fi-mcdonalds-renovation-20180813-story.html>

Project Managment Institute. (2017). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos*.

Rubino, J. (14 de 08 de 2018). *The Denver Post*. Obtenido de <http://digital.olivesoftware.com/Olive/ODN/DenverPost/shared/ShowArticle.aspx?doc=TDP%2F2018%2F08%2F14&entity=Ar01500&sk=608C8A9E&mode=text>

Storm, S. (17 de Noviembre de 2016). *The New York Times*. Obtenido de <https://www.nytimes.com/2016/11/18/business/mcdonalds-introduces-screen-ordering-and-table-service.html>

Theeboom, S. (5 de Junio de 2014). *Fisrt we Feast*. Obtenido de <https://firstwefeast.com/eat/states-with-the-most-mcdonalds/>

U.S. Department of Labor. (2020). *U.S. Department of Labor*. Obtenido de <https://www.dol.gov/general/topic/wages/minimumwage>

ANEXOS

Check list de calidad

ITEM	SOLICITADO	Con propuesta
1	DOSSIER DE INGENIERIA	
1.1	Listado de equipos	
1.2	Catálogos de los equipos	
1.3	Hojas técnicas de los equipos	
1.4	Planos (ubicación, layout, típicos, arquitectura, etc.)	
1.5	Memorias de cálculo	
1.6	Memorias descriptivas de funcionamiento	
1.7	Diagramas de flujo	
1.8	Diagramas lógicos	
1.9	Diagramas de conexionado	
1.10	Rutas de bandejas	
1.11	Esquema eléctrico principal	
1.12	Especificación de Hardware	
1.13	Diagramas lógicos funcionales	
1.14	Lista de señales	
1.15	Memoria de cálculos ISOLUX	
2	DOSSIER DE CALIDAD	
2.1	Programa de control de calidad en fabrica	
2.2	Manuales de pruebas FAT	
2.3	Certificados de fabricación	
2.4	Certificados de calidad de materias primas y de componentes comprados a terceros	
2.5	Planos de fabricación	
2.6	Control dimensional	
2.7	Control de pinturas	
2.8	Control de soldaduras	
2.9	Controles de ensambles o pre ensambles	
2.10	Pruebas de funcionamientos parciales o totales	
2.11	Programa, metodología y protocolo de pruebas (FAT)	
2.12	Curvas ISOLUX e ISOCANDELA	
2.13		
3	DOCUMENTACION DE MONTAJE	
3.1	Manuales de montaje	
3.2	Protocolos de montaje	
3.3	Manuales de pruebas SAT	
3.4	Protocolos de pruebas SAT	
3.5	Manuales de puesta en marcha	
3.6	Protocolos de puesta en marcha	
3.7	Cronogramas detallados de las actividades de montaje para cada equipo o sistema	

3.8	Procedimientos operativos de montaje de cada equipo o sistema	
3.9	Procedimientos de soldadura WPS	
3.10	Protocolos de ajuste	
3.11	Manuales de operación y mantenimiento	
3.12	Planos As Built	
3.13	Programa, metodología y protocolo de pruebas (SAT)	

