



MODELO DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOCALES DE COMIDA RÁPIDA EN CHILE

Proyecto de Título para optar al Título de Constructor Civil

Estudiante:
Christopher Ignacio Gatica Lemunao

Profesor Guía:
Alfredo Patricio Oyarzún Orellana

Fecha:
Octubre 2023
Santiago, Chile

DEDICATORIA

A mi madre Irma, la persona que siempre creyó en mí, incluso cuando yo dudaba de mis propias capacidades. Tú has sido mi mayor defensora, mi fuente constante de inspiración y la razón por la que nunca dejé de esforzarme. Gracias por tu amor incondicional y por alentarme a perseguir mis sueños, sin importar cuán desafiantes parecieran. Este logro es también tuyo, y te lo dedico con todo mi corazón.

A mi padre Rodrigo, a quien siempre he admirado por su inteligencia y por ser un ejemplo de aprendizaje constante. Tu capacidad para comprender y dominar cualquier tema me ha inspirado a sentirme capaz de aprender cualquier cosa. Tu apoyo inquebrantable me ha guiado a lo largo de este camino, y tu ejemplo de tenacidad ha sido una fuente constante de motivación.

A mi hermano pequeño Martín, que mira mi camino con admiración y que estoy seguro de que, con tu valentía y pasión, llegarás a ser un gran profesional. Este trabajo es un ejemplo para ti y una prueba de que con esfuerzo y dedicación, los sueños se hacen realidad.

A mi querida abuela Marisol, cuyas historias y sabiduría han iluminado mi camino. Tu apoyo y aliento constante me han dado fuerza en los momentos difíciles.

A Francisca, mi amor y apoyo inquebrantable. Gracias por creer en mí, en mi inteligencia y mis habilidades, por ser mi compañera constante a lo largo de esta travesía. Tu amor y aliento me han sostenido en cada paso de este viaje. Tu paciencia y comprensión infinitas me han permitido concentrarme en esta tarea, y por eso te dedico este logro con un amor profundo y agradecido.

A mi leal compañero de cuatro patas, Apolo, cuyos ojos llenos de complicidad y amor han sido testigos de mis noches de estudio, mis frustraciones y mis alegrías. Has sido un compañero fiel en cada paso de este proceso y un recordatorio constante de que la felicidad se encuentra en las pequeñas cosas.

Este logro representa un viaje en el que cada uno de ustedes ha desempeñado un papel fundamental. A pesar de las dificultades y los sacrificios, su apoyo y creencia inquebrantable en mí, me han impulsado a seguir adelante. Gracias por ser mi faro en la oscuridad y por ser la razón de mi perseverancia.

Con todo mi amor y gratitud,

Christopher Gatica Lemunao.

RESUMEN

La industria de la construcción desempeña un papel importante en la economía y la sociedad, pero no todos los proyectos de construcción tienen éxito. Esta investigación se centra en analizar un proyecto de construcción de tres locales de comida rápida que experimentaron retrasos y sobrecostos. La falta de especificaciones técnicas y cumplimiento de las normas resultó en modificaciones de última hora y aumento de costos. El proyecto también se vio obstaculizado por un liderazgo inexperto y una mala gestión del proyecto. El estudio tiene como objetivo identificar las causas fundamentales de estos problemas mediante el método de las 5M y proporcionar recomendaciones para futuros proyectos de construcción de locales de comida rápida en Chile

Palabras Claves: Planificación, Gestión, Métodos

SUMMARY

"The construction industry plays a significant role in the economy and society, but not all construction projects are successful. This research focuses on analyzing a construction project involving three fast-food outlets that experienced delays and cost overruns. The lack of technical specifications and compliance with regulations led to last-minute modifications and increased costs. The project was also hindered by inexperienced leadership and poor project management. The study aims to identify the root causes of these issues using the 5M method and provide recommendations for future fast-food restaurant construction projects in Chile.

Keywords: Planning, Management, Methods"

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	12
OBJETIVO GENERAL	13
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN.....	14
LIMITACIONES DEL ESTUDIO	14
ANTECEDENTES DEL PROYECTO	15
METODOLOGÍA	17
METODOLOGÍA APLICADA	17
ENTREVISTA.....	34
MODELO DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOCALES DE COMIDA RÁPIDA EN CHILE	35
IMPLEMENTACIÓN DEL NUEVO MODELO:	37
RESULTADOS Y CONCLUSIONES.....	41
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	42
ANEXOS	43

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen N°1: Render de los tres locales de comida a construir.....	2
Imagen N°2: Planta de planos locales de comida a construir.....	3
Imagen N°3: Proceso de construcción de locales de comida.....	4
Imagen N°4: Proceso construcción de tablero eléctrico.....	5
Imagen N°5: Proceso de demolición de muros y canalización interna eléctrica	6
Imagen N°6: Proceso de canalización eléctrica exterior de muro.....	7
Imagen N°7: Proceso de canalización eléctrica exterior de muro.....	8
Imagen N°8: Método de las 5M.....	14
Imagen N°9: Planta local de comida rápida a construir.....	15

Imagen N°10: Pinza porta electrodo.....	17
Imagen N°11: Herramienta atornillador eléctrico inalámbrico usado en la obra.....	18
Imagen N°12: Organigrama de constructora A y S.....	19
Imagen N°13: Residuos no peligrosos en obra.....	28
Imagen N°14: Proceso de entramado piso locales de comida rápida USS.....	40
Imagen N°15: Proceso de armado de tabiques locales de comida rápida USS.....	41
Imagen N°16: Proceso de postura de techo locales de comida rápida USS.....	42
Imagen N°17: Vista general avance locales de comida rápida USS.....	43
Imagen N°18: Proceso postura de cerámica muros locales de comida rápida USS.....	44
Imagen N°19: Vista general avances locales de comida rápida USS.....	45
Imagen N°20: Proceso postura de cortinas eléctricas locales de comida rápida USS...46	
Imagen N°21: Trabajo final de locales de comida rápida USS.....	47

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1: Formato imagen Excel. Resumen reglamento sanitario MINSAL.....	12
Tabla N°2: Formato imagen Excel. Reglamento sanitario de los alimentos 977/96).....	36
Tabla N°3: Tabla del nuevo modelo de administración mediante las 5m.....	39

INTRODUCCIÓN

En Chile, la construcción es un sector importante de la economía, que representa alrededor del 6% del PIB. La construcción de locales de comida rápida en particular ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años, impulsado por la expansión de cadenas de comida rápida internacionales y la creciente demanda de alimentos rápidos y convenientes.

La vida universitaria demanda mucho tiempo para el estudiante, por lo que en los espacios de tiempo disponible, es importante que exista un lugar cercano donde pueda servirse un refrigerio. Por eso, considerando la falta de tiempo y la vida agitada que llevan los estudiantes se considera que el negocio de comidas rápidas es su mejor aliado para suplir esta necesidad.

El sector de la construcción ha sido una actividad económica relevante a nivel global. Los proyectos de construcción tienen un impacto significativo en la economía y en la sociedad. Sin embargo, la realización de un proyecto de construcción no siempre garantiza el éxito. En muchas ocasiones, los proyectos no se desarrollan según lo planeado y presentan desviaciones en sus objetivos, presupuestos y plazos.

En este sentido, la presente investigación se enfoca en analizar el proyecto de construcción de tres locales de comida rápida de iguales características ubicados en el patio de comidas de la Universidad San Sebastián, Campus los Leones, Providencia, Santiago. Este proyecto se debió construir en un plazo de cinco semanas durante el período de vacaciones de verano, siendo así la apertura programada de los locales para el inicio de clases en Marzo. Sin embargo, el proyecto sufrió un retraso de dos semanas, lo que tuvo grandes pérdidas de ventas para los locatarios.

Con esto, se plantea la mejora de un proyecto de construcción basado en el proyecto anterior que no resultó como se esperaba. La forma de realizarlo se abordará en el capítulo Marco Teórico.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El proyecto inicial fue ambicioso en su alcance, ya que implicaba la construcción de tres locales comerciales de comida rápida, cada uno con una superficie de 16 metros cuadrados, en el concurrido patio de comidas del Campus Los Leones de la Universidad San Sebastián. Este desafío requería la perfecta coordinación de recursos y la ejecución de tareas específicas para cumplir con los estándares de seguridad y calidad necesarios en un entorno universitario.

Imagen N°1: Render de los tres locales de comida a construir



Fuente: Planos de locales de comida rápida a construir USS

El presupuesto asignado para cada uno de estos locales ascendía a \$12.000.000 de pesos, lo cual debía abarcar no solo los costos de materiales, sino también mano de obra. La elección de una pequeña constructora, basada principalmente en su oferta de menor precio, resultó ser un factor crítico en el desarrollo del proyecto debido a su falta de experiencia en proyectos de esta envergadura. Esta decisión inicial sembró las semillas del fracaso, ya que un enfoque más experimentado habría sido beneficioso en términos de gestión y control de costos.

Es importante destacar que, si bien el proyecto contaba con planos arquitectónicos que detallaban los aspectos estructurales y de diseño, no se incluyeron las Especificaciones

Técnicas (EETT) relacionadas con las materialidades que debían cumplir con los estándares del Reglamento Sanitario de los Alimentos, establecidos por el Ministerio de Salud (MINSAL) de Chile. Estas especificaciones técnicas son cruciales para garantizar la higiene y la seguridad alimentaria en locales de comida, ya que establecen los requisitos exactos que deben cumplir los materiales utilizados en áreas donde se manipulan alimentos.

Imagen N°2: Planta de planos locales de comida a construir



Fuente: Planos de locales de comida rápida a construir USS

La falta de especificaciones técnicas adecuadas contribuyó a la confusión y la improvisación durante la fase de construcción mediante los planos. Los materiales utilizados en los locales de comida rápida no cumplían con los estándares requeridos por el MINSAL, lo que resultó en la necesidad de modificaciones de último momento para cumplir con los requisitos sanitarios. Esto no solo aumentó significativamente los costos, sino que también generó retrasos en la construcción.

Esta información refuerza aún más la necesidad de un enfoque más completo y cuidadoso en la planificación y ejecución de proyectos de esta naturaleza. La inclusión de especificaciones técnicas adecuadas y la consideración de las regulaciones sanitarias son esenciales para el éxito de cualquier proyecto de construcción.

El proyecto se planificó para ser ejecutado en un período de 5 semanas, durante el receso de verano, con el objetivo de inaugurar los locales antes del inicio de clases. Sin embargo, el equipo a cargo estaba liderado por un Constructor civil que carecía de experiencia en la gestión de proyectos basados en plazos acotados de trabajo. Además la falta de experiencia en el liderazgo y la gestión de proyectos de esta envergadura se convirtió en un obstáculo importante que afectó el curso del proyecto.

Imagen N°3: Proceso de construcción de locales de comida



Fuente: Elaboración propia.

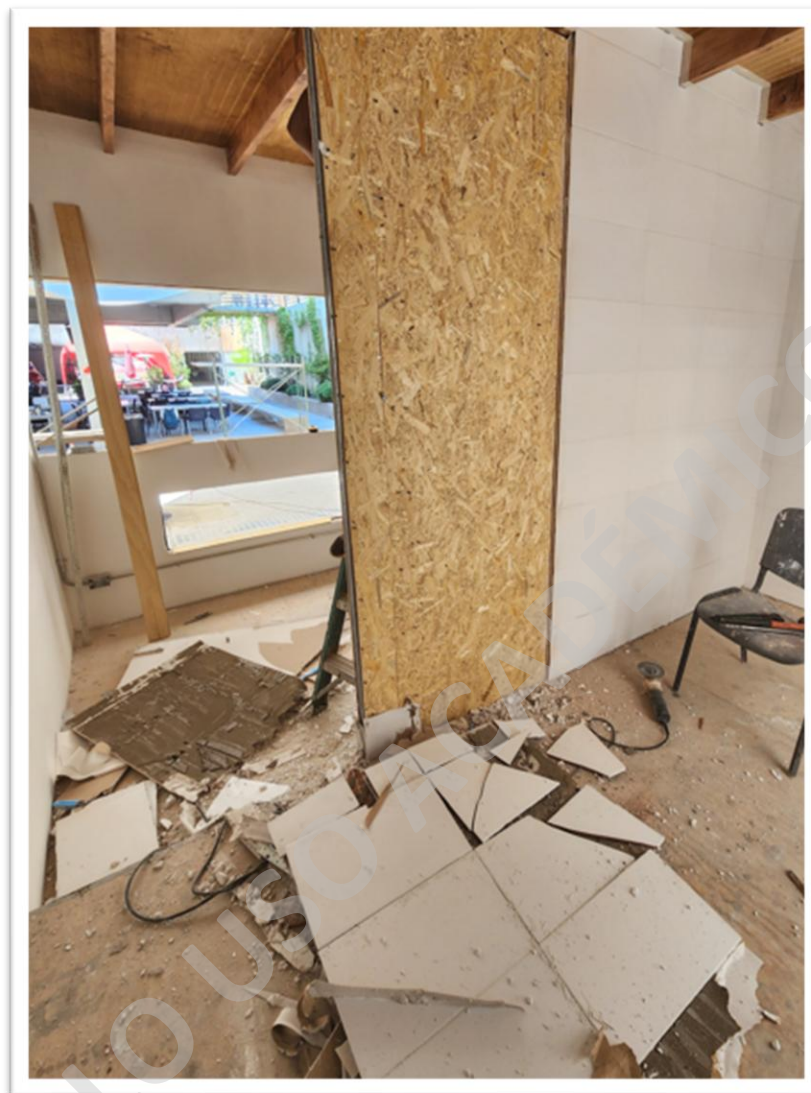
A medida que avanzaba la construcción, surgieron complicaciones adicionales. Como mandante principal, la universidad solicitó cambios en el diseño eléctrico, requiriendo la instalación de tableros eléctricos industriales con certificados SEC en cada local.

Imagen N°4: Proceso construcción de tablero eléctrico



Fuente: Elaboración propia

Imagen N°5: Proceso de demolición de muros y canalización interna eléctrica



Fuente: Elaboración propia.

Esto no solo aumentó significativamente los costos, con un exceso de \$2.500.000 de pesos a cada uno de los locales por encima del presupuesto original, sino que también generó la necesidad de reubicar las canalizaciones eléctricas del interior al exterior de los muros. Estas modificaciones de última hora generaron demoliciones y la necesidad de realizar nuevos tendidos eléctricos.

Imagen N°6: Proceso de canalización eléctrica exterior de muro



Fuente: Elaboración propia.

Esto porque en la ejecución se debe cumplir con las leyes, ordenanzas, reglamentos y Normas nacionales vigentes. En especial las diferentes Normas establecidas por la Superintendencia de Servicios Eléctricos y Combustibles (SEC), con las circulares y resoluciones vigentes que la complementan, además se deben realizar las tramitaciones que impongan las autoridades competentes.

Imagen N°7: Proceso de canalización eléctrica exterior de muro



Fuente: Elaboración propia

El retraso en la entrega de los locales tuvo un impacto negativo en los locatarios, quienes habían proyectado comenzar a operar al comienzo del año académico. La falta de disponibilidad de los locales en el momento planificado resultó en importantes pérdidas económicas para ellos, así como en su frustración general.

En resumen, el proyecto enfrentó múltiples desafíos y problemas debido a la falta de experiencia en la elección de contratistas, la omisión de especificaciones técnicas esenciales y la falta de gestión adecuada de cambios en el diseño y regulaciones. Estos factores llevaron a retrasos en la construcción, aumentos en los costos y pérdidas económicas para los locatarios. Este caso destaca la importancia de una planificación más cuidadosa, la inclusión de especificaciones técnicas adecuadas y la gestión efectiva de proyectos, especialmente en proyectos con plazos ajustados y regulaciones específicas.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

En el contexto actual de la industria de la construcción, es importante reconocer la importancia de la planificación en los procesos constructivos. Es por eso que surgen las siguientes preguntas:

¿Cómo se administra un proyecto que no tiene precedentes? ¿Cómo se planifica un proyecto? ¿Cómo se puede garantizar la ejecución del proyecto de manera confiable y controlada?

A partir de los antecedentes mencionados al principio y las preguntas, surge la pregunta central de la investigación:

¿Cómo optimizar la realización de un proyecto idéntico a uno realizado anteriormente y que tuvo muchas deficiencias?

Para encontrar una respuesta a esta pregunta, como se mencionó anteriormente, se realizará un análisis detallado del proyecto anterior, identificando las causas del retraso. Para ello, se pondrán en marcha las 5M que le darán un enfoque en la gestión de procesos y así se identificarán y analizarán las causas raíz del problema y resultado insatisfactorio. Además, se llevarán a cabo entrevistas y visitas al lugar de los hechos para recopilar información de primera mano sobre el tema que se está investigando. En resumen, se utilizarán diversas herramientas y fuentes de información para recopilar datos relevantes y así optimizar la realización de un proyecto similar en el futuro con un manual de uso detallado sobre la construcción de locales de comida rápida en Chile.

OBJETIVO GENERAL

El objetivo de este proyecto es mejorar la gestión de un proyecto de construcción fallido. Para lograr este objetivo, se realizará un análisis completo del proyecto anterior aplicando las 5M, con esto se identificarán las causas del fracaso y se podrán establecer objetivos claros y específicos, para un futuro proyecto construcción de locales de comida rápida.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estudiar cómo se puede mejorar el proceso fallido en la construcción de los locales de comida rápida utilizando el modelo 5M.
- Analizar el orden en que se llevan a cabo las etapas de construcción para definir la mejor estrategia para el nuevo proyecto.

- Establecer criterios de planificación, para controlar y tomar decisiones en el proyecto nuevo de la construcción de los locales de comida rápida en Chile

IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN

Este proyecto es muy importante porque estudia a fondo un caso real de una construcción que fracasó, encontrando cuáles fueron las causas principales del problema y sacando aprendizajes claves para que no pase lo mismo en el futuro.

Al usar una metodología ordenada como las 5M, se puede diagnosticar bien los fallos y no solo los síntomas superficiales. Las recomendaciones concretas sirven para mejorar la organización y los estándares en la construcción de locales de comida rápida en Chile.

El modelo planteado, que considera tanto factores técnicos como de administración, puede guiar mejor futuros proyectos similares, logrando más eficiencia y cumplimiento de plazos. Este proyecto tendrá un efecto positivo al difundir buenas prácticas y fomentar el aprendizaje continuo en construcción.

En resumen, la importancia está en estudiar a fondo un caso real, entregar conocimientos de mucho valor para la industria y proponer un modelo práctico para gestionar mejor este tipo de construcciones.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Limitación de tiempo ya que este estudio se abarcó con el proyecto de la construcción ya finalizada, por lo que es posible que no se pueda recopilar completamente la evolución del proyecto, por lo mismo la limitación de acceso a datos, dependiendo de la disponibilidad de datos, es posible que no se pueda acceder a toda la información específica, lo que podría afectar la exhaustividad del estudio.

Además no existe precedente de normativas de construcción de locales de comida rápida en Chile, por lo que existe poca información sobre lo que se investigará

ANTECEDENTES DEL PROYECTO

Para entender detalladamente por qué el proyecto inicial fracasó en su fecha de entrega, se analizará y determinará cuáles fueron las causas, lo que se planteará a continuación:

- Aplicar el Método de las 5M: se utilizará este método para identificar y analizar las causas que generaron el resultado insatisfactorio. Aquí se incluirán los 5 puntos clave de esta metodología: Mano de obra (Manpower), Maquinaria (Machinery), Métodos (Methods), Materiales (Materials) y Medio ambiente (Environment).

Por otra parte para producir la mejora buscada se planteará definir:

- Metas claras y específicas para el nuevo proyecto.
- Planificación adecuada para garantizar la eficiencia y eficacia del proyecto. Esto incluye establecer objetivos claros, un cronograma detallado, de actividades y recursos, lo que servirá a quienes administren el proyecto, para monitorear su progreso.
- Equipo de Trabajo: se definirá un equipo de trabajo competente, capacitado y con experiencia en la construcción de proyectos de esta clase. Ayuda a cumplir con mayor seguridad las metas establecidas.

A continuación, se procederá a mencionar los aspectos generales, normas a considerar al momento de construir un local de comida rápida en Chile.

También explicar la importancia del proceso gestión de la construcción de este proyecto.

La normativa chilena para la construcción de locales de comida rápida se basa en diversas regulaciones y estándares que deben cumplirse para garantizar la seguridad, la higiene y la calidad de las instalaciones.

Si bien no existe una norma específica llamada "Norma Chilena de Construcción para la construcción de locales de comida rápida", o similar, hay regulaciones relevantes que se deben tener en cuenta al momento de construir un local de este tipo en Chile:

1. Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA): El RSA es una regulación crucial para la construcción y operación de locales de comida en Chile. Según el MINSAL (Ministerio de Salud) establece los estándares de higiene y seguridad alimentaria que deben cumplirse para garantizar la calidad de los alimentos y la salud de los consumidores.

Se menciona en el ARTÍCULO 25.

Tabla N°1: Formato imagen Excel. Resumen reglamento sanitario MINSAL.

Elemento	Requisitos
Pisos	- Deben ser de materiales impermeables, no absorbentes, lavables, antideslizantes y atóxicos. - No deben tener grietas y ser fáciles de limpiar. - Deben tener una pendiente para que los líquidos escurran hacia los desagües.
Paredes	- Deben ser de materiales impermeables, no absorbentes, lavables y atóxicos. - Deben ser de color claro. - Hasta una altura mínima de 1.80 m, deben ser lisas y sin grietas, fáciles de limpiar y desinfectar.
Cielos Rasos	- Deben diseñarse y construirse para evitar la acumulación de suciedad y reducir la condensación de vapor de agua y la formación de mohos. - Deben ser fáciles de limpiar.
Ventanas y Aberturas	- Deben construirse para evitar la acumulación de suciedad. - Las ventanas que se abran deben tener protecciones contra vectores y ser removibles para facilitar su limpieza.
Puertas	- Deben ser de superficie lisa y no absorbente. - Cuando corresponda, deben tener cierre automático.
Escaleras y Estructuras Auxiliares	- Deben estar situadas y construidas para no contaminar los alimentos. - Las rampas deben tener rejillas de inspección y ser fácilmente desmontables para su limpieza.
Estructuras y Accesorios Elevados	- Deben instalarse de manera que evite la contaminación de alimentos por condensación de vapor de agua y goteo, y no entorpezcan las operaciones de limpieza.
Materiales de Revestimiento	- No deben ceder sustancias tóxicas o contaminantes a los alimentos, alterando sus características organolépticas y de inocuidad.

Fuente: Elaboración propia en base a reglamento sanitario de los alimentos (DTO. 977/96).

METODOLOGÍA

Este modelo estará basado en una metodología que se centra en mejorar los procesos para conseguir una mayor calidad en los resultados.

Se comenzará con una contextualización del proyecto fallido, encontrando las fallas que llevaron a su retraso, esto con el método de las 5M, seguida de una introducción teórica al concepto de una buena administración de proyecto, luego, se presentará de manera teórica y gráfica el nuevo modelo 5M. Todo esto se dividirá en tres fases:

- Explicación de en qué consiste la administración 5M
- Identificación de las fallas del primer proyecto, esto con las 5M
- La aplicación de un nuevo modelo de administración 5M identificando las causas del fracaso y estableciendo objetivos claros y específicos para el nuevo proyecto.

Finalmente se concluirá con un nuevo modelo de administración para la construcción eficiente de locales de comida rápida, con el cual se podrá guiar de manera a un nuevo proyecto de local de comida rápida en Chile

METODOLOGÍA APLICADA

Implementación de las “5M” al Proyecto de construcción de locales de comida rápida de la USS.

1. Explicación de en qué consiste la administración 5M

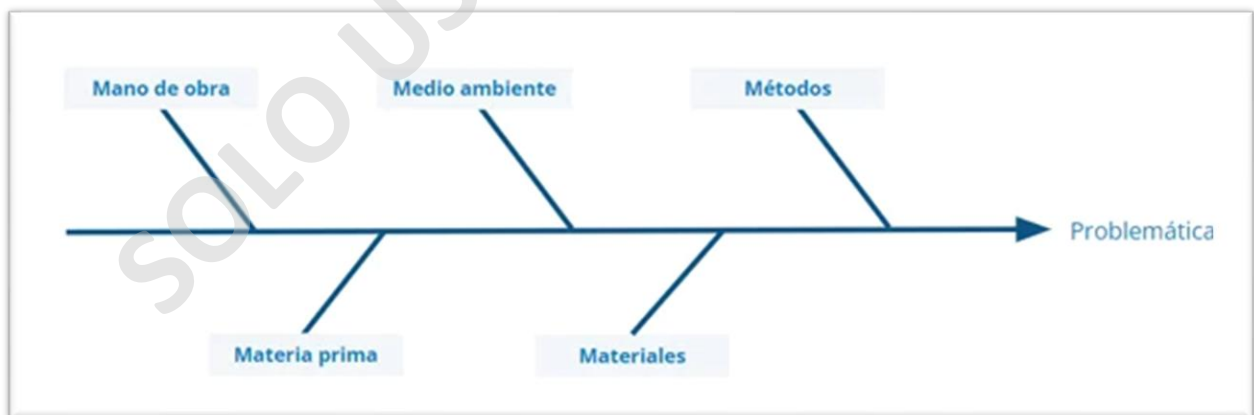
La administración 5M es un enfoque de gestión que se utiliza para analizar y mejorar procesos en una organización o proyecto. Las "5M" representan cinco categorías clave que se consideran factores críticos para el éxito en la administración y mejora de procesos. Estas categorías son:

- I. Mano de obra: Se refiere al personal o las personas involucradas en la ejecución de un proceso. En la administración 5M, se analizan las habilidades, capacitación, competencias y eficiencia de la mano de obra para asegurarse de que estén alineadas con los objetivos del proceso y de la organización.

- II. **Materiales:** Los materiales son los recursos físicos necesarios para llevar a cabo un proceso. Esto puede incluir materias primas, herramientas, equipos y cualquier otro elemento tangible requerido para la ejecución del proceso.
- III. **Métodos:** Los métodos se refieren a las prácticas, procedimientos y enfoques utilizados en la ejecución del proceso. Aquí se analiza cómo se realizan las tareas, se identifican las mejores prácticas y se buscan formas de optimizar los métodos existentes.
- IV. **Máquinas:** Este término se refiere a cualquier equipo, maquinaria o tecnología utilizada en el proceso. Se evalúa la eficacia, la disponibilidad y el mantenimiento de las máquinas para garantizar un flujo de trabajo sin problemas.
- V. **Medio ambiente:** El factor "medio ambiente" considera el entorno en el que se lleva a cabo el proceso. Esto incluye aspectos como las condiciones físicas del lugar de trabajo, la seguridad, la gestión de residuos y cualquier regulación o normativa ambiental que deba cumplirse.

La administración 5M implica analizar cada una de estas categorías para identificar áreas de mejora, optimización y eficiencia en un proceso. A través de este análisis integral, las organizaciones pueden tomar medidas para mejorar la calidad, reducir costos, aumentar la eficiencia y garantizar que los procesos estén alineados con sus objetivos estratégicos.

Imagen N°8: Método de las 5M



Fuente: Elaboración propia

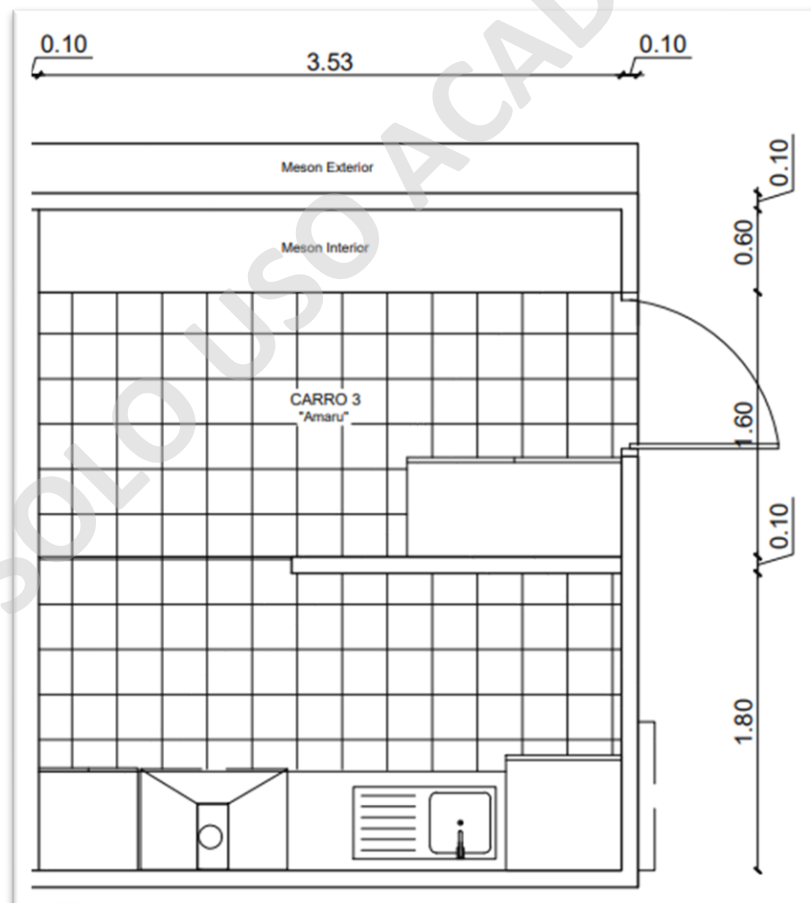
2. Diseño

Considerando el diseño del área de cada local de comida, estos cuentan con el espacio físico que es de 16 m² y que está dividido:

- Área de recepción y entrega de alimentos 8.5m²
- Zona de preparación de alimentos 7.5m²

Se realizó el diseño simple con la finalidad de aprovechar el área total de trabajo. El espacio o área mencionada se podrá observar en la **imagen 6**. Se mantiene un plan estratégico básico para poder brindar el servicio con mayor confort y seguridad a los trabajadores y clientes.

Imagen N°9: Planta local de comida rápida a construir



Fuente: Elaboración propia.

3. Aplicación

De acuerdo a esta metodología se podrá aplicar en la gestión del proyecto para poder resolver las posibles causas raíz de un problema, Se debe emplear el método de las “5M” a la construcción de locales de comida rápida de la USS para obtener mejores resultados en un futuro proyecto similar.

Este método consiste en agrupar las principales causas de los problemas, en cinco ejes primordiales que son: maquinaria, mano de obra, métodos de trabajo, materiales y medio ambientes.

Es imprescindible saber definir todos los procesos de manera global, ya que cada uno ayuda en diferentes tipos de productos y servicio acerca de la calidad. De esta manera, podremos relacionar las posibles causas de los problemas principales de las “5M” la construcción de los locales de comida rápida.

3.1. Maquinaria – Herramientas

3.1.1. Herramientas

3.1.1.1. Soldadora arco manual

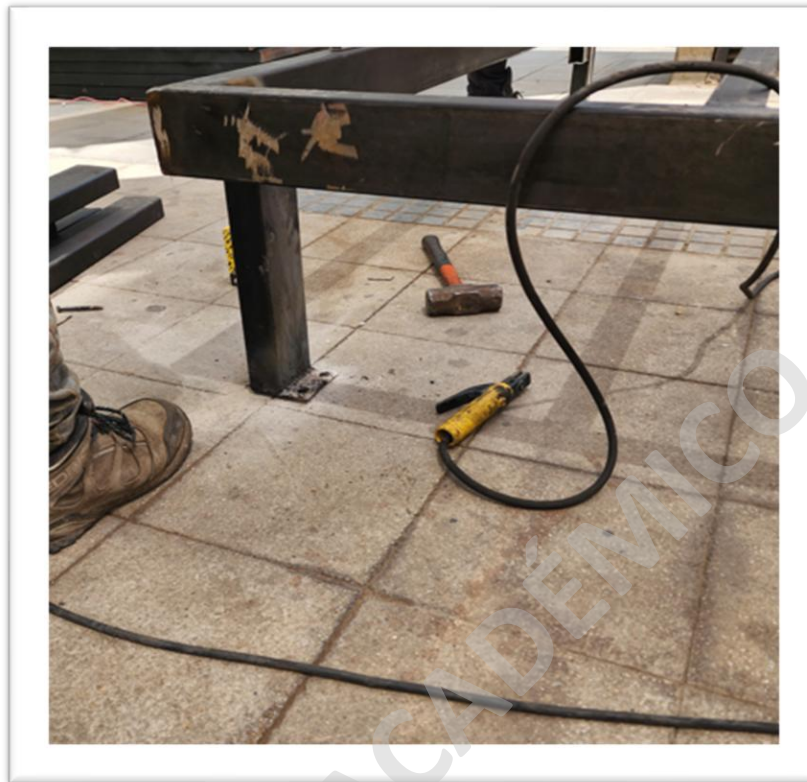
Problemas principales

- Enchufe macho en mal estado
- Desgaste de porta electrodos
- Desgaste de pinza de masa
- Retraso de trabajos

Posibles causas

- Uso inadecuado
- Mala manipulación o exceso de esfuerzo

Imagen N°10: Pinza porta electrodo



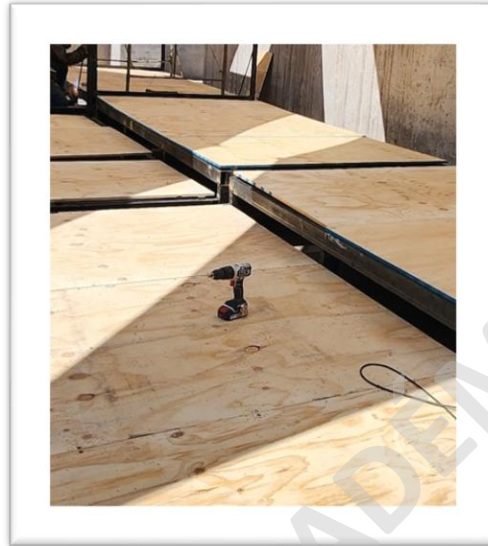
Fuente: Elaboración propia

Solución

- Revisión periódica: Controles diarios, semanales, mensuales. Si se verifica el mal estado en alguno de sus artefactos de uso, se le procede reparar si es posible, por lo contrario, si la falla es desde el interior de la soldadora ya se debe recurrir lo más pronto posible en adquirir una nueva para no retrasar los trabajos.
- Manejo adecuado: Asesoramiento de trabajo y con una práctica adecuada se podrá obtener buenos resultados
- Limpieza (mantenimiento): En cada uso después de labor, se deberá limpiar cuidadosamente.
- Ubicación adecuada: El orden y ubicación en su caja de herramienta es el mejor resultado al término de la jornada.

3.1.1.2. Atornillador eléctrico inalámbrico

Imagen N°11: Herramienta atornillador eléctrico inalámbrico usado en la obra



Fuente: Elaboración propia.

Problemas principales

- Durabilidad de batería
- Torque bajo para trabajos exigentes

Posibles causas

- Exigencia alta del tipo de trabajo
- Herramienta no adecuada para el tipo de trabajo

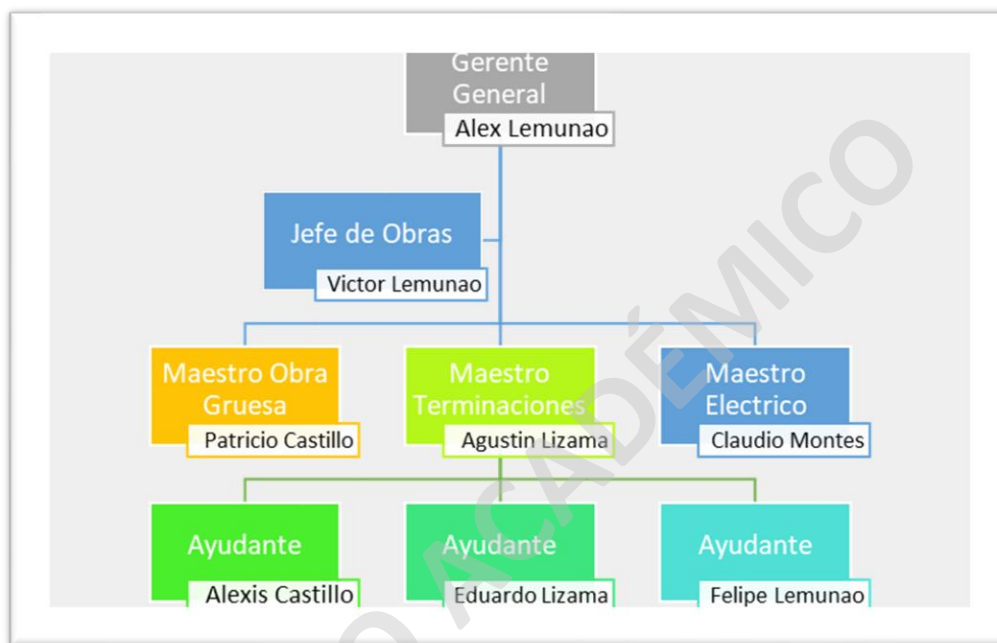
Solución

- Cambiar tipo de atornillador eléctrico inalámbrico de uso doméstico por uno eléctrico de tipo “industrial”
- Manejo adecuado: Asesoramiento de trabajo y con una práctica adecuada se podrá obtener buenos resultados

3.2. Mano de Obra

La empresa Constructora A y S cuenta con el siguiente personal. En la **Imagen 7** se podrá observar el organigrama de la empresa

Imagen N°12: Organigrama de constructora A y S



Fuente: Elaboración propia.

Acorde al desempeño de cada uno de ellos y su información de relación con la organización son:

3.2.1.1. Gerente

Es la responsable de organizar, controlar y planificar. Dispone el recurso de las herramientas, equipos y máquinas necesarias, toma decisiones si es necesario hacer cambio dentro de la organización. Se encarga de resolver los movimientos legales de la empresa.

Principal Problema

- Dificultad para coordinar y alinear a los distintos actores y procesos organizacionales

Posibles causas

- Falta de una estructura y procesos claramente definidos.
- Canales de comunicación ineficientes entre áreas.
- Roles y responsabilidades ambiguos o superpuestos.
- Cultura organizacional poco colaborativa.

Solución

- Definir formalmente la estructura organizacional con organigrama, roles y funciones.
- Implementar reuniones periódicas de coordinación entre áreas de desarrollo.
- Desarrollar una matriz RACI que clarifique roles y responsabilidades.
- Realizar talleres de trabajo en equipo y comunicación efectiva.

3.2.1.2. Jefe de obras

Es el encargado de planificar, dirigir, controlar y evaluar dichos proyectos arquitectónicos desde el momento de su concepción, hasta su finalización (todo ello dentro de los plazos y presupuestos establecidos). También es el encargado de la satisfacción de entregar la obra a los clientes.

Principal problema

- Problema para desarrollar el proyecto en un periodo corto de plazo designado por el mandante
- Inseguridad para toma de decisiones que requieren respuesta inmediata

Posibles causas

- Exigencia plazos de realización del proyecto
- Falta de experiencia para resolución de problemáticas en terreno

Solución

- Implementar reuniones periódicas de estado de avance para detectar desviaciones a tiempo.
- Conformar un equipo de trabajo con experiencia específica en proyectos de plazos acotados.
- Tercerizar actividades con requerimientos especiales a empresas especialistas.
- Utilizar software de gestión de proyectos para modelar escenarios y simular impactos, por ejemplo, el jefe de obras podría modelar el proyecto en un software como Microsoft Project y evaluar escenarios como:
 - ~ Qué pasa si una actividad crítica se retrasa 2 días?
 - ~ Qué recursos necesitaría agregar para recuperar el tiempo perdido?
 - ~Cuál sería el impacto en la fecha final si se cambia la secuencia de ciertas tareas?
- Definir protocolos y procedimientos para agilizar la toma de decisiones ante imprevistos.
- Establecer una matriz de responsabilidades para decisiones rutinarias y urgentes.
- Realizar una capacitación en liderazgo y toma de decisiones para el cargo de jefe de obras.
- Contar con el apoyo y respaldo cercano de la dirección en decisiones complejas (Gerente en este caso)
- Evaluar la incorporación de un profesional experimentado que asesore y respalde al jefe de obras Ejemplo: Jefe de proyectos

3.2.1.3. Maestros

Son aquellos operarios especiales que saben o dominan el arte de su trabajo y que a través de los años han adquirido bastante experiencia y habilidad para desenvolverse como maestros según la categoría que ellos se han especializado y han trabajado.

Principal problema

- No se detectan problemas con el desarrollo de la obra en cuanto a mano de obra

3.2.1.4. Ayudante

Su oficio principal como su palabra lo indica, es ayudar al maestro a desarrollar su trabajo con mayor facilidad y prontitud, como ser despejando el área de trabajo, consiguiéndole los materiales a pie de obra, seleccionándole el material, cortando el material si requiere, apoyándolo en faenas de instalación y armado, trasladando su maquinaria y herramientas y principalmente está en periodo de aprendizaje

Principal problema

- No se detectan problemas con el desarrollo de la obra en cuanto a mano de obra

3.3. Métodos

En los antecedentes del proyecto se mencionó la ausencia de dos métodos primordiales que son la Carta Gantt y las Especificaciones Técnicas (EETT) para una buena ejecución del proyecto por lo que se analizaran de la siguiente manera:

Principal problema

- **Planificación**, ¿Se elaboró una Carta Gantt detallado de actividades?

Respuesta: No, no se elaboró una Carta Gantt para la realización de las actividades de la obra, por lo que uno de principales problemas de ejecución del trabajo se debió a esto, ya que no existía un control de avance del proyecto.

Posibles causas

- Falta de conocimiento: El personal a cargo del proyecto puede no estar familiarizado con las herramientas de gestión de proyectos, como la carta Gantt, y, por lo tanto, no la utiliza.
- Falta de recursos: La empresa o el equipo a cargo del proyecto puede carecer de acceso a software o herramientas adecuadas para crear una carta Gantt. Esto puede deberse a limitaciones presupuestarias o de conocimiento técnico.
- Simplicidad del proyecto: Si el proyecto se percibe como simple o de pequeña escala, es posible que se subestime la importancia de una carta Gantt. Sin embargo, incluso proyectos aparentemente simples pueden beneficiarse de una planificación estructurada.
- Falta de tiempo: En ocasiones, la urgencia del proyecto puede llevar a un enfoque apresurado, omitiendo la planificación detallada. Las personas pueden optar por "comenzar de inmediato" en lugar de dedicar tiempo a la planificación inicial.
- Falta de valor percibido: Algunas personas pueden considerar que una carta Gantt es una tarea burocrática y que no aporta un valor significativo al proyecto. Esto es un error, ya que una carta Gantt puede ayudar a evitar retrasos y garantizar una ejecución eficiente.
- Desconocimiento de los beneficios: Si el equipo de proyecto no comprende completamente cómo una carta Gantt puede beneficiar el proyecto, es menos probable que la utilice. Pueden carecer de conciencia sobre cómo una planificación adecuada puede ahorrar tiempo y recursos a largo plazo.
- Cultura de gestión deficiente: Si la cultura de gestión en la organización no valora la planificación detallada y el seguimiento, es menos probable que se utilice una carta Gantt.
- Falta de responsabilidad: Si no se asigna la responsabilidad de crear y mantener una carta Gantt a un miembro específico del equipo, es probable que se pase por alto.

Solución

- Para un futuro proyecto de construcción de locales de comida rápida en Chile, es esencial implementar una carta Gantt de manera efectiva desde el principio. Se creará una guía para que la constructora pueda hacerlo:
- i. Identificar al equipo de proyecto: Se debe reunir al equipo del proyecto a ejecutar que incluya al gerente de proyecto, arquitectos, ingenieros, contratistas, proveedores y otros miembros clave en la construcción del proyecto. Todos deben estar involucrados en la creación y el seguimiento de la carta Gantt.
- ii. Definir los objetivos y entregables: Antes de crear la carta Gantt, es importante definir claramente los objetivos del proyecto. Esto ayudará a determinar las tareas necesarias para lograr esos objetivos.
- iii. Crear una lista de tareas: Se deben identificar todas las tareas necesarias para completar el proyecto. Esto debe ser un proceso exhaustivo que abarque desde la planificación inicial hasta la finalización y la entrega del proyecto.
- iv. Secuenciar las tareas: Se debe organizar las tareas en un orden lógico. Algunas tareas pueden depender de la finalización de otras, por lo que debe establecerse una secuencia correcta para evitar cuellos de botella.
- v. Establecer dependencias: Se debe determinar las dependencias entre las tareas. Esto significa que se deben identificar cuáles actividades deben completarse antes de que otras puedan comenzar. Por ejemplo, la construcción de muros puede depender de la instalación eléctrica.
- vi. Estimar la duración: Se debe asignar una estimación realista de la duración de cada tarea. Esto se puede basar en la experiencia pasada o en la consulta con expertos en la partida.
- vii. Asignar recursos: Se debe especificar todos los recursos necesarios para cada tarea, como mano de obra, maquinaria, materiales, y equipo. Esto ayudará a garantizar que todos los recursos estén disponibles cuando se necesiten para la partida necesaria.
- viii. Crear la carta Gantt: Se debe utilizar un software de gestión de proyectos o herramientas para crear la carta Gantt. Esta debe incluir las tareas, su duración, las dependencias y la asignación de recursos. Se debe asegurar de que la carta Gantt sea clara y fácil de entender para que todo aquel que la lea, quede claro con la información de esta.

- ix. Revisar y ajustar: Una vez creada la carta Gantt, se debe revisar con el equipo del proyecto para asegurarse de que todos estén de acuerdo con el plan. Realice ajustes si es necesario.
- x. Seguimiento continuo: Durante la ejecución del proyecto, se debe hacer un seguimiento constante del progreso. Por eso es que se debe revisar la carta Gantt a medida que las condiciones cambien o surjan desviaciones del plan de trabajo.
- xi. Comunicación efectiva: Se debe compartir la carta Gantt actualizada con todos los miembros del equipo y partes interesadas. Esto fomentará la comunicación y la colaboración de todos los involucrados en el proyecto

Es por esto que la implementación efectiva de una carta Gantt desde el inicio de un proyecto de construcción ayudará a mejorar la planificación, el seguimiento y la gestión del proyecto, lo que resultará en plazos más cumplidos y una ejecución más eficiente del proyecto.

Principal problema

- **Desarrollo**, ¿Se elaboró una EETT donde se definen los requerimientos constructivos que se complementan con la información contenida en planos, contratos y otros documentos.?

Respuesta: No, no se elaboró una EETT para la realización de las actividades de la obra, por lo que uno de principales problemas de ejecución del trabajo se debió a esto, ya que no existía un control de requerimientos de desarrollo de partidas.

Posibles causas

- Falta de experiencia o conocimientos técnicos por parte de la constructora en proyectos de este tipo. Es posible que no supieran bien qué especificaciones eran necesarias o no tuvieran la expertis para desarrollarlas adecuadamente.
- Pocos recursos o presupuesto limitado. Desarrollar especificaciones técnicas detalladas requiere tiempo y dinero. Si la constructora tenía recursos limitados, pueden haber decidido omitirlas para ahorrar costos.

- Prisas o plazos de entrega ajustados. A veces por cumplir con fechas de entrega, se omiten ciertos procesos como la elaboración de especificaciones técnicas.
- Confianza en la experiencia del equipo. La constructora pudo confiar en que su personal tenía el conocimiento suficiente como para construir los locales de comida sin necesidad de especificaciones muy detalladas.
- Acuerdos informales con el cliente. En algunos casos, por la relación con el cliente, se hacen acuerdos de manera informal sobre los alcances y detalles técnicos, sin documentarlo en especificaciones.
- Falta de exigencia o supervisión del cliente. Si el cliente no solicitó ni verificó la existencia de estas especificaciones, la constructora no tuvo incentivo para desarrollarlas.

En resumen, la falta de especificaciones técnicas suele deberse a limitaciones de recursos, tiempo, experiencia o exigencias del proyecto. Pero es importante desarrollarlas para evitar problemas durante la ejecución de la construcción.

Solución

- Establecer estándares y procedimientos claros para el desarrollo de especificaciones técnicas en todos los proyectos, independiente de plazos o presupuesto.
- Asignar esta tarea a personal calificado y con experiencia en el rubro específico (locales de comida rápida). Pueden apoyarse en especialistas y proveedores.
- Incluir una partida presupuestaria específica para la elaboración de las especificaciones técnicas.
- Acordar formalmente con el cliente la necesidad y alcance de las especificaciones antes de iniciar el proyecto.
- Establecer puntos de revisión y aprobación de las especificaciones técnicas por parte del cliente durante el proyecto.
- Capacitar al personal de la constructora en la correcta interpretación y uso de especificaciones técnicas para la ejecución de los proyectos.

- Usar software o plantillas estandarizadas que faciliten la creación de especificaciones técnicas completas.

Con estas medidas se debería poder formalizar el uso de especificaciones técnicas detalladas en los proyectos de construcción de la empresa.

3.4 Materiales

Principal problema

- Falta de materiales especificados según normativas de locales de comida rápida: No se utilizaron azulejos, cerámicos, acero inoxidable y otros materiales exigidos por el Reglamento Sanitario de los Alimentos.
- Improvisación en la selección de materiales por falta de especificaciones técnicas: Se optó por materiales más económicos que no cumplían estándares.

Posibles causas

- Desconocimiento del personal de obra sobre los requerimientos normativos específicos para materiales en locales de comida rápida.
- Limitaciones presupuestarias que llevaron a la constructora a seleccionar materiales más baratos para no exceder costos.
- Ausencia de asesoría especializada en selección de materiales que cumplieran normativas alimentarias.

Solución

- Capacitar al personal de obra en normativas de materiales para locales de comida antes de iniciar el proyecto.
- Asignar partida presupuestaria específica para selección de materiales que cumplan la normativa vigente.

- Contratar asesoría de expertos en materiales para revisar especificaciones antes de la compra y ejecución.
- Crear check-list detallado de materiales normativos requeridos en estas construcciones como guía.
- Solicitar muestras de materiales para aprobación previa a instalación.

3.5 Medio ambiente

Imagen N°13: Residuos no peligrosos en obra



Principal problema:

- Ubicación no establecida para acopio de residuos peligrosos y no peligrosos de obra, poniendo en peligro un accidente para un trabajador o personal de la universidad que circule cerca de la obra.
-

Posibles causas:

- Falta de un plan de manejo ambiental específico para la construcción de los locales de comida.
- Improvisación y desconocimiento en el manejo y disposición de residuos peligrosos y no peligrosos

Solución:

- Desarrollar un plan detallado que incluya la identificación de áreas designadas para el acopio de residuos de obra. Este plan debe cumplir con las regulaciones ambientales vigentes y considerar la seguridad de los trabajadores y personal universitario.
- Capacitación: Proporcionar capacitación a todo el personal de la obra, contratistas y trabajadores sobre cómo manejar adecuadamente los residuos de obra y la importancia de su disposición segura. Esto incluiría la clasificación de residuos peligrosos y no peligrosos.
- Designación de áreas de acopio seguras: Se deben identificar y establecer zonas específicas y seguras para el acopio temporal de los residuos de obra. Estas áreas deben estar claramente señalizadas y ser de fácil acceso para los trabajadores de la construcción.
- Monitoreo y cumplimiento: Realizar un seguimiento constante para garantizar que se cumplan los procedimientos de manejo de residuos y que se eviten riesgos para la salud y el medio ambiente. Esto implica la supervisión regular de la obra y la revisión del cumplimiento del plan de manejo ambiental.
- Comunicación: Establecer canales de comunicación efectivos entre los equipos de construcción y las autoridades ambientales locales para informar sobre la gestión de residuos y asegurar el cumplimiento de las regulaciones.

La implementación de estas soluciones contribuirá a la protección del medio ambiente y la seguridad de las personas involucradas en el proyecto, al tiempo que cumple con las regulaciones ambientales aplicables.

ENTREVISTA

En el proceso de investigar y analizar el proyecto de la construcción de locales de comida rápida en Chile, es fundamental obtener una perspectiva directa de quienes estuvieron involucrados en la ejecución de este proyecto. Con el fin de comprender mejor los desafíos, errores, soluciones y aprendizajes que se produjeron durante la construcción. Se realizó una entrevista con Víctor Lemunao, quien asumió el rol de jefe de obra en dicho proyecto.

Esta entrevista proporciona una visión interna del proyecto y las experiencias de un profesional que enfrentó los desafíos en tiempo real.

Entrevista con Víctor Lemunao Vera, Jefe de Obra Constructora A y S.

C. Gatica: Hola, Victor Gracias por atenderme. Como te mencioné, estoy revisando el proyecto de construcción de locales de comida rápida para ver cómo se puede hacer de mejor manera en una próxima vez.

V. Lemunao: Hola, no hay problema. Estoy aquí para compartir mi experiencia en ese proyecto.

C. Gatica: Genial, sé que fuiste el jefe de obra para la constructora en este proyecto. ¿Cómo te sentiste cuando te asignaron ese trabajo?

V. Lemunao: En un principio, me emocioné por lo interesante del proyecto, ya que nunca habíamos trabajado en un proyecto con un plazo tan ajustado y que fuese un local de comida, siempre haciendo cobertizos, ampliaciones, etc. Aunque, debo decir también que estaba preocupado por lo el poco tiempo y los requisitos de los clientes.

C. Gatica: Entiendo, el plazo de 5 semanas durante el receso de verano era apretado. Y en cuanto a tu equipo, ¿crees que estaban preparados para un proyecto como este?

V. Lemunao: Mirando hacia atrás, creo que el equipo si estaba preparado, llevamos poco tiempo juntos con los maestros, pero ellos tienen experiencia en los trabajos así.

C. Gatica: Entiendo. Además, me di cuenta de que no tenían un plan detallado de los trabajos que harían, tipo carta Gantt ni un cronograma de actividades. ¿Crees que eso afectó la ejecución del proyecto?

V. Lemunao: Puede ser, perdimos tiempo en algunas partidas que pensábamos que serían más rápidas, como la instalación de las cubiertas por ejemplo y también en parar los tabiques que eran muy grandes e incómodos de instalar.

C. Gatica: Ok, también vi las modificaciones solicitadas por la universidad, como los cambios en los tableros eléctricos. ¿Cómo manejaron esos cambios?

V. Lemunao: No lo hicimos muy bien, para ser sincero, afectó para mal a los costos que debieron costearlo los propietarios de los locales, también el tiempo en el que se fabricaran los tableros para nosotros instalarlos, mientras tanto avanzábamos con otras partidas. Al menos ya sabemos que más adelante debemos ser más claros al pedir las EETT antes de empezar las pegas que sean más exigentes, no como un cobertizo o una ampliación.

C. Gatica: Perfecto, Victor, tus comentarios respaldan lo que he estado viendo sobre las mejoras del proyecto. Gracias por tu tiempo

V. Lemunao: De nada, espero que esto ayude a que futuros proyectos sean más eficientes.

Fuente: Lemunao, V. (Entrevistado) & Gatica, C. (Entrevistador). (2023). Entrevista sobre el proyecto de construcción de locales de comida rápida. [Entrevista en persona]. Patio de Comidas de la Universidad San Sebastián, Providencia, Chile

MODELO DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOCALES DE COMIDA RÁPIDA EN CHILE

A continuación, se combinará el modelo de administración de proyectos para la construcción de locales de comida rápida en Chile con el enfoque de las 5M

1. Materiales:

Definición de Especificaciones Técnicas: Desde el inicio, se deben establecer especificaciones técnicas detalladas para los materiales de construcción, cumpliendo con el Reglamento Sanitario de los Alimentos del MINSAL

Control de Calidad de Materiales: Implementar procesos de control de calidad para garantizar que los materiales cumplen con los estándares establecidos.

2. Mano de Obra:

Selección de Personal Calificado: Asegurar que el equipo de trabajo cuente con la capacitación necesaria y esté familiarizado con la construcción bajo plazos ajustados.

Seguridad Laboral: Priorizar la seguridad de los trabajadores y cumplir con las regulaciones locales de seguridad laboral.

3. Método:

Planificación Detallada: Crear un cronograma detallado que incluya todas las tareas, plazos y responsables (Carta Gantt).

Gestión de Cambios: Establecer un proceso claro para gestionar los cambios solicitados por el cliente o imprevistos durante la construcción.

Comunicación Efectiva: Mantener una comunicación constante entre todos los miembros del equipo y relacionados con el proyecto para garantizar que el método de trabajo se comprenda y siga de manera efectiva.

4. Máquinas:

Elección de Equipos Adecuados: Seleccionar equipos y maquinaria adecuados para la construcción de los locales de comida rápida.

Mantenimiento Regular: Garantizar que las máquinas estén en condiciones óptimas de funcionamiento para evitar retrasos debido a fallas técnicas.

5. Medio Ambiente:

Cumplimiento Ambiental: Diseñar un plan de manejo de residuos y cumplir con las regulaciones ambientales vigentes para evitar problemas como la ubicación inadecuada de residuos peligrosos.

IMPLEMENTACIÓN DEL NUEVO MODELO:

Definir estándares y procedimientos

- Establecer reglas y responsabilidades para cada etapa del proyecto.
- Hacer guías y manuales detallados para planificar, hacer y controlar las partidas.
- Dejar claro la calidad que se busca, cómo se documenta y aprueban las partidas.

Gestión de Integración

- Tener reuniones regulares con todos los que participan en el proyecto.

Gestión de Alcance

- Definir juntos con el cliente que se hará detalladamente para que no surjan problemas de comunicación en base al proyecto.
- Chequear que lo que se acordó con el cliente coincide con lo que se planificó.
- Aprobar formalmente cualquier cambio de planes. (libro de obra)

Gestión de Cronograma

- Hacer una lista súper detallada de qué se hará, en qué orden, quién es responsable de la partida
- Estimar y asignar que se necesita para cada partida.

Gestión de Costos

- Estimar costos a partir del cronograma detallado de actividades.
- Monitorear costos reales para detectar desviaciones.
- Gestionar cambios de alcance mediante solicitudes formales de presupuesto.

Gestión de Calidad

- Realizar control de calidad de materiales, procesos y resultados finales.
- Comprobar que se cumplió con todas las reglas y normas respectivas

Gestión de Comunicaciones

- Establecer canales o reuniones con todas las partes que se involucran en el proyecto.
- Mantener a todos al tanto de cómo va el avance del proyecto.

Metas Claras

- Poner metas específicas, que se puedan medir y que tengan sentido en el tiempo.
- Contarles a todos los involucrados en el proyecto sobre las metas de este.
- Crear planillas de avance para saber sobre el cumplimiento de las partidas.

Planificación Adecuada

- Hacer un horario detallado con lo que haremos, cuánto costará y cuánto durará.
- Ver qué cosas no podemos demorar si queremos terminar a tiempo.
- Pensar en cómo manejar cambios en el proyecto.
- Explicar el plan a todos y escuchar lo que dicen.

Equipo Competente

- Conformar un equipo con las habilidades técnicas y de gestión requeridas.
- Establecer roles, responsabilidades y líneas de mando claras.
- Implementar un sistema de evaluación de desempeño del equipo.
- Fomentar trabajo en equipo, comunicación efectiva y resolución colaborativa de problemas.

Además se generará una tabla como guía para la construcción de locales de comida rápida en Chile, y esta estará basada en el *Párrafo IV Del proyecto y construcción de los establecimientos del Reglamento Sanitario de los Alimentos (DTO 977/96)* :El propósito de esta tabla es proporcionar una referencia clara y concisa para que los responsables en la construcción de locales de comida rápida en Chile puedan seguir y con esto asegurarse de que sus instalaciones cumplan con los requisitos de seguridad alimentaria y las regulaciones sanitarias establecidas en dicho reglamento.

SOLO USO ACADÉMICO

Tabla N°2: Formato imagen Excel. Reglamento sanitario de los alimentos 977/96).

TABLA DE REGLAMENTO SANITARIO DE LOS ALIMENTOS DTO. N°977/96 PARA LA CONSTRUCCION DE UN LOCAL DE COMIDA	
Elemento	Requisitos
Losas	Las vías de acceso y zonas de circulación que se encuentren dentro del recinto del establecimiento o en sus inmediaciones, deberán tener una superficie dura, pavimentada o tratada de manera tal que controlen la presencia de polvo ambiental.
Pisos	Deben ser de materiales impermeables, no absorbentes, lavables, antideslizantes y atóxicos. - No deben tener grietas y ser fáciles de limpiar. - Deben tener una pendiente para que los líquidos escurran hacia los desagües.
Paredes	- Deben ser de materiales impermeables, no absorbentes, lavables y atóxicos. - Deben ser de color claro. - Hasta una altura mínima de 1.80 m, deben ser lisas y sin grietas, fáciles de limpiar y desinfectar.
Cielos Rasos	- Deben diseñarse y construirse para evitar la acumulación de suciedad y reducir la condensación de vapor de agua y la formación de mohos. - Deben ser fáciles de limpiar.
Ventanas y Aberturas	- Deben construirse para evitar la acumulación de suciedad. - Las ventanas que se abran deben tener protecciones contra vectores y ser removibles para facilitar su limpieza.
Puertas	- Deben ser de superficie lisa y no absorbente. - Cuando corresponda, deben tener cierre automático.
Escaleras y Estructuras Auxiliares	- Deben estar situadas y construidas para no contaminar los alimentos. - Las rampas deben tener rejillas de inspección y ser fácilmente desmontables para su limpieza.
Estructuras y Accesorios Elevados	- Deben instalarse de manera que evite la contaminación de alimentos por condensación de vapor de agua y goteo, y no entorpezcan las operaciones de limpieza.
Materiales de Revestimiento	Los materiales utilizados no deben liberar sustancias dañinas que puedan afectar el sabor, el olor o la seguridad de los alimentos
Zona de preparacion de alimentos	La zona deberá estar separada de los recintos destinados a alojamientos, servicios higiénicos, vestuarios y acopio de desechos
Sistema de agua potable	Deberá disponerse de abastecimiento de agua potable que se ajustará a lo dispuesto en la reglamentación vigente, a presión y temperatura conveniente, así como de instalaciones apropiadas para su almacenamiento, distribución y con protección contra la contaminación
Sistema aguas residuales	Los establecimientos deberán disponer de un sistema eficaz de evacuación de aguas residuales, el que deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento. Todos los conductos de evacuación (incluidos los sistemas de alcantarillado) deberán ser diseñados para soportar cargas máximas y deberán construirse de manera que se evite la contaminación del abastecimiento de agua potable.

Fuente: Elaboración propia

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

El modelo 5M enfatiza la importancia de estandarizar los procesos y evaluar los resultados. Esto impulsa una mejora constante en la forma en que se planifican y ejecutan las tareas. Al prestar una atención minuciosa a cada actividad que contribuye al progreso en las etapas de un proyecto, se facilita la toma de decisiones a nivel macro. Estas decisiones se traducen en una manifestación de la excelencia en la construcción.

El proyecto de la construcción de los locales de comida rápida es inusual y poco conocido debido a las consideraciones técnicas. Esto lo hace destacar como un proyecto sin precedentes

La gestión de las 5M es un enfoque de administración que surge en respuesta a las demandas específicas del sector de la construcción. Su objetivo principal es garantizar la confiabilidad en la ejecución y los resultados de proyectos que se destacan por su innovación. Por ejemplo, en proyectos sin precedentes como la construcción de los locales de comida, es esencial que los constructores adopten un enfoque más detallado y diferenciado. Esto implica evitar errores comunes y predecibles que podrían surgir debido a la mecánica de funcionamiento de los profesionales con experiencia, el contexto económico y las malas o nulas especificaciones técnicas, que podrían comprometer su éxito.

Es crucial comprender que los profesionales de la construcción no solo ejecutan proyectos de gran envergadura, también pequeños, y se deben comprender el contexto y el impacto de cada obra. Esta comprensión mejora la gestión de proyectos, especialmente en el caso de, donde la responsabilidad social y ética profesional son fundamentales para garantizar el éxito y contribuir al desarrollo nacional.

La mejora en la gestión de proyectos se logra a través del análisis de una serie de factores unitarios, lo que se conoce como el enfoque 5M para cada aspecto del proyecto. Esto implica evaluar minuciosamente los recursos involucrados, como se describe en la estructura general del proyecto presentada en la parte teórica. Esto permite identificar las áreas críticas del proyecto y aplicar criterios de control, como se detalla en la planilla de implementación.

La gestión 5M representa una mejora en la forma en que se gestionan los proyectos en la actualidad. Es importante destacar que el compromiso de todos los involucrados en el sistema es fundamental para su éxito.

Los ingenieros o constructores civiles, como profesionales del proceso, tienen la responsabilidad de garantizar el cumplimiento de los objetivos del proyecto y la

participación de todas las partes interesadas. Esto se traduce en la mejora de la calidad del trabajo, la protección de los trabajadores, la preservación del medio ambiente y el aporte al desarrollo del país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Criado García-Legaz, F. & Vázquez Sánchez, A. (1999). Manual de calidad en la gestión: Aplicaciones al ámbito universitario. Universidad de Sevilla

Serpell Bley, A. & Alarcón Cárdenas, L. F. (2015). Planificación y control de proyectos. Cuarta edición. Universidad Católica.

Ministerio de Salud. (1996). Reglamento sanitario de los alimentos DTO. N° 977/96 (D.OF. 13.05.97).

Alejandro Leopoldo Zambrano de la Garza (1998). Administración de proyectos de construcción. Monterrey – México

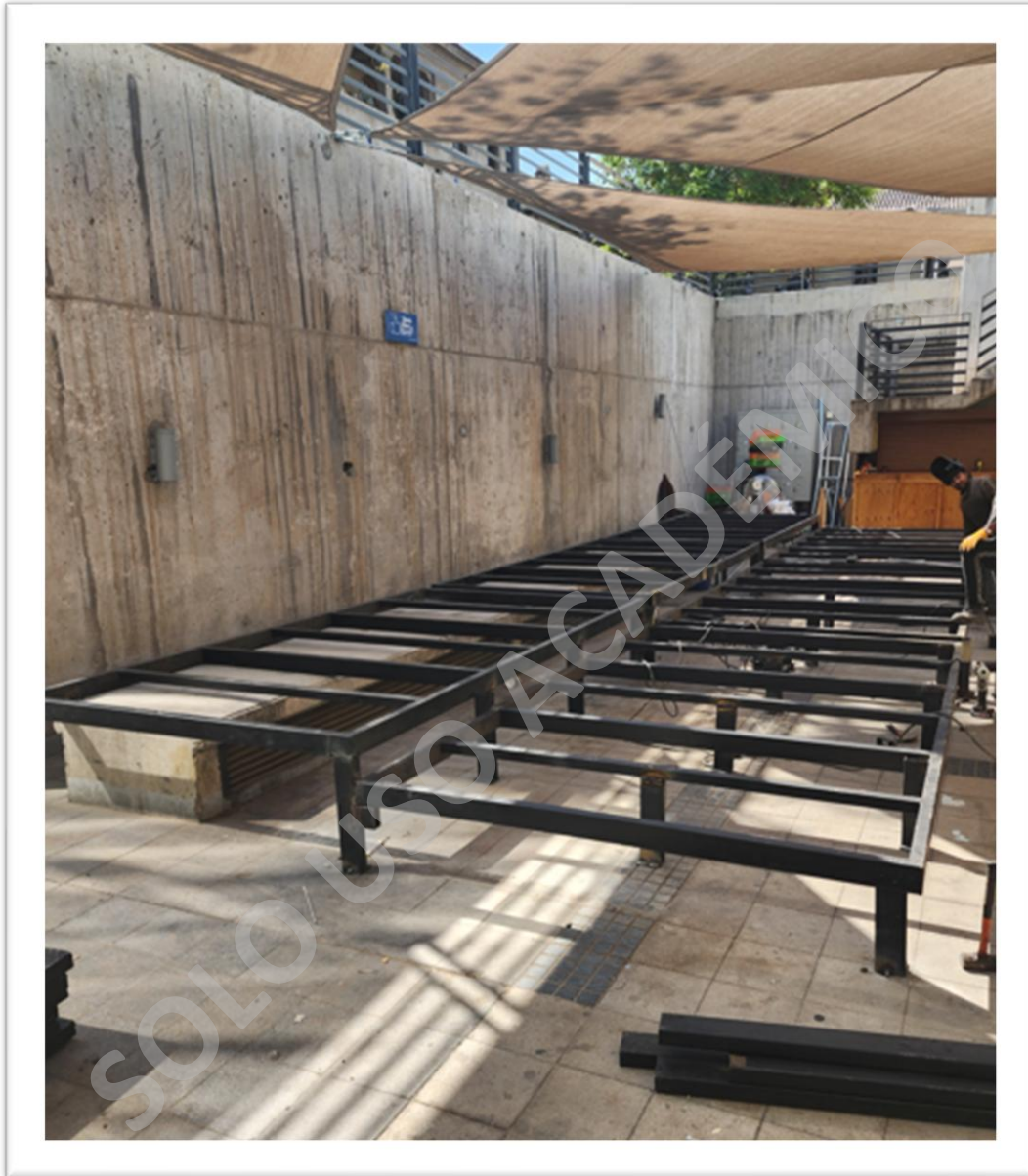
ANEXOS

Tabla N°3: Tabla del nuevo modelo de administración mediante las 5m.

Aspecto	Recomendaciones
Definir estándares y procedimientos	* Establecer reglas y responsabilidades para cada etapa del proyecto. * Hacer guías y manuales detallados para planificar, hacer y controlar las partidas. * Dejar claro la calidad que se busca, cómo se documenta y aprueban las partidas.
Gestión de Integración	* Tener reuniones regulares con todos los que participan en el proyecto.
Gestión de Alcance	* Definir junto con el cliente que se hará detalladamente para que no surjan problemas de comunicación en base al proyecto. * Chequear que lo que se acordó con el cliente coincide con lo que se planificó * Aprobar formalmente cualquier cambio de planes. (libro de obra)
Gestión de Cronograma	* Hacer una lista súper detallada de qué se hará, en qué orden, quién es responsable de la partida * Estimar y asignar que se necesita para cada partida.
Gestión de Costos	* Estimar costos a partir del cronograma detallado de actividades. * Monitorear costos reales para detectar desviaciones. * Gestionar cambios de alcance mediante solicitudes formales de presupuesto
Gestión de Calidad	* Realizar control de calidad de materiales, procesos y resultados finales. * Comprobar que se cumplió con todas las reglas y normas respectivas
Gestión de Comunicaciones	* Establecer canales o reuniones con todas las partes que se involucran en el proyecto. * Mantener a todos al tanto de cómo va el avance del proyecto
Metas Claras	* Poner metas específicas, que se puedan medir y que tengan sentido en el tiempo. * Contarles a todos los involucrados en el proyecto sobre las metas de este. * Crear planillas de avance para saber sobre el cumplimiento de las partidas.
Planificación Adecuada	* Hacer un horario detallado con lo que haremos, cuánto costará y cuánto durará. * Ver qué cosas no podemos demorar si queremos terminar a tiempo. * Pensar en cómo manejar cambios en el proyecto. * Explicar el plan a todos y escuchar lo que dicen.
Equipo Competente	* Conformar un equipo con las habilidades técnicas y de gestión requeridas. * Establecer roles, responsabilidades y líneas de mando claras. * Implementar un sistema de evaluación de desempeño del equipo. * Fomentar trabajo en equipo, comunicación efectiva y resolución colaborativa de problemas.

Fuente: Elaboración propia

Imagen N°14: Proceso de entramado piso locales de comida rápida USS



Fuente: Elaboración propia

Imagen N°15: Proceso de armado de tabiques locales de comida rápida USS



Fuente: Elaboración propia

Imagen N°16: Proceso de postura de techo locales de comida rápida USS



Fuente: Elaboración propia

Imagen N°17: Vista general avance locales de comida rápida USS



Fuente: Elaboración propia

Imagen N°18: Proceso postura de cerámica muros locales de comida rápida USS



Fuente: Elaboración propia

Imagen N°19: Vista general avances locales de comida rápida USS



Fuente: Elaboración propia

Imagen N°20: Proceso de postura de cortinas eléctricas locales de comida rápida USS



Fuente: Elaboración propia

Imagen N°21: Trabajo final de locales de comida rápida USS



Fuente: Elaboración propia