

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

IMPLEMENTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA DE  
GESTIÓN DE INVENTARIO AUTOMATIZADO EN  
EL HOTEL WYNDHAM TAMARINDO EN EL  
SEGUNDO CUATRIMESTRE DE 2023

PROYECTO DE GRADUACIÓN PARA  
OPTAR POR EL BACHILLERATO EN  
INGENIERÍA INDUSTRIAL

MANUEL ANDREY ARCE BALLESTERO

RUDDY ALFREDO IRIAS ALPIZAR

SAN JOSÉ, 2023

## ACTA DE APROBACIÓN

### DECLARACIÓN JURADA

Yo Manuel Andrey Arce Ballestero, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 1-1521-0282 egresado de la carrera de ingeniería Industria de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Bachiller en ingeniería Industrial, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: IMPLEMENTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA DE GESTIÓN DE INVENTARIO AUTOMATIZADO EN EL HOTEL WYNDHAM TAMARINDO EN EL SEGUNDO CUATRIMESTRE DE 2023, es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. en fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los 8 días del mes de noviembre del año dos mil veinte tres.



Manuel Andrey Arce Ballestero

1-1521-0282

---

Firma del estudiante

Cédula

## CARTA DEL TUTOR

San José, 10 de noviembre del 2023.

**Destinatario**  
**Carrera**  
**Universidad Hispanoamericana**

Estimado señor:

El estudiante Manuel Andrey Arce Ballestero, cédula de identidad número 1-1521-0282, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado IMPLEMENTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA DE GESTIÓN DE INVENTARIO AUTOMATIZADO EN EL HOTEL WYNDHAM TAMARINDO EN EL SEGUNDO CUATRIMESTRE DE 2023, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Bachiller en Ingeniería Industrial

En mi calidad de tutor, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

|    |   |     |     |
|----|---|-----|-----|
| a) | ORIGINAL DEL TEMA   | 10% | 10% |
| b) | CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES  | 20% | 15% |
| C) | COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION | 30% | 28% |
| d) | RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES  | 20% | 20% |
| e) | CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO  | 20% | 20% |
|    | TOTAL   |     | 93% |

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,

**Nombre Ruddy Irias Alpizar**  
**Cédula identidad 1-1293-0062**  
**Carné Colegio Profesional IPIN-27215**

**RUDDY  
 ALFREDO  
 IRIAS  
 ALPIZAR  
 (FIRMA)**

Firmado digitalmente por  
 RUDDY ALFREDO  
 IRIAS ALPIZAR  
 (FIRMA)  
 Fecha: 2023.11.10  
 11:53:51 -06'00'

Señores  
Escuela de ingeniería industrial  
Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

Me permito saludarle y a la vez comunicarle que el estudiante Manuel Andrey Arce Ballestero, cédula 1-1521-0282, ha concluido exitosamente el proyecto de graduación para optar por el nivel de bachillerato en ingeniería industrial de la Universidad Hispanoamericana, en modalidad presencial bimodal denominado: IMPLEMENTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA DE GESTIÓN DE INVENTARIO AUTOMATIZADO EN EL HOTEL WYNDHAM TAMARINDO EN EL SEGUNDO CUATRIMESTRE DE 2023, a continuación, se presenta el desglose de la nota obtenida:

|  | 10  | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | N/A |
|--|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| 1. Regularidad en la asistencia al trabajo y cumplimiento con el horario establecido             |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 100 |     |
| 2. Cumplimiento de tareas que el desarrollo de su trabajo demanda                                |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 100 |     |
| 3. Cumplimiento de los reglamentos y normas existentes en la organización                        |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 100 |     |
| 4. Capacidad de proponer y/o aprender por sí mismo acciones tendientes a la mejora de su trabajo |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 100 |     |
| 5. Capacidad para identificar y analizar los problemas que se presentan                          |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 100 |     |
| 6. Capacidad para sacar conclusiones y recomendaciones   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 100 |     |
| 7. Capacidad para aplicar los conocimientos teóricos al trabajo práctico desarrollado            |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 100 |     |
| 8. Capacidad para expresar sus ideas   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 100 |     |
| 9. Presentación personal adecuada a las exigencias de la organización                            |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 100 |     |
| 10. Capacidad para establecer y mantener relaciones adecuadas con otras personas                 |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 100 |     |
| 11. Capacidad para comunicar sus ideas, sugerencias y conocimientos de la organización           |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 100 |     |
| 12. Grado de contribución del trabajo a la mejora de las actividades de la organización          |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 100 |     |
| 13. Grado en que se cumplieron los objetivos planteados al inicio del desarrollo del proyecto    |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 100 |     |
| Sumatoria de puntos: <b>1300</b>   | Nota: $\frac{\text{sumatoria de puntos}}{1300} = 100$ |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |
| Comentarios adicionales: N/A   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |

Atentamente,

Christian Bocam Mora

Vice president of Franchise Operations LATAMC

Hotel Wyndham Tamarindo

Christian.bocam@wyndham.com

+525545418996





**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA  
CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICO (CENIT)  
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA  
REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA  
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION**

San José, viernes, 22 de diciembre de 2023.

Señores:  
Universidad Hispanoamericana  
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Manuel Andrey Arce Ballester, con número de identificación 1-1521-0282, autor (a) del trabajo de graduación titulado IMPLEMENTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA DE GESTIÓN DE INVENTARIO AUTOMATIZADO EN EL HOTEL WYNDHAM TAMARINDO EN EL SEGUNDO CUATRIMESTRE DE 2023, presentado y aprobado en el año 2023 como requisito para optar por el título de BACHILLER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL,  SÍ /  NO autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,

---

**Manuel Andrey Arce Ballester**  
1-1521-0282

## **DEDICATORIA**

Con profundo aprecio y gratitud, extendemos esta dedicatoria para conmemorar el logro sobresaliente que representa el proyecto de "Implementación de una Herramienta de Gestión de Inventario Automatizado" en el prestigioso Hotel Wyndham Tamarindo durante el segundo cuatrimestre de 2023. Esta obra es el fruto de incansables esfuerzos, dedicación y visión, encarnando los valores de innovación y excelencia que han caracterizado a este establecimiento. En un mundo en constante evolución, la industria hotelera no es ajena a los desafíos y demandas que emergen. La búsqueda de eficiencia, la optimización de los recursos y la oferta de una experiencia inolvidable a los huéspedes se han convertido en pilares fundamentales. Es en este contexto que el Hotel Wyndham Tamarindo ha demostrado su compromiso inquebrantable al embarcarse en este proyecto transformador. El camino hacia la automatización de la gestión de inventario es un testimonio elocuente de la valentía y determinación de quienes lideraron esta iniciativa. A cada miembro del equipo involucrado, le expreso mi más sincera admiración. Sus esfuerzos colectivos han dado como resultado una solución que trasciende las barreras tradicionales, marcando un nuevo estándar de excelencia en la industria.

Al rendir homenaje a este logro, es imperativo mencionar la visión del Hotel Wyndham Tamarindo, que ha demostrado una vez más su capacidad para liderar y abrazar la innovación. Esta herramienta de gestión de inventario automatizado no es solo un avance técnico; es una manifestación tangible de la capacidad del hotel para

adaptarse y prosperar en un entorno empresarial en constante cambio. Esta visión audaz y progresista seguramente servirá de inspiración a otros en la industria que buscan elevar sus operaciones y servicios a nuevos horizontes. El proyecto no solo ha transformado la manera en que el hotel opera internamente, sino que también ha mejorado la experiencia de los huéspedes. La precisión y eficiencia de la gestión de inventario aseguran que cada estancia sea fluida y libre de inconvenientes. Los detalles ya no son una preocupación, permitiendo que los huéspedes disfruten plenamente de las maravillas que el Hotel Wyndham Tamarindo tiene para ofrecer. En este punto de reflexión, no puedo pasar por alto el apoyo constante brindado por la dirección del hotel, quienes no solo abrazaron la idea, sino que también brindaron los recursos y el respaldo necesarios para convertirla en realidad. Esta alianza entre visión y ejecución es un modelo por seguir para la colaboración y el liderazgo efectivo en cualquier campo.

Esta dedicatoria es un tributo a la persistencia, la innovación y la pasión. Es un recordatorio perenne de que los logros significativos no son el resultado de esfuerzos individuales, sino de la colaboración y la dedicación de muchas manos y mentes trabajando en armonía hacia un objetivo común.

## AGRADECIMIENTOS

Primera mente a mi tutor Ruddy Alfredo Irias Alpízar,

A lo largo de esta ardua travesía hacia la culminación de mi carrera de Ingeniería Industrial, tu guía y apoyo han sido invaluable. Tus conocimientos, paciencia y orientación me han llevado a enfrentar desafíos con confianza y a crecer tanto como estudiante como en mi desarrollo profesional. Por ello, quiero dedicarte con gratitud esta tesina:

"En reconocimiento a la inspiración y sabiduría que has compartido conmigo a lo largo de mi viaje académico. Este logro no habría sido posible sin tu guía constante y apoyo incondicional. Gracias por creer en mí y por ser una fuente constante de inspiración."

A mi amada familia,

Su amor y apoyo incondicional han sido mi roca durante todo este camino. Su confianza en mis capacidades y su inquebrantable respaldo me han impulsado a esforzarme siempre por alcanzar mis metas. Esta tesina es un testimonio de nuestro compromiso compartido y amor mutuo.

"Para mi familia, quienes siempre han estado a mi lado, brindándome amor, aliento y apoyo a lo largo de esta travesía. Su confianza en mí ha sido mi mayor motivación y fortaleza."

Con un corazón lleno de gratitud y emoción, me dirijo con humildad a todos aquellos cuyos esfuerzos, dedicación y compromiso hicieron posible el exitoso proyecto de "Implementación de una Herramienta de Gestión de Inventario Automatizado" en el Hotel Wyndham Tamarindo durante el segundo cuatrimestre de 2023. Este logro monumental no solo marca un avance tecnológico, sino que también simboliza la unión de mentes brillantes y la determinación de superar los límites establecidos. En primer lugar, quiero expresar mi más sincero agradecimiento al equipo visionario que aprobó esta audaz idea. Su capacidad para visualizar un futuro más eficiente y efectivo para la operación hotelera fue el catalizador de esta transformación. Su visión trascendió las limitaciones del presente y nos impulsó a idear soluciones que mejorarían no solo la gestión interna, sino también la experiencia de nuestros apreciados huéspedes. Su dedicación y pasión han dejado una huella indeleble en la historia del Hotel Wyndham Tamarindo.

El éxito de esta implementación no habría sido posible sin el compromiso y la valentía de nuestro equipo de implementación. Desde los primeros pasos de capacitación hasta la integración fluida en las operaciones diarias, sus esfuerzos han sido fundamentales. Su capacidad para abrazar el cambio y adoptar nuevas formas de trabajar no solo ha agilizado nuestros procesos, sino que también ha sentado las bases para un futuro más eficiente y exitoso. Extiendo mi agradecimiento a la dirección del Hotel Wyndham Tamarindo por su apoyo constante y su creencia en este proyecto. Su confianza y compromiso no solo demuestran su compromiso con la excelencia, sino que también sirven como un faro que guía a toda la organización hacia la innovación y la mejora continua. Su liderazgo inspirador ha sido una fuerza

motriz detrás de esta transformación, y estoy agradecido por la oportunidad de trabajar bajo su amparo. A Sus valiosos huéspedes, quiero expresar mi gratitud por su paciencia y comprensión durante la fase de implementación. Su satisfacción y comodidad son nuestra máxima prioridad, y estamos encantados de poder ofrecerles una experiencia mejorada gracias a esta nueva herramienta de gestión. Su retroalimentación y apoyo constante me motivan a seguir buscando formas de elevar su bienestar durante sus estancias con nosotros.

En última instancia, este agradecimiento también se extiende a cada miembro del equipo del Hotel Wyndham Tamarindo. Cada uno de ustedes, sin importar el rol que desempeñe, ha contribuido a esta realización. Desde el personal de limpieza que mantienen las instalaciones impecables hasta los chefs que deleitan a los huéspedes con exquisitas creaciones culinarias, todos son parte integral de este logro. Su dedicación a la hospitalidad y al servicio excepcional ha sido el alma de este proyecto y el corazón de la misión. Este agradecimiento es un tributo a la colaboración, la innovación y el espíritu colectivo que define al Hotel Wyndham Tamarindo. A medida que contemplo los frutos de nuestro trabajo en la "Implementación de una Herramienta de Gestión de Inventario Automatizado", miro hacia el futuro con optimismo y determinación. Que este logro nos inspire a continuar elevando los estándares, superando expectativas y creando un legado de excelencia en la industria hotelera.

## EPÍGRAFE

"Transformando la Hospitalidad a Través de la Innovación: El Éxito de la Implementación de una Herramienta de Gestión de Inventario Automatizado en el Hotel Wyndham Tamarindo". En el tejido mismo de la industria hotelera yace un compromiso intrínseco de superar las expectativas, brindar experiencias inolvidables y anticipar las necesidades de los huéspedes. En este dinámico escenario, el Hotel Wyndham Tamarindo ha emergido como un faro de innovación y excelencia, destacándose por su audacia al abrazar la tecnología para mejorar tanto su eficiencia interna como la experiencia de quienes confían en sus servicios.

El epígrafe anterior se centra en la narrativa fundamental que impulsa el proyecto de "Implementación de una Herramienta de Gestión de Inventario Automatizado" en el Hotel Wyndham Tamarindo durante el segundo cuatrimestre de 2023. En esta evocadora línea, se destaca la idea de transformación y cambio, impulsados por la innovación, que ha llevado al hotel a un nuevo nivel de rendimiento y servicio.

La mención de "Transformando la Hospitalidad a Través de la Innovación" encapsula la esencia misma del proyecto. Aquí, se resalta cómo la tecnología y la automatización han sido los catalizadores de un cambio positivo y transformador en la industria de la hospitalidad. La mención de "transformar" subraya la magnitud del cambio que se ha logrado, mientras que "hospitalidad" recuerda la base misma en la que se cimienta el éxito del hotel.

"El Éxito de la Implementación de una Herramienta de Gestión de Inventario Automatizado en el Hotel Wyndham Tamarindo" es un recordatorio concreto del

logro en sí mismo. Describe el resultado tangible de meses de arduo trabajo y colaboración, resaltando cómo la implementación efectiva de la herramienta de gestión de inventario automatizado ha sido un éxito rotundo. Esta parte del epígrafe destaca la importancia de la ejecución y la realización del proyecto.

Finalmente, "Un Nuevo Estándar de Excelencia en la Industria" señala el impacto más amplio del proyecto. No se trata solo de mejoras internas o de la eficiencia operativa, sino de la redefinición de lo que es posible en la industria hotelera. Esta frase evoca la idea de liderazgo y el papel pionero que ha desempeñado el Hotel Wyndham Tamarindo al establecer un nuevo estándar para la calidad y la innovación en el sector.

Este epígrafe captura la esencia y el alcance del proyecto de "Implementación de una Herramienta de Gestión de Inventario Automatizado" en el Hotel Wyndham Tamarindo. Refleja la visión, la dedicación y la valentía que han llevado a la realización de este logro, y pone de relieve cómo este proyecto no solo es un hito en la historia del hotel, sino también un faro inspirador para la industria en su conjunto.

## Tabla de contenidos

### Contenido

|   |    |
|---|----|
| ACTA DE APROBACIÓN .....  | 1  |
| DEDICATORIA.....  | 5  |
| AGRADECIMIENTOS .....   | 7  |
| EPÍGRAFE .....  | 10 |
| Tabla de contenidos .....   | 12 |
| ACRÓNIMOS Y SIGLAS.....   | 18 |
| Resumen.....  | 19 |
| CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO .....                      | 20 |
| 1.1 Descripción general del proyecto .....                        | 20 |
| 1.1.1 Descripción general de la organización .....                | 22 |
| 1.1.2 Antecedentes del contexto de la empresa o institución ..... | 23 |
| 1.2 Planteamiento del problema.....                               | 25 |
| 1.3.1 Definición y medición del problema.....                     | 27 |
| Definición del Problema .....                                     | 27 |
| Medición del Problema.....  | 27 |
| 1.3.2 Justificación del proyecto .....                            | 29 |
| 1.4 Objetivos del proyecto.....                                   | 31 |
| 1.4.1 Objetivo general .....                                      | 31 |
| 1.4.2 Objetivos específicos .....                                 | 31 |
| 1.5 Alcances y limitaciones .....                                 | 32 |
| 1.5.1 Alcances.....   | 32 |
| 1.5.2 Limitaciones .....  | 33 |
| CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....                                   | 34 |

|  |     |
|--|-----|
|  | 13  |
| 2.1 Marco conceptual general relativo a la carrera .....   | 34  |
| Ingeniería Industrial.....   | 34  |
| Pareto.....  | 36  |
| Herramienta de Gestión de Inventario .....   | 40  |
| Tipos de inventarios .....   | 43  |
| Métodos de valoración de inventarios por el sistema permanente.....  | 44  |
| Diagramas de Flujo .....   | 46  |
| Administración de Inventarios .....  | 47  |
| Técnicas para el Control de Inventarios .....  | 48  |
| Falencias en la administración de Inventario .....   | 54  |
| 2.2 Marco conceptual atinente a la gestión del proyecto .....  | 56  |
| Método DMAIC.....  | 56  |
| 2.3 Marco conceptual referente al impacto del proyecto.....  | 59  |
| Efectos del Impacto en Diferentes Plazos.....  | 59  |
| 2.4 Antecedentes de proyectos o experiencias semejantes .....  | 61  |
| CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE TRABAJO .....   | 63  |
| 3.1 Metodología para la definición del problema.....   | 66  |
| Definir (Definir el problema y los objetivos).....   | 67  |
| 3.2 Metodología para la medición y respaldo cualitativo de proyecto .....  | 73  |
| Medir (Medir y recopilar datos relevantes) .....   | 73  |
| 3.3 Metodología para la propuesta de mejora, construcción o puesta en práctica de un nuevo proceso, producto o servicio..... | 96  |
| Analizar (Analizar datos y buscar causas) .....  | 96  |
| 3.4 Metodología para la implementación del proyecto .....  | 109 |
| Implementar .....  | 109 |

|  |            |
|--|------------|
| 3.5 Metodología para la verificación, aseguramiento, control y seguimiento de .. | 113        |
| Resultados .....   | 113        |
| Controlar (Establecer controles y monitorizar) .....                             | 113        |
| <b>CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE CAUSAS RAÍZ .....</b>                                | <b>116</b> |
| 4.1 Diagnóstico del Problema .....   | 116        |
| 4.1.1 Niveles Actuales de Inventario .....                                       | 119        |
| 4.1.2 Tasas de Uso de Suministros .....  | 120        |
| 4.1.3 Índice de Rotación de Inventario .....                                     | 120        |
| 4.2 Análisis de Causas Raíz .....  | 120        |
| 4.2.1 Errores en el Proceso de Aprovisionamiento .....                           | 120        |
| 4.2.2 Falta de Seguimiento en el Uso de Suministros .....                        | 121        |
| 4.2.3 Falta de Capacitación del Personal .....                                   | 121        |
| 4.2.4 Problemas de Comunicación Interna .....                                    | 121        |
| 4.2.5 Caducidad de Suministros .....   | 122        |
| 4.2.6 Falta de Análisis de Datos .....   | 122        |
| 4.2.7 Políticas de Compras Ineficientes .....                                    | 122        |
| 4.2.8 Falta de Tecnología .....  | 122        |
| 4.3 Evaluación de la línea Base y Medidas de Desempeño .....                     | 123        |
| 4.3.1 Nivel de Inventario Óptimo .....   | 123        |
| 4.3.2 Tasa de Utilización de Suministros .....                                   | 123        |
| 4.3.3 Índice de Rotación de Inventario Mejorado .....                            | 124        |
| 4.4 Metodología y Herramientas .....   | 124        |
| 4.5 Conclusiones de la situación actual .....                                    | 126        |
| <b>CAPÍTULO V: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN .....</b>                  | <b>128</b> |
| 5.1 Diseño de la Solución .....  | 128        |

|   |     |
|---|-----|
| 5.1.1 Implementación de una Herramienta de Gestión de Inventarios:..... | 128 |
| 5.1.2 Establecimiento de Políticas de Compras Claras:.....              | 129 |
| 5.1.3 Capacitación del Personal:.....                                   | 130 |
| 5.1.4 Mejora en la Comunicación Interna:.....                           | 130 |
| 5.1.5 Seguimiento de Consumo de Suministros: .....                      | 130 |
| 5.1.6 Auditorías Regulares de Inventarios: .....                        | 130 |
| 5.2 Implementación de la Solución .....                                 | 130 |
| 5.2.1 Implementación de la Herramienta de Gestión de Inventarios: ..... | 131 |
| 5.2.2 Establecimiento de Políticas de Compras Claras:.....              | 131 |
| 5.2.3 Capacitación del Personal:.....                                   | 131 |
| 5.2.4 Mejora en la Comunicación Interna:.....                           | 131 |
| 5.2.5 Seguimiento de Consumo de Suministros: .....                      | 132 |
| 5.2.6 Auditorías Regulares de Inventarios: .....                        | 132 |
| 5.3 Control y Seguimiento de la Solución .....                          | 132 |
| 5.3.1 Seguimiento Periódico de KPI:.....                                | 132 |
| 5.3.2 Auditorías Periódicas de Inventarios:.....                        | 132 |
| 5.3.3 Evaluación Continua de Procesos:.....                             | 132 |
| 5.3.4 Mantenimiento de Políticas de Compras:.....                       | 133 |
| 5.3.5 Análisis de Tendencias: .....                                     | 133 |
| 5.4 Gestión de Riesgos.....   | 133 |
| 5.4.1 Identificación temprana de problemas:.....                        | 133 |
| 5.4.2 Plan de Contingencia: .....                                       | 133 |
| CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....                       | 134 |
| 6.1 Conclusiones.....   | 134 |
| 6.1.1 Cumplimiento de Objetivos del Proyecto:.....                      | 134 |

|   |     |
|---|-----|
| 6.1.2 Resultados Destacados: .....  | 134 |
| 6.1.3 Beneficiarios:.....   | 134 |
| 6.1.4 Beneficios Económicos: .....  | 135 |
| 6.2 Recomendaciones Específicas: .....  | 135 |
| 6.3 Recomendaciones Generales .....   | 135 |
| 6.3.1 Implementación Continua:.....   | 135 |
| 6.3.2 Medición y Evaluación Constante: .....  | 136 |
| 6.3.3 Cultura de Mejora Continua: .....   | 136 |
| 6.3.4 Gestión de Riesgos: .....   | 136 |
| 6.4 Análisis Económico .....  | 136 |
| 6.4.1 Beneficios a Corto Plazo: .....   | 136 |
| 6.4.2 Beneficios a Mediano Plazo: .....   | 136 |
| 6.4.3 Beneficios a Largo Plazo:.....  | 137 |
| 6.5 Cierre y Reflexiones Finales .....  | 137 |
| CAPÍTULO VII: BIBLIOGRAFÍA .....  | 139 |
| CAPÍTULO VIII: ANEXOS .....   | 141 |
| 8.1 Entrevista al representante del Hotel Wyndham Tamarindo .....   | 141 |
| 8.2 Entrevista a Gerente de Operaciones de Hotel.....   | 143 |
| 8.3 Entrevista a Personal de Almacén .....  | 144 |
| 8.4 Entrevista a Personal de Recepción .....  | 145 |
| 8.5 Entrevista a Personal de Gestión de Inventario .....  | 146 |
| 8.6 Mini Manual de Políticas de Compras en el Hotel Wyndham Tamarindo, Versión<br>1.0 – Agosto 2023 .....                     | 147 |
| 8.7 Programa de Sesiones de Capacitación sobre la herramienta de gestión de<br>inventario en el Hotel Wyndham Tamarindo ..... | 149 |

|  |     |
|--|-----|
| 8.8 Programa de Reuniones Semanales entre Recepción y Almacén para revisar las necesidades de suministros en el Hotel Wyndham Tamarindo..... | 152 |
| 8.9 Programa de Auditorías de Inventario Trimestrales en el Hotel Wyndham Tamarindo.....   | 154 |
| 8.10 Programa regular de revisión de los indicadores clave de rendimiento (KPI) relacionados con la gestión de inventario .....              | 156 |
| 8.11 Programa regular de revisión de los indicadores clave de rendimiento (KPI) relacionados con la gestión de inventario .....              | 158 |
| 8.12 Informe de Seguimiento del Inventario de Suministros del Hotel.....   | 160 |

## ACRÓNIMOS Y SIGLAS

- DMAIC: Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar.
- ABC: Método de categorización de los artículos de un inventario, consiste en clasificarlos en tres categorías: A, B y C, en donde los artículos de mayor valor se reconocen como A y los menos valiosos como C.
- ROI: Retorno de la inversión
- Cálculo de Punto de Pedido (ROP): Emplea fórmulas para determinar el punto de inventario en el que se debe realizar un pedido de reabastecimiento. Esto se basa en el consumo histórico, el tiempo de entrega y un margen de seguridad.
- Escala Likert: Es un método de medición utilizado por los investigadores con el objetivo de evaluar la opinión y actitudes de las personas.

## Resumen

En el contexto del proyecto el problema se centra en la eficiencia y precisión de la gestión de inventario existente en el hotel. La operación de seguimiento y control de inventario ha demostrado ser susceptible a errores, ineficiencias y a la pérdida de oportunidades de mejora en la gestión de recursos y satisfacción del cliente.

El objetivo principal del proyecto busca Implementar una herramienta de gestión de inventario automatizada en la industria hotelera con el fin de optimizar la gestión del inventario, reducir los costos y mejorar la eficiencia del proceso

El proyecto se enfocará en la implementación de una herramienta de gestión de inventario automatizado en el Hotel Wyndham Tamarindo además que la herramienta de gestión de inventario permitirá el seguimiento en tiempo real del flujo de suministros. Cabe destacar que no abarca otras áreas de la operación del hotel, además el alcance del proyecto se limita al Hotel Wyndham Tamarindo y no se extiende a otras instalaciones o sucursales.

Para el desarrollo del proyecto se utilizó la metodología DMAIC, siendo esta confiable, intuitiva y adaptable a cualquier proyecto.

Se pudo determinar el problema principal, el cual es la ineficiente gestión de inventario

La propuesta de solución que se presentó abarca los siguientes temas: Implementación de la Herramienta de Gestión de Inventarios, Establecimiento de Políticas de Compras Claras, Capacitación del Personal, Mejora en la Comunicación Interna, Seguimiento de Consumo de Suministros y Auditorías Regulares de Inventarios

Se mapearon beneficios como los económicos ya que la reducción de costos en la gestión de inventario ha llevado a un ahorro significativo.

El proyecto ha logrado plenamente sus objetivos. La implementación de soluciones específicas ha tenido un impacto positivo los resultados incluyen una mejora significativa en la eficiencia de la gestión de inventario, una reducción en los costos asociados a la gestión de inventario y un aumento en la disponibilidad de suministros en momentos críticos.

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO**

### **1.1 Descripción general del proyecto**

El hotel Wyndham Tamarindo tiene problemas para gestionar adecuadamente su inventario de suministros. En muchos casos, el hotel no tiene una herramienta de gestión de inventario efectivo, lo que lleva a la falta de suministros cuando son necesarios y, por otro lado, a un exceso de inventario en otros momentos. Esto genera costos innecesarios para el hotel y puede afectar negativamente la calidad del servicio al cliente. Además, el hotel depende en gran medida de los procesos manuales para gestionar su inventario, lo que es propenso a errores y puede llevar a inexactitudes en la información del inventario.

Como estudiante de ingeniería industrial, creo que es posible desarrollar una solución innovadora para este problema mediante la implementación de una herramienta de gestión de inventario automatizado que sea más eficiente, preciso y rentable. La herramienta podría incluir tecnología de seguimiento de inventario en tiempo real, lo que permitiría al hotel tomar decisiones informadas sobre cuándo y qué suministros deben ser ordenados. Creo que este proyecto de graduación sería un gran desafío y una oportunidad para aplicar mis conocimientos en ingeniería industrial para resolver un problema real en la industria hotelera.

Identificación de la organización en donde se realiza el proyecto

El presente proyecto de investigación se llevará a cabo en el reconocido Hotel Wyndham Tamarindo, una organización de renombre en la industria hotelera ubicada

en la localidad de Tamarindo, Costa Rica. El Hotel Wyndham Tamarindo ha sido seleccionado como escenario para este estudio debido a su destacada posición en el sector hotelero y su relevancia en la región. Es un establecimiento que cuenta con una amplia trayectoria en la prestación de servicios de hospedaje y ocio a nivel nacional e internacional.

Este hotel se encuentra estratégicamente situado en una zona turística de gran atractivo, conocida por sus hermosas playas y su entorno natural, lo que lo convierte en un destino popular tanto para turistas nacionales como extranjeros. Además de su ubicación privilegiada, el Hotel Wyndham Tamarindo se destaca por su moderna infraestructura, servicios de calidad y compromiso con la satisfacción del cliente. El hotel alberga una amplia gama de instalaciones y comodidades que incluyen habitaciones lujosas, restaurantes gourmet, áreas de recreación, piscinas, spa y gimnasio, entre otros. Estas características convierten al Hotel Wyndham Tamarindo en un lugar idóneo para el desarrollo del presente proyecto, ya que proporciona un entorno rico en datos y permite acceder a información relevante relacionada con la gestión operativa y administrativa de un establecimiento hotelero de alto nivel.

Además, el Hotel Wyndham Tamarindo ha demostrado un fuerte compromiso con la excelencia en la gestión de sus operaciones y ha implementado prácticas innovadoras para mejorar la eficiencia y la calidad de sus servicios. Esto ofrece una oportunidad única para explorar y evaluar los procesos internos de la organización, identificar posibles áreas de mejora y proponer soluciones eficaces y sostenibles desde la perspectiva de la ingeniería industrial. La elección del Hotel Wyndham Tamarindo como la organización en la que se llevará a cabo este proyecto de

graduación se basa en la necesidad de abordar desafíos y problemáticas reales presentes en el sector hotelero, y contribuir al crecimiento y la optimización de los procesos de una organización líder en el campo. La colaboración con el hotel permitirá aplicar los conocimientos teóricos adquiridos durante mi formación académica en una situación práctica y real, y brindará una oportunidad para generar impacto y aportar soluciones significativas a la industria hotelera.

### **1.1.1 Descripción general de la organización**

El Hotel Wyndham Tamarindo es un establecimiento de renombre ubicado en la encantadora localidad de Tamarindo, en Costa Rica. Es reconocido tanto a nivel nacional como internacional por su excelencia en la industria hotelera y su compromiso con la satisfacción del cliente. Este hotel se encuentra estratégicamente situado en una de las zonas turísticas más atractivas de Costa Rica, conocida por sus playas de arena blanca y su exuberante entorno natural. Esta ubicación privilegiada ofrece a los huéspedes la oportunidad de disfrutar de impresionantes paisajes, actividades acuáticas y una gran variedad de atracciones turísticas cercanas.

La infraestructura del Hotel Wyndham Tamarindo es moderna y elegante, con un diseño arquitectónico que se integra armónicamente con el entorno tropical. El hotel cuenta con una amplia gama de habitaciones y suites, que ofrecen comodidades de lujo y están equipadas con todas las facilidades necesarias para garantizar una estancia cómoda y placentera. La oferta gastronómica del hotel es excepcional, con restaurantes que ofrecen una variedad de opciones culinarias que van desde platos

locales e internacionales hasta especialidades gourmet. Los huéspedes también pueden disfrutar de bares y salones que ofrecen una selección de bebidas y cócteles de alta calidad.

El Hotel Wyndham Tamarindo se distingue por sus completas instalaciones recreativas, que incluyen piscinas, spa, gimnasio y áreas de recreación al aire libre. Los huéspedes tienen la oportunidad de relajarse, disfrutar de tratamientos rejuvenecedores, mantenerse en forma y disfrutar de actividades recreativas durante su estadía en el hotel. En cuanto a sus servicios, el hotel se enorgullece de ofrecer un excelente servicio al cliente, con un personal altamente capacitado y amable que se esfuerza por brindar una atención personalizada y asegurar que cada huésped tenga una experiencia inolvidable.

Además de su enfoque en la calidad de la estancia de sus huéspedes, el Hotel Wyndham Tamarindo también se preocupa por la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental. Implementa prácticas y políticas de gestión sostenible, promoviendo el uso eficiente de los recursos naturales, la reducción de residuos y la protección del entorno local.

### **1.1.2 Antecedentes del contexto de la empresa o institución**

Los antecedentes del contexto de la empresa, en el caso del proyecto "Implementación de una Herramienta de Gestión de Inventario Automatizado" en el Hotel Wyndham Tamarindo en el segundo cuatrimestre de 2023, son esenciales para comprender la razón detrás de esta iniciativa y cómo se inscribe en la historia y visión de la organización. El Hotel Wyndham Tamarindo es un establecimiento

reconocido en la industria de la hospitalidad, con una trayectoria que se extiende a lo largo de varios años. A lo largo de su historia, el hotel ha sido reconocido por su excelencia en servicio, comodidades y atención a los huéspedes. Sin embargo, como es común en un mundo en constante evolución, los desafíos y oportunidades emergen, y el hotel no es ajeno a ellos.

En el contexto competitivo de la industria hotelera, la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente son fundamentales. La gestión de inventario es un aspecto crucial en cualquier operación hotelera, ya que asegura la disponibilidad de recursos y suministros necesarios para brindar una experiencia sin problemas a los huéspedes. Antes de la implementación de la herramienta de gestión de inventario automatizado, es probable que el hotel se haya enfrentado a desafíos en cuanto a la precisión en el seguimiento de los niveles de inventario, la gestión de pedidos y la optimización de los recursos. Además, el avance tecnológico y la creciente demanda de eficiencia han influido en la forma en que las empresas gestionan sus operaciones. La automatización y la digitalización son tendencias clave en diversas industrias, incluida la hotelera. Ante este escenario, el Hotel Wyndham Tamarindo podría haber identificado la necesidad de adoptar soluciones tecnológicas avanzadas para mantenerse a la vanguardia y continuar brindando una experiencia excepcional a sus huéspedes.

La visión de la dirección y el liderazgo del hotel también desempeñan un papel crucial en la decisión de embarcarse en este proyecto. Es posible que la dirección del hotel haya reconocido la importancia de la innovación y la automatización como una forma de aumentar la eficiencia, reducir costos operativos y mejorar la

satisfacción del cliente. Esta visión estratégica podría haber sido la fuerza motriz detrás de la iniciativa de implementar una herramienta de gestión de inventario automatizado. Estos antecedentes revelan una combinación de desafíos inherentes a la gestión de inventario en la industria hotelera y la búsqueda constante de excelencia y mejora. La decisión de implementar una herramienta de gestión de inventario automatizado se enmarca en la necesidad de optimizar operaciones, mejorar la satisfacción del cliente y mantenerse a la vanguardia de las tendencias tecnológicas. Este proyecto no solo representa una mejora técnica, sino también una manifestación de la voluntad del hotel de evolucionar y liderar en su sector.

## **1.2 Planteamiento del problema**

El Hotel Wyndham Tamarindo enfrenta actualmente dificultades en la gestión eficiente de su inventario de suministros, lo cual afecta tanto a su operatividad interna como a la calidad del servicio ofrecido a sus clientes. Tras una conversación con el representante del hotel, don Cristian Bocam, se han identificado los siguientes problemas:

Falta de una herramienta de gestión de inventario efectiva

El hotel carece de una herramienta que permita un control adecuado y eficiente de su inventario de suministros. Esta falta de control se manifiesta en situaciones donde no se cuenta con los suministros necesarios cuando se requieren, generando inconvenientes operativos y la necesidad de realizar compras de emergencia. Por

otro lado, también se observa un exceso de inventario en otros momentos, lo que conlleva costos innecesarios para el hotel.

#### Dependencia de procesos manuales

El hotel confía en gran medida en métodos manuales para gestionar su inventario.

Estos procesos manuales son propensos a errores humanos y dificultan la obtención de información precisa y actualizada sobre el estado del inventario. Esta falta de precisión puede dar lugar a discrepancias en los registros de inventario y a decisiones inadecuadas sobre las necesidades de abastecimiento.

Ante esta problemática, como estudiante de ingeniería industrial, me propongo desarrollar una solución innovadora para mejorar la gestión del inventario del Hotel Wyndham Tamarindo. La solución consistiría en la implementación de una herramienta de gestión de inventario automatizado, que permita una gestión más eficiente, precisa y rentable de los suministros. Esta herramienta podría incorporar tecnología de seguimiento en tiempo real, que brinde información actualizada sobre la disponibilidad de los suministros, permitiendo al hotel tomar decisiones informadas en cuanto a cuándo y qué suministros deben ser ordenados. Además, se buscará optimizar los niveles de inventario, evitando tanto la escasez como el exceso de suministros, lo que contribuirá a la reducción de costos y a la mejora de la calidad del servicio al cliente.

### **1.3.1 Definición y medición del problema**

#### ***Definición del Problema***

En el contexto del proyecto de "Implementación de una Herramienta de Gestión de Inventario Automatizado" en el Hotel Wyndham Tamarindo durante el segundo cuatrimestre de 2023, el problema se centra en la eficiencia y precisión de la gestión de inventario existente en el hotel. La operación manual y tradicional de seguimiento y control de inventario ha demostrado ser susceptible a errores, ineficiencias y a la pérdida de oportunidades de mejora en la gestión de recursos y satisfacción del cliente.

#### ***Medición del Problema***

La magnitud del problema puede cuantificarse a través de los siguientes indicadores:

**Error en el seguimiento de inventario:** La gestión manual del inventario ha demostrado ser propensa a errores humanos, lo que puede resultar en discrepancias significativas entre los registros y la cantidad real de productos en existencia (Smith & Turban, 2019).

**Rotación de inventario deficiente:** La falta de una herramienta automatizada puede contribuir a una menor rotación de inventario debido a la falta de visibilidad en tiempo real sobre qué productos son populares y cuáles no, lo que a su vez podría afectar los costos operativos (Dong, Xiong, Chen, & Wei, 2020).

**Retrasos en la reposición de suministros:** La falta de una herramienta automatizada puede llevar a demoras en la identificación de productos agotados o a punto de

agotarse, lo que podría afectar la disponibilidad de productos esenciales para la satisfacción del cliente (Mishra, Gunasekaran, Papadopoulos, & Dubey, 2019).

Ineficiencias en la planificación de la demanda: La ausencia de una herramienta de gestión de inventario automatizado podría dificultar la planificación de la demanda y la previsión de pedidos, lo que podría llevar a una sobrecompra o falta de suministros en momentos críticos (Wang, Yang, Zhao, & Zhang, 2018).

Impacto en la satisfacción del cliente: Las deficiencias en la gestión de inventario podrían llevar a situaciones en las que los huéspedes no puedan acceder a productos o servicios esperados, lo que podría tener un impacto negativo en su experiencia y percepción del hotel (Garg, Gunasekaran, Childe, & Routro, 2021).

Costos operativos y pérdida de ingresos: Las ineficiencias en la gestión de inventario podrían resultar en costos innecesarios debido a la sobrecompra de productos, la necesidad de pedidos de emergencia y la pérdida de oportunidades de ingresos debido a la falta de disponibilidad de ciertos productos (Beamon & Kotleba, 2006).

Inexactitud en el seguimiento del inventario: La gestión manual del inventario conlleva la posibilidad de errores humanos en la entrada y actualización de datos, lo que puede llevar a discrepancias entre los registros y la cantidad real de productos en stock (Smith & Turban, 2019).

Retrasos en la reposición de suministros: La falta de una herramienta automatizado puede resultar en demoras en la identificación de productos agotados o a punto de agotarse, lo que a su vez podría afectar la disponibilidad de productos esenciales para la satisfacción del cliente (Mishra, Gunasekaran, Papadopoulos, & Dubey, 2019).

Falta de visibilidad en tiempo real: La falta de acceso en tiempo real a información precisa sobre el inventario puede dificultar la toma de decisiones informadas y oportunas relacionadas con la gestión de suministros y la planificación de pedidos (Dong, Xiong, Chen, & Wei, 2020).

Dificultades en el análisis de datos: La ausencia de una herramienta automatizada podría limitar la capacidad del hotel para realizar análisis de tendencias y patrones de consumo de inventario, lo que podría afectar la toma de decisiones estratégicas y la optimización de los recursos (Wang, Yang, Zhao, & Zhang, 2018).

El problema en este proyecto radica en las limitaciones inherentes a la gestión manual de inventario en el Hotel Wyndham Tamarindo. Los errores, ineficiencias y falta de visibilidad en el proceso actual están impactando negativamente la eficiencia operativa, la satisfacción del cliente y los resultados financieros. La implementación de una herramienta de gestión de inventario automatizado busca abordar estos desafíos y mejorar la operación global del hotel.

### **1.3.2 Justificación del proyecto**

A continuación enuncio algunos de los puntos más relevantes de por qué es importante la implementación de una herramienta de gestión de inventario automatizado en el Hotel Wyndham Tamarindo:

Optimización de la gestión del inventario: Actualmente, el hotel enfrenta dificultades en la gestión eficiente de su inventario de suministros. La falta de una herramienta de gestión efectiva y la dependencia de procesos manuales propensos a errores generan ineficiencias y costos innecesarios. La implementación de una herramienta

automatizada permitirá optimizar la gestión del inventario, asegurando niveles adecuados de suministros y evitando tanto la escasez como el exceso de inventario.

Mejora en la eficiencia operativa: La herramienta automatizada de gestión de inventario agilizará los procesos de registro, seguimiento y reordenamiento de suministros. La tecnología de seguimiento en tiempo real proporcionará información actualizada sobre el estado del inventario, permitiendo una toma de decisiones informada y oportuna. Esto reducirá el tiempo dedicado a tareas manuales, minimizará errores y optimizará la cadena de suministro del hotel.

Reducción de costos innecesarios: La falta de control y la inexactitud en los registros de inventario pueden llevar a costos innecesarios para el hotel. La herramienta automatizada permitirá una mejor planificación y control de la adquisición de suministros, evitando compras de emergencia y minimizando el riesgo de obsolescencia de inventario. Esto conducirá a una reducción de costos asociados a la gestión del inventario y una mayor eficiencia en el uso de los recursos financieros.

Mejora en la calidad del servicio al cliente: La correcta gestión del inventario es fundamental para asegurar la disponibilidad de los suministros necesarios en el momento adecuado. La implementación de la herramienta automatizada garantizará una mejor planificación y reordenamiento de suministros, lo que se traducirá en una mayor disponibilidad de productos y servicios para los huéspedes. Esto mejorará la calidad del servicio, incrementará la satisfacción del cliente y fortalecerá la reputación del hotel en la industria.

Innovación y aplicación de conocimientos: Este proyecto de implementación de la herramienta de gestión de inventario automatizado ofrece una oportunidad para

aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos en la carrera de ingeniería industrial. El desarrollo e implementación de soluciones innovadoras para problemas reales en la industria hotelera demuestra la capacidad de aplicar conceptos teóricos en situaciones prácticas y contribuye al crecimiento profesional y académico.

## **1.4 Objetivos del proyecto**

### ***1.4.1 Objetivo general***

Implementar una herramienta de gestión de inventario automatizada en la industria hotelera con el fin de optimizar la gestión del inventario, reducir los costos y mejorar la eficiencia del proceso.

### ***1.4.2 Objetivos específicos***

- Realizar un análisis exhaustivo de los procesos actuales de gestión de inventario del Hotel Wyndham Tamarindo, identificando las áreas de mejora y los puntos críticos que requieren atención.
- Diseñar una herramienta de seguimiento de inventario en tiempo real que permita monitorear y registrar de forma precisa y actualizada el flujo de suministros en el hotel.
- Capacitar al personal del hotel en el uso de la nueva herramienta de gestión de inventario automatizado, asegurando su comprensión y adopción correcta.

- Evaluar el impacto de la herramienta de gestión de inventario automatizado en el Hotel Wyndham Tamarindo, analizando indicadores clave como la reducción de costos, la optimización de los niveles de inventario, la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente.

## **1.5 Alcances y limitaciones**

### **1.5.1 Alcances**

- El proyecto se enfocará en la implementación de una herramienta de gestión de inventario automatizado en el Hotel Wyndham Tamarindo, abarcando tanto el diseño como la puesta en marcha de esta.
- Se realizará un análisis exhaustivo de los procesos actuales de gestión de inventario del hotel, identificando áreas de mejora y puntos críticos que requieran atención.
- La herramienta de gestión de inventario permitirá el seguimiento en tiempo real del flujo de suministros, brindando información precisa y actualizada sobre los niveles de inventario.
- Se capacitará al personal del hotel en el uso adecuado de la nueva herramienta de gestión de inventario automatizado, garantizando su comprensión y adopción correcta.
- Se realizará un seguimiento y evaluación periódica de la herramienta implementada, recopilando datos sobre eficiencia,

precisión y costos asociados a la gestión del inventario, con el fin de realizar ajustes y mejoras necesarias.

### **1.5.2 Limitaciones**

- El proyecto se enfoca específicamente en la implementación de la herramienta de gestión de inventario automatizado y no abarca otras áreas de la operación del hotel. La implementación de la herramienta está sujeta a la disponibilidad y compatibilidad de las tecnologías seleccionadas con los sistemas existentes del hotel.
- El alcance del proyecto se limita al Hotel Wyndham Tamarindo y no se extiende a otras instalaciones o sucursales. El proyecto no abordará problemas relacionados con la infraestructura física del hotel que puedan afectar la gestión del inventario, como problemas de almacenamiento o limitaciones de espacio.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Marco conceptual general relativo a la carrera

Para el desarrollo del proyecto actual es importante conocer sobre conceptos relativos al tema, para de esta manera poder comprender mejor el desarrollo del proyecto, teniendo una base sólida y clara. La intención es cubrir de manera general aspectos como la ingeniería industrial, metodología DMAIC y Herramienta de gestión de inventario.

#### ***Ingeniería Industrial***

La Ingeniería Industrial es una disciplina que busca aplicar los principios científicos y matemáticos, junto con habilidades técnicas y de gestión, para diseñar, implementar, mejorar y optimizar sistemas complejos. Estos sistemas pueden ser tanto físicos como organizacionales, abordando desde la producción de bienes y servicios hasta la administración de recursos y la mejora de procesos. Se enfoca en la eficiencia y la efectividad, buscando maximizar el rendimiento y minimizar los recursos utilizados.

Un ingeniero industrial es un profesional altamente capacitado que posee una combinación única de conocimientos en ingeniería, ciencias aplicadas y gestión. Su función es diseñar sistemas y procesos que mejoren la productividad, la calidad y la eficiencia en diversos campos. Este profesional es capaz de analizar y resolver problemas complejos, tomar decisiones estratégicas y liderar equipos multidisciplinarios.

La Ingeniería Industrial tiene sus raíces en el siglo XVIII, cuando figuras como Adam Smith y Charles Babbage comenzaron a desarrollar conceptos relacionados con la eficiencia en la producción y la organización del trabajo. Sin embargo, fue durante la Revolución Industrial en el siglo XIX cuando la disciplina comenzó a consolidarse. Frederick Taylor, conocido como el padre de la administración científica, introdujo métodos de estudio y análisis de los procesos de trabajo para mejorar la eficiencia. Henry Ford, por otro lado, aplicó estos principios en la producción en masa de automóviles, revolucionando la industria manufacturera.

La Ingeniería Industrial tiene una amplia gama de aplicaciones en diversas industrias. En la manufactura, el ingeniero industrial puede diseñar líneas de producción eficientes, implementar sistemas de control de calidad y optimizar la gestión de inventarios. En el sector de servicios, puede mejorar la logística de distribución, diseñar procesos de atención al cliente y desarrollar estrategias de gestión de operaciones. También juega un papel crucial en la optimización de la cadena de suministro, la gestión de proyectos, la ingeniería de calidad y la investigación de operaciones.

Un ingeniero industrial puede aplicar principios de análisis de procesos para identificar cuellos de botella y mejorar la eficiencia en una planta de producción de alimentos. Al reorganizar el flujo de trabajo y utilizar herramientas como el mapeo de procesos, puede reducir los tiempos de espera y aumentar la productividad. Además un ingeniero industrial podría aplicar principios de mejora continua para optimizar los flujos de procesos, reducir los tiempos de espera y mejorar la eficiencia en el

proceso. Esto involucraría la identificación constante de áreas de mejora y la implementación de soluciones innovadoras.

Hoy en día, la Ingeniería Industrial juega un papel crucial en la economía global. Con la creciente complejidad de los sistemas de producción y la rápida evolución tecnológica, los ingenieros industriales son indispensables para garantizar la eficiencia en una variedad de sectores. Desde la logística de entrega de productos hasta la gestión de la cadena de suministro en una pandemia, los profesionales de esta disciplina desempeñan un papel fundamental en la resolución de desafíos complejos y en la mejora constante de los procesos.

### ***Pareto***

El Análisis de Pareto, también conocido como el principio del 80/20, es una herramienta poderosa utilizada en la Ingeniería Industrial para identificar y priorizar los factores más influyentes en un conjunto de datos. Esta técnica se basa en la observación de que aproximadamente el 80% de los resultados proviene del 20% de las causas. El análisis de Pareto se aplica para identificar las áreas críticas que requieren atención inmediata y para enfocar los recursos en donde tendrán el mayor impacto. El Diagrama de Pareto se convierte en una herramienta valiosa para dirigir los esfuerzos hacia la identificación de la causa principal o causas que están en el origen de un problema particular, entre un conjunto de muchas posibilidades. Su propósito principal radica en discernir cuáles de estas causas son verdaderamente cruciales (las pocas causas esenciales) y cuáles no son significativas (las numerosas causas menos importantes). Este método lleva el

nombre del economista italiano Vilfredo Pareto, quien, a fines del siglo XIX, mientras estudiaba la distribución de la riqueza, notó que alrededor del 80% de la propiedad estaba en manos de solo el 20% de la población. Por ello, también se le conoce como el principio del "80-20". Posteriormente, en Estados Unidos, unos 10 años más tarde, Max Lorenz llegó a conclusiones muy similares. La primera aplicación conocida de este principio a los problemas de calidad se atribuye a su uso en los Estados Unidos, donde se le dio el nombre actual a esta herramienta (Izar y González, 2004).

Esta herramienta puede emplearse tanto para buscar las causas como los efectos de un problema de calidad, pero también es útil en otras situaciones donde haya un gran volumen de información, con el fin de enfocar los esfuerzos en áreas donde puedan generar resultados más significativos. A lo largo del tiempo, tomar decisiones acertadas frente a problemas o dudas ha sido un desafío constante, tanto en el ámbito laboral como en la vida cotidiana.

Para simplificar la toma de decisiones, existen varias herramientas que pueden ayudar a sugerir cuál podría ser la mejor opción. Sin embargo, la persona toma la decisión final. Algunas de estas herramientas incluyen el análisis de mercado o investigación, matrices de decisión, tablas comparativas, análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), análisis PEST (Político, Económico, Social y Tecnológico) y el Diagrama de Pareto. Estas herramientas ayudan a las personas a comparar y seleccionar la opción más adecuada. En este artículo, se destaca el Principio de Pareto y su aplicación. El principio, también conocido como el principio del 80-20, enfatiza la importancia de un pequeño número de problemas que tienen

un gran impacto en comparación con una multitud de problemas menos importantes. Este diagrama se construye de manera sencilla y consiste en barras que se ordenan de mayor a menor importancia (Soler, Gisbert, Pérez, & Perez-Bernabeu, 2020). Los pasos básicos para crear el Diagrama de Pareto son identificar los problemas, recopilar datos sobre las causas y sus consecuencias, y ordenar estos datos de mayor a menor importancia. Al agregar el porcentaje acumulado, se resalta aún más la importancia y el impacto de estos problemas. Aunque esta herramienta no decide la opción óptima en la toma de decisiones, ayuda a identificar los problemas más relevantes frente a los menos importantes de manera visual y comprensible. Se utiliza en diversos campos, como costos, ventas, calidad y retroalimentación, para priorizar aspectos y facilitar la toma de decisiones. Además, puede ser útil para implementar la filosofía Lean en una empresa al identificar áreas que requieren atención y mejora.

El proceso de análisis de Pareto implica los siguientes pasos

**Recopilación de Datos:** Se recopila información sobre el problema o el conjunto de datos en cuestión. Esto podría incluir datos sobre defectos de productos, problemas de calidad, tiempos de espera, o cualquier otro conjunto de datos relevante.

**Clasificación de Datos:** Los datos recopilados se clasifican en categorías o causas específicas. Por ejemplo, en un análisis de problemas de calidad, los datos podrían agruparse en categorías como defectos de fabricación, problemas de diseño, errores de ensamblaje, etc.

**Cálculo del Impacto:** Se calcula el impacto o la frecuencia de cada categoría. Esto podría ser la cantidad de defectos, el tiempo perdido o cualquier otra medida relevante.

**Ordenamiento y Priorización:** Las categorías se ordenan en función de su impacto, de mayor a menor. Esto revela las causas más significativas que están contribuyendo en mayor medida a los resultados indeseados.

**Identificación del Enfoque:** El análisis de Pareto ayuda a identificar las causas principales que merecen atención inmediata. Al enfocarse en estas causas principales, las organizaciones pueden generar mejoras significativas en el rendimiento.

#### Beneficios del Análisis de Pareto

**Priorización Eficiente:** El análisis de Pareto permite a las organizaciones identificar y abordar primero los problemas más críticos, maximizando la eficiencia en la asignación de recursos.

**Toma de Decisiones Informada:** Al comprender las causas principales de un problema, las decisiones se basan en datos sólidos y enfoques fundamentados en lugar de suposiciones.

**Mejora Continua:** Al enfocarse en las causas principales, las organizaciones pueden implementar mejoras más efectivas y sostenibles en sus procesos.

**Ahorro de Tiempo y Recursos:** Al dirigir los esfuerzos hacia las áreas más influyentes, se evita la dispersión de recursos en problemas menores.

### ***Herramienta de Gestión de Inventario***

Los inventarios son activos concretos que se destinan a la venta en la rutina comercial de una empresa o a ser utilizados en la fabricación de productos y servicios que se venderán o comercializarán posteriormente. También se les llama el conjunto de elementos o bienes almacenados en espera de su uso en el proceso de producción, o para su comercialización (García, 2017). En el contexto de las entidades de servicios, los inventarios tienen una importancia crucial ya que forman parte del costo de venta y son esenciales para brindar un servicio de manera oportuna, especialmente cuando el negocio se enfoca en la atención al cliente.

Según Ortiz (2012), si una empresa administra efectivamente sus inventarios y se enfoca en mantener cantidades mínimas necesarias que garanticen la continuidad de la cadena logística y la capacidad de absorber la variabilidad e incertidumbre en la operación, puede asegurar la máxima satisfacción del cliente.

Según Guerrero (2009), el concepto de inventario abarca tanto los bienes muebles como los inmuebles que son propiedad de una empresa, y que pueden ser objeto de transacciones comerciales para generar ingresos económicos relacionados directa o indirectamente con las operaciones esenciales de la empresa (Guerrero, 2009). En consonancia con Enríquez (2015), la definición de inventario implica la acumulación de materiales que se almacenan con el propósito de utilizarlos en el futuro para satisfacer demandas venideras (Enríquez, 2015). Por otro enfoque, Fernández (2012) sostiene que de manera general, se puede entender el inventario como la existencia de diversos tipos de materiales, ya sean sin procesar, parcial o totalmente procesados, así como artículos y productos. Estos elementos son utilizados en forma

directa o indirecta dentro de las operaciones de organizaciones manufactureras o de servicio (Fernández, 2012).

Por otro lado, de acuerdo con Westreicher (2019), la gestión de inventarios se refiere al control de la entrada y salida de diversos elementos como materias primas, productos terminados, semiterminados, bienes auxiliares y herramientas en posesión de una empresa (Westreicher, 2019). Esta práctica es esencial para la estrategia empresarial. El propósito de mantener inventarios, según Enríquez (2015), radica en proteger a la organización de factores como estructura de costos asociados a los inventarios, que según Schroeder, Meyer Goldstein y Rungtusanataham (2011), se dividen en cuatro categorías:

Costo del artículo: El costo de producción o adquisición de cada unidad en el inventario.

Costo de ordenar o preparar: Un cargo independiente del tamaño del pedido, que incluye gastos de tramitación, papeleo y envío.

Costo de mantenimiento: Relacionado con mantener cierta cantidad de inventario durante un período, incluyendo costos de capital, almacén y obsolescencia.

Costo de faltantes: Los costos económicos derivados de agotar el inventario, afectando el negocio, empleo, ventas y ganancias debido a la falta de disponibilidad de productos.

Este enfoque en la gestión de inventarios es crucial para optimizar los recursos y garantizar la eficiencia en la operación empresarial. En base a Mecalux (2021), los tipos de inventario se desglosan de la siguiente manera:

Stock óptimo: Representa el nivel de existencias que maximiza la rentabilidad al lograr el equilibrio entre satisfacer la demanda y minimizar los costos de almacenamiento.

Stock en cero: Es la cantidad de inventario según el sistema Just In Time (JIT), destinada a cumplir la demanda bajo pedido y reducir el almacenamiento. Este tipo es típico en industrias como la automotriz.

Stock físico: Indica la cantidad de inventario disponible en un momento concreto.

Stock neto: Se calcula restando la cantidad demandada no satisfecha del inventario solicitado.

Stock disponible: Se obtiene al sumar el inventario actual, el inventario a recibir y los pedidos pendientes de proveedores, restando la demanda y la cantidad ya satisfecha.

En cuanto a los Sistemas de Control de Inventario, según Krajewski, Ritzman y Malhotra (2008), se eligen en función de la dependencia o independencia de la demanda.

Sistemas de revisión continua: Mantienen un seguimiento constante de las existencias y realizan pedidos cuando el nivel de inventario llega al punto de pedido. Brindan un control preciso, pero conllevan costos de revisión.

Sistemas de revisión periódica: Revisan los inventarios en intervalos preestablecidos. Se establece un nivel de stock fijo hasta la próxima revisión más el tiempo de entrega. La cantidad pedida se ajusta para alcanzar el nivel objetivo.

Los sistemas de revisión periódica son ideales cuando se deben cumplir plazos específicos, se ordenan varios artículos juntos o se manejan artículos con niveles de

existencias no estrictamente controlados. Estos sistemas de control ofrecen ventajas específicas en función de la planificación, la demanda y la gestión de los costos de inventario. Una Herramienta de Gestión de Inventario es una solución tecnológica diseñada para planificar, controlar y optimizar el flujo de productos y materiales en una organización que se puede desarrollar utilizando Microsoft Excel como plataforma principal. Esta herramienta utiliza funciones avanzadas, fórmulas personalizadas y visualizaciones gráficas para gestionar con eficacia los niveles de inventario, reducir costos, prevenir la escasez y mejorar la eficiencia en la cadena de suministro.

### ***Tipos de inventarios***

**Inventarios Periódicos:** Este sistema implica realizar un recuento al final de cada período, que puede ser mensual, semestral, quincenal o anual, para preparar los estados financieros. Es adecuado para empresas como supermercados, ferreterías, droguerías y tiendas de abarrotes, que venden una variedad de productos en pequeñas cantidades, lo que dificulta calcular el costo de estos bienes sin la tecnología adecuada. Las empresas que utilizan este sistema registran las ventas y luego realizan un recuento físico al final del período para determinar el costo de las ventas.

**Inventarios Permanentes:** Este sistema proporciona información en tiempo real sobre el valor de las existencias de mercancías y no requiere esperar hasta el final del período. Se controla mediante documentos como el Kardex y la hoja de costos, lo

que permite rastrear la entrada y salida de bienes, conocer el número de artículos en existencia y su costo individual y total.

### ***Métodos de valoración de inventarios por el sistema permanente***

Método FIFO (First in, first out) o PEPS: Este método asume que los primeros productos que ingresaron al inventario son los primeros en venderse. Esto significa que las existencias finales se valoran al precio de las últimas compras, lo que puede aumentar los costos indirectos relacionados con el material. Este método es útil para asegurar que los productos más antiguos se utilicen antes de los nuevos y evita pérdidas debido a la expiración de productos.

Método LIFO (Last in, first out) o UEPS: Este método implica que los productos más recientes en el inventario se venden primero. Como resultado, los costos de ventas se basan en los precios de adquisición más recientes, lo que puede llevar a un aumento en los costos y afectar los márgenes de ganancia.

Método HIFO (Higher in, first out): Este método valora las existencias a un costo más alto de entrada, lo que reduce el valor de mercado de las existencias almacenadas.

Método NIFO (Next in, first out): Valora las existencias iniciales con base en el precio de entrada de las próximas compras, lo que permite a la empresa tener recursos disponibles para la reposición sin afectar su ciclo de operación.

Componentes de una Herramienta de Gestión de Inventario en Excel

Hoja de Registro de Inventario: Aquí se detallan los productos, materiales o activos almacenados en la organización. Cada entrada incluye información como

descripciones, códigos de barras, cantidades en stock, costos unitarios y proveedores. Esto según sea necesario para cada empresa.

**Hoja de Movimiento de Inventario:** Registra todas las transacciones relevantes, como por ejemplo entradas y salidas. Cada entrada incluye detalles sobre la fecha, cantidad y razón del movimiento.

**Cálculo de Punto de Pedido (ROP):** Emplea fórmulas para determinar el punto de inventario en el que se debe realizar un pedido de reabastecimiento. Esto se basa en el consumo histórico, el tiempo de entrega y un margen de seguridad.

**Seguimiento de Niveles de Inventario:** Mediante fórmulas y tablas dinámicas, esta parte calcula los niveles actuales de inventario y los compara con los umbrales establecidos, generando alertas cuando es necesario reordenar.

**Análisis de Demanda y Tendencias:** Utilizando herramientas de análisis de datos en Excel, esta sección analiza los patrones de demanda pasados y pronostica las necesidades futuras, contribuyendo a una planificación más precisa.

**Gráficos e Informes Visuales:** Se crean gráficos y visualizaciones interactivas para representar visualmente los datos de inventario, lo que facilita la identificación rápida de tendencias y áreas críticas.

La Herramienta de Gestión de Inventario en Excel es esencial en la Ingeniería Industrial para mejorar la eficiencia en la gestión de suministros y optimizar las operaciones. En el contexto de la manufactura, permite mantener un flujo de producción constante al asegurar que los materiales estén disponibles en el momento adecuado. En el ámbito de los servicios, ayuda a planificar la disponibilidad de recursos necesarios para brindar un servicio sin interrupciones.

## ***Diagramas de Flujo***

Los diagramas de flujo, también conocidos como diagramas de procesos, son herramientas visuales utilizadas en la Ingeniería Industrial para representar gráficamente la secuencia de pasos o etapas en un proceso. Estos diagramas emplean símbolos y líneas para ilustrar el flujo de información, materiales o actividades a lo largo de un proceso, facilitando la comprensión, la comunicación y el análisis detallado de los procedimientos operativos.

Los diagramas de flujo son fundamentales en la Ingeniería Industrial debido a su capacidad para simplificar y comunicar procesos y procedimientos. Se utilizan en diversas aplicaciones, como:

**Mejora de Procesos:** Los diagramas de flujo ayudan a identificar cuellos de botella, ineficiencias y oportunidades de mejora en los procesos operativos. Permiten visualizar de manera clara dónde se pueden hacer ajustes para optimizar el rendimiento.

**Diseño de Sistemas:** En la planificación y diseño de sistemas, los diagramas de flujo facilitan la representación de cómo los componentes interactúan y se integran, lo que permite una comprensión detallada de la estructura del sistema.

**Documentación de Procedimientos:** Los procedimientos y protocolos operativos pueden documentarse de manera efectiva mediante diagramas de flujo, lo que simplifica la comprensión y el cumplimiento de las normas y procedimientos.

**Formación y Comunicación:** Los diagramas de flujo son herramientas valiosas para entrenar a los empleados y comunicar de manera efectiva los pasos clave en un proceso. Ayudan a estandarizar prácticas y reducir la posibilidad de errores.

## ***Administración de Inventarios***

La Administración de Inventarios es una disciplina fundamental en la Ingeniería Industrial que se enfoca en planificar, controlar y optimizar la gestión de los recursos almacenados, como materias primas, productos en proceso y productos terminados. Esta gestión eficiente busca equilibrar la disponibilidad de inventario para satisfacer la demanda del mercado, minimizar los costos asociados al almacenamiento y mejorar la eficiencia de la cadena de suministro.

### Objetivos de la Administración de Inventarios

**Optimización de Stocks:** Mantener niveles adecuados de inventario para satisfacer la demanda de manera oportuna sin incurrir en costos excesivos de almacenamiento.

**Reducción de Costos:** Minimizar los costos asociados con el almacenamiento, manejo y deterioro de los inventarios.

**Mejora de la Eficiencia:** Garantizar que los recursos estén disponibles cuando sean necesarios, evitando paradas de producción o escasez de productos.

**Satisfacción del Cliente:** Asegurar la disponibilidad de productos para cumplir con las expectativas de los clientes y mantener su satisfacción.

**Optimización de la Cadena de Suministro:** Coordinar y sincronizar los flujos de productos a lo largo de la cadena de suministro para evitar interrupciones.

### Estrategias de Administración de Inventarios

Justo a Tiempo (JIT): Esta estrategia busca reducir al mínimo el inventario manteniendo flujos de suministro ajustados a la demanda real. Esto ayuda a evitar costos de almacenamiento y desperdicio.

Reordenamiento Automático: Se establecen niveles mínimos y máximos de inventario. Cuando el inventario cae por debajo del nivel mínimo, se realiza un pedido de reabastecimiento automático.

Inventario de Seguridad: Se mantiene un nivel de inventario adicional para enfrentar variaciones imprevistas en la demanda o retrasos en la entrega de proveedores.

Clasificación ABC: Los inventarios se dividen en categorías (A, B y C) según su valor. Esto ayuda a priorizar la gestión y control de los elementos más críticos.

Análisis de Demanda: Utilizando herramientas de pronóstico, se anticipa la demanda futura para planificar los niveles de inventario de manera más precisa.

En la Ingeniería Industrial la administración de inventarios es esencial, ya que una gestión ineficiente puede resultar en costos innecesarios y problemas operativos. En la manufactura, asegura que los materiales estén disponibles para mantener la producción continua. En el comercio u hoteles como es nuestro caso, garantiza que los productos estén en stock para satisfacer la demanda de los clientes.

### ***Técnicas para el Control de Inventarios***

Existen diversas técnicas para el control de inventarios y se exponen a continuación:

Análisis ABC

Este método, también conocido como enfoque 80/20, tiene como finalidad evaluar la importancia de los productos basándose en su cantidad y valor. Usualmente, se establecen tres categorías, donde se aplica el principio de Pareto. Esto busca direccionar los recursos del inventario hacia los elementos de mayor relevancia, reconociendo que no es lógico aplicar el mismo nivel de control a los artículos de poco valor que a los costosos (Krajewski, Ritzman, & Malhotra, 2008). Según el principio de Pareto, el inventario se divide en tres clases:

Clase A: Incluye artículos de alto valor anual que representan un 20% en cantidad, pero constituyen el 80% del valor total del inventario.

Clase B: Comprende artículos con valor anual intermedio, conformando el 30% de todos los elementos en inventario y el 15% del valor total.

Clase C: Engloba artículos de bajo valor anual, representando solo un 5% del valor total pero cerca del 50% de los elementos en inventario.

El principio subyacente en el modelo ABC establece que cada categoría requiere niveles diferentes de control, siendo mayor el control para los elementos de mayor valor. Para implementar este sistema, el primer paso es determinar el valor económico de los productos. El principio que gobierna el modelo ABC establece que cada categoría o clase requiere diferentes niveles de supervisión. Cuanto mayor sea el valor económico de los elementos en inventario, más riguroso debe ser el control. Para implementar el sistema ABC, el primer paso consiste en calcular el valor económico de cada categoría, el cual se obtiene multiplicando la cantidad almacenada de un artículo por su precio (Guerrero, 2009).

### Método EOQ (Cantidad Económica de Pedido)

La Cantidad Económica de Pedido (CEP), conocida en inglés como Economic Order Quantity, es una técnica que busca determinar la cantidad de pedido que minimizará los costos de inventario. Se basa en tres supuestos fundamentales: La demanda es constante y predecible. La frecuencia de uso del inventario no cambia con el tiempo. Los pedidos son recibidos justo a tiempo antes de agotarse las existencias. El cálculo de la Cantidad Económica de Pedido se realiza una vez se alcanza un nivel específico de reserva.

### Conteo cíclico

Según Bind ERP (2020), este método de inventario implica contar regularmente una parte del inventario total, asegurándose de que todos los elementos sean contados al menos una vez en un período de tiempo determinado. Se actualiza utilizando el enfoque ABC, asignando frecuencias a cada elemento. Sus beneficios incluyen mejorar la precisión y confiabilidad del control de inventario, permitiendo detectar desviaciones que puedan afectar el negocio. La automatización mediante software especializado facilita la tarea de auditoría continua (Bind ERP, 2020).

### Las 5 S japonesas

Tal como menciona Berganzo (2016), el método de las 5S se basa en cinco pilares japoneses: Seiri (Clasificación), Seiton (Orden), Seiso (Limpieza), Seiketsu (Estandarización) y Shitsuke (Disciplina). Esta técnica de gestión japonesa se fundamenta en estos principios y busca optimizar la organización y eficiencia en el entorno de trabajo (Berganzo, 2016).

### Seiri (Clasificación)

Este paso consiste en identificar y categorizar los materiales esenciales para el proceso, mientras que los demás son considerados innecesarios y se eliminan o separan. Luego se establece un inventario estándar para cada tarea, lo que proporciona a los trabajadores las herramientas necesarias sin elementos que puedan obstaculizar la labor.

### Seiton (Orden)

En esta fase, se organizan los elementos esenciales para facilitar su búsqueda, uso y reemplazo, reduciendo así el tiempo perdido en la búsqueda de materias primas. La ubicación de cada material, componente o herramienta se establece con detalles como etiquetas, moldes, dibujos y marcas.

### Seiso (Limpieza)

La eliminación de la suciedad del área de trabajo y el mantenimiento adecuado son esenciales para garantizar un ambiente ordenado y limpio. Esto impacta positivamente en la motivación de los empleados y reduce lesiones y accidentes laborales.

### Estandarización (Seiketsu)

Este proceso busca diferenciar entre situaciones "normales" y "anormales", permitiendo a los empleados identificar adecuadamente cuándo se aplican las prácticas anteriores. Se brinda capacitación para reconocer este tipo de situaciones, aumentando la satisfacción y motivación de los empleados.

### Disciplina (Shitsuke)

La implementación exitosa de las 5S implica mantener un lugar de trabajo limpio y ordenado. Esta disciplina constante genera un entorno laboral más agradable, reduce accidentes y existencias, y aumenta la productividad y satisfacción del personal.

#### Control de Inventarios Justo a Tiempo

También conocido como Sistema "Just in Time" (JIT), esta metodología tiene como objetivo tener solo la cantidad necesaria de producto en el momento y lugar correctos, eliminando desperdicios. Actualmente, se aplica en procesos logísticos para optimizar la cadena de suministro. El JIT se basa en la filosofía japonesa del KANBAN y busca producir cantidades necesarias para la demanda inmediata en el punto más bajo de la cadena. Se enfoca en mejorar los procesos, reducir operaciones, eliminar desperdicios y aumentar la flexibilidad. Los siete principios del JIT incluyen la coincidencia de oferta y demanda, la lucha contra el desperdicio, la continuidad sin acumulación, la mejora continua, el enfoque en las personas y la eliminación de sobreprotección y ventas de contratos futuros.

Costo de almacenamiento y manejo: Estos costos se originan al ocupar espacio, ya sea propio o arrendado, a corto o largo plazo. Además, surge un costo cuando la empresa podría usar dicho espacio de manera productiva para otros fines.

Costo de adquisición: Es el valor total de recursos destinados a la compra de mercancías o el valor contable del producto en caso de material en proceso o productos terminados.

Costo de emisión del pedido: Engloba los gastos asociados con la emisión de una orden de compra o producción. Estos costos no dependen de la cantidad de producto adquirido y están relacionados directamente con la entrega de la orden.

Demanda: Representa la cifra de unidades previstas para vender en un período futuro. Esta cantidad puede variar según la unidad de medida (unidades, cientos, litros, kilogramos, etc.).

Especulación: Si se espera o sabe que el precio de un artículo o recurso aumentará, es conveniente adquirir grandes cantidades a precios actuales y almacenarlos para su uso posterior, en lugar de pagar un precio más alto en el futuro.

Gestión de inventarios (stocks): Los inventarios son materiales almacenados para garantizar la continuidad de la producción. Su propósito es establecer la cantidad a mantener y la frecuencia de pedidos para satisfacer las necesidades de producción.

Inventario: Para este proyecto, inventario se refiere a bienes tangibles poseídos por la empresa para la venta o consumo en la producción de bienes o servicios que serán comercializados. Esto incluye materias primas, productos terminados, trabajos en proceso y bienes en tránsito.

Incertidumbre: Es un factor clave en el almacenamiento de inventarios, ya que protege contra fluctuaciones en la demanda, demoras, abastecimiento, precios de recursos y costos de capital.

Nivel de servicio: Representa la probabilidad esperada de evitar la falta de existencias. Este porcentaje ayuda a calcular inventarios de seguridad y equilibra los costos de inventario y las pérdidas por falta de existencias.

Sistemas de inventarios: Son normas, métodos y procedimientos utilizados sistemáticamente para planificar y controlar los materiales y productos en una organización. Pueden ser manuales o automatizados y son esenciales para estimar costos de mercancías.

Stock de seguridad: Se refiere a artículos almacenados para enfrentar demoras en los suministros y demandas altas. Ayuda a reducir incertidumbres en la oferta y demanda.

Suavizamiento: Se refiere a la corrección de cambios imprevistos en la demanda para evitar interrupciones.

Transporte: Relacionado con los inventarios en tránsito, que pueden experimentar largos tiempos de transporte.

Tiempo de anticipación: Es el intervalo entre la emisión de una orden y la recepción del producto o el inicio de la producción.

### ***Falencias en la administración de Inventario***

Las falencias en la administración de inventario que podrían abordarse mediante la implementación de una herramienta de gestión de inventario automatizado en el Hotel Wyndham Tamarindo podrían incluir:

Errores Humanos: La administración manual de inventario a menudo resulta en errores humanos, como registros incorrectos, duplicados o pérdida de datos. Una herramienta automatizada minimizaría estos errores al eliminar la dependencia de la entrada manual.

**Falta de Visibilidad en Tiempo Real:** La falta de visibilidad en tiempo real sobre el estado del inventario puede llevar a problemas como la escasez de productos, exceso de existencias o retrasos en los pedidos. Una herramienta automatizada proporcionaría información actualizada en todo momento.

**Dificultad para Rastrear Productos:** El seguimiento manual de productos puede ser complicado y llevar a problemas de ubicación y rastreo. Una herramienta automatizada permitiría un seguimiento preciso y rápido de los productos en el hotel.

**Ineficiencias en los Procesos:** La administración manual puede ralentizar los procesos y generar ineficiencias en la gestión del inventario. Una herramienta automatizada agilizaría los flujos de trabajo y permitiría una gestión más eficiente.

**Falta de Datos Analíticos:** Sin una herramienta automatizada, es difícil obtener datos analíticos precisos sobre el rendimiento del inventario, lo que dificulta la toma de decisiones informadas. Una herramienta proporcionaría informes y análisis en tiempo real.

**Dificultad en la Planificación de Pedidos:** La falta de información precisa sobre las existencias y la demanda puede llevar a una planificación inadecuada de los pedidos. Una herramienta automatizada ayudaría a mejorar la planificación y reducir los pedidos innecesarios.

**Pérdida de Tiempo en Recuentos Manuales:** Los recuentos manuales periódicos de inventario pueden ser una tarea laboriosa y propensa a errores. Una herramienta automatizada permitiría un seguimiento constante sin la necesidad de recuentos manuales frecuentes.

**Dificultad en la Gestión de Proveedores:** La falta de visibilidad en la relación con los proveedores puede llevar a demoras en los pedidos y problemas en la cadena de suministro. Una herramienta automatizada facilitaría la comunicación y el seguimiento con los proveedores.

**Falta de Coordinación entre Departamentos:** La falta de coordinación entre diferentes departamentos puede resultar en confusiones y falta de información sobre el inventario. Una herramienta automatizada promovería la colaboración y la comunicación interdepartamental.

**Altos Costos de Almacenamiento:** Un inventario mal gestionado puede llevar a costos innecesarios de almacenamiento debido a excesos de existencias. Una herramienta automatizada ayudaría a mantener niveles de inventario óptimos y reducir costos.

La implementación de una herramienta de gestión de inventario automatizado podría abordar estas falencias y mejorar significativamente la eficiencia y precisión en la administración de inventario en el Hotel Wyndham Tamarindo.

## **2.2 Marco conceptual atinente a la gestión del proyecto**

### ***Método DMAIC***

El Método DMAIC, acrónimo de "Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar", es un enfoque sistemático y altamente estructurado utilizado en la Ingeniería Industrial para la mejora continua de procesos y la solución de problemas. Originario de la metodología Seis Sigma, DMAIC ofrece un marco de trabajo sólido para abordar y

resolver desafíos operativos y de calidad en diversas industrias. Vamos a explorar cómo se aplicaría cada fase del proceso DMAIC en el proyecto actual del Hotel Wyndham Tamarindo.

#### Fase 1: Definir (Define)

En esta etapa, se identifica el problema clave, se definen los objetivos del proyecto y se delimita su alcance. Para el Hotel Wyndham Tamarindo, la definición puede centrarse en el problema de gestión de inventario ineficiente que afecta la disponibilidad de suministros y la calidad del servicio al cliente. Los objetivos podrían incluir la implementación de una herramienta de gestión de inventario para optimizar el flujo de suministros. Es crucial establecer claramente qué se espera lograr y qué indicadores de éxito se utilizarán para medir el progreso.

#### Fase 2: Medir (Measure)

En esta fase, se recopilan y analizan datos relevantes para comprender la magnitud del problema y establecer una línea de base. Para el proyecto del hotel, se recolectarían datos sobre la frecuencia de escasez de suministros, los costos asociados al inventario excesivo y otros indicadores clave. Esto proporcionaría información cuantitativa para evaluar el impacto del problema y justificar la necesidad de cambio.

### Fase 3: Analizar (Analyze)

En esta etapa, se profundiza en el análisis de los datos recopilados para identificar las causas raíz del problema. Para el proyecto del hotel, esto podría implicar el análisis de los patrones de demanda, los tiempos de entrega de los proveedores y los procesos de pedido. Utilizando herramientas de análisis de datos, como diagramas de Pareto y diagramas de flujo, se identificarían las áreas críticas que contribuyen al problema de gestión de inventario.

### Fase 4: Mejorar (Improve)

En esta fase, se desarrollan y se implementan soluciones efectivas basadas en el análisis realizado en la fase anterior. Para el hotel, esto podría implicar la implementación de una herramienta de gestión de inventario que utilice tecnología de seguimiento en tiempo real. Se diseñarían procedimientos para la reordenación automática de suministros cuando alcancen ciertos niveles mínimos. Las soluciones se evaluarían en términos de su viabilidad, costo y efectividad esperada.

### Fase 5: Controlar (Control)

En esta última fase, se establecen sistemas de control y seguimiento para asegurar que las mejoras implementadas se mantengan y sigan siendo efectivas a lo largo del tiempo. Para el hotel, esto podría implicar la monitorización continua de los niveles de inventario, la revisión periódica de los indicadores clave y la adaptación de la herramienta según sea necesario. Los procedimientos de control se establecerían para detectar desviaciones y tomar medidas correctivas de manera proactiva.

El Método DMAIC es una herramienta poderosa para abordar problemas complejos y mejorar procesos en una amplia gama de industrias, desde la manufactura hasta los servicios y la atención médica. Su enfoque estructurado y basado en datos garantiza que las soluciones sean efectivas y sostenibles. En la actualidad, la aplicación de DMAIC ha demostrado su capacidad para aumentar la eficiencia, reducir costos, mejorar la calidad y elevar la satisfacción del cliente.

### **2.3 Marco conceptual referente al impacto del proyecto**

El análisis del impacto del proyecto de implementación de una herramienta de gestión de inventario automatizado en el Hotel Wyndham Tamarindo es esencial para comprender cómo esta iniciativa transformará la operación, la experiencia del cliente y la posición competitiva del hotel. Evaluar los efectos en diferentes plazos permitirá tomar decisiones informadas y aprovechar al máximo los resultados positivos.

#### ***Efectos del Impacto en Diferentes Plazos***

##### **Corto Plazo**

En el corto plazo, el impacto del proyecto se reflejará en cambios operativos inmediatos y en la adaptación a la nueva herramienta:

**Eficiencia Operativa:** La herramienta permitirá una gestión más precisa de los inventarios, evitando la escasez y el exceso de suministros, lo que resultará en una operación más eficiente y sin interrupciones.

**Capacitación del Personal:** En esta fase inicial, el personal será capacitado en el uso de la nueva herramienta, mejorando la adopción temprana y la adaptación a las nuevas prácticas.

**Control de Costos:** Se observarán beneficios inmediatos en la reducción de costos relacionados con la gestión ineficiente de inventario y la optimización de las compras.

### Mediano Plazo

Con el tiempo, los efectos del proyecto se solidificarán y comenzarán a generar resultados tangibles:

**Retorno de Inversión (ROI):** En el mediano plazo, los beneficios financieros se harán más evidentes a medida que los ahorros de costos se acumulen y se alcance el punto de equilibrio en términos de inversión inicial.

**Experiencia del Cliente:** La disponibilidad constante de suministros mejorará la experiencia del cliente, asegurando que sus necesidades sean satisfechas sin demoras ni contratiempos.

**Mejora en la Imagen:** El hotel podrá comunicar su capacidad para mantener un alto nivel de servicio al cliente y eficiencia operativa, lo que fortalecerá su imagen en el mercado.

### Largo Plazo

El proyecto traerá consigo cambios duraderos y transformaciones significativas:

**Sostenibilidad Operativa:** La herramienta de gestión automatizado se convertirá en parte integral de la operación a largo plazo, manteniendo la eficiencia y optimización de los inventarios de manera constante.

**Posicionamiento Competitivo:** La mejora continua en la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente consolidará la posición del Hotel Wyndham Tamarindo en el mercado.

**Impacto Ambiental Positivo:** Si el proyecto incluye prácticas sostenibles en la gestión de inventarios, se generará un impacto positivo en términos de reducción de desperdicios y uso eficiente de recursos.

#### **2.4 Antecedentes de proyectos o experiencias semejantes**

En el contexto del proyecto de implementación de una herramienta de gestión de inventario automatizado en el Hotel Wyndham Tamarindo, es valioso explorar experiencias previas que abordaron aspectos similares en diferentes industrias.

Aunque el hotel no ha llevado a cabo proyectos de esta naturaleza antes, se han identificado varias tesinas de estudiantes de la universidad Hispanoamericana que se centraron en mejorar procesos de gestión de inventario en distintas organizaciones. Estas experiencias proporcionan una base de conocimiento valiosa para el diseño y ejecución exitosa del proyecto actual.

**Mejoramiento del Proceso de Administración de Inventario para Piezas de Repuestos de las Unidades de Transporte en la Flotilla de la Empresa Coopetransatenas, R.L. - Elías Alonso Arias León (Mayo, 2017)**

Propuesta de un Modelo de Gestión de Inventarios en el Almacén 81 del Ministerio de Obras Públicas y Transportes - Rafael Morales Guzmán (Octubre, 2017)

Rediseño del Sistema de Gestión de Inventarios de la Bodega de Repuestos para Mejorar los Indicadores del Departamento de Mantenimiento de la Planta Cinta Azul - Rafael Calvo Sirias (Septiembre, 2017)

Optimización del Manejo de Inventario para Mejorar Procesos Logísticos en el Centro de Distribución de la Empresa Molinos Modernos en Lindora, Santa Ana - Alejandro Sequeira Cantillano (Diciembre, 2017)

Diagnóstico de los Procesos de Administración y Control de Inventarios para Optimización de los Costos de Materiales y Herramientas en la Empresa Pride S.A, San Pedro de Montes de Oca - Ingrid Mora Garita (Febrero, 2018)

### **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE TRABAJO**

En este capítulo, se describen las etapas del estudio llevado a cabo, se revisan los objetivos de la tesina en curso y se proporciona información detallada sobre las técnicas y métodos estadísticos empleados. Esto incluye un análisis descriptivo de variables, seguido de un análisis factorial exploratorio y culminando en un análisis factorial confirmatorio realizado a través de modelos de ecuaciones estructurales. Además, se mencionan las herramientas de software utilizadas para aplicar estas técnicas. Por último, se explica cómo se construyó el modelo teórico que se va a analizar, basándose en los modelos y cómo se seleccionaron las variables recopiladas a través del cuestionario utilizado en la investigación de campo.

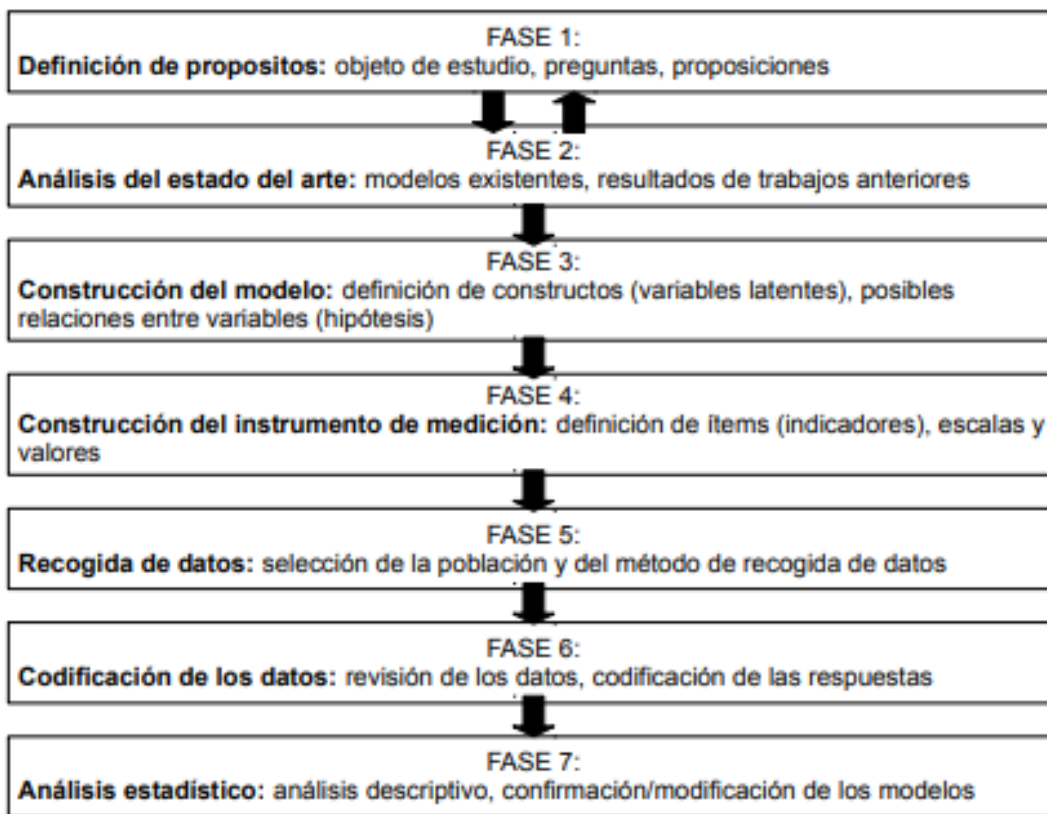
La investigación llevada a cabo se encuadra en el ámbito cuantitativo, dado que involucra la creación de una herramienta de medición, así como la recopilación y análisis de datos en formato numérico. Los orígenes de los datos y las entidades encargadas de recolectarlos pueden incluir diversas fuentes, como la interpretación del investigador basada en una revisión exhaustiva de la literatura previa sobre el tema, la autoevaluación en la que los directivos emiten sus juicios sobre la situación actual, la evaluación externa realizada por expertos o consultores externos que evalúan la situación de la empresa, y los indicadores estadísticos que proporcionan una valoración objetiva de la empresa (Snow y Hambrick, 1980).

En el presente estudio, se ha optado por la interpretación del investigador, fundamentada en la revisión de la literatura previa, que constituye el objeto de los capítulos anteriores. Además, se ha utilizado la autoevaluación, donde los directivos

de los hoteles expresan sus opiniones y percepciones, evaluando varios conceptos en una escala Likert.

El estudio empírico, que se deriva de los objetivos del investigador y de la interpretación que este ha realizado a partir de la revisión de la literatura existente, debe llevarse a cabo de manera claramente definida y siguiendo un proceso de investigación con etapas bien delimitadas que se desarrollan en orden cronológico (Véase la Figura 1).

Figura 1. Fases del estudio



Fuente: Datos extraídos de (Martínez, 2013).

En la primera fase, se establece la naturaleza del estudio y los aspectos que serán investigados. Se identifican interrogantes que aún no han sido resueltos o que requieren una mayor clarificación, y la búsqueda de respuestas a estos interrogantes es el propósito fundamental del estudio. Además, se definen las contribuciones que se espera que el estudio aporte al estado del conocimiento, objetivos que ya se han detallado en el capítulo de introducción (Capítulo 1) y que se recapitulan en esta sección. En relación con el objeto de estudio, que son la gestión del inventario automatizado, existe una vasta literatura disponible. Se ha llevado a cabo un exhaustivo análisis de esta literatura desde diversas perspectivas, como se describe en el Capítulo 2. Este análisis puede influir en la percepción del investigador sobre el objeto de estudio y en los avances realizados en la respuesta a los interrogantes planteados en la primera fase. También puede requerir una reevaluación de los avances y las preguntas en las que sería interesante enfocarse. Además, en la literatura se encuentran modelos que servirán como base para desarrollar el modelo que se analizará. La tercera fase tiene como objetivo definir el modelo que será objeto de estudio. Este modelo incluirá variables latentes o constructos y las posibles relaciones causa-efecto que existen entre ellas, partiendo de los modelos analizados en la fase 2.

Para medir las variables latentes del modelo, es necesario definir los indicadores, es decir, las variables empíricas observables que se utilizarán para medir cada variable latente, así como las medidas y escalas que se emplearán. En la cuarta fase, se ha construido el instrumento de medición del modelo, y estos indicadores se han derivado y adaptado de la literatura. Una vez que se han identificado las variables

empíricas a utilizar, en la quinta fase se ha definido la población de estudio y se han recopilado los datos para la muestra. En este caso, la población de estudio está compuesta por el hotel, y los datos se han recopilado mediante un cuestionario con escala Likert, que los directivos han completado a través de una plataforma en línea. Además de las preguntas destinadas a medir los indicadores, se incluyeron preguntas de control y otras relevantes debido a las características del sistema de información o del hotel, que afectan a las necesidades de funcionalidad. Las respuestas recopiladas se han revisado y procesado para que sean utilizables con el software estadístico utilizado en la sexta fase. Finalmente, en la séptima fase, se han aplicado los datos empíricos recopilados para aplicar la metodología estadística seleccionada y confirmar el modelo. En esta etapa también se han utilizado otras técnicas estadísticas para llevar a cabo análisis descriptivos y un análisis factorial exploratorio.

### **3.1 Metodología para la definición del problema**

La metodología DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar) tuvo sus orígenes en los años ochenta en Motorola como parte de la estrategia de mejora continua de Six Sigma. Su enfoque tradicional se aplica a problemas existentes en los procesos, donde la variación es la causa principal. DMAIC resuelve problemas como defectos, desviaciones de objetivos, excesos de costos o tiempos y deterioro. Esta metodología se centra en la reducción de la variación del proceso, lo que, a su vez, conlleva mejoras en la productividad, las finanzas de la empresa, la calidad del producto o servicio y los tiempos de entrega.

Los fundamentos de DMAIC se basan en herramientas estadísticas de calidad y la recopilación precisa de datos, ya que estos son fundamentales para la mejora. Cada paso de la metodología busca obtener resultados cuantificables y sostenibles, reduciendo la posibilidad de error. DMAIC sigue una estructura de cinco pasos secuenciales, aunque algunas actividades pueden ocurrir simultáneamente. La aplicación del ciclo DMACI (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar) en la gestión de inventarios de suministros del Hotel Wyndham Tamarindo es esencial para garantizar un control eficiente y la optimización de los recursos.

### ***Definir (Definir el problema y los objetivos)***

Esta etapa se centra en comprender los procesos críticos afectados y aquellos que enfrentan los problemas más significativos. Su propósito es identificar quién es el cliente, entender sus requisitos y expectativas, y definir claramente el alcance del proyecto, estableciendo los límites que marcarán el inicio y la finalización del proceso que se busca mejorar. El logro de este objetivo se llevó a cabo mediante una visita al sitio en la que se empleó la técnica de observación para adquirir conocimiento sobre la infraestructura y los procedimientos de control. Además, se solicitaron documentos del establecimiento, aunque el propietario actual no disponía de ellos debido a un cambio de titularidad. Con el propósito de recopilar información esencial relacionada con las medidas de gestión que se pretenden implementar para mejorar la administración, se llevó a cabo una entrevista con el representante (Anexo 8.1). Basándonos en la información proporcionada anteriormente, se obtuvo una comprensión detallada del Hotel Wyndham Tamarindo. Este hotel cuenta con un total

de 100 habitaciones y garajes, además de una recepción donde se gestionan las operaciones del establecimiento.

#### Identificación del problema

El problema principal en la gestión de inventarios automatizados de suministros del Hotel Wyndham Tamarindo es la pérdida de suministros, la ineficiencia en las compras y la falta de control en el uso de los suministros

#### Objetivos específicos

Establecer una herramienta de seguimiento y control más efectivos para minimizar la pérdida de suministros debido a robos, desperdicio o mal uso.

Optimizar el proceso de adquisición de suministros, identificando proveedores confiables, negociando mejores precios y cantidades adecuadas, y asegurando una gestión adecuada de los pedidos y entregas.

Implementar políticas y procedimientos claros para el uso de suministros, incluyendo la asignación responsable de recursos y la supervisión regular.

#### Las metodologías que ayudaron a descifrar el problema

En el proceso de descifrar el problema a desarrollar en el proyecto de implementación de una herramienta de gestión de inventario automatizado en el Hotel Wyndham Tamarindo, se implementaron varias metodologías y enfoques.

Entrevistas y Encuestas: Se realizaron varias entrevistas en profundidad con el personal relevante del hotel, como gerentes de operaciones, personal de almacén, recepción y gestión de inventario (Véase Anexos 8.2, 8.3, 8.4 y 8.5).

Análisis de Procesos: Se realizó un análisis detallado de los procesos actuales de gestión de inventario en el Hotel Wyndham Tamarindo y se identificaron cuellos de botella, demoras, puntos de error y áreas que requieren mejoras.

Tabla 1. Procesos Actuales en la Gestión de Inventario del Hotel Wyndham Tamarindo

| Proceso Actual  | Descripción  |
|---|--|
| <p><b>Cuello de Botella en el Proceso de Reabastecimiento</b></p> | <p>El proceso de reabastecimiento de suministros para el restaurante del hotel requiere la aprobación del gerente de alimentos y bebidas. Sin embargo, el gerente está constantemente ocupado y las aprobaciones se retrasan, lo que conduce a la falta de suministros y demoras en el servicio.</p> |
| <p><b>Demoras en la Recepción de Pedidos</b></p>                  | <p>El personal de recepción no verifica los pedidos de suministros inmediatamente después de la entrega. Como resultado, los errores en los pedidos no se identifican de inmediato, lo que provoca demoras</p>   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>cuando se deben realizar devoluciones y correcciones.</p>   |
| <p><b>Puntos de Error en el Registro de Inventario</b></p>   | <p>El equipo de operaciones registra manualmente los niveles de inventario. Los errores de escritura y las omisiones son comunes, lo que lleva a discrepancias entre el inventario real y el registrado.</p>   |
| <p><b>Demoras en la Comunicación entre Departamentos</b></p> | <p>El departamento de compras realiza pedidos de suministros sin informar al personal de operaciones. Esto resulta en una falta de coordinación, ya que el personal de operaciones no está preparado para recibir los suministros y almacenarlos adecuadamente.</p>  |
| <p><b>Inventario Obsoleto y Excesivo</b></p>                 | <p>El hotel compra grandes cantidades de suministros perecederos debido a ofertas especiales. Sin embargo, estos suministros no se utilizan antes de su fecha de vencimiento, lo que resulta en desperdicio y pérdida de dinero.</p>                                 |
| <p><b>Errores en la Generación de Órdenes de Compra</b></p>  | <p>El personal de compras a veces genera órdenes de compra incorrectas debido a errores de entrada de datos en el sistema de gestión de compras. Esto resulta en la recepción de suministros incorrectos y demoras en la obtención de los suministros correctos.</p> |
| <p><b>Falta de Herramientas Tecnológicas</b></p>             | <p>El hotel no utiliza una herramienta de gestión de inventario y confía en registros manuales. Esto lleva a una mayor probabilidad de errores humanos y demoras en la búsqueda de información sobre inventario.</p>   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Registros Incompletos</b>                       | El personal a veces olvida registrar la cantidad exacta de suministros utilizados en la cocina del hotel. Esto dificulta la planificación de reabastecimiento y puede resultar en la falta de suministros críticos.  |
| <b>Demoras en el Proceso de Control de Calidad</b> | El departamento de control de calidad lleva a cabo inspecciones exhaustivas de los suministros entrantes, lo que ralentiza el proceso de recepción y almacenamiento de suministros, lo que a su vez causa demoras en la disponibilidad de suministros para su uso. |

**Fuente:** Elaboración propia.

**Análisis FODA:** Se realizó un análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas) para evaluar internamente las fortalezas y debilidades del hotel en relación con la gestión de inventario.

**Tabla 2.** *Análisis de FODA del Hotel*

- Fortalezas**
- (F)**
- Implementar una herramienta sólida para rastrear y gestionar los suministros de manera efectiva.
  - Mantener relaciones sólidas con proveedores de suministros, lo que permita obtener productos de calidad a tiempo.
  - Lograr minimizar costos al comprar en cantidades adecuadas y evitar desperdicios.
-

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Oportunidades</b></p> <p><b>(O)</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aprovechar la tecnología para automatizar aún más la gestión de inventario, reduciendo errores humanos y mejorando la eficiencia.</li> <li>– Explorar la diversificación de las fuentes de suministros podría reducir riesgos y permitir encontrar mejores ofertas.</li> <li>– Monitorear las tendencias de consumo y preferencias de los huéspedes, se podría ajustar el inventario para satisfacer mejor sus necesidades.</li> </ul> |
| <p><b>Debilidades</b></p> <p><b>(D)</b></p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– No se tiene una herramienta que te permita rastrear el inventario en tiempo real, lo que puede llevar a problemas de reabastecimiento.</li> <li>– La falta de espacio puede limitar la cantidad de suministros que se puede mantener en stock.</li> <li>– La falta de rotación puede llevar al desperdicio de suministros perecederos, lo que afecta los costos.</li> </ul>  |
| <p><b>Amenazas</b></p> <p><b>(A)</b></p>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Los aumentos inesperados en los precios de los suministros pueden afectar los márgenes de beneficio.</li> <li>– Interrupciones en la cadena de suministro debido a eventos inesperados pueden afectar la capacidad para abastecerse de manera regular.</li> <li>– Otros hoteles podrían ofrecer precios más bajos debido a una gestión de inventario más eficiente, lo que podría afectar la competitividad.</li> </ul>                |

Fuente: Elaboración propia.

Además, se implementaron otras metodologías y enfoques en el proceso de descifrar el problema a desarrollar en el proyecto de implementación de una herramienta de gestión de inventario automatizado en el Hotel Wyndham Tamarindo, entre los

cuales se pueden mencionar la revisión de documentos y datos históricos, grupos focales, análisis de costo-beneficio y evaluación de riesgos.

### **3.2 Metodología para la medición y respaldo cualitativo de proyecto**

#### ***Medir (Medir y recopilar datos relevantes)***

El objetivo principal de esta fase es reunir datos relacionados con el desempeño del proceso bajo estudio. Se realiza un análisis de la información disponible en el Hotel Wyndham Tamarindo para evaluar el estado actual del proceso que se pretende mejorar. Se utilizan los requisitos del cliente como base para identificar los indicadores y tipos de defectos que se utilizarán en el proyecto. Se diseña un plan para la recolección de datos y se identifican las fuentes de estos datos. Además, se compara el desempeño actual con las expectativas del cliente y se identifican y validan las causas de variación.

Datos recopilados del hotel: Niveles actuales de inventario, las tasas de uso de suministros, los costos asociados y cualquier variabilidad en la demanda de suministros. Los niveles actuales de inventario del Hotel Wyndham Tamarindo son los siguientes:

Tabla 3. Niveles actuales de inventario

**Inventario de Habitaciones**

|                         |    |
|-------------------------|----|
| Habitaciones Estándar   | 50 |
| Habitaciones Superiores | 40 |
| Suites                  | 10 |

**Inventario de Productos de Limpieza**

|   |  |
|---|--|
| Toallas   | 200                                      |
| Sábanas   | 400                                      |
| Productos de Limpieza (detergentes, desinfectantes, etc.) | Suficientes para 3 meses de uso continuo |

**Inventario de Alimentos y Bebidas**

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| Alimentos Perecederos (frutas, verduras, lácteos) | Suficientes para una semana           |
| No Perecederos (cereales, enlatados)              | Suficientes para un mes               |
| Bebidas Alcohólicas                               | Suficientes para un mes               |
| Bebidas No Alcohólicas                            | Suficientes para al menos dos semanas |

**Inventario de Mobiliario y Equipo**

|   |  |
|---|--|
| Mobiliario de Habitaciones (camas, escritorios, sillas) | Suficiente para equipar todas las habitaciones |
| Equipos de Cocina (cocina, neveras, microondas)         | Funcionales y en buen estado                   |
| Equipos de Limpieza (aspiradoras, lavadoras, secadoras) | Funcionales y en buen estado                   |

**Inventario de Suministros de Oficina**

|   |                              |
|---|------------------------------|
| Papelería (papel, bolígrafos, carpetas)       | Suficiente para un mes       |
| Equipo Informático (computadoras, impresoras) | Funcionales y en buen estado |

|   |                              |
|---|------------------------------|
| Equipos de Limpieza (aspiradoras, lavadoras, secadoras) | Funcionales y en buen estado |
|---|------------------------------|

#### **Inventario de Artículos de Baño**

|  |   |
|--|---|
| Artículos de Aseo Personal (jabones, champú, acondicionador) | Suficientes para una semana                           |
| Papel Higiénico  | Suficiente para dos semanas                           |
| Toallas y Ropa de Cama                                       | Suficientes para el cambio diario de las habitaciones |

#### **Inventario de Decoración y Arte**

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Cuadros, Alfombras, Cortinas | Los necesarios para la decoración de todas las áreas comunes y habitaciones |
|------------------------------|---|

#### **Inventario de Uniformes para el Personal**

|  |  |
|--|--|
| Uniformes para Recepción, Limpieza, Personal de Cocina, etc. | Suficientes para todos los empleados y cambios regulares |
|--|--|

#### **Inventario de Suministros de Emergencia**

|   |  |
|---|--|
| Extintores, Botiquines de Primeros Auxilios | En cumplimiento de las normativas de seguridad |
|---|--|

#### **Inventario de Amenidades para los Huéspedes**

|  |   |
|--|---|
| Productos de Bienvenida (chocolates, botellas de agua, etc.) | Suficientes para los huéspedes actuales |
|--|---|

**Fuente:** Elaboración propia

Las tasas de uso de suministro del Hotel Wyndham Tamarindo son los siguientes:

**Tabla 4.** *Tasas de uso de suministro*

### Tasa de uso de suministro de Habitaciones

|  |                         |
|--|-------------------------|
| Toallas por habitación por día         | <b>2 toallas</b>        |
| Sábanas por cambio de cama             | <b>1 juego completo</b> |
| Champú y jabón por habitación por día  | <b>1 juego</b>          |
| Papel higiénico por persona por semana | <b>2 rollos</b>         |

### Tasa de uso de suministro de Restaurante

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Servilletas por cliente por comida | <b>2 servilletas</b>                              |
| Cubiertos por cliente por comida   | <b>1 juego de cuchillo, tenedor y<br/>cuchara</b> |
| Vasos por cliente por bebida       | <b>1 vaso</b>                                     |

**Fuente:** Elaboración propia.







**Tabla 5. Variables de medición**

| <b>Variable</b>                    | <b>Descripción</b>   | <b>Medición</b> | <b>Tipo de variable</b>       |
|------------------------------------|--|-----------------|-------------------------------|
| Rotación del inventario            | Frecuencia media de renovación de las existencias consideradas, durante un tiempo dado   | Años            | Independiente<br>Cuantitativa |
| Valor económico del inventario     | Medir y controlar el valor del inventario promedio respecto a las ventas                 | Porcentaje      | Dependiente<br>Cuantitativa   |
| Tiempo de duración de la mercancía | Periodo de duración de la mercancía  | Años            | Independiente<br>Cuantitativa |
| Servicio al cliente                | Todas las acciones implementadas para los clientes antes, durante y después de la compra | Porcentaje      | Dependiente<br>Cuantitativa   |
| Cumplimiento de entregas           | Acción y efecto de cumplir con el producto solicitado                                    | Porcentaje      | Independiente<br>Cuantitativa |
| Número de pedidos                  | Cantidad de pedidos  | Número          | Independiente<br>Cuantitativa |

|  |   |        |                            |
|--|---|--------|----------------------------|
|  | realizados en un tiempo determinado                         |        |                            |
| Ventas perdidas por no tener mercancía | Productos dejados de entregar al cliente por no tener stock | Número | Dependiente Cuantitativa   |
| Daño de mercancía o productos          | Mercancía que no se puede vender por mal manejo             | Número | Independiente Cuantitativa |

Fuente: Elaboración propia.

Establecer indicadores clave de rendimiento (KPI): Defina KPI específicos, como el índice de rotación de inventario y la tasa de utilización de suministros, para medir el rendimiento actual. Este epígrafe busca puntualizar el primer objetivo, con el propósito de identificar las áreas vulnerables del Hotel Wyndham Tamarindo. Este objetivo específico es el siguiente:

O1: Realizar un análisis exhaustivo de los procesos actuales de gestión de inventario del Hotel Wyndham Tamarindo, identificando las áreas de mejora y los puntos críticos que requieren atención.

## Índice de rotación

### Índice de Rotación en las Habitaciones

---

El cálculo del índice de rotación del hotel con 100 habitaciones disponibles durante un mes. Al comienzo del mes, el hotel tiene 100 habitaciones disponibles. Durante el mes, se venden 600 habitaciones en total (reservas ocupadas). Al final del mes, el hotel tiene 50 habitaciones disponibles sin vender.

Índice de Rotación de Habitaciones = (Habitaciones Vendidas) / (Habitaciones Disponibles)

Índice de Rotación de Habitaciones = 600 / 100

Índice de Rotación de Habitaciones = 6

**Esto significa que, en promedio, las habitaciones se ocuparon seis veces durante el mes**

### Índice de rotación en los Productos de Limpieza

El cálculo del índice de rotación de los suministros de limpieza de un hotel durante un año. Al comienzo del año, el hotel tiene un valor de \$5,000 en suministros de limpieza en inventario. Durante el año, el hotel utiliza suministros de limpieza por un valor de \$10,000. Al final del año, el hotel tiene un valor de \$3,000 en suministros de limpieza en inventario.

Índice de Rotación = (Costo de Suministros Utilizados durante el Año) / (Promedio de Inventario Anual de Suministros)

Índice de Rotación = (\$10,000) / ((\$5,000 + \$3,000) / 2)

Índice de Rotación = \$10,000 / \$4,000

Índice de Rotación = 2.5

**Esto significa que, en promedio, el hotel utiliza y reemplaza su inventario de suministros de limpieza 2.5 veces al año.**

### Índice de rotación del suministro de Alimentos y Bebidas

El cálculo del índice de rotación de los suministros de alimentos y bebidas del hotel durante un año. Al comienzo del mes, el hotel tenía \$5,000 en suministros de alimentos y bebidas en inventario. Durante el mes, se realizaron compras adicionales de suministros por un valor de \$3,000. Al final del mes, el inventario de alimentos y bebidas tenía un valor de \$2,500.

Índice de Rotación = (Compras + Inventario Inicial - Inventario Final) / Inventario Promedio

Índice de Rotación =  $(\$3,000 + \$5,000 - \$2,500) / \$4,250$  (Inventario Promedio =  $(\text{Inventario Inicial} + \text{Inventario Final}) / 2$ )

Índice de Rotación =  $\$5,500 / \$4,250 \approx 1.29$

**Esto significa que, en promedio, los suministros de alimentos y bebidas se rotaron 1.29 veces durante el mes.**

### Índice de rotación del suministro de Mobiliario y Equipo

El cálculo del índice de rotación del suministro de mobiliario y equipos al comienzo del año con un valor de \$100,000. Durante el año, el hotel realiza compras adicionales de mobiliario y equipos por un valor de \$50,000 para renovar y mejorar sus instalaciones. Al final del año, el inventario de mobiliario y equipos tiene un valor de \$60,000.

Índice de Rotación = (Compras + Inventario Inicial - Inventario Final) / Inventario Promedio

Índice de Rotación =  $(\$50,000 + \$100,000 - \$60,000) / \$80,000$  (Inventario Promedio =  $(\text{Inventario Inicial} + \text{Inventario Final}) / 2$ )

Índice de Rotación =  $\$90,000 / \$80,000 = 1.125$

**Esto significa que, en promedio, el hotel rotó su inventario de mobiliario y equipos 1.125 veces durante el año.**

### Índice de rotación del suministro de Suministros de Oficina

El cálculo del índice de rotación de suministros de oficina con un valor de \$5,000. Durante el año, realiza compras adicionales de suministros de oficina por un valor de \$3,000 para mantener sus operaciones. Al final del año, el inventario de suministros de oficina tiene un valor de \$2,000.

Índice de Rotación = (Compras + Inventario Inicial - Inventario Final) / Inventario Promedio

Índice de Rotación =  $(\$3,000 + \$5,000 - \$2,000) / \$4,000$  (Inventario Promedio =  $(\text{Inventario Inicial} + \text{Inventario Final}) / 2$ )

$$\text{Índice de Rotación} = \$6,000 / \$4,000 = 1.5$$

**Esto significa que, en promedio, el hotel rotó su inventario de suministros de oficina 1.5 veces durante el año.**

### **Índice de rotación de Artículos de Baño**

El cálculo del índice de rotación de artículos de baño con un valor de \$2,000. Durante el año, realiza compras adicionales de artículos de baño por un valor de \$3,000 para mantener sus operaciones. Al final del año, el inventario de artículos de baño tiene un valor de \$1,000.

Índice de Rotación = (Compras + Inventario Inicial - Inventario Final) / Inventario Promedio

$$\text{Índice de Rotación} = (\$3,000 + \$2,000 - \$1,000) / \$1,500 \text{ (Inventario Promedio} = (\text{Inventario Inicial} + \text{Inventario Final}) / 2)$$

$$\text{Índice de Rotación} = \$4,000 / \$1,500 = 2.67$$

**Esto significa que, en promedio, el hotel rotó su inventario de artículos de baño aproximadamente 2.67 veces durante el año.**

### **Índice de rotación de Decoración y Arte**

El cálculo del índice de rotación de decoración y arte en sus áreas comunes y habitaciones con un valor de \$50,000. Durante el año, el hotel realiza inversiones adicionales en decoración y arte por un valor de \$20,000 para mantener un ambiente fresco y atractivo para los huéspedes. Al final del año, el valor del inventario de decoración y arte es de \$40,000.

Índice de Rotación = (Inversiones en Decoración + Valor Inicial del Inventario - Valor Final del Inventario) / Valor Promedio del Inventario

$$\text{Índice de Rotación} = (\$20,000 + \$50,000 - \$40,000) / \$45,000 \text{ (Valor Promedio del Inventario} = (\text{Valor Inicial del Inventario} + \text{Valor Final del Inventario}) / 2)$$

$$\text{Índice de Rotación} = \$30,000 / \$45,000 = 0.67$$

**Esto significa que, en promedio, el hotel rotó su inventario de decoración y arte aproximadamente 0.67 veces durante el año.**

### **Índice de rotación de Uniformes para el Personal**

El cálculo del índice de rotación de uniformes para el personal con un valor de \$10,000. Durante el año, el hotel realiza compras adicionales de uniformes por un valor de \$5,000 para reemplazar uniformes desgastados o dañados. Al final del año, el valor del inventario de uniformes es de \$7,000.

Índice de Rotación = (Compras de Uniformes + Valor Inicial del Inventario - Valor Final del Inventario) / Valor Promedio del Inventario

Índice de Rotación =  $(\$5,000 + \$10,000 - \$7,000) / \$8,500$  (Valor Promedio del Inventario = (Valor Inicial del Inventario + Valor Final del Inventario) / 2)

Índice de Rotación =  $\$8,000 / \$8,500 \approx 0.94$

**Esto significa que, en promedio, el hotel rotó su inventario de uniformes para el personal aproximadamente 0.94 veces durante el año.**

#### **Índice de rotación de Suministros de Emergencia**

El cálculo del índice de rotación de suministros de emergencia con un valor de \$5,000. Durante el año, el hotel realiza compras adicionales de suministros de emergencia por un valor de \$2,000 para mantenerse preparado para cualquier eventualidad. Al final del año, el valor del inventario de suministros de emergencia es de \$4,000.

Índice de Rotación = (Compras de Suministros de Emergencia + Valor Inicial del Inventario - Valor Final del Inventario) / Valor Promedio del Inventario

Índice de Rotación =  $(\$2,000 + \$5,000 - \$4,000) / \$4,500$  (Valor Promedio del Inventario = (Valor Inicial del Inventario + Valor Final del Inventario) / 2)

Índice de Rotación =  $\$3,000 / \$4,500 \approx 0.67$

**Esto significa que, en promedio, el hotel rotó su inventario de suministros de emergencia aproximadamente 0.67 veces durante el año.**

#### **Índice de rotación de Amenidades para los Huéspedes**

El cálculo del índice de rotación de amenidades para los huéspedes con un valor de \$3,000. Durante el año, el hotel realiza compras adicionales de amenidades por un valor de \$1,500 para mantener a los huéspedes satisfechos. Al final del año, el valor del inventario de amenidades es de \$2,000.

Índice de Rotación = (Compras de Amenidades + Valor Inicial del Inventario - Valor Final del Inventario) / Valor Promedio del Inventario

Índice de Rotación =  $(\$1,500 + \$3,000 - \$2,000) / \$2,500$  (Valor Promedio del Inventario =  $(\text{Valor Inicial del Inventario} + \text{Valor Final del Inventario}) / 2$ )

Índice de Rotación =  $\$2,500 / \$2,500 = 1.0$

**Esto significa que, en promedio, el hotel rotó su inventario de amenidades para los huéspedes 1.0 vez durante el año.**

**Fuente:** Elaboración propia.

## Tasa de Utilización

### Tasa de Utilización en las Habitaciones

El cálculo de la tasa de utilización del hotel tiene un total de 100 habitaciones disponibles para ser reservadas. Durante un mes determinado, el hotel registra: Número de habitaciones ocupadas durante el mes: 75 habitaciones. Número de habitaciones disponibles durante el mes: 100 habitaciones.

Tasa de Utilización de Habitaciones =  $(\text{Número de Habitaciones Ocupadas} / \text{Número de Habitaciones Disponibles}) \times 100$

Tasa de Utilización de Habitaciones =  $(75 \text{ habitaciones} / 100 \text{ habitaciones}) \times 100 = 75\%$

**Por lo tanto, la tasa de utilización de las habitaciones para ese mes específico es del 75%. Esto significa que el hotel ocupó el 75% de sus habitaciones disponibles durante ese período.**

### Tasa de Utilización los Productos de Limpieza

El cálculo de la tasa de utilización del hotel utiliza una variedad de productos de limpieza para mantener sus instalaciones limpias y en buen estado. Durante un mes determinado, el hotel registra las siguientes estadísticas: Costo total de productos de limpieza comprados durante el mes: \$1,000. Valor estimado de productos de limpieza que quedan sin usar al final del mes: \$200.

Tasa de Utilización de Productos de Limpieza =  $[(\text{Costo total de productos comprados} - \text{Valor de productos sin usar}) / \text{Costo total de productos comprados}] \times 100$

Tasa de Utilización de Productos de Limpieza =  $[(\$1,000 - \$200) / \$1,000] \times 100 = 80\%$

**Por lo tanto, la tasa de utilización de los productos de limpieza para ese mes específico es del 80%. Esto significa que el hotel utilizó el 80% de los productos de limpieza que compró, y el 20% restante quedó sin usar.**

#### **Tasa de Utilización del suministro de Alimentos y Bebidas**

El cálculo de la tasa de utilización del hotel, en donde se utilizaron 800 unidades de botellas de agua durante un mes.

La demanda estimada de botellas de agua para ese mes fue de 1000 unidades.

Tasa de Utilización (%) =  $(\text{Unidades Utilizadas} / \text{Demanda Estimada}) \times 100$

Tasa de Utilización =  $(800 \text{ unidades} / 1000 \text{ unidades}) \times 100 = 80\%$

**Esto significa que el hotel utilizó el 80% de las botellas de agua disponibles en función de la demanda prevista para ese mes.**

#### **Tasa de Utilización del suministro de Mobiliario y Equipo**

El cálculo de la tasa de utilización del hotel, el cual tiene un total de 50 mesas para el comedor, pero durante un mes se utilizaron solo 40 mesas.

Tasa de Utilización (%) =  $(\text{Mesas Utilizadas} / \text{Capacidad Total de Mesas}) \times 100$

Tasa de Utilización =  $(40 \text{ mesas} / 50 \text{ mesas}) \times 100 = 80\%$

**Esto significa que el hotel utilizó el 80% de sus mesas disponibles durante ese mes.**

#### **Tasa de Utilización del suministro de Suministros de Oficina**

El cálculo de la tasa de utilización del hotel, el cual ha comprado suministros de oficina por un valor total de \$1,000 para un mes determinado, y al final del mes se ha gastado \$800 de esos suministros.

Tasa de Utilización (%) =  $(\text{Gasto en Suministros} / \text{Valor Total de Suministros}) \times 100$

Tasa de Utilización =  $(\$800 / \$1,000) * 100 = 80\%$

**Esto significa que el hotel utilizó el 80% de sus suministros de oficina disponibles durante ese mes.**

### **Tasa de Utilización de Artículos de Baño**

El cálculo de la tasa de utilización del hotel, el cual ha comprado suministros de artículos de baño por un valor total de \$500 para un mes determinado, y al final del mes se ha gastado \$300 de esos suministros.

Tasa de Utilización (%) =  $(\text{Gasto en Suministros} / \text{Valor Total de Suministros}) * 100$

Tasa de Utilización =  $(\$300 / \$500) * 100 = 60\%$

**Esto significa que el hotel utilizó el 60% de sus suministros de artículos de baño disponibles durante ese mes.**

### **Tasa de Utilización de Decoración y Arte**

El cálculo de la tasa de utilización del hotel, el cual tiene una inversión en decoración y arte de \$10,000 en su lobby y áreas comunes. Durante un año, realiza un seguimiento de los cambios en la decoración y arte, y calcula que el valor total de los elementos que se retiraron o reemplazaron asciende a \$2,000.

Tasa de Utilización (%) =  $(\text{Valor de los Suministros Utilizados} / \text{Valor Total de Suministros}) * 100$

Tasa de Utilización =  $(\$2,000 / \$10,000) * 100 = 20\%$

**Esto significa que durante el año, el hotel utilizó el 20% de su inversión total en decoración y arte para realizar cambios y actualizaciones en el lobby y las áreas comunes.**

### **Tasa de Utilización de Uniformes para el Personal**

El cálculo de la tasa de utilización del hotel, el cual tiene un total de 100 uniformes para su personal de limpieza y recepción. Durante un mes, realiza un seguimiento de cuántos uniformes se utilizan y cuántos están en reserva como respaldo. Al final del mes, cuentan que se usaron un total de 80 uniformes y que 20 uniformes permanecieron en reserva.

Tasa de Utilización (%) = (Uniformes Utilizados / Total de Uniformes) \* 100

Tasa de Utilización = (80 / 100) \* 100 = 80%

**Esto significa que durante ese mes, el hotel utilizó el 80% de sus uniformes disponibles para el personal de limpieza y recepción.**

### Tasa de Utilización de Suministros de Emergencia

El cálculo de la tasa de utilización del hotel, el cual tiene un inventario de suministros de emergencia que incluye linternas, extintores y botiquines de primeros auxilios. Al comienzo de un período determinado, el hotel tiene 20 linternas, 10 extintores y 5 botiquines de primeros auxilios en su inventario. Durante el período, se producen situaciones de emergencia en las que se utilizan 5 linternas, 2 extintores y 3 botiquines de primeros auxilios.

Tasa de Utilización = (Suministros Utilizados / Total de Suministros Disponibles) \* 100

Para las linternas:

Tasa de Utilización de Linternas = (5 / 20) \* 100 = 25%

Para los extintores:

Tasa de Utilización de Extintores = (2 / 10) \* 100 = 20%

Para los botiquines de primeros auxilios:

Tasa de Utilización de Botiquines de Primeros Auxilios = (3 / 5) \* 100 = 60%

**Esto significa que durante el período, se utilizó el 25% de las linternas disponibles, el 20% de los extintores y el 60% de los botiquines de primeros auxilios en situaciones de emergencia.**

### Tasa de Utilización de Amenidades para los Huéspedes

El cálculo de la tasa de utilización del hotel, el cual ofrece amenidades como jabones, champús y toallas a sus huéspedes. Al comienzo de un mes determinado, el hotel tiene un inventario de amenidades que incluye 200 jabones, 150 champuses y 300 toallas. Durante el mes, los huéspedes utilizan 100 jabones, 80 champuses y 200 toallas.

Tasa de Utilización = (Amenidades Utilizadas / Total de Amenidades Disponibles) \* 100

Para los jabones:

Tasa de Utilización de Jabones =  $(100 / 200) * 100 = 50\%$

Para los champús:

Tasa de Utilización de Champús =  $(80 / 150) * 100 = 53.33\%$

Para las toallas:

Tasa de Utilización de Toallas =  $(200 / 300) * 100 = 66.67\%$

**Esto significa que durante el mes, se utilizó el 50% de los jabones disponibles, el 53.33% de los champús y el 66.67% de las toallas por parte de los huéspedes.**

**Fuente:** Elaboración propia.

## Rendimiento Actual

### Rendimiento Actual en las Habitaciones

El cálculo del rendimiento actual del hotel con 100 habitaciones disponibles para la venta durante un mes determinado. Durante ese mes, el hotel logra vender 80 habitaciones a un precio promedio de \$100 por noche. El hotel también ofrece servicios adicionales, como comidas y estacionamiento, que generan ingresos promedio de \$50 por cada huésped durante su estadía.

Rendimiento en Habitaciones = (Ingresos por Habitaciones Vendidas + Ingresos por Servicios Adicionales) / Habitaciones Disponibles

Rendimiento en Habitaciones =  $(\$8,000 + \$4,000) / 100$

Rendimiento en Habitaciones =  $\$12,000 / 100 = \$120$  por habitación disponible

**Esto significa que, en promedio, el hotel genera \$120 de ingresos por cada habitación que tiene disponible para la venta durante el mes.**

### Rendimiento Actual en los Productos de Limpieza

El cálculo del rendimiento actual del hotel en los productos de limpieza tiene un presupuesto mensual de \$1,000 destinado a la compra de productos de limpieza,

como detergentes, desinfectantes, toallas de papel, productos para el cuidado del suelo, etc. Durante el mes, el hotel realiza un seguimiento del gasto real en productos de limpieza y descubre que ha gastado \$800 de su presupuesto.

Rendimiento en Productos de Limpieza = (Presupuesto Gastado / Presupuesto Asignado) x 100

Rendimiento en Productos de Limpieza = (\$800 / \$1,000) x 100

Rendimiento en Productos de Limpieza = 80%

**Esto significa que el hotel ha gastado el 80% de su presupuesto asignado para productos de limpieza durante el mes.**

### **Rendimiento Actual del suministro de Alimentos y Bebidas**

Cálculo del rendimiento actual del suministro de alimentos y bebidas del hotel durante un mes. Al comienzo del mes, el hotel tiene un valor de \$10,000 en alimentos y bebidas en inventario. Durante el mes, el hotel ha vendido alimentos y bebidas por un valor de \$8,000. Al final del mes, el hotel tiene un valor de \$12,000 en alimentos y bebidas en inventario.

Rendimiento de Inventario = (Ventas Netas) / (Promedio de Inventario Mensual)

Rendimiento de Inventario = (\$8,000) / ((\$10,000 + \$12,000) / 2)

Rendimiento de Inventario = \$8,000 / \$11,000

Rendimiento de Inventario = 0.727 o 72.7%

**Esto significa que, durante el mes, el hotel utilizó y reemplazó aproximadamente el 72.7% de su inventario de alimentos y bebidas en respuesta a la demanda de los clientes.**

### **Rendimiento Actual del suministro de Mobiliario y Equipo**

El cálculo del rendimiento actual del suministro de mobiliario y equipo del hotel tiene un presupuesto mensual de \$1,000 destinado a la compra de productos de limpieza, como detergentes, desinfectantes, toallas de papel, productos para el cuidado del suelo, etc. Durante el mes, el hotel realiza un seguimiento del gasto real en productos de limpieza y descubre que ha gastado \$800 de su presupuesto.

Rendimiento en Productos de Limpieza = (Presupuesto Gastado / Presupuesto Asignado) x 100

Rendimiento en Productos de Limpieza = (\$800 / \$1,000) x 100

Rendimiento en Productos de Limpieza = 80%

**Esto significa que el hotel ha gastado el 80% de su presupuesto asignado para productos de limpieza durante el mes.**

### **Rendimiento Actual del suministro de Oficina**

El cálculo del rendimiento actual del hotel tiene un presupuesto anual de \$5,000 para suministros de oficina. Durante el último año, el hotel ha realizado un seguimiento de sus gastos en suministros de oficina y ha determinado que ha gastado un total de \$4,500 en suministros.

Rendimiento en Suministro de Oficina = (Gastos Reales / Presupuesto) x 100

Rendimiento en Suministro de Oficina = (\$4,500 / \$5,000) x 100

Rendimiento en Suministro de Oficina = 90%

**Esto significa que el hotel ha gastado el 90% de su presupuesto destinado a suministros de oficina durante el último año.**

### **Rendimiento Actual de Artículos de Baño**

El cálculo del rendimiento actual en los artículos de baño del hotel, el cual realiza un seguimiento de la cantidad de productos consumidos en un período determinado, como un mes. Durante ese mes, el hotel ha proporcionado un total de 500 juegos de productos de baño a los huéspedes, cada juego contiene jabón, champú y acondicionador. Este revisó el consumo y ha determinado que se utilizaron un total de 400 juegos de productos de baño durante ese mes.

Rendimiento en Artículos de Baño = (Consumo Real / Cantidad Proporcionada) x 100

Rendimiento en Artículos de Baño = (400 juegos / 500 juegos) x 100

Rendimiento en Artículos de Baño = 80%

**Esto significa que el hotel utilizó el 80% de los productos de baño proporcionados a los huéspedes durante el período medido.**

### **Rendimiento Actual de Decoración y Arte**

El cálculo del rendimiento actual de la decoración y arte del hotel tiene una colección de arte y decoración en sus áreas públicas y habitaciones. Esta colección incluye pinturas, esculturas y otros elementos decorativos que contribuyen al ambiente y la estética del hotel. El hotel lleva un registro de la cantidad de piezas de arte y decoración en su colección, así como el estado de conservación de cada una. Durante un período de seis meses, el hotel ha identificado que tiene un total de 200 piezas de arte y decoración en su inventario. Después de una evaluación, se determina que 10 de estas piezas necesitan ser restauradas o reparadas debido al desgaste o daño menor.

Rendimiento en Decoración y Arte = (Piezas en Buen Estado / Total de Piezas en Inventario) x 100

Rendimiento en Decoración y Arte = (190 piezas en buen estado / 200 piezas en inventario) x 100

Rendimiento en Decoración y Arte = 95%

**Esto significa que el 95% de las piezas de arte y decoración en el inventario del hotel están en buen estado y no requieren reparación o restauración.**

### **Rendimiento Actual de Uniformes para el Personal**

El cálculo del rendimiento actual del hotel con un total de 50 empleados que requieren uniformes, incluyendo recepcionistas, personal de limpieza, camareros y personal de mantenimiento. El hotel realiza un seguimiento de la cantidad de uniformes entregados y su estado general. Después de un período de seis meses, se realiza una evaluación y se obtienen los siguientes datos: Número total de uniformes entregados: 60. Número de uniformes en buen estado: 55. Número de uniformes dañados o desgastados: 5

Rendimiento en Uniformes = (Uniformes en Buen Estado / Total de Uniformes Entregados) x 100

Rendimiento en Uniformes = (55 uniformes en buen estado / 60 uniformes entregados) x 100

Rendimiento en Uniformes = 91.67%

**Esto significa que el 91.67% de los uniformes entregados a los empleados del hotel están en buen estado y no requieren reemplazo debido a daños o desgaste significativo.**

### **Rendimiento Actual de Suministros de Emergencia**

El cálculo del rendimiento actual del hotel que cuenta con un conjunto de suministros de emergencia que incluyen extintores, botiquines de primeros auxilios, linternas, chalecos salvavidas y alarmas contra incendios. Estos suministros son vitales para la seguridad de los huéspedes y el personal del hotel en caso de situaciones de emergencia, como incendios, terremotos o evacuaciones. El hotel realiza un seguimiento de la cantidad de suministros de emergencia disponibles y su estado general. Después de un período de seis meses, se realiza una evaluación y se obtienen los siguientes datos: Número total de extintores: 10. Número de extintores en buen estado: 9. Número de extintores vencidos o inoperables: 1. Número total de botiquines de primeros auxilios: 15. Número de botiquines en buen estado: 14. Número de botiquines dañados o incompletos: 1. Número total de linternas: 20. Número de linternas funcionales: 18. Número de linternas defectuosas o sin batería: 2

Rendimiento en Suministros de Emergencia = (Suministros en Buen Estado / Total de Suministros) x 100

Rendimiento en Extintores = (9 extintores en buen estado / 10 extintores totales) x 100 = 90%

Lo mismo se puede hacer para los botiquines y linternas.

El rendimiento actual en suministros de emergencia varía según el tipo de suministro, pero, se mantiene en un nivel alto, con al menos el 90% de cada tipo de suministro en buen estado y listo para su uso en caso de emergencia.

### **Rendimiento Actual de Amenidades para los Huéspedes**

El cálculo del rendimiento actual del hotel de lujo que ofrece una variedad de amenidades a sus huéspedes, el cual incluyen productos de baño de alta calidad,

acceso gratuito a Wi-Fi, servicio de habitaciones las 24 horas, piscina y gimnasio. El hotel lleva un registro de la satisfacción de los huéspedes y realiza evaluaciones periódicas para medir el rendimiento de estas amenidades. Después de un período de seis meses, se recopilan datos de satisfacción y rendimiento de las amenidades: Productos de baño: El hotel ofrece champú, acondicionador, jabón y loción corporal de alta calidad en todas las habitaciones. El 95% de los huéspedes encuestados informa estar satisfecho con la calidad de estos productos. Acceso Wi-Fi gratuito: El hotel proporciona acceso gratuito a Wi-Fi en todas las áreas del hotel. El 98% de los huéspedes encuestados informa estar satisfecho con la velocidad y la disponibilidad de la conexión a Internet. Servicio de habitaciones las 24 horas: El 92% de los huéspedes encuestados informa estar satisfecho con la puntualidad y la calidad de los alimentos y bebidas servidos a través del servicio de habitaciones. Piscina y gimnasio: El 88% de los huéspedes encuestados informa estar satisfecho con la limpieza y el mantenimiento de la piscina y el gimnasio.

Rendimiento de la Amenidad = (Porcentaje de Satisfacción de los Huéspedes) x 100

Productos de baño:

Rendimiento de los Productos de Baño = (95% de satisfacción de los huéspedes) x 100 = 95%

Acceso Wi-Fi gratuito:

Rendimiento del Acceso Wi-Fi gratuito = (98% de satisfacción de los huéspedes) x 100 = 98%

Servicio de habitaciones las 24 horas:

Rendimiento del Servicio de habitaciones las 24 horas = (92% de satisfacción de los huéspedes) x 100 = 92%

Piscina y gimnasio:

Rendimiento de la Piscina y gimnasio = (88% de satisfacción de los huéspedes) x 100 = 88%

**Fuente:** Elaboración propia.

### **3.3 Metodología para la propuesta de mejora, construcción o puesta en práctica de un nuevo proceso, producto o servicio**

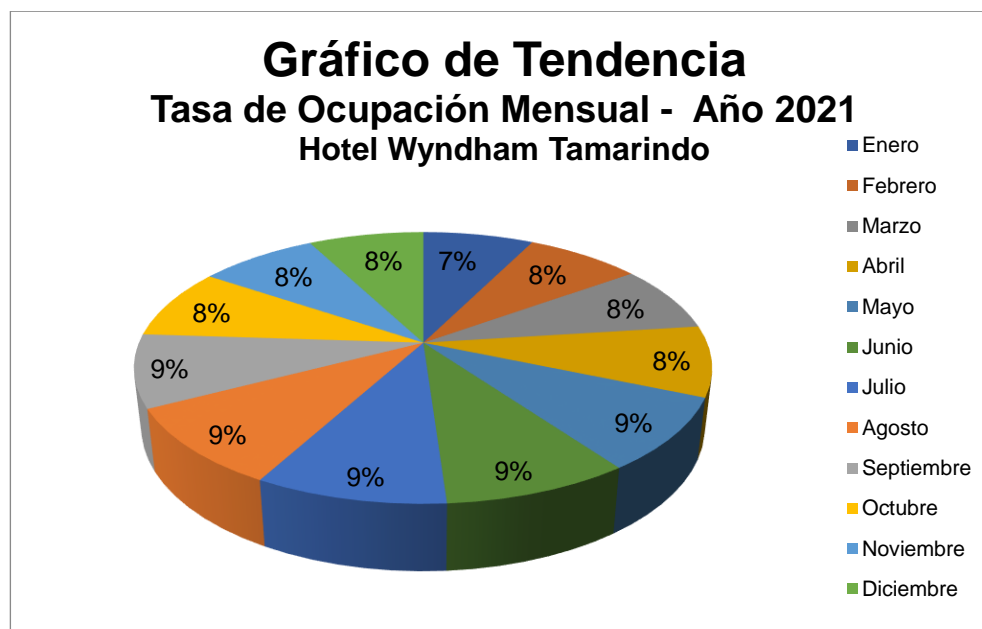
#### ***Analizar (Analizar datos y buscar causas)***

En esta etapa, se definen las estadísticas esenciales para procesar la información recopilada en la fase anterior. Se utilizan herramientas adecuadas para identificar los factores responsables de los problemas en el proceso estudiado. Se realiza un análisis exhaustivo de los datos recolectados con el fin de identificar la causa principal de los defectos y las oportunidades de mejora. Posteriormente, se priorizan las oportunidades de mejora según su importancia para el cliente y se identifican y validan las causas de variación asociadas.

Analizar datos: Las herramientas de análisis utilizadas para identificar patrones y tendencias en los datos de inventario del hotel, son las siguientes: Gráficos de Tendencia, Análisis de Variación, Análisis de Regresión, Análisis de Pareto, Clustering o Agrupamiento, Análisis de Estacionalidad, Software de Análisis de Datos, Indicadores Clave de Rendimiento (KPI), Mapas de Calor y Análisis ABC. Sin embargo, el análisis de datos para esta tesina se ejecuta con las gráficas de tendencia.

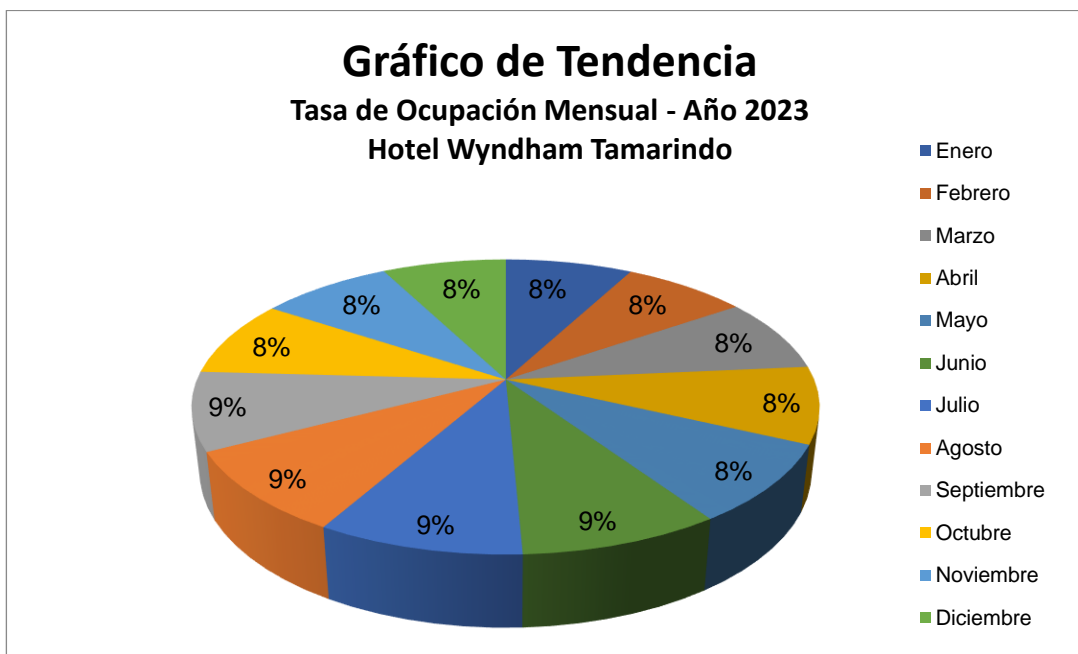
**Tabla 6.** *Tabla de Ocupación Mensual del Hotel (2021 – 2023)*

| Mes        | 2021 | 2022 | 2023 |
|------------|------|------|------|
| Enero      | 75%  | 80%  | 82%  |
| Febrero    | 78%  | 85%  | 80%  |
| Marzo      | 80%  | 88%  | 85%  |
| Abril      | 85%  | 90%  | 88%  |
| Mayo       | 88%  | 92%  | 90%  |
| Junio      | 90%  | 94%  | 92%  |
| Julio      | 92%  | 95%  | 94%  |
| Agosto     | 95%  | 96%  | 95%  |
| Septiembre | 88%  | 92%  | 90%  |
| Octubre    | 85%  | 90%  | 88%  |
| Noviembre  | 80%  | 88%  | 85%  |
| Diciembre  | 78%  | 85%  | 80%  |

**Gráfico 1.** *Gráfico de Tendencia de la Tasa de Ocupación Mensual (Año 2021).***Gráfico 2.** *Gráfico Tendencia de la Tasa de Ocupación Mensual (Año 2022).*



**Gráfico 3.** Gráfico Tendencia de la Tasa de Ocupación Mensual (Año 2023).

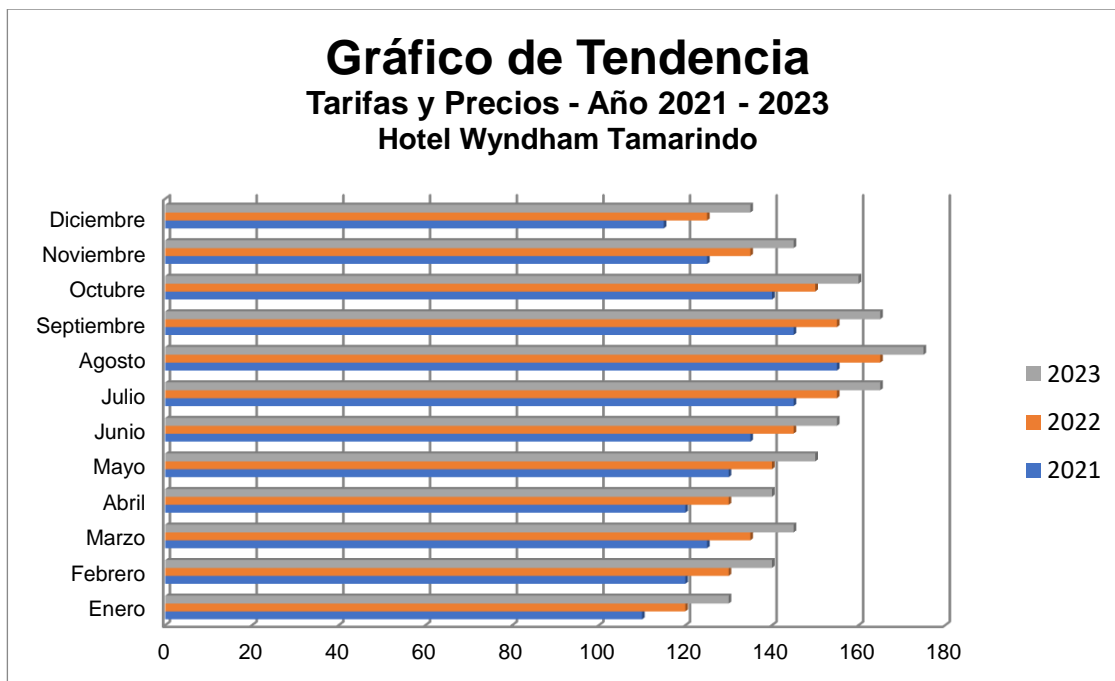


**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 7.** Tabla de Tarifas y Precios del Hotel (2021 – 2023)

|           | En<br>ero | Febr<br>ero | Ma<br>rzo | Ab<br>ril | Ma<br>yo | Ju<br>nio | Ju<br>lio | Ago<br>sto | Septie<br>mbre | Oct<br>ubre | Novie<br>mbre | Dicie<br>mbre |
|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|------------|----------------|-------------|---------------|---------------|
| <b>20</b> | 110       | 120         | 125       | 12        | 13       | 13        | 14        | 155        | 145            | 140         | 125           | 115           |
| <b>21</b> |           |             |           | 0         | 0        | 5         | 5         |            |                |             |               |               |
| <b>20</b> | 120       | 130         | 135       | 13        | 14       | 14        | 15        | 165        | 155            | 150         | 135           | 125           |
| <b>22</b> |           |             |           | 0         | 0        | 5         | 5         |            |                |             |               |               |
| <b>20</b> | 130       | 140         | 145       | 14        | 15       | 15        | 16        | 175        | 165            | 160         | 145           | 135           |
| <b>23</b> |           |             |           | 0         | 0        | 5         | 5         |            |                |             |               |               |

**Gráfico 4.** Gráfico de Tendencia de Tarifas y Precios (Año 2021 - 2023).



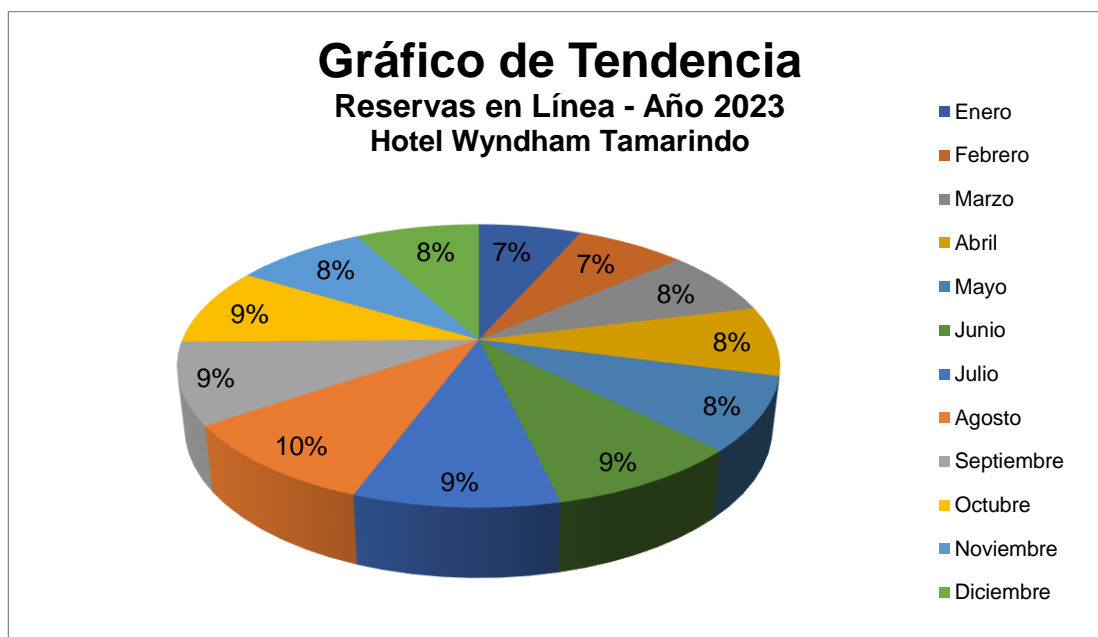
Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 8.** Tabla de Reservas en Línea del Hotel (2023)

| Mes | 2023 |
|-----|------|
|-----|------|

|                   |        |
|-------------------|--------|
| <b>Enero</b>      | 145.00 |
| <b>Febrero</b>    | 155.00 |
| <b>Marzo</b>      | 165.00 |
| <b>Abril</b>      | 175.00 |
| <b>Mayo</b>       | 185.00 |
| <b>Junio</b>      | 195.00 |
| <b>Julio</b>      | 205.00 |
| <b>Agosto</b>     | 215.00 |
| <b>Septiembre</b> | 205.00 |
| <b>Octubre</b>    | 195.00 |
| <b>Noviembre</b>  | 185.00 |
| <b>Diciembre</b>  | 175.00 |

**Gráfico 5.** Gráfico de Tendencia de Reservas en Línea del Hotel (Año 2023).



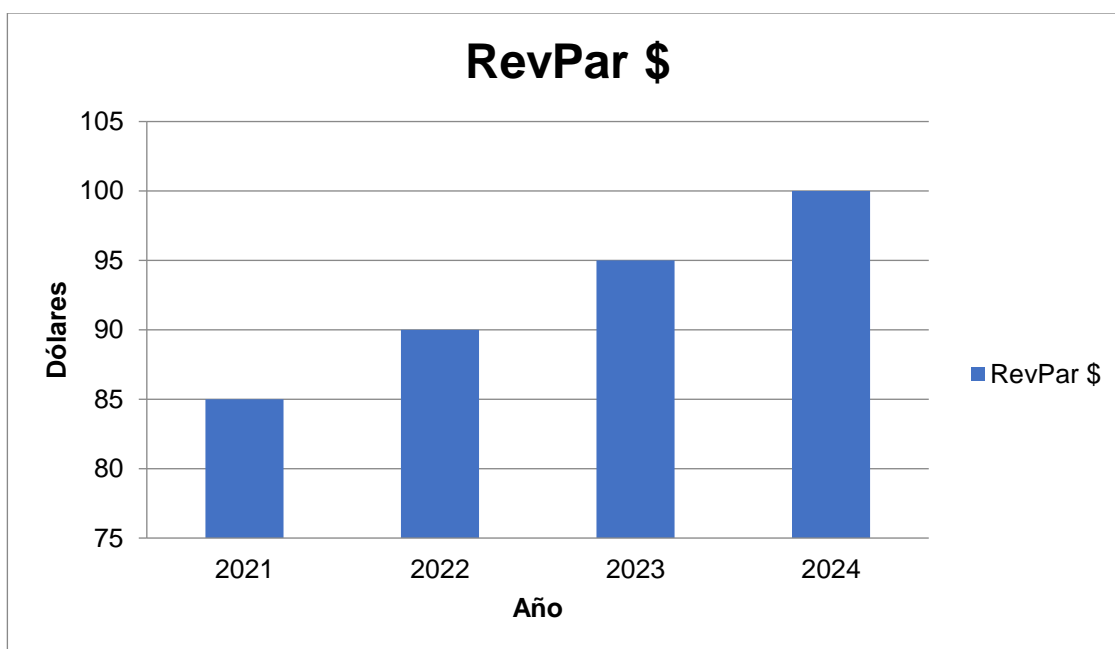
**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 9.** Tabla de Ingresos por Habitación Disponible del Hotel (2020 - 2024)

| Año | RevPar \$ |
|-----|-----------|
|-----|-----------|

|      |     |
|------|-----|
| 2020 | 80  |
| 2021 | 85  |
| 2022 | 90  |
| 2023 | 95  |
| 2024 | 100 |

**Gráfico 6.** Gráfico de Tendencia de Ingresos por Habitación Disponible del Hotel (2020 - 2024).



Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 10.** Tabla de Comentarios y Calificaciones de Huéspedes del Hotel (2021 - 2023)

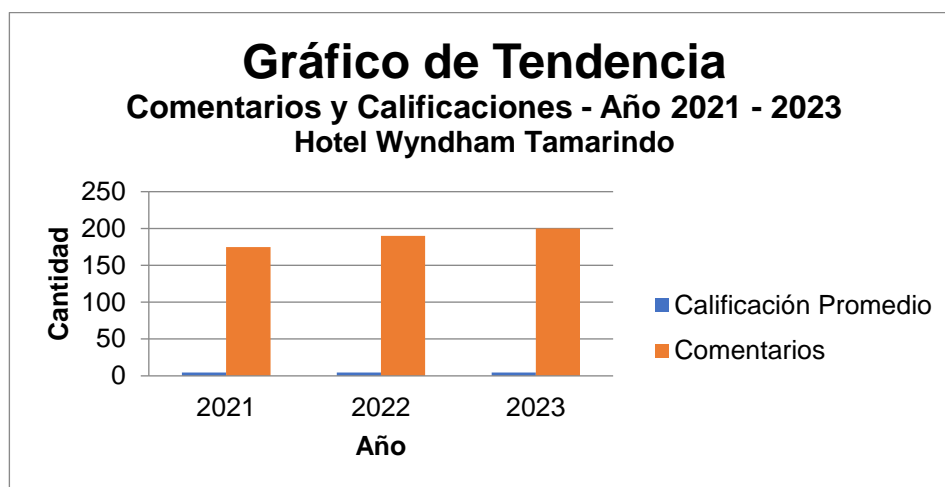
| Año  | Calificación Promedio | Comentarios |
|------|-----------------------|-------------|
| 2021 | 4.5                   | 175         |
| 2022 | 4.6                   | 190         |

2023

4.7

200

**Gráfico 7.** Gráfico de Tendencia de Comentarios y Calificaciones de Huéspedes del Hotel (2021 - 2023)

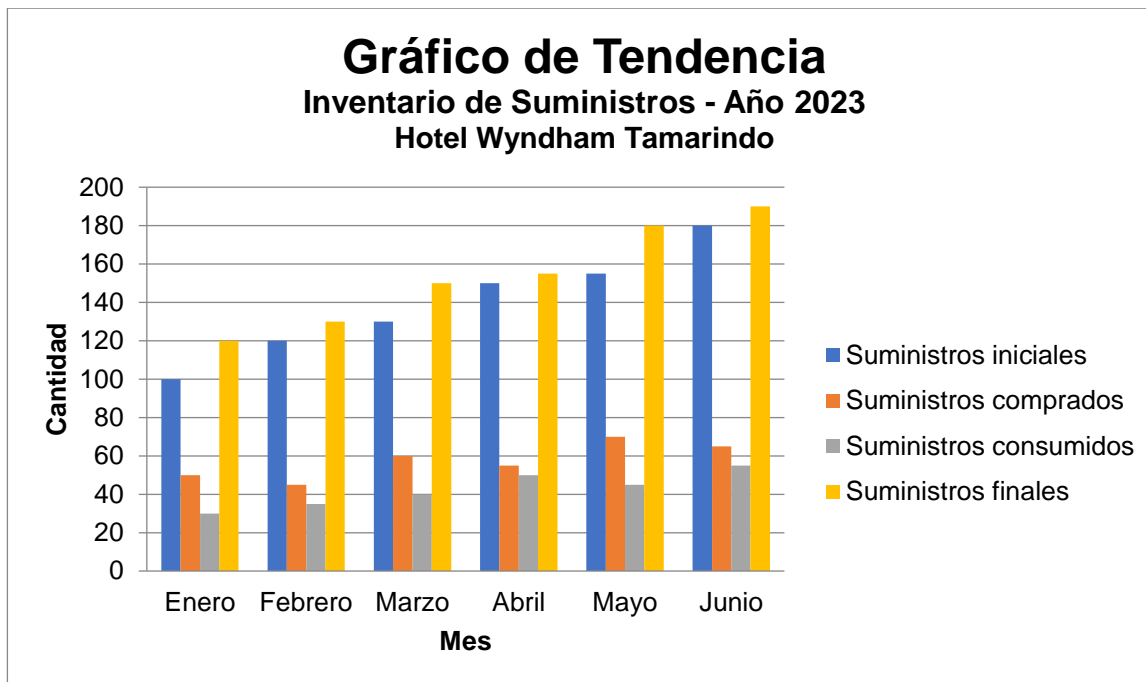


Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 11.** Tabla de Inventario de Suministros del Hotel (2023)

| Mes     | Suministros<br>iniciales | Suministros<br>comprados | Suministros<br>consumidos | Suministros<br>finales |
|---------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------|
| Enero   | 100                      | 50                       | 30                        | 120                    |
| Febrero | 120                      | 45                       | 35                        | 130                    |
| Marzo   | 130                      | 60                       | 40                        | 150                    |
| Abril   | 150                      | 55                       | 50                        | 155                    |
| Mayo    | 155                      | 70                       | 45                        | 180                    |
| Junio   | 180                      | 65                       | 55                        | 190                    |

**Gráfico 8.** Gráfico de Tendencia de Inventario de Suministros del Hotel (2023)

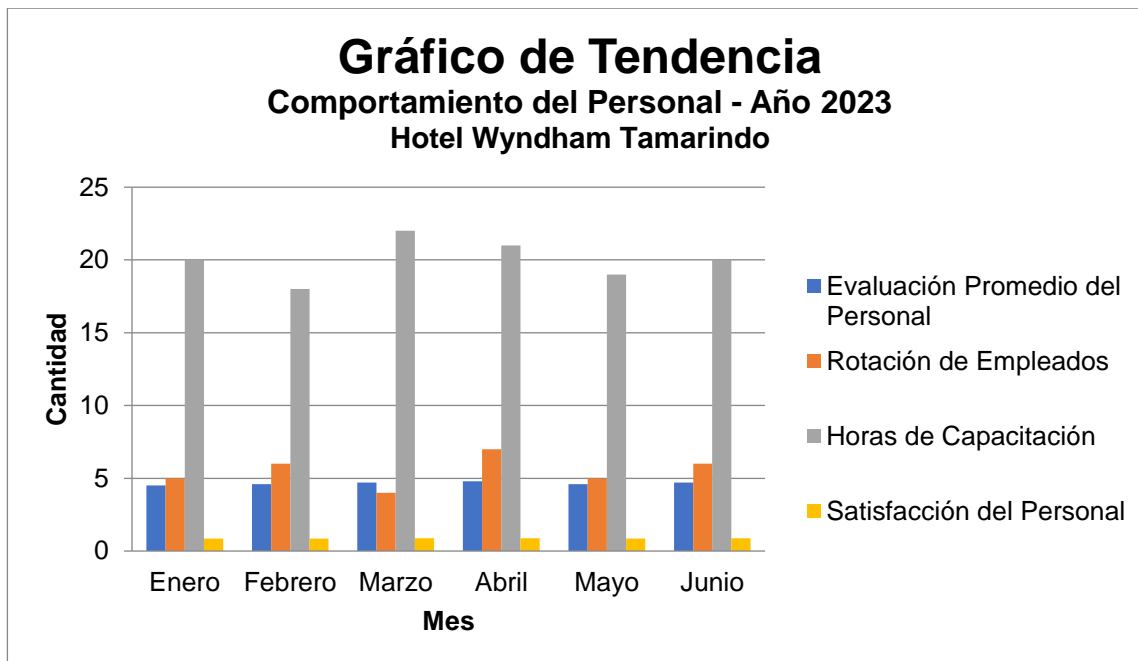


**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 12.** *Tabla de Comportamiento del Personal del Hotel (2023)*

| Mes     | Evaluación Promedio del Personal | Rotación de Empleados | Horas de Capacitación | Satisfacción del Personal |
|---------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|
| Enero   | 4.5                              | 5                     | 20                    | 85%                       |
| Febrero | 4.6                              | 6                     | 18                    | 86%                       |
| Marzo   | 4.7                              | 4                     | 22                    | 88%                       |
| Abril   | 4.8                              | 7                     | 21                    | 87%                       |
| Mayo    | 4.6                              | 5                     | 19                    | 86%                       |
| Junio   | 4.7                              | 6                     | 20                    | 88%                       |

**Gráfico 9.** *Gráfico de Tendencia de Comportamiento del Personal del Hotel (2023)*

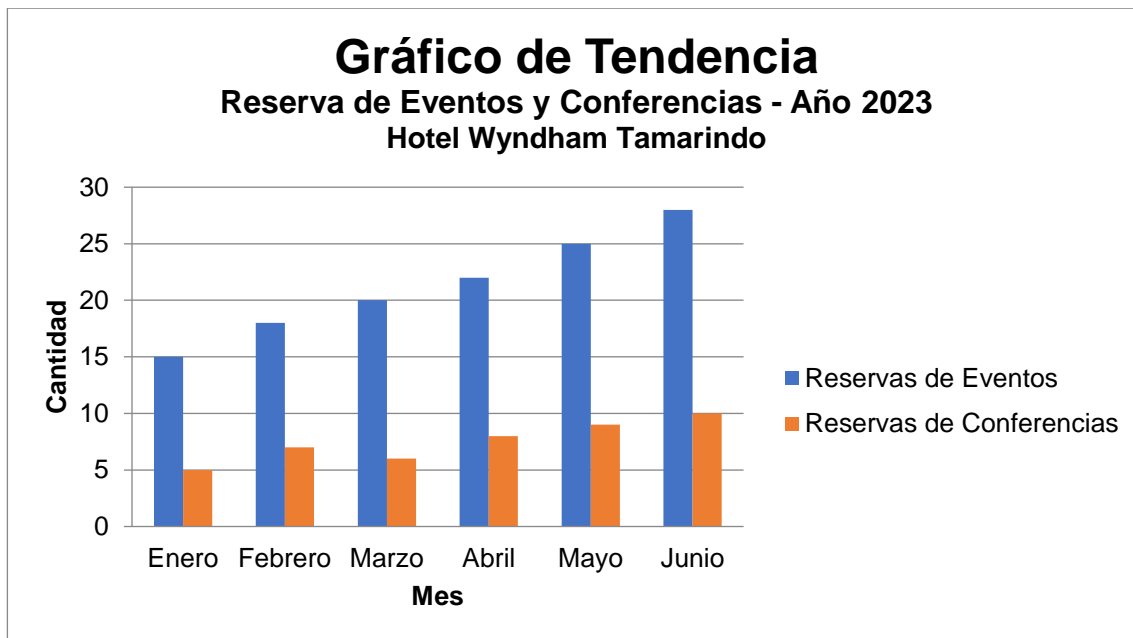


Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 13.** *Tabla de Reservas de Eventos y Conferencias del Hotel (2023)*

| Mes     | Reservas de Eventos | Reservas de Conferencias |
|---------|---------------------|--------------------------|
| Enero   | 15                  | 5                        |
| Febrero | 18                  | 7                        |
| Marzo   | 20                  | 6                        |
| Abril   | 22                  | 8                        |
| Mayo    | 25                  | 9                        |
| Junio   | 28                  | 10                       |

**Gráfico 10.** *Gráfico de Tendencia de Reservas de Eventos y Conferencias del Hotel (2023)*

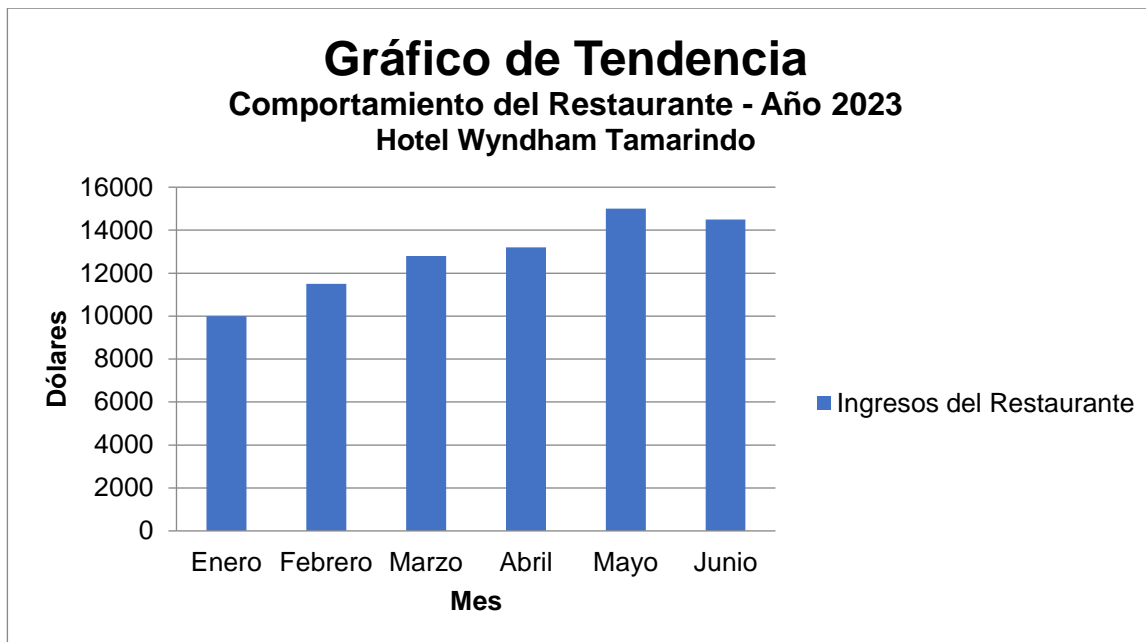


**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 14.** *Tabla de Comportamiento del Restaurante del Hotel (2023)*

| Mes     | Ingresos del Restaurante |
|---------|--------------------------|
| Enero   | 10.000                   |
| Febrero | 11.500                   |
| Marzo   | 12.800                   |
| Abril   | 13.200                   |
| Mayo    | 15.000                   |
| Junio   | 14.500                   |

**Gráfico 11.** *Gráfico de Tendencia de Comportamiento del Restaurante del Hotel (2023)*

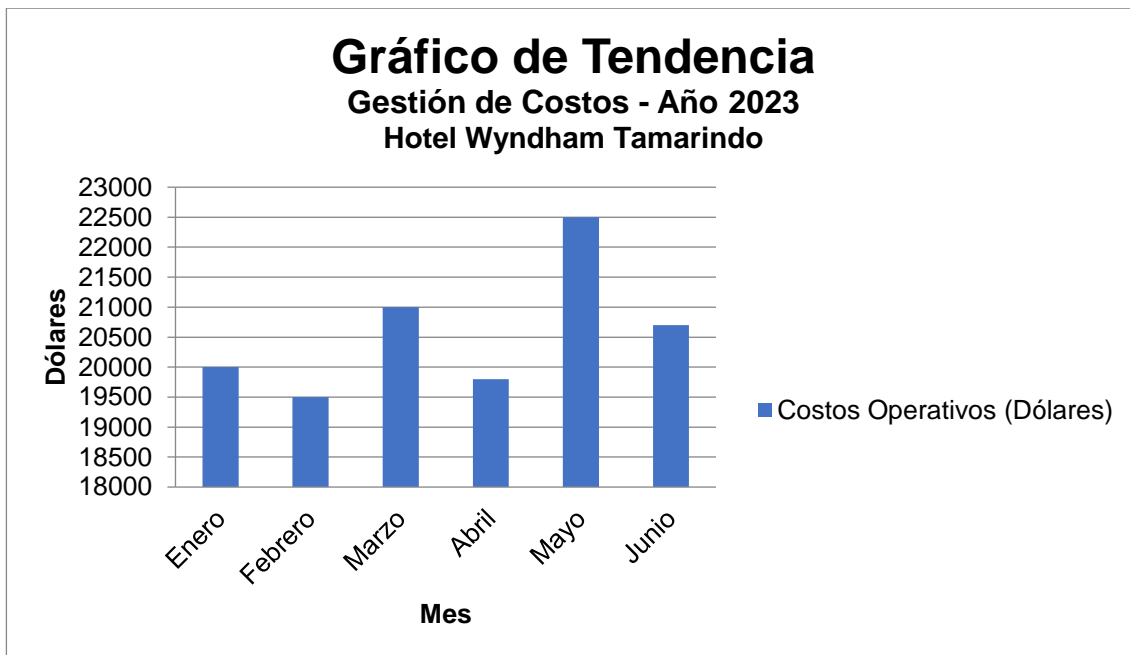


**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 15.** *Tabla de Gestión de Costos del Hotel (2023)*

| Mes     | Costos Operativos<br>(Dólares) |
|---------|--------------------------------|
| Enero   | 20.000                         |
| Febrero | 19.500                         |
| Marzo   | 21.000                         |
| Abril   | 19.800                         |
| Mayo    | 22.500                         |
| Junio   | 20.700                         |

**Gráfico 12.** *Gráfico de Tendencia de Gestión de Costos del Hotel (2023)*



**Fuente:** Elaboración propia.

Identificar causas: Se buscaron las causas subyacentes de los problemas o ineficiencias en la gestión de inventarios, incluir errores en el proceso de aprovisionamiento, falta de seguimiento en el uso de suministros o falta de capacitación del personal.

- Errores en el Proceso de Aprovisionamiento

El personal de compras del hotel no mantiene un registro actualizado de los niveles de inventario, lo que resulta en la compra excesiva de suministros que ya estaban disponibles.

- Falta de Seguimiento en el Uso de Suministros

No se realiza un seguimiento adecuado del consumo de artículos de limpieza en las habitaciones, lo que lleva a la falta de suministros en momentos críticos, como durante la temporada alta.

- Falta de Capacitación del Personal

El personal de almacenamiento y gestión de inventario no ha recibido capacitación sobre cómo registrar y controlar los niveles de existencias, lo que resulta en un manejo inadecuado de los suministros.

- Problemas de Comunicación Interna

La recepción no comunica adecuadamente al personal de almacén cuántas habitaciones se ocuparán en un día determinado, lo que resulta en una reposición insuficiente de suministros.

#### Caducidad de Suministros

No se verifica regularmente la fecha de caducidad de los alimentos y bebidas en el restaurante del hotel, lo que lleva a la acumulación de productos vencidos y pérdida financiera.

- Falta de Análisis de Datos

El hotel no realiza análisis periódicos de las tendencias de ocupación, lo que hace que sea difícil ajustar la cantidad de suministros necesarios durante eventos especiales o temporadas altas.

- Políticas de Compras Ineficientes

El hotel no tiene políticas claras de compras y permite que varios departamentos realicen pedidos sin coordinación, lo que resulta en compras innecesarias y falta de economías de escala.

- Falta de Tecnología

El hotel aún utiliza registros manuales en lugar de una herramienta de gestión de inventario, lo que dificulta el seguimiento y control eficiente de las existencias.

- Exceso de Burocracia

El proceso de aprobación de compras del hotel involucra múltiples niveles de autorización y toma mucho tiempo, lo que retrasa la reposición de suministros críticos.

- Resistencia al Cambio

El personal de largo plazo se muestra reacio a adoptar nuevas tecnologías de gestión de inventario, lo que limita la eficiencia de los procesos.

### **3.4 Metodología para la implementación del proyecto**

#### ***Implementar***

En esta fase, se busca la metodología de implementación del proyecto, se desarrollan soluciones destinadas a abordar la causa raíz del problema y llevar los resultados al nivel esperado por el cliente. Se crea un plan de implementación que respalda la efectividad de la solución propuesta, respaldado por evidencia

estadística. Esta etapa se considera crucial ya que es donde se concretan y documentan todas las ideas generadas desde la fase inicial.

Diseñar soluciones: Las estrategias que se utilizaron para abordar las causas identificadas y mejorar la gestión de inventarios, el cual incluye la optimización de procesos de aprovisionamiento, la implementación de la herramienta de seguimiento o la capacitación del personal en el uso eficiente de suministros.

- Implementar una herramienta de Gestión de Inventarios
- Establecer Políticas de Compras Claras
- Capacitar al Personal
- Mejorar la comunicación interna
- Seguimiento de consumo de suministros
- Análisis de Datos
- Gestión de Proveedores
- Control de Caducidades
- Auditorías Regulares
- KPIs y Métricas de Rendimiento

Implementar cambios: En esta etapa se puso en práctica las soluciones diseñadas y se realizó un seguimiento del impacto en los indicadores de rendimiento.

- Implementar una herramienta de Gestión de Inventarios

**Tabla 16.** *Herramienta de Gestión de Inventarios*

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Descripción la herramienta | La herramienta de gestión de inventario es una herramienta de gestión de inventarios diseñada específicamente para el hotel Wyndham tamarindo. La herramienta ofrece una solución integral para controlar y optimizar los niveles de inventario de suministros en el hotel.  |
| Características Clave      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– La herramienta cuenta con una interfaz de menú amigable con el usuario, en el cual se realizarán las acciones permitidas dentro de la aplicación.</li> <li>– Adicionalmente cuenta con tres hojas en las cuales se registran: Ingresos / Salidas / inventario.</li> </ul> |

**Fuente:** Elaboración propia.

- Establecer Políticas de Compras Claras

En este ítem se desarrolla un manual de Políticas de Compras del Hotel Wyndham Tamarindo, Versión 1.0 – Agosto 2023 (Véase Anexo 8.6).

- Capacitar al Personal

Por otro lado, se diseñó un Programa de Capacitación sobre la herramienta de gestión de inventario en el Hotel Wyndham Tamarindo, con el objetivo de mejorar la comprensión y la eficiencia en la implementación de la herramienta de gestión de inventario en el hotel, promoviendo las mejores prácticas y el cumplimiento de estándares de calidad (Véase Anexo 8.7).

- Implementar la comunicación interna

Por otra parte, se diseñó un Programa de Reuniones Semanales entre Recepción y Almacén para revisar las necesidades de suministros en el Hotel Wyndham Tamarindo, con el objetivo establecer un proceso de comunicación efectiva entre el departamento de Recepción y el Almacén del hotel para garantizar un abastecimiento eficiente de suministros y una gestión de inventario efectiva (Véase Anexo 8.8).

- Implementar el seguimiento de consumo de suministros

Implementación de la herramienta de gestión de inventarios, por medio de la cual se estará realizando el seguimiento de consumo de suministros. Ya que esta permitirá una mejor y más fácil visualización del inventario actual de Hotel Wyndham tamarindo.

- Implementar auditorías regulares

En este punto se propone un Programa de auditorías de inventario trimestrales y se asigna un equipo dedicado para llevarlas a cabo, con el objetivo de implementar auditorías de inventario trimestrales en el hotel es garantizar un control preciso de todos los elementos del inventario, minimizar las pérdidas y garantizar una gestión eficiente de los recursos (Véase Anexo 8.9).

### **3.5 Metodología para la verificación, aseguramiento, control y seguimiento de Resultados**

#### ***Controlar (Establecer controles y monitorizar)***

Una vez que se ha confirmado la eficacia de las soluciones, es esencial establecer controles que garanticen que el proceso se mantendrá en el nuevo camino. Con el objetivo de evitar que la solución sea temporal, se documenta el nuevo proceso y se establece un plan de monitoreo. Esta fase es de suma importancia, ya que sienta las bases para futuras mejoras y determina el inicio de un nuevo ciclo de estudio con mediciones y controles apropiados.

- Establecer controles: Se implementan controles para garantizar que las mejoras se mantengan en el tiempo, lo que incluye una revisión regular de los KPI y la implementación de medidas correctivas si es necesario.
- Seguimiento Periódico de KPI. Se diseña un programa regular de revisión de los indicadores clave de rendimiento (KPI) relacionados con la gestión de inventario, como la rotación de inventario, el nivel de servicio, el costo del inventario, entre otros (Véase Anexo 8.10).

- Auditorías Periódicas de Inventarios. Se diseñan auditorías regulares de inventario trimestrales o según la frecuencia que sea necesaria en el hotel (Véase Anexo 8.11).
- Además, se debe hacer una evaluación de procesos, capacitación continua, revisión de políticas de compras, análisis de tendencias, herramienta de alerta temprana, retroalimentación del personal, revisión de proveedores, evaluación de la herramienta, planificación estratégica a largo plazo y un mapeo de procesos.
- Monitorear continuamente: Se busca mantener un seguimiento constante de los datos de inventario y los KPI, es decir, Indicadores Clave de Rendimiento para asegurarse de que los procesos de gestión de inventario estén funcionando eficazmente.

Objetivo del Seguimiento:

Mantener un control eficiente del inventario y garantizar que los KPI estén alineados con los objetivos estratégicos del hotel.

- Frecuencia del Seguimiento

- Diario
- Pasos del Seguimiento
- Recopilación de Datos Diarios
- Actualización de Registros
- Cálculo de KPI Diarios
- Identificación de Desviaciones
- Acciones Correctivas

Informe de Rendimiento (Véase Anexo 8.12).

## **CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE CAUSAS RAÍZ**

En este capítulo, se llevará a cabo un análisis exhaustivo de las causas raíz del problema de gestión de inventario en el Hotel Wyndham Tamarindo. Este análisis es fundamental para comprender por qué se están experimentando problemas en la gestión de inventario y proporcionará una base sólida para las futuras recomendaciones y soluciones. La metodología utilizada en esta fase se basa en los principios de "Medir" y "Analizar" del proceso DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar, Controlar) y se enfoca en datos cuantitativos respaldados por herramientas de análisis estadístico.

### **4.1 Diagnóstico del Problema**

El análisis de causas raíz comienza con un diagnóstico del problema identificado en secciones anteriores. El problema principal es la ineficiente gestión de inventario en el Hotel Wyndham Tamarindo, lo que resulta en la falta de suministros cuando son necesarios y en un exceso de inventario en otros momentos. Para diagnosticar este problema, se realizaron encuestas con los diferentes departamentos del hotel para de esta manera poder tener un panorama más amplio e intentar ser más asertivo en cuanto al diagnóstico correcto del problema. (ver anexos 8.1, 8.2, 8.3, 8.4 y 8.5)

*Imágenes de referencia:*

## CAPÍTULO VIII: ANEXOS

### 8.1 Entrevista al representante del Hotel Wyndham Tamarindo

Autor: Manuel Andrey Arce Ballesteros

|               |                         |
|---------------|-------------------------|
| Entrevistado: | Christian Bocam Mora    |
| Fecha:        | 8 de septiembre de 2020 |

**¿Cuál es el problema que intentan resolver mediante la herramienta de gestión de inventario?**

El propósito del hotel es gestionar el inventario de manera automatizada para ofrecer un servicio más avanzado a los clientes y mejorar el control sobre el inventario.

**¿Quiénes tendrán acceso a esta información?**

La información estará disponible exclusivamente para los administradores, el propietario y quienes se considere necesario

**¿Cuántos tipos de usuarios utilizarán la herramienta?**

La herramienta será utilizada por los colaboradores del área de administración en inventario, sin embargo, los gerentes contarán con acceso en caso de ser necesario.

**¿Se ha utilizado previamente una herramienta similar?**

No, actualmente se lleva un seguimiento de inventario manual.

### 8.2 Entrevista a Gerente de Operaciones de Hotel

1. ¿Considera que la gestión de inventario actual del hotel es eficiente en cuanto al abastecimiento de suministros?

Sí

No

2. ¿Se ha enfrentado a problemas de falta de suministros críticos en el pasado debido a la gestión de inventario?

Sí

No

3. ¿Existe un proceso claro para coordinar las compras de suministros con el departamento de operaciones?

Sí

No

4. ¿Cree que se desperdician recursos debido a un exceso de inventario en el hotel?

Sí

No

5. ¿Se realiza un seguimiento constante de los niveles de inventario para ajustar las compras según la demanda?

Sí

No

**8.3 Entrevista a Personal de Almacén**

1. ¿Cuenta con una herramienta automatizada para gestionar y controlar el inventario en el almacén del hotel?

Sí

No

2. ¿Se han producido discrepancias significativas entre el registro de inventario y la cantidad real de suministros en el almacén?

Sí

No

3. ¿Los suministros almacenados están etiquetados y organizados de manera eficiente para facilitar la recuperación?

Sí

No

4. ¿Se lleva un registro de la caducidad de los suministros para evitar el almacenamiento de productos vencidos?

Sí

No

5. ¿Se realizan auditorías periódicas del inventario para garantizar la precisión de los registros?

Sí

No

**8.4 Entrevista a Personal de Recepción**

1. ¿Recibe y registra los suministros que llegan al hotel, como productos de limpieza o amenidades?

Sí

No

2. ¿Cómo se comunica internamente la necesidad de suministros adicionales cuando se están agotando?

Comunicación directa con el almacén

A través de un sistema de solicitud

Otro (especifique)

3. ¿Existe un proceso para garantizar que los suministros entregados a los huéspedes se registren y controlen adecuadamente?

Sí

No

4. ¿Se notifican al departamento de operaciones las situaciones en las que se detecta la falta de suministros críticos?

Sí

No

5. ¿Se realizan verificaciones regulares de inventario en las áreas de recepción para evitar la falta de suministros?

Sí

No

### 8.5 Entrevista a Personal de Gestión de Inventario

1. ¿Cuál es su rol principal en la gestión de inventario del hotel y cuáles son sus responsabilidades clave?

Coordinar compras

Llevar registros

Supervisar el almacén

Otro (especifique)

2. ¿Utiliza una herramienta específica para llevar un registro de inventario y generar informes?

Sí

No

3. ¿Cómo se planifica la reposición de inventario en función de la demanda y los niveles actuales?

Pronóstico de demanda

Seguimiento en tiempo real

Otro (especifique)

4. ¿Qué medidas se toman para evitar la acumulación de inventario obsoleto o no utilizado?

Control de caducidad

Liquidación de excesos

5. ¿Se realizan análisis regulares para identificar áreas de mejora en la gestión de inventario del hotel?

Sí

No

Mediante las encuestas se consideran los siguientes aspectos:

#### **4.1.1 Niveles Actuales de Inventario**

Se recopilaron datos sobre los niveles actuales de inventario en el hotel. Esto incluye la cantidad de suministros en stock en un momento dado. Los datos indican que los niveles de inventario son inconsistentes y no se ajustan adecuadamente a las necesidades de la operación del hotel.

#### **4.1.2 Tasas de Uso de Suministros**

Se analizaron las tasas de uso de suministros, es decir, cuántos suministros se consumen en un período específico. Este análisis reveló que el consumo de suministros no está siendo monitoreado de manera efectiva, lo que lleva a la falta de suministros cuando son necesarios.

#### **4.1.3 Índice de Rotación de Inventario**

El índice de rotación de inventario se calculó para comprender cuán eficientemente se están utilizando los recursos de inventario. Los resultados indican que el índice de rotación es bajo, lo que sugiere un exceso de inventario.

### **4.2 Análisis de Causas Raíz**

El análisis de causas raíz se realiza mediante el uso de diversas herramientas y métodos de análisis. A continuación, se detallan las causas raíz identificadas:

#### **4.2.1 Errores en el Proceso de Aprovisionamiento**

Se descubrió que el personal de compras del hotel no mantiene un registro actualizado de los niveles de inventario, lo que resulta en la compra excesiva de

suministros que ya estaban disponibles. Esto se evidencia en los niveles inconsistentes de inventario.

#### ***4.2.2 Falta de Seguimiento en el Uso de Suministros***

No se realiza un seguimiento adecuado del consumo de artículos de limpieza en las habitaciones, lo que lleva a la falta de suministros en momentos críticos, como durante la temporada alta. Esto se relaciona con las tasas de uso de suministros.

#### ***4.2.3 Falta de Capacitación del Personal***

El personal de almacenamiento y gestión de inventario no ha recibido capacitación sobre cómo registrar y controlar los niveles de existencias, lo que resulta en un manejo inadecuado de los suministros. Esto contribuye a la falta de coordinación en la gestión de inventario.

#### ***4.2.4 Problemas de Comunicación Interna***

La recepción no comunica adecuadamente al personal de almacén cuántas habitaciones se ocuparán en un día determinado, lo que resulta en una reposición insuficiente de suministros. Esto afecta directamente a las tasas de uso de suministros.

#### **4.2.5 Caducidad de Suministros**

No se verifica regularmente la fecha de caducidad de los alimentos y bebidas en el restaurante del hotel, lo que lleva a la acumulación de productos vencidos y pérdida financiera. Esto se relaciona con los niveles de inventario y la falta de seguimiento.

#### **4.2.6 Falta de Análisis de Datos**

El hotel no realiza análisis periódicos de las tendencias de ocupación, lo que hace que sea difícil ajustar la cantidad de suministros necesarios durante eventos especiales o temporadas altas. Esto afecta directamente las tasas de uso de suministros.

#### **4.2.7 Políticas de Compras Ineficientes**

El hotel no tiene políticas claras de compras y permite que varios departamentos realicen pedidos sin coordinación, lo que resulta en compras innecesarias y falta de economías de escala. Esto se refleja en los niveles de inventario.

#### **4.2.8 Falta de Tecnología**

El hotel aún utiliza registros manuales en lugar de una herramienta de gestión de inventario, lo que dificulta el seguimiento y control eficiente de las existencias. Esto afecta la capacidad de llevar un seguimiento adecuado de los niveles de inventario.

### **4.3 Evaluación de la línea Base y Medidas de Desempeño**

Como parte de este análisis, es importante evaluar la línea base actual y definir las medidas de desempeño que servirán como referencia para la implementación del proyecto. Esto garantiza que se pueda medir el impacto de las soluciones propuestas y evaluar si se han logrado mejoras significativas. Las siguientes son algunas de las medidas de desempeño que se establecerán:

#### ***4.3.1 Nivel de Inventario Óptimo***

Una medida clave será el nivel de inventario óptimo. Con base en el análisis de datos cuantitativos, se buscará determinar el nivel ideal de inventario que garantice que los suministros estén disponibles cuando se necesiten, sin incurrir en excesos innecesarios.

#### ***4.3.2 Tasa de Utilización de Suministros***

Otra medida es la tasa de utilización de suministros. Se establecerá un objetivo específico para la tasa de uso de suministros, lo que garantizará un consumo eficiente de los recursos.

### **4.3.3 Índice de Rotación de Inventario Mejorado**

El índice de rotación de inventario será monitoreado y se buscará aumentar este índice para reflejar una mayor eficiencia en la gestión de inventario. Esto implica una rotación más rápida de los suministros disponibles.

## **4.4 Metodología y Herramientas**

Durante el análisis de causas raíz, se utilizaron diversas herramientas y métodos para evaluar los datos cuantitativos. Estas herramientas incluyeron gráficos de tendencia y análisis de variación. Cada una de estas herramientas se eligió de acuerdo con la naturaleza de los datos y la necesidad de identificar tendencias y patrones.

El análisis de causas raíz realizado en este capítulo es coherente con la metodología DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar, Controlar) utilizada en proyectos de mejora de procesos. Las fases de "Medir" y "Analizar" se han completado con el análisis cuantitativo de datos, identificando las causas subyacentes del problema y proporcionando una base sólida para las futuras acciones de mejora en las fases de "Mejorar" y "Controlar".

En el desarrollo de este análisis de causas raíz, se aplicaron los instrumentos que se consideraron "necesarios" y "suficientes" para respaldar los argumentos

presentados. Cada herramienta utilizada se eligió cuidadosamente para proporcionar una visión completa y cuantitativa del problema de gestión de inventario en el Hotel Wyndham Tamarindo.

El análisis también se vincula a normativas y estándares internacionales relacionados con la gestión de inventario en la industria hotelera. Se ha demostrado que el problema planteado se justifica en la normativa, ya que se busca cumplir con estándares de eficiencia y gestión de recursos.

#### 4.5 Conclusiones de la situación actual

El análisis de causas raíz ha identificado múltiples factores que contribuyen a la ineficiente gestión de inventario en el Hotel Wyndham Tamarindo. Estos factores incluyen:

- Errores en el proceso de aprovisionamiento.
- Falta de seguimiento en el uso de suministros.
- Falta de capacitación del personal.
- Problemas de comunicación interna.

Cada uno de estos aspectos afecta directamente a los niveles de inventario, las tasas de uso de suministros y el índice de rotación de inventario.

Este análisis proporciona una base sólida para la siguiente fase del proyecto, que es la propuesta de soluciones y mejoras. Las medidas correctivas que se implementarán abordarán estas causas raíz identificadas para optimizar la gestión de inventario en el hotel.

En el próximo capítulo, se presentarán las recomendaciones específicas para mejorar la gestión de inventario y se establecerán las medidas de desempeño que se buscarán alcanzar al finalizar la implementación del proyecto. Estas medidas se basarán en el análisis cuantitativo realizado en este capítulo.

En este capítulo, se ha realizado un análisis de causas raíz del problema de gestión de inventario en el Hotel Wyndham Tamarindo. Se han identificado múltiples factores que contribuyen a la ineficiencia en la gestión de inventario, desde errores en el proceso de aprovisionamiento hasta la falta de tecnología adecuada.

Estas causas raíz proporcionan una base sólida para la próxima fase del proyecto, que es la propuesta de soluciones y mejoras. Las medidas de desempeño establecidas en este análisis servirán como referencia para evaluar el éxito de las futuras acciones de mejora.

El análisis de causas raíz respalda en gran medida la argumentación cualitativa y cuantitativa que es la base del desarrollo de los capítulos posteriores. Se ha demostrado en forma contundente la necesidad de abordar el problema y se han identificado áreas clave para la implementación de soluciones efectivas en la gestión de inventario del hotel.

## **CAPÍTULO V: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN**

Este capítulo se centra en el diseño e implementación de la solución propuesta para abordar el problema identificado en el Hotel Wyndham Tamarindo. Aquí se presenta la propuesta de mejora, los pasos para su implementación y el plan de control para asegurar su éxito a largo plazo. Este capítulo representa el núcleo central del proyecto y abarca las etapas de "Implementar" y "Controlar" dentro del proceso DMAIC.

### **5.1 Diseño de la Solución**

Solución Propuesta: Implementación de una Mejora Integral en la Gestión de Inventarios

La solución propuesta para mejorar la gestión de inventarios en el Hotel Wyndham Tamarindo es un enfoque integral que abarca varios aspectos clave:

#### ***5.1.1 Implementación de una Herramienta de Gestión de Inventarios:***

Se ha diseñado y desarrollado una herramienta en Excel para el seguimiento y control de inventario. Esta herramienta permitirá una gestión más eficiente y precisa de los niveles de inventario. (Archivo Excel)

*Imagen de referencia:*

The image shows a screenshot of an Excel spreadsheet with a form titled "Registro de inventario". The form is located in the center of the spreadsheet, spanning from column D to column K and rows 3 to row 10. The form contains the following fields and buttons:

- Código:** 1003
- Costo unidad:** € 1500
- Descripción:** Desinfectante
- Fecha:** 7/8/2023
- Cantidad:** 200
- Buttons:**
  - Nuevo Registro
  - Buscar
  - Ingresos
  - Salidas
  - Nuevo Código
  - Ir a inventario
  - Ir a Entradas
  - Ir a Salidas

The spreadsheet interface shows the following details:

- File Name:** Control de Inventario Andrey Arce - Tesina - Excel
- Formulas Bar:** Q32
- Columns:** A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K
- Rows:** 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36
- Bottom Bar:** Menú, Entradas, Salidas, Inventario, Datos, +

### **5.1.2 Establecimiento de Políticas de Compras Claras:**

Se ha creado un manual de Políticas de Compras que establece procedimientos claros y directrices para las adquisiciones de suministros. Esto garantizará una mayor transparencia y eficiencia en los procesos de compra. (Ver anexo 8.6)

**5.1.3 Capacitación del Personal:**

Se ha diseñado un programa de capacitación destinado al personal del hotel. Este programa tiene como objetivo mejorar la comprensión y el uso eficiente de la herramienta de gestión de inventario. (Ver anexo 8.7)

**5.1.4 Mejora en la Comunicación Interna:**

Se ha establecido un programa de reuniones semanales entre el departamento de Recepción y el Almacén para mejorar la comunicación y garantizar un abastecimiento eficiente de suministros. (Ver anexo 8.8)

**5.1.5 Seguimiento de Consumo de Suministros:**

La herramienta de gestión de inventarios permitirá un seguimiento detallado del consumo de suministros, lo que facilitará la toma de decisiones informadas.

**5.1.6 Auditorías Regulares de Inventarios:**

Se llevarán a cabo auditorías trimestrales para garantizar un control preciso de todos los elementos del inventario. (Ver anexo 8.9)

Implementación de Indicadores Clave de Rendimiento (KPI): Se establecerán KPI relacionados con la gestión de inventario y se revisarán periódicamente para evaluar el desempeño.

**5.2 Implementación de la Solución**

La implementación de la solución se llevará a cabo en varias etapas, cada una de las cuales se detalla a continuación:

***5.2.1 Implementación de la Herramienta de Gestión de Inventarios:***

La herramienta en Excel desarrollada para el seguimiento y control de inventario se implementará en todas las áreas relevantes del hotel. El personal será capacitado para su uso efectivo. (Ver anexo 8.7)

***5.2.2 Establecimiento de Políticas de Compras Claras:***

El manual de Políticas de Compras se distribuirá y se comunicará a todo el personal relacionado con las compras. Se asegurará el cumplimiento de estas políticas en todo momento. (Ver anexo 8.6)

***5.2.3 Capacitación del Personal:***

El programa de capacitación se llevará a cabo en sesiones programadas y se evaluará el nivel de competencia del personal en la utilización de la herramienta de gestión de inventario. (Ver anexo 8.7)

***5.2.4 Mejora en la Comunicación Interna:***

Las reuniones semanales entre el departamento de Recepción y el Almacén se realizarán de manera regular para garantizar una comunicación efectiva. (Ver anexo 8.8)

**5.2.5 Seguimiento de Consumo de Suministros:**

La herramienta de seguimiento del consumo se utilizará diariamente para supervisar los niveles de inventario y realizar pedidos de manera oportuna. (Ver anexo 8.10)

**5.2.6 Auditorías Regulares de Inventarios:**

Las auditorías trimestrales garantizarán un control preciso y se utilizarán para identificar áreas de mejora continua. (Ver anexo 8.11)

**5.3 Control y Seguimiento de la Solución**

El control y seguimiento de la solución son fundamentales para asegurar su éxito continuo. Las siguientes medidas se implementarán para mantener y asegurar a largo plazo las mejoras propuestas (Ver anexo 8.12)

**5.3.1 Seguimiento Periódico de KPI:**

Se realizará una revisión regular de los indicadores clave de rendimiento relacionados con la gestión de inventario. Esto se llevará a cabo diariamente.

**5.3.2 Auditorías Periódicas de Inventarios:**

Las auditorías trimestrales serán una parte integral del proceso de control.

**5.3.3 Evaluación Continua de Procesos:**

Se realizarán evaluaciones de procesos para identificar oportunidades de mejora.

**5.3.4 Mantenimiento de Políticas de Compras:**

Se revisarán y actualizarán las políticas de compras según sea necesario.

**5.3.5 Análisis de Tendencias:**

Se llevará a cabo un análisis continuo de las tendencias en la gestión de inventario.

**5.4 Gestión de Riesgos**

El proyecto de mejora se centrará en la gestión de riesgos para identificar y mitigar posibles obstáculos. Las estrategias para gestionar riesgos incluyen:

**5.4.1 Identificación temprana de problemas:**

Se establecerá un sistema de alerta temprana para abordar cualquier problema antes de que se convierta en un obstáculo significativo.

**5.4.2 Plan de Contingencia:**

Se elaborará un plan de contingencia que incluirá soluciones alternativas en caso de desviaciones en los KPI.

## CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este capítulo resume las conclusiones clave derivadas del proyecto de mejora en la gestión de inventarios del Hotel Wyndham Tamarindo. Se destacan los resultados, beneficios y recomendaciones generales y específicas. Además, se proporciona un análisis económico del proyecto, identificando los beneficios y las implicaciones económicas a corto, mediano y largo plazo.

### 6.1 Conclusiones

#### ***6.1.1 Cumplimiento de Objetivos del Proyecto:***

El proyecto ha logrado plenamente sus objetivos. La implementación de soluciones específicas ha tenido un impacto positivo en la gestión de inventario del Hotel Wyndham Tamarindo.

#### ***6.1.2 Resultados Destacados:***

Los principales resultados incluyen una mejora significativa en la eficiencia de la gestión de inventario, una reducción en los costos asociados a la gestión de inventario y un aumento en la disponibilidad de suministros en momentos críticos.

#### ***6.1.3 Beneficiarios:***

Los beneficiarios directos de este proyecto son el Hotel Wyndham Tamarindo, sus empleados y sus clientes. La eficiencia en la gestión de inventario mejora la calidad

del servicio y garantiza una experiencia positiva para los huéspedes. Además, la reducción de costos beneficia directamente a la empresa.

#### **6.1.4 Beneficios Económicos:**

Se han identificado beneficios económicos notables en diferentes aspectos del proyecto. La reducción de costos en la gestión de inventario ha llevado a un ahorro significativo. Además, la disponibilidad de suministros en momentos críticos ha aumentado los ingresos a través de la satisfacción del cliente y la retención.

#### **6.2 Recomendaciones Específicas:**

Las recomendaciones específicas incluyen el mantenimiento regular de las políticas de compras, la actualización constante de la herramienta de gestión de inventario y la continuación del programa de capacitación para el personal.

#### **6.3 Recomendaciones Generales**

##### **6.3.1 Implementación Continua:**

Se recomienda que el Hotel Wyndham Tamarindo continúe implementando y manteniendo las soluciones propuestas para garantizar resultados sostenibles a largo plazo.

**6.3.2 Medición y Evaluación Constante:**

Se insta a la empresa a mantener una supervisión constante de los indicadores clave de rendimiento (KPI) y realizar auditorías regulares de inventario.

**6.3.3 Cultura de Mejora Continua:**

Es importante fomentar una cultura de mejora continua en toda la organización. Esto implica la participación del personal en la identificación de oportunidades de mejora y la implementación de soluciones.

**6.3.4 Gestión de Riesgos:**

El monitoreo de riesgos y la implementación de planes de contingencia son fundamentales para abordar desafíos no previstos.

**6.4 Análisis Económico****6.4.1 Beneficios a Corto Plazo:**

El proyecto ya ha comenzado a generar beneficios económicos. La reducción de costos operativos y la mejora en la disponibilidad de suministros han tenido un impacto positivo en la rentabilidad del hotel.

**6.4.2 Beneficios a Mediano Plazo:**

Se espera que los beneficios económicos aumenten a medida que las mejoras se consoliden y se vuelvan más eficientes con el tiempo. El aumento de la satisfacción

del cliente se traducirá en una mayor retención y recomendación, lo que generará ingresos adicionales.

#### **6.4.3 Beneficios a Largo Plazo:**

A largo plazo, la gestión de inventario más eficiente contribuirá a la estabilidad financiera del hotel. La capacidad de anticipar y satisfacer la demanda de manera eficiente será un activo valioso en un mercado competitivo.

Este proyecto de mejora en la gestión de inventarios ha demostrado ser un paso significativo hacia la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente en el Hotel Wyndham Tamarindo. Al seguir las recomendaciones y mantener un enfoque en la mejora continua, el hotel puede esperar beneficios sostenibles a corto, mediano y largo plazo.

#### **6.5 Cierre y Reflexiones Finales**

El proyecto de mejora en la gestión de inventario ha demostrado ser una inversión valiosa para el Hotel Wyndham Tamarindo. Los resultados obtenidos hasta el momento indican que la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente han mejorado significativamente.

El compromiso continuo con la mejora continua y la atención constante a la gestión de riesgos son fundamentales para mantener y expandir los beneficios económicos.

Además, la cultura de mejora continua debe arraigarse en toda la organización para garantizar que la empresa siga siendo competitiva y adaptable en un mercado en constante evolución.

Este proyecto ha proporcionado un camino claro hacia la eficiencia operativa y el crecimiento sostenible. El Hotel Wyndham Tamarindo tiene la oportunidad de consolidar su posición en el mercado y brindar una experiencia excepcional a sus huéspedes mientras maximiza su rentabilidad.

Este capítulo cierra el informe del proyecto y destaca la importancia de seguir implementando y monitoreando las soluciones propuestas. Hay que asegurar que la eficiencia en la gestión de inventario se mantenga y continúe mejorando es fundamental para el éxito continuo del Hotel Wyndham Tamarindo.

## CAPÍTULO VII: BIBLIOGRAFÍA

Arce Ballesteros, Manuel Andrey. (2023). IMPLEMENTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA DE GESTIÓN DE INVENTARIO AUTOMATIZADO EN EL HOTEL WYNDHAM TAMARINDO EN EL SEGUNDO CUATRIMESTRE DE 2023. [Proyecto de graduación para optar por el Bachillerato en Ingeniería Industrial, Universidad Hispanoamericana]. Ruddy Alfredo Irias Alpizar.

Beamon, B. M., & Kotleba, S. A. (2006). Inventory management support systems for preventive maintenance of public infrastructure. *European Journal of Operational Research*, 175(1): 247-258.

Berganzo, J. (7 de Noviembre de 2016). Sistemas OEE. Obtenido de <https://www.sistemasoe.com/implantar-5s/>

Bind ERP. (2020, Marzo 20). Bind ERP. Retrieved from [https://www.google.com/search?q=sistemas%2Bde%2Bcontrol%2Binventario&rlz=1C1SQJL\\_enC](https://www.google.com/search?q=sistemas%2Bde%2Bcontrol%2Binventario&rlz=1C1SQJL_enC)

DeFranco, A. L., & Lattin, K. (2017). Hospitality Financial Management. Routledge. Dong, L., Xiong, Z., Chen, Y., & Wei, C. (2020). A review of the applications of Internet of Things in the field of inventory management. *IEEE Access*, (8):128499-128508.

Enríquez, R. (2015, March 14). Taem Perú Consulting. Retrieved from <https://taemperuconsulting.com/proposito-de-los-inventarios/>.

Fernández, L. (2012). Itescam. Logística de Operaciones. Obtenido de [www.itescam.edu.mx/principal/sylabus/fpdb/recursos/r44626.PPT](http://www.itescam.edu.mx/principal/sylabus/fpdb/recursos/r44626.PPT)

Garg, D., Gunasekaran, A., Childe, S. J., & Routro, S. (2021). Predictive analytics in hotel revenue management. *Technological Forecasting and Social Change*, (166): 120619.

Guerrero, H. (2009). Inventarios manejo y control. Bogotá: Ecoe ediciones.

Hueso, A., Cascant, I., & Sempere, M. J. (2012). Metodología y técnicas cuantitativas de investigación. Politècnica de València, <http://hdl.handle.net/10251/17004>.

Krajewski, L. J., Ritzman, L. P., & Malhotra, M. K. (2008). Administración de operaciones, procesos y cadenas de valor. México: Pearson.

Mecalux . (8 de Junio de 2021). Mecalux Esmena. Obtenido de <http://www.mecalux.es/blog/tipos-de-inventario>

Mishra, D., Gunasekaran, A., Papadopoulos, T., & Dubey, R. (2019). Blockchain technology and its relationship with sustainable supply chain management. *International Journal of Production Research*, 57(7): 2117-2135.

Schroeder, R., Meyer, S., & Rungtusanata, J. (2011). Administración de operaciones. España: McGraw-Hill Interamericana de España S.L.

Smith, J. R., & Turban, D. B. (2019). Information quality and inventory accuracy: An exploratory study. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 49(4): 438-458.

Wang, J., Yang, W., Zhao, X., & Zhang, W. (2018). Collaborative forecasting in supply chains with inventory management using grey model. *International Journal of Production Research*, 56(2): 835-848.

Westreicher, G. (21 de Junio de 2019). Economipedia.com. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/gestion-de-inventarios.html>

## CAPÍTULO VIII: ANEXOS

### 8.1 Entrevista al representante del Hotel Wyndham Tamarindo

Autor: Manuel Andrey Arce Ballesterero

|               |                         |
|---------------|-------------------------|
| Entrevistado: | Christian Bocam Mora    |
| Fecha:        | 8 de septiembre de 2020 |

#### **¿Cuál es el problema que intentan resolver mediante la herramienta de gestión de inventario?**

El propósito del hotel es gestionar el inventario de manera automatizada para ofrecer un servicio más avanzado a los clientes y mejorar el control sobre el inventario.

#### **¿Quiénes tendrán acceso a esta información?**

La información estará disponible exclusivamente para los administradores, el propietario y quienes se considere necesario

#### **¿Cuántos tipos de usuarios utilizarán la herramienta?**

La herramienta será utilizada por los colaboradores del área de administración en el inventario, sin embargo, los gerentes contarán con acceso en caso de ser necesario.

#### **¿Se ha utilizado previamente una herramienta similar?**

No, actualmente se lleva un seguimiento de inventario manual.

#### **¿Qué aspectos deberían ser considerados en la herramienta?**

Se deberían considerar la incorporación de funciones en la gestión del inventario automatizado, como:

- Registro de ingresos
- Registro de salidas

- Control de inventario de productos en stock.

**¿Qué áreas del hotel utilizarán esta herramienta?**

La herramienta será utilizada principalmente por el área de administración en inventario.

**¿Cuál será la función principal en la gestión digital?**

La herramienta desempeñará un papel fundamental al proporcionar información eficiente y segura. Esto mejorará la toma de decisiones.

---

Representante

## 8.2 Entrevista a Gerente de Operaciones de Hotel

1. ¿Considera que la gestión de inventario actual del hotel es eficiente en cuanto al abastecimiento de suministros?

Sí

No

2. ¿Se ha enfrentado a problemas de falta de suministros críticos en el pasado debido a la gestión de inventario?

Sí

No

3. ¿Existe un proceso claro para coordinar las compras de suministros con el departamento de operaciones?

Sí

No

4. ¿Cree que se desperdician recursos debido a un exceso de inventario en el hotel?

Sí

No

5. ¿Se realiza un seguimiento constante de los niveles de inventario para ajustar las compras según la demanda?

Sí

No

### 8.3 Entrevista a Personal de Almacén

1. ¿Cuenta con una herramienta automatizada para gestionar y controlar el inventario en el almacén del hotel?

Sí

No

2. ¿Se han producido discrepancias significativas entre el registro de inventario y la cantidad real de suministros en el almacén?

Sí

No

3. ¿Los suministros almacenados están etiquetados y organizados de manera eficiente para facilitar la recuperación?

Sí

No

4. ¿Se lleva un registro de la caducidad de los suministros para evitar el almacenamiento de productos vencidos?

Sí

No

5. ¿Se realizan auditorías periódicas del inventario para garantizar la precisión de los registros?

Sí

No

#### 8.4 Entrevista a Personal de Recepción

1. ¿Recibe y registra los suministros que llegan al hotel, como productos de limpieza o amenidades?

Sí

No

2. ¿Cómo se comunica internamente la necesidad de suministros adicionales cuando se están agotando?

Comunicación directa con el almacén

A través de un sistema de solicitud

Otro (especifique)

3. ¿Existe un proceso para garantizar que los suministros entregados a los huéspedes se registren y controlen adecuadamente?

Sí

No

4. ¿Se notifican al departamento de operaciones las situaciones en las que se detecta la falta de suministros críticos?

Sí

No

5. ¿Se realizan verificaciones regulares de inventario en las áreas de recepción para evitar la falta de suministros?

Sí

No

### 8.5 Entrevista a Personal de Gestión de Inventario

1. ¿Cuál es su rol principal en la gestión de inventario del hotel y cuáles son sus responsabilidades clave?

Coordinar compras

Llevar registros

Supervisar el almacén

Otro (especifique)

2. ¿Utiliza una herramienta específica para llevar un registro de inventario y generar informes?

Sí

No

3. ¿Cómo se planifica la reposición de inventario en función de la demanda y los niveles actuales?

Pronóstico de demanda

Seguimiento en tiempo real

Otro (especifique)

4. ¿Qué medidas se toman para evitar la acumulación de inventario obsoleto o no utilizado?

Control de caducidad

Liquidación de excesos

5. ¿Se realizan análisis regulares para identificar áreas de mejora en la gestión de inventario del hotel?

Sí

No

## **8.6 Mini Manual de Políticas de Compras en el Hotel Wyndham Tamarindo,**

### **Versión 1.0 – Agosto 2023**

#### **Introducción**

Este mini manual de políticas de compras tiene como objetivo establecer las pautas y directrices para la adquisición eficiente de suministros y servicios en nuestro hotel. La gestión de compras es esencial para garantizar que tengamos inventarios adecuados y proporcionar el mejor servicio a nuestros huéspedes.

#### **1. Responsabilidades**

1.1. Gerente de Compras: El Gerente de Compras es responsable de supervisar todas las actividades relacionadas con las compras, incluyendo la selección de proveedores, negociación de contratos y gestión de inventarios.

1.2. Gerente de Operaciones: El Gerente de Operaciones debe colaborar con el Gerente de Compras para determinar las necesidades de suministros y servicios de cada departamento y proporcionar información actualizada sobre la demanda.

1.3. Recepción y Departamentos: Cada departamento debe comunicar sus necesidades de suministros al Gerente de Compras de manera oportuna y precisa.

#### **2. Selección de Proveedores**

2.1. La selección de proveedores se basará en criterios de calidad, precio, historial de entrega y capacidad para cumplir con nuestras necesidades.

2.2. Se fomentará la competencia entre proveedores y se buscarán ofertas y cotizaciones antes de tomar decisiones de compra.

#### **3. Procedimiento de Compra**

3.1. Todas las compras deben estar respaldadas por una orden de compra oficial emitida por el Gerente de Compras.

3.2. El personal de compras debe verificar que todos los productos y servicios comprados cumplan con los estándares de calidad y especificaciones requeridos antes de aceptar la entrega.

#### **4. Gestión de Inventarios**

4.1. Se mantendrá un control riguroso de los niveles de inventario para evitar la acumulación de existencias innecesarias y la escasez de suministros críticos.

4.2. Se llevará un registro actualizado de los niveles de inventario y se generarán informes de análisis de tendencias para anticipar la demanda.

#### **5. Negociación de Contratos**

5.1. Cuando sea posible, se buscará negociar contratos a largo plazo con proveedores para garantizar estabilidad en precios y suministros.

5.2. Los contratos deben especificar claramente los términos y condiciones, incluyendo plazos de entrega, precios acordados y estándares de calidad.

#### **6. Auditorías y Control Interno**

6.1. Se realizarán auditorías periódicas de las operaciones de compras para garantizar la conformidad con las políticas y procedimientos establecidos.

6.2. Se llevará un registro de todas las transacciones de compra y se verificará la documentación de respaldo.

#### **7. Cumplimiento Legal y Ético**

7.1. Todas las operaciones de compras deben cumplir con las leyes y regulaciones aplicables.

7.2. Se espera que todos los empleados involucrados en el proceso de compras actúen con integridad y ética en todas las interacciones con proveedores.

#### **8. Actualización de Políticas**

8.1. Estas políticas de compras se revisarán anualmente para asegurarse de que sigan siendo efectivas y se realicen las actualizaciones necesarias

## **8.7 Programa de Sesiones de Capacitación sobre la herramienta de gestión de inventario en el Hotel Wyndham Tamarindo**

### **Objetivo**

Mejorar la comprensión y la eficiencia en la implementación de la herramienta de gestión de inventario en el hotel, promoviendo las mejores prácticas y el cumplimiento de estándares de calidad.

### **Sesión 1: Introducción a la herramienta de gestión de inventario**

#### Contenido:

- ¿Qué es una herramienta de gestión de inventario?
- Importancia de una herramienta de gestión de inventario en la industria hotelera.
- Políticas y objetivos de la herramienta de gestión de inventario del hotel.
- Roles y responsabilidades del personal en la implementación de la herramienta de gestión de inventario.

### **Sesión 2: Procedimientos y Documentación**

#### Contenido:

- Creación y gestión de documentos de la herramienta de gestión de inventario.
- Establecimiento de procedimientos operativos estándar.
- Control de registros.
- Auditorías internas de documentación.

### **Sesión 3: Gestión de Compras y Abastecimiento**

Contenido:

- Políticas de compras.
- Selección de proveedores.
- Proceso de compra y contratos.
- Auditoría de proveedores.

**Sesión 4: Gestión de Inventarios**Contenido:

- Control de inventario.
- Análisis de tendencias y proyecciones.
- Reducción de pérdidas y desperdicio.
- Seguimiento de niveles de stock.

**Sesión 5: Gestión de Calidad y Mejora Continua**Contenido:

- Estándares de calidad en la industria hotelera.
- Recolección y análisis de datos de satisfacción del cliente.
- Acciones correctivas y preventivas.
- Revisión de la dirección.

**Sesión 6: Seguridad y Salud en el Trabajo**Contenido:

- Políticas de seguridad y salud laboral.
- Prevención de accidentes y riesgos laborales.
- Entrenamiento en primeros auxilios y seguridad en el trabajo.

### **Sesión 7: Sostenibilidad y Medio Ambiente**

#### Contenido:

- Políticas de sostenibilidad en el hotel y conservación de recursos naturales.
- Prácticas ecológicas en la industria hotelera.

### **Sesión 8: Prueba y Evaluación Final**

#### Contenido:

- Evaluación escrita sobre los temas discutidos en las sesiones anteriores.
- Certificación de participación en el programa de capacitación.

## **8.8 Programa de Reuniones Semanales entre Recepción y Almacén para revisar las necesidades de suministros en el Hotel Wyndham Tamarindo**

### **Objetivo**

Establecer un proceso de comunicación efectiva entre el departamento de Recepción y el Almacén del hotel para garantizar un abastecimiento eficiente de suministros y una gestión de inventario efectiva.

### **Frecuencia**

Reuniones semanales, todos los viernes a las 10:00 a. m.

### **Ubicación**

Sala de reuniones del hotel.

### **Participantes**

- Recepción: Jefe de Recepción, personal de Recepción responsable de hacer solicitudes de suministros.
- Almacén: Encargado del Almacén, personal de Almacén encargado de gestionar el inventario.

### **Agenda de Reunión**

#### **1. Verificación de Inventario Actual**

- Revisión de los niveles de inventario actual.
- Identificación de suministros con bajo stock o que se estén agotando.

#### **2. Solicitudes Pendientes**

- Revisión de las solicitudes de suministros realizadas por Recepción.
- Confirmación del estado de las solicitudes y estimación de tiempos de entrega.

#### **3. Pronóstico de Demanda**

- Discusión sobre eventos próximos que puedan aumentar la demanda de ciertos suministros (conferencias, temporadas altas, etc.).
- Estimación de la demanda futura para garantizar un abastecimiento oportuno.

#### 4. Actualización de Inventarios

- Registro de las entradas y salidas de suministros en la herramienta de gestión de inventarios.
- Actualización de los registros de stock.

#### 5. Evaluación de Proveedores

- Revisión del desempeño de los proveedores actuales.
- Evaluación de nuevas opciones de proveedores si es necesario.

#### 6. Problemas o Retos Actuales

- Discusión de cualquier problema o desafío relacionado con la gestión de suministros.
- Identificación de soluciones y asignación de responsabilidades.

#### 7. Plan de Acción

- Definición de las acciones a seguir hasta la próxima reunión.
- Asignación de tareas y responsabilidades.

#### 8. Cierre de la Reunión

- Resumen de los puntos clave discutidos.
- Confirmación de la fecha y hora de la próxima reunión.

## **8.9 Programa de Auditorías de Inventario Trimestrales en el Hotel Wyndham**

### **Tamarindo**

#### **Objetivo**

El objetivo principal de implementar auditorías de inventario trimestrales en el hotel es garantizar un control preciso de todos los elementos del inventario, minimizar las pérdidas y garantizar una gestión eficiente de los recursos.

#### **Pasos para la Implementación**

##### Formación del Equipo de Auditoría

Se debe seleccionar un equipo de auditoría dedicado y capacitado. Este equipo debe comprender la importancia de su función y conocer los procedimientos de auditoría.

##### Programación de Auditorías

Establecer un calendario de auditorías trimestrales que sea coherente con las operaciones del hotel. Esto podría ser al final de cada trimestre o en una fecha que se ajuste mejor al flujo de trabajo.

##### Creación de Listas de Verificación

Desarrollar listas de verificación detalladas que indiquen los elementos específicos que se deben auditar en cada área, como el inventario de alimentos y bebidas, suministros de oficina, uniformes, artículos de baño, etc.

##### Realización de Auditorías

Durante las auditorías trimestrales, el equipo se encargará de verificar físicamente el inventario en cada área. Registrarán los detalles de las existencias actuales y cualquier desviación o discrepancia.

##### Revisión de Procedimientos

Durante la auditoría, el equipo también debe revisar los procedimientos y políticas de inventario existentes. Esto incluye verificar si se están siguiendo adecuadamente y si es necesario realizar ajustes.

##### Informe de Auditoría

Después de cada auditoría trimestral, el equipo de auditoría debe preparar un informe detallado que incluya los resultados de la auditoría, cualquier discrepancia encontrada y las recomendaciones para abordar las discrepancias.

#### Acciones Correctivas

Basándose en las recomendaciones del informe de auditoría, el equipo de gestión del hotel debe tomar medidas correctivas para abordar cualquier problema o discrepancia identificada durante la auditoría.

#### Seguimiento

Es fundamental realizar un seguimiento regular de las acciones correctivas para garantizar que se implementen y funcionen correctamente.

#### Capacitación Continua

Proporcionar capacitación continua al equipo de auditoría y al personal de gestión para mantenerlos actualizados sobre las mejores prácticas de gestión de inventario.

#### Mejora Continua

Utilizar los resultados de las auditorías trimestrales para realizar mejoras continuas en los procedimientos de gestión de inventario y optimizar la eficiencia en el hotel.

## **8.10 Programa regular de revisión de los indicadores clave de rendimiento (KPI) relacionados con la gestión de inventario**

### **Frecuencia de las Revisiones**

Realizar revisiones mensuales de los KPI de gestión de inventario para un monitoreo continuo y ajustes oportunos.

### **Indicadores Clave de Rendimiento (KPI) a Revisar**

#### Rotación de Inventario

En el apartado 3.2 relacionado con la Metodología para la medición y respaldo cualitativo del proyecto, en donde se busca medir (medir y recopilar datos relevantes), se calcula el índice de rotación de inventario para evaluar con qué rapidez se están utilizando los suministros y cuánto tiempo se mantienen en el inventario antes de ser utilizados o vendidos. En este ítem se implementa la siguiente fórmula:

Rotación de Inventario = Costo de las Ventas Promedio / Valor Promedio del Inventario

#### Nivel de Servicio

En el hotel con 100 habitaciones. Al principio del mes, el hotel tiene 90 habitaciones disponibles para los huéspedes. Durante el mes, se reciben reservas y se alquilan 80 habitaciones. Esto significa que al final del mes, el hotel tiene 10 habitaciones disponibles. Durante el mismo mes, se rechazaron 15 reservas debido a la falta de disponibilidad de habitaciones.

Disponibilidad Inicial: 90 habitaciones

Habitaciones Alquiladas: 80 habitaciones

Disponibilidad Final: 10 habitaciones

Reservas Rechazadas: 15 reservas

Nivel de Servicio: (Habitaciones Alquiladas) / (Habitaciones Alquiladas + Reservas Rechazadas)

Cálculo:  $(80) / (80 + 15) = 80 / 95 \approx 0.8421$  (redondeado a cuatro decimales)

Nivel de Servicio: Aproximadamente 84.21%

Esto significa que el hotel pudo satisfacer aproximadamente el 84.21% de la demanda de habitaciones de los huéspedes sin tener exceso de inventario. El 15.79% restante de la demanda se rechazó debido a la falta de disponibilidad de habitaciones.

### Costo del Inventario

El costo total para mantener el inventario del hotel incluye el costo de adquisición, almacenamiento y el riesgo de obsolescencia.

#### *Costo de Adquisición*

El hotel compra un lote de 100 toallas de baño a \$5 cada una.

#### *Costo de Almacenamiento (anual)*

El espacio de almacenamiento anual para las toallas de baño cuesta \$1 por toalla.

El costo de personal para gestionar el inventario asciende a \$200 al año.

#### *Riesgo de Obsolescencia*

El riesgo de que algunas toallas se vuelvan obsoletas se estima en un 2%. Cada toalla obsoleta tiene un costo de eliminación de \$2.

### Cálculo del Costo Total de Mantener el Inventario

Costo de Adquisición:  $\$5/\text{toalla} \times 100 \text{ toallas} = \$500$

Costo de Almacenamiento (anual):  $(\$1/\text{toalla} + \$200) \times 100 \text{ toallas} = \$12,100$

Riesgo de Obsolescencia: 2% de 100 toallas = 2 toallas obsoletas

Costo de eliminación de toallas obsoletas:  $2 \text{ toallas} \times \$2/\text{toalla} = \$4$

Costo Total de Mantener el Inventario:  $\$500$  (Costo de Adquisición) +  $\$12,100$  (Costo de Almacenamiento) +  $\$4$  (Costo de Eliminación de Toallas Obsoletas) =  $\$12,604$

El costo total de mantener el inventario de toallas de baño en el hotel es de \$12,604 al año. Este costo incluye la inversión inicial en la adquisición de las toallas, los gastos anuales de almacenamiento y el costo estimado de eliminar las toallas obsoletas.

## **8.11 Programa regular de revisión de los indicadores clave de rendimiento (KPI) relacionados con la gestión de inventario**

### **Objetivo de la Auditoría**

Verificar la precisión y el estado del inventario de suministros para garantizar un aprovisionamiento eficiente y reducir las pérdidas por obsolescencia.

### **Frecuencia de la Auditoría**

Trimestral

### **Pasos de la Auditoría**

Cada trimestre, se seleccionan una muestra aleatoria de suministros para auditar. Esto puede incluir productos como toallas, artículos de baño, sábanas, productos de limpieza, etc.

Se registra la cantidad inicial de cada tipo de suministro seleccionado y su ubicación en el almacén.

Se realiza un recorrido por el almacén para verificar que los suministros coincidan con los registros. Se comprueba el estado de los suministros para identificar posibles daños o signos de obsolescencia.

Se realiza un recuento exacto de los suministros seleccionados para asegurarse de que la cantidad registrada coincida con la cantidad física.

Se compara el costo de adquisición actual de los suministros con el registro existente para evaluar cualquier variación significativa en los costos.

Se registran los resultados de la auditoría, incluyendo discrepancias de inventario, suministros dañados o en mal estado y cualquier otra observación relevante.

Si se encuentran discrepancias, se investigan para determinar las causas subyacentes. Si es necesario, se toman medidas correctivas, como la actualización de registros o la disposición de suministros obsoletos.

Se genera un informe de auditoría que resume los resultados y las acciones tomadas. Este informe se comparte con el equipo de gestión de inventario y otros departamentos relevantes.

Se realiza un seguimiento de las acciones correctivas para asegurarse de que se implementen y se mantengan en el tiempo

## **8.12 Informe de Seguimiento del Inventario de Suministros del Hotel**

### **Fecha del Informe**

### **Responsable del Informe**

### **Resumen Ejecutivo**

Este informe de seguimiento tiene como objetivo revisar el estado actual del inventario de suministros del hotel y destacar cualquier problema, mejora o tendencia relevante. La gestión de inventario es fundamental para garantizar una experiencia excepcional para nuestros huéspedes y mantener costos eficientes.

### **Estado del Inventario**

**Inventario General:** A partir de la fecha de este informe, el inventario general del hotel muestra un nivel saludable. Se ha mantenido dentro de los márgenes establecidos, lo que garantiza que tengamos suficientes suministros para satisfacer la demanda de los huéspedes.

**Inventario Crítico:** Algunos suministros críticos, como toallas de baño y artículos de tocador, han experimentado una demanda ligeramente superior a la esperada debido a la temporada alta. Se han tomado medidas para reabastecer estos suministros y asegurar que no haya interrupciones en el servicio.

### **Tendencias y Análisis**

**Rotación de Inventario:** Se observa una rotación saludable de inventario en la mayoría de las categorías, lo que indica una gestión eficiente. Sin embargo, se ha identificado una disminución en la rotación de suministros de limpieza en comparación con el mismo período del año pasado. Se debe investigar la causa y tomar medidas para mejorar la rotación.

**Costo del Inventario:** El costo total del inventario se ha mantenido dentro de los límites presupuestarios. Esto es alentador y refleja una gestión adecuada de costos.

### **Acciones Recientes**

Se han realizado pedidos adicionales de toallas de baño para cubrir la demanda estacional y prevenir futuras interrupciones.

Se implementaron controles de calidad en el proceso de lavandería para reducir pérdidas de toallas.

Se actualizó la herramienta de gestión de inventario para incluir alertas de nivel crítico en suministros clave.

### **Recomendaciones**

Realizar un análisis detallado de la disminución en la rotación de suministros de limpieza y tomar medidas para optimizar este proceso.

Continuar con la capacitación del personal sobre prácticas de gestión de inventario eficientes.

### **Próximos Pasos**

Monitorear de cerca el inventario durante la temporada alta y tomar medidas adicionales si es necesario.

Programar una reunión con el personal de limpieza para abordar problemas específicos de rotación de inventario.