



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

FACULTAD DE INGENIERÍA

PRÁCTICA PROFESIONAL

EVALUACIÓN DE FUNCIONES Y NECESIDADES EN EL CENTRO COMERCIAL

METROMALL, GRUPO ROBLE HONDURAS

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO

INGENIERO INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS

PRESENTADO POR:

11541129 DELMY PAOLA PÉREZ ESCOBER

ASESOR: ING. ANAEL ESPINAL

CAMPUS UNITEC TEGUCIGALPA; MAYO, 2020

RESUMEN EJECUTIVO

A continuación, se presenta el trabajo desarrollado durante la práctica profesional realizada en Grupo Roble Honduras. Grupo Roble es una empresa que se ha dedicado a realizar proyectos con calidad para brindar una buena experiencia a sus clientes, como los centros comerciales, centros corporativos, proyectos habitacionales y hoteles. En Honduras existen tres centros comerciales que forman parte de este conglomerado empresarial. El trabajo se desarrolló en el centro comercial Metromall Tegucigalpa, en el departamento de operaciones.

En el centro comercial Metromall existen diferentes bodegas para almacenar distintos materiales, solamente una de estas, que es la bodega general, está destinada para almacenar los materiales que son consumibles en las actividades diarias del departamento de operaciones, es decir de seguridad, mantenimiento y limpieza. Como primera instancia se aplicó la metodología 5s en la bodega general del centro comercial con el fin de mejorar tanto las condiciones de trabajo del encargado de bodega como la eficiencia de esta, debido a que las condiciones de trabajo dentro de esta no eran las adecuadas. Al aplicar la metodología 5s se logró aumentar el espacio para movilización de un 13.26% a un 39.26%. Y se logró inventariar 123 artículos que no forman parte de esta bodega para que administración tome las acciones correspondientes para descartarlos de la bodega general.

Anteriormente, en la bodega general no se manejaba un control de inventarios de los productos de limpieza, por lo que se desarrolló un control desde la entrega de materiales a cada colaborador estableciendo una medida para cada químico. Luego, se clasificaron los productos con la clasificación ABC con base en los costos unitarios, obteniendo que el 75.05% pertenece a la categoría A, el 19.61% a la B y el 5.34% a la categoría C. Y se desarrolló en MS Excel una herramienta para obtener la cantidad a pedir con cantidad de periodo fijo para 18 productos de limpieza.

ÍNDICE DE CONTENIDO

I.	Introducción.....	2
II.	Generalidades de la empresa	3
2.1	Descripción de la empresa	3
2.2	Descripción del departamento	4
III.	Planteamiento del problema.....	5
3.1	Precedentes del problema.....	5
3.2	Definición del problema	5
3.3	Objetivos del proyecto de mejora	6
IV.	Marco teórico.....	7
4.1	Metodología 5s.....	7
4.2	Control de inventarios	10
4.3	Mejoramiento de operaciones.....	12
V.	Metodología.....	15
5.1	VARIABLES DE INVESTIGACIÓN.....	15
5.2	Técnicas e instrumentos aplicados	15
5.3	Materiales	16
5.4	Población y muestra.....	16
5.5	Metodología	16
5.6	Cronograma de actividades.....	17
VI.	Desarrollo	18
6.1	Resultados y análisis objetivo 1	18
6.2	Resultados y análisis objetivo 2	25

6.3	Resultados y análisis objetivo 3	33
6.4	Otras actividades.....	35
VII.	Conclusiones	41
VIII.	Recomendaciones.....	42
	Bibliografía	43
	Anexos.....	46

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.	Organigrama del Departamento de Operaciones, Grupo Roble Honduras	4
Ilustración 2.	Lista de chequeo 5s.....	9
Ilustración 3.	Cronograma de actividades	17
Ilustración 4.	Bodega general antes de aplicación de las 5s	18
Ilustración 5.	Clasificación de productos según el uso	19
Ilustración 6.	Inventario en la bodega general	19
Ilustración 7.	Antes de ordenar	20
Ilustración 8.	Después de ordenar	20
Ilustración 9.	Limpieza en la bodega general	21
Ilustración 10.	Estandarización en el estante	21
Ilustración 11.	Control visual según categoría.....	22
Ilustración 12.	Listado de productos según la categoría	22
Ilustración 13.	Calendario de limpieza en bodega general	23
Ilustración 14.	Plan de revisión 5s en bodega general.....	23
Ilustración 15.	Antes.....	24

Ilustración 16. Después.....	24
Ilustración 17. Formato para control de entrega de material de trabajo.....	28
Ilustración 18. Formato para digitalizar los materiales entregados al mes.....	29
Ilustración 19. Total, consumido por material	30
Ilustración 20. Control de inventario	31
Ilustración 21. Distribución por sectores en el FC	34
Ilustración 22. Bitácora pruebas de agua	35
Ilustración 23. Bitácora con pruebas	35
Ilustración 24. Inventario de bodegas	36
Ilustración 25. Formato para mantenimiento de jardines.....	37
Ilustración 26. Mantenimiento de jardines.....	37
Ilustración 27. Catálogo de jardinera en MM TGU	38
Ilustración 28. Informe de limpieza de tragantes de piso	38
Ilustración 29. Presentación de limpieza de tragantes de piso	39
Ilustración 30. Evidencia de capacitaciones	40

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1. Inventario de seguridad.....	12
Ecuación 2. Cantidad por pedir	12

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Porcentaje de volumen en unidades.....	26
---	----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Resultados de aplicación de las 5s	24
Tabla 2. Clasificación ABC.....	25
Tabla 3. Resultados del control de inventario de productos de limpieza	32

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Checklist 5s.....	46
Anexo 2. Clasificación ABC de materiales de limpieza	47
Anexo 3. Plan anual de jardinería	48
Anexo 4. Plan mensual de jardinería	49

LISTA DE SIGLAS Y GLOSARIO

AENOR Asociación Española de Normalización

ATIPCAT Inspecciones Preventivas de Condiciones y Ambiente de Trabajo

CC Centro Comercial

MM TGU Metromall Tegucigalpa

MP SPS Multiplaza San Pedro Sula

MP TGU Multiplaza Tegucigalpa

I. INTRODUCCIÓN

En los centros comerciales existe una gran responsabilidad por mejorar cada día las operaciones como mantenimiento, limpieza, seguridad ocupacional, entre otras para brindar una buena experiencia y satisfacer las necesidades de los visitantes. De igual manera brindar un ambiente laboral adecuado para los empleados.

La práctica profesional fue desarrollada en el centro comercial Metromall en el departamento de operaciones. En la bodega general del CC es donde se almacenan todos los materiales necesarios para las operaciones es por esto la necesidad de contar con una bodega adecuada. De igual manera manejar un control de inventarios es de suma importancia debido a que representa costos y si no existe un control puede repercutir en las operaciones del CC.

El centro comercial Metromall forma parte de Grupo Roble Honduras, el cual es parte del conglomerado empresarial Grupo Poma. Grupo Roble es una empresa que se ha caracterizado a lo largo de los años por desarrollar proyectos con los más altos estándares de calidad, siempre comprometidos con su personal, promoviendo el trabajo en equipo para cumplir con los procedimientos y todo esto impacta en la experiencia tanto de los clientes inquilinos como de los visitantes. Es por esto la importancia de evaluar las operaciones que actualmente se están realizando en el Food Court en cuanto a limpieza.

A continuación, en el segundo capítulo de este informe se describe las generalidades de la empresa y del departamento en el que se realizó el trabajo. Luego, en el tercero, se mencionan los precedentes y definición de cada problema, así como los objetivos a cumplir en el proyecto de mejora. En el siguiente capítulo se explica el marco teórico seguido de la metodología utilizada durante el proyecto. Después están los resultados obtenidos para cada objetivo y su análisis. Y para finalizar se brindan las respectivas conclusiones, al igual que las recomendaciones.

II. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

2.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Grupo Roble es una empresa de desarrollo inmobiliario parte del conglomerado empresarial Grupo Poma, uno de los grupos comerciales e industriales más grandes de la región con operaciones en Centroamérica, el Caribe, Suramérica y EE. UU. En el año de 1962 en El Salvador iniciaron operaciones, donde hoy en día están establecidas las oficinas operativas y desde entonces han contribuido a cambiar la fisonomía urbana de la región a través de propuestas modernas para las expresiones arquitectónicas de cada país en los que tienen presencia, los cuales son, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia y República Dominicana. (*Grupo Roble Regional, s. f.*)

Participan en la industria de bienes raíces, desarrollan y construyen proyectos habitacionales a gran escala, enormes complejos de usos múltiples que incluyen centros comerciales, centros corporativos, hoteles y áreas de entretenimiento. Cuentan con 20 centros comerciales ubicados en zonas estratégicas, 4 centros corporativos y 60,000 soluciones habitacionales. De igual manera, son una empresa socialmente responsable, siempre preocupada por cumplir normas de seguridad y estándares de calidad, aportar al bienestar social, generar nuevos empleos, ayudan al mejoramiento de la salud, fortalecer el sistema educativo y promover acciones para la sostenibilidad del medio ambiente.

Han construido espacios de intercambio comercial y social en zonas estratégicas de mayor flujo, para atender las necesidades habituales de los consumidores. Actualmente, en Honduras existen 3 centros comerciales de Grupo Roble, MP SPS que cuenta con 47 comercios divididos en tiendas, restaurantes y un variado programa de actividades comerciales, MP TGU que ofrece a sus visitantes más de 129 tiendas, salas de cine, restaurantes, centro financiero y parqueo para más de 1000 vehículos y MM TGU cuenta con más de 58 locales comerciales de las mejores marcas nacionales e internacionales, modernas salas de cine, un centro financiero y tiendas por departamento.

Grupo Roble es la única red de centros comerciales y proyectos corporativos en Latinoamérica con certificación ISO 9001. Recibió la certificación regional ISO 9001 a la calidad en la operación el 4 de septiembre, por la AENOR, con el objetivo de general mejoras a través de la medición permanente de la satisfacción del público y clientes, del desempeño de los procesos y del cumplimiento de objetivos establecidos. La certificación ISO 9001 a la calidad en la operación fue recibida para la gestión de calidad en nueve centros comerciales; en Honduras: MP SPS, MP TGU y MM TGU.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL DEPARTAMENTO

En la ilustración 1 se presenta el organigrama del departamento de operaciones de Grupo Roble Honduras. Dentro de este departamento están los tres centros comerciales y se encarga del funcionamiento y manejo de estos. Cada centro comercial cuenta con el personal calificado para la gestión de cada área de operaciones según el centro comercial.

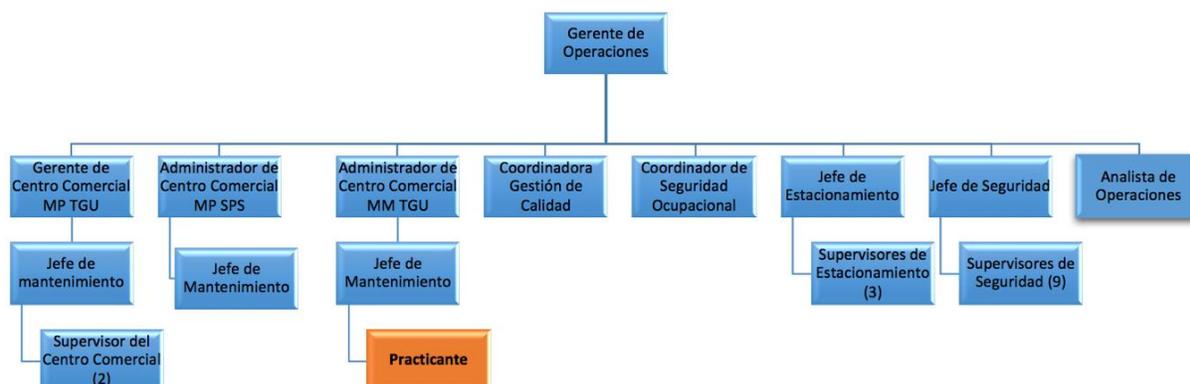


Ilustración 1. Organigrama del Departamento de Operaciones, Grupo Roble Honduras

Fuente: (Grupo Roble)

El trabajo desarrollado en la práctica profesional fue en el centro comercial Metromall Tegucigalpa, en donde el objetivo del puesto fue evaluar las funciones y necesidades de supervisión en el centro comercial, dar seguimiento y apoyo a las correcciones de los hallazgos de auditorías externas del Seguro Social e ISO 9001: 2015 en el área de operaciones, apoyar al jefe de mantenimiento en el logro de los objetivos e indicadores mensuales del centro comercial.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.1 PRECEDENTES DEL PROBLEMA

En la bodega general del CC MM TGU es donde se encuentran todos los insumos necesarios para llevar a cabo las operaciones del día a día, tales como de mantenimiento, limpieza, seguridad, entre otras. En años anteriores ya se ha aplicado la metodología 5s, pero debido al cambio de personal el trabajo realizado se ha dejado de lado. Sin embargo, el día 17 de julio del 2019, la ATIPCAT del Instituto Hondureño de Seguridad Social, realizó un reconocimiento general de los riesgos a los que están expuestos los trabajadores en el CC MM TGU. Durante esta inspección se detectaron riesgos en la bodega general del centro comercial debido al desorden.

Se maneja un formato en donde se ingresa las cantidades de materiales que son entregados para cada colaborador, sin embargo, las cantidades de los químicos no son exactas por lo tanto no es real. Debido a esto no se ha realizado un estudio para conocer la cantidad que realmente es consumida en el área de limpieza y el encargado de bodegas que es quien realiza los pedidos a los proveedores no cuenta con un control de inventario para estos productos.

En el centro comercial MM a diferencia de MP TGU, no cuenta con un supervisor de limpieza, este trabajo lo realiza el jefe de mantenimiento, por lo cual se le dificulta estar tan enfocado en esta área. Actualmente el área del food court en el CC es una de las más visitadas y con la distribución actual de actividades y el personal asignado en el food court no se dan abasto para poder cumplir con los indicadores de limpieza. La empresa ya tiene establecidos los manuales de operaciones de cada una de las áreas que forman parte del departamento de operaciones, pero debido a lo mencionado anteriormente en cuanto a la supervisión, actualmente no se maneja un control de las actividades diarias de los colaboradores en el food court del CC y no se conoce si los colaboradores están cumpliendo con estos.

3.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La bodega general está destinada para almacenar productos o insumos que se utilizan en las operaciones diarias dentro del CC, sin embargo, además de estos productos

se han almacenado otros productos que han sido descartados en el CC. Debido a la acumulación de productos en la bodega el espacio para trasladarse es reducido y no existe un orden.

Actualmente no existe un control de inventario de los productos de limpieza, por lo que existe la incertidumbre de cómo se están manejando estos productos. De igual manera, no se conoce la demanda real es decir lo que realmente es consumido, por lo tanto, el encargado de bodega al momento de hacer algún pedido a los proveedores no cuenta con un fundamento real simplemente lo realiza con lo que le ordena el líder de limpieza.

Dentro de los tres food courts que están en los centros comerciales que forman parte de Grupo Roble Honduras, el food court con más movimiento y visitantes es el de Metromall. Sin embargo, no se están cumpliendo con los indicadores en el FC y los colaboradores tampoco están cumpliendo con los manuales de operación de limpieza en el área del FC.

3.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO DE MEJORA

3.3.1 OBJETIVO GENERAL

Evaluar las funciones y necesidades de supervisión en el centro comercial Metromall Tegucigalpa.

3.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Mejorar las condiciones de trabajo en la bodega general del centro comercial, aplicando la metodología 5s.
2. Establecer un control de inventarios para los productos de limpieza.
3. Mejorar las operaciones en el área del food court del centro comercial.

IV. MARCO TEÓRICO

4.1 METODOLOGÍA 5S

4.1.1 DEFINICIÓN

(Rodríguez, 2010) afirma que:

La estrategia de las 5s es una metodología práctica para el establecimiento y mantenimiento del lugar de trabajo bien organizado, ordenado y limpio, a fin de mejorar las condiciones de seguridad, calidad en el trabajo y en la vida diaria. Está integrado por cinco palabras japonesas que inician con la letra "s", que resumen tareas simples que facilitan la ejecución eficiente de las actividades laborales. (p.2)

4.1.2 IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S

Las cinco palabras japonesas son: Seiri (clasificación), Seiton (ordenar), Seiso (limpieza), Seiketsu (estandarización) y Shitsuke (disciplina). Para poder obtener resultados exitosos al implementar la metodología 5s en una empresa es necesario contar con un equipo de trabajo que este motivado, ya que de esta manera es que se podrán obtener resultados que sean visibles en un tiempo corto y de igual manera el equipo de trabajo tendrá un incentivo de motivación mayor (Ramírez & Soler, 2017).

4.1.2.1 Clasificación (Seiri)

Michalska & Szewieczek (2007) mencionan que el primer paso para implementar las 5s es clasificar, es decir la organización del área de trabajo, eliminar los materiales que son innecesarios. Se refiere a la práctica de clasificar todos los elementos en el área de trabajo y solamente conservar los elementos que son necesarios. Los elementos que son innecesarios se almacenan o se descartan. Al realizar una clasificación adecuada se pueden identificar los materiales, productos o cualquier elemento que se requiera para la realización de las tareas de cada empresa.

4.1.2.2 Ordenar (Seiton)

En la fase de ordenar es establecer un lugar y normas de orden para cada cosa. Es importante que las cosas estén ubicadas de tal manera que sean accesibles para el

uso. Cuando hablamos de la segunda "S" el eslogan común es "un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar" (Sacristán, 2005).

4.1.2.3 Limpieza (Seiso)

Una vez eliminado todo el desorden y organizando todos los elementos en el lugar adecuado, el paso siguiente es la limpieza. Se debe realizar una limpieza profunda en el área de trabajo y se debe crear una cultura entre el personal involucrado para mantener limpia esta área (Gergova, 2010).

Según Immonen (2016) parte de las actividades de este paso son previamente realizados en los dos pasos anteriores. Este paso se puede dividir en 3, primero simplemente se limpia, después se crea un horario o rutina para mantener la limpieza y el orden y por último es capturar una imagen de cómo debe lucir el área de trabajo todas las mañanas cuando los empleados llegan a trabajar y en las tardes cuando salen del trabajo. De esta manera se puede visualizar que elementos no están en su lugar, elementos en exceso y algunos factores que pueden perjudicar la seguridad laboral.

4.1.2.4 Estandarización (Seiketsu)

Dorbessan (2006) comenta que: "Estandarizar es la consecuencia de la interacción de tres hechos contruidos a medida que se aplican las primeras "S", ellos son:

1. Aprendizaje
2. Mejora continua
3. Teoría del cambio" (p.65)

La estandarización también es un control visual, en este paso se debe lograr que se pueda distinguir las situaciones normales de las anormales utilizando reglas visibles y que estas sean simples (Jiménez et al., 2015).

4.1.2.5 Disciplina (Shitsuke)

Esta fase es considerada una de las más difíciles. Las cuatro fases anteriores son de mucho beneficio, tanto visual como fácil de medir, sin embargo, sin disciplina no se podrá mantener la metodología 5s y todo volverá al desorden anterior. Para que la implementación sea exitosa se deben realizar esfuerzos para inculcar la importancia

de mantener un lugar de trabajo ordenado y seguro, los empleados deben estar dispuestos a seguir los pasos que garantizan esto (Agrahari et al., 2015).

Existen diferentes maneras para mantener la disciplina. Una forma es la creación de listas de chequeo, como se muestra en la ilustración 2, esta lista fue creada para una empresa de venta y reparación de equipos de construcción, sin embargo, cada lista de chequeo se puede adaptar a los lugares o rubros en los que se aplicó la metodología 5s.

KOMATSU		LISTA DE CHEQUEO AUDITORIA 5S	CÓDIGO: FORM-SST-019
			VERSIÓN: 01
			FECHA: Enero de 2017
FECHA DE EVALUACIÓN: __/__/__ ÁREA: __			
EVALUADOR: 1-No cumple, 2-Insuficiente, 3-Regular, 4-Buena, 5-Excelente Desempeño, NA= No Aplica			
1	CLASIFICAR	DESCRIPCION	PUNTAJE
Distintar entre lo necesario y lo que no es.			NOTA
1.1		Los requisitos, herramientas y demás elementos de trabajo se encuentran ordenados en el lugar asignado, identificados y limpios	
1.2		En el puesto de trabajo se disponen bien ubicados los elementos requeridos en el desarrollo de las actividades	
1.3		Existe una identificación clara de las condiciones inseguras del área, equipos y operaciones	
1.4		Los pasillos y áreas comunes se encuentran libres para el tránsito de peatones y vehículos	
1.5		Los artículos innecesarios están siendo almacenados en el almacén con tarjetas rojas	
Sumatoria Puntos			
Puntaje Promedio			
2	ORDENAR	DESCRIPCION	NOTA
Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar			
2.1		Existe clara señalización y demarcación de áreas, equipos y tableros de control	
2.2		Se cuenta con los elementos de aseo necesarios, en buen estado y ubicados en el sitio asignado	
2.3		El almacenamiento de material en el área cumple con las normas de demarcación y altura, establecidos	
2.4		El lugar de trabajo está correctamente iluminado y las luces del área se encuentran en buen estado	
2.5		Los editores y gabinetes contraincendio se encuentran en buen estado, accesibles para su uso inmediato y ubicados según el tipo de incendio esperado en el área	
Sumatoria Puntos			
Puntaje Promedio			
3	LIMPIAR	DESCRIPCION	NOTA
Limpieza y buscando métodos para mantenerlo limpio			
3.1		Se cuenta con canecas de basura suficientes y en buen estado, debidamente ubicadas	
3.2		Se clasifica el residuo según su naturaleza y se ubica en la caneca o lugar correspondiente	
3.3		El área de trabajo (piso, paredes, plataformas, bandejas, equipos, techos, paredes) permanece limpia según el estándar del área	
3.4		Las medidas de limpieza utilizadas son adecuadas de acuerdo al área	
Sumatoria Puntos			
Puntaje Promedio			
4	ESTANDARIZAR	DESCRIPCION	NOTA
Mantener y monitorear las primeras 3'S			
4.1		El personal del área usa adecuadamente los elementos de protección personal y estos se encuentran limpios y en buen estado	
4.2		La señalización preventiva referente a la seguridad en el área es la adecuada y se encuentra en buen estado	
4.3		El Tablero de información SSCMA está actualizado y contiene información relevante para 5S, Seguridad, Medio Ambiente y Mejoramiento Continuo	
4.4		Se respeta constantemente todos los espacios libres de tabaco	
Sumatoria Puntos			
Puntaje Promedio (%)			
5	MANTENER	DESCRIPCION	NOTA
Apagarse a las reglas			
5.1		Se desarrollan proyectos y acciones de mejora e innovación dentro del área	
5.2		Se entrega y recibe el puesto de trabajo completamente limpio y ordenado	
5.3		Se reporta al supervisor la contaminación insuperable del área o puesto	
5.4		Índice de Accidentalidad - Por cada Accidente en el mes evaluado se restan 3 puntos, por cada incidente se restan 2 puntos	
Sumatoria Puntos			
Puntaje Promedio			
PROMEDIO TOTAL (%)			0

Ilustración 2. Lista de chequeo 5s

Fuente: (Francisco Gómez, 2019)

4.1.3 BENEFICIOS

Existen diversos beneficios al implementar la metodología 5s en las empresas. Algunos de estos beneficios pueden ser: reducir costos, reducir el stock, mejor uso del área de trabajo, prevención de pérdidas de materiales, herramientas, productos, entre otros, mejoras en el proceso, reducir el tiempo de búsqueda, mejorar la seguridad del área, eficiencia, mejora en el clima laboral, entre otros beneficios (Patel & Thakkar, 2014).

Al implementar la metodología 5s en cualquier área de trabajo de una empresa es esencial que todo el personal esté involucrado y comprometido. Se deben cumplir cada paso en orden para obtener resultados positivos. Todos los empleados deben estar conscientes de los beneficios que brinda esta metodología y que puedan verla como una herramienta que les ayuda en sus labores diarios para que una vez sea implementada puedan mantener el área de trabajo en orden y sea un espacio agradable y seguro para sus actividades.

4.2 CONTROL DE INVENTARIOS

4.2.1 INVENTARIO

4.2.1.1 Definición

Laveriano (2010) define un inventario como "El registro documental de los bienes tangibles que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para su posterior comercialización (materias primas, productos en proceso y productos terminados)" (p.1)

En todas las empresas uno de los procesos fundamentales es la compra, venta o ambos tanto de bienes como de servicios. Es por esto la importancia de manejar un inventario. La importancia de una buena gestión de inventarios radica en lograr que todos los productos estén disponibles a tiempo en el lugar, cantidad y calidad adecuada y con un costo bajo.

Agüero Zardón & Garcia (2015) exponen que lo que se pretende lograr con la gestión de inventarios es una estabilidad en la disponibilidad de los productos, esto no quiere decir que se deben mantener niveles de stock altos, sino que se debe equilibrar el inventario para obtener bajos niveles de stock que garanticen un nivel de servicio al cliente alto.

Algunos de los beneficios de manejar un control de inventarios correctamente son:

- Información real que es útil para aprovisionamiento de productos sin excesos ni faltantes.
- Se reduce el tiempo durante el proceso de aprovisionamiento.
- El aprovisionamiento es realizado con base en la planificación real.

- Se puede detectar fácilmente los productos con poco movimiento.

4.2.2 CLASIFICACIÓN DE INVENTARIOS

4.2.2.1 Método ABC

Heizer et al. (2009) establecen que "El análisis ABC divide el inventario disponible en tres clases con base en su volumen anual en dinero. El análisis ABC es una aplicación a los inventarios de lo que se conoce como principio de Pareto. El principio de Pareto establece que hay "pocos artículos cruciales y muchos triviales". (p.485)

Los artículos se dividen en tres categorías:

- Clase A: los artículos pertenecientes a esta categoría son los que tienen un alto volumen anual en dinero, estos representan entre el 70% y el 80% del uso total en dinero.
- Clase B: Los artículos del inventario de clase B tienen un volumen anual en dinero intermedio, representan entre un 15% y un 25% del valor total.
- Clase C: los artículos de bajo volumen anual en dinero pertenecen a la clase C y pueden representar sólo un 5% de tal volumen, pero casi el 55% de los artículos en inventario.

4.2.3 SISTEMA DE INVENTARIOS

Existen dos tipos de modelos de inventarios:

4.2.3.1 Cantidad fija de pedido

En este modelo es llevado a cabo en función de un evento, los pedidos son colocados cuando ocurre un evento. Los eventos se pueden producir cuando la cantidad de inventario existente llega al punto de reorden. Se debe llevar un control continuo de las entradas y salidas del inventario para saber cuándo se debe colocar un pedido de un determinado artículo (Parada, 2006).

4.2.3.2 Periodo de tiempo fijo de pedido

Para el modelo de periodo de tiempo fijo de pedido, el conteo del inventario se realiza solo durante un tiempo de revisión. Por lo general, este suele tener un inventario

promedio más grande y se debe prevenir el agotamiento de los artículos durante el periodo de revisión establecido.

Los pedidos son realizados en el momento de hacer la revisión (T) y la ecuación para determinar el inventario de seguridad se muestra a continuación:

$$\text{Inventario de seguridad} = z\sigma_{T+L}$$

Ecuación 1. Inventario de seguridad

Fuente: (Chase et al., 2009)

$$\begin{array}{rcccl} \text{Cantidad} & = & \text{Demanda promedio} & + & \text{Inventarios} & - & \text{Existencias disponibles} \\ \text{de pedido} & & \text{durante el periodo} & & \text{de seguridad} & & \text{(más el pedido, en caso} \\ & & \text{vulnerable} & & & & \text{de haber alguno)} \\ q & = & \bar{d}(T+L) & + & z\sigma_{T+L} & - & I \end{array}$$

Ecuación 2. Cantidad por pedir

Fuente: (Chase et al., 2009)

Y con la ecuación 2 se calcula la cantidad a pedir, donde T es el número de días entre revisiones, L el tiempo de entrega en días, d la demanda diaria promedio pronosticada, z es igual al número de desviaciones estándar para una probabilidad de servicio específica, σ_{T+L} es la desviación estándar de la demanda durante el periodo de revisión y entrega y el nivel de inventario actual está representado por I (Chase et al., 2009).

4.3 MEJORAMIENTO DE OPERACIONES

4.3.1 INDICADORES DE DESEMPEÑO

Para cualquier organización es fundamental poder analizar y medir cual es el impacto, efecto y retorno que tienen las acciones que se han llevado a cabo. Ya que de nada sirve que se tome una acción si realmente no se conoce si estas son efectivas o si los resultados no son los esperados. *(La importancia de contar con indicadores de gestión | EAE, 2017)*

4.3.1.1 Definición

Según Peterson (2006) los indicadores de desempeño están diseñados para transmitir de manera concisa la mayor cantidad de información posible. Se considera un buen indicador de desempeño cuando:

- Está bien definido y presentado
- Crea expectativas
- Impulsa a tomar acciones

Existen diferentes tipos de indicadores entre ellos se puede mencionar indicadores de eficiencia, productividad y eficacia.

4.3.1.2 Eficiencia

La eficiencia operacional es fundamental en las empresas ya que esta repercute en los costos. Palmer & Torgerson (1999) menciona que la eficiencia se refiere a la relación que existe entre los recursos utilizados y los resultados obtenidos.

4.3.2 MANUALES DE OPERACIONES

Según Vergara & Eugenia (2017), los manuales de operaciones son un instrumento donde se documenta toda la información de forma secuencial y cronológica todas las actividades que se deben seguir para realizar una determinada operación.

Los manuales contribuyen al mejoramiento del desempeño de los colaboradores ya que cuentan con todas las instrucciones de cómo debe ser realizado un proceso, actividad u operación. El objetivo de los manuales está dirigido hacia la mejora, debe precisar todas las actividades que están involucradas en algún proceso.

4.3.2.1 Ventajas del uso de manuales de operaciones

Pérez & Lanza (2014) comentan algunas ventajas de utilizar manuales de operaciones estas son las siguientes:

- Son documentos que están a la disposición en cualquier momento que sirven de apoyo para la mejora continua de las operaciones.
- Eliminan las confusiones.
- Sirven para capacitación del personal.

- Delimitan las funciones y responsabilidades del personal.
- La información que se maneja es autorizada por la gerencia.
- Son base para simplificar el trabajo.

V. METODOLOGÍA

5.1 VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

5.1.1 OBJETIVO 1

1. Espacio disponible para movilizarse dentro de la bodega general
2. Porcentaje de mejora del espacio disponible para movilización
3. Artículos inventariados

5.1.2 OBJETIVO 2

1. Porcentaje que representa cada categoría según la clasificación ABC
2. Cantidad de materiales por categoría
3. Cantidad a pedir por material

5.1.3 OBJETIVO 3

1. Cantidad de no conformidades en la revisión diaria del food court antes de los cambios
2. Cantidad de no conformidades en la revisión diaria del food court después de los cambios

5.2 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS

5.2.1 TÉCNICAS

- Metodología 5s
- Entrevistas/ reuniones: se realizaron con los colaboradores de limpieza, jefe de mantenimiento y de bodegas y coordinador del Sistema de Gestión de Calidad para recopilar la información necesaria.

5.2.2 INSTRUMENTOS

- Microsoft Excel: se utilizó para llevar el control de todas las actividades, crear los formatos necesarios y análisis de información.

5.3 MATERIALES

Dentro de los materiales utilizados están:

- Manuales de operaciones: estos fueron brindados por la empresa.
- Computadora
- Formatos: algunos fueron brindados por la empresa y otros creados según la necesidad.

5.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

Para llevar a cabo este proyecto la población estudiada solamente será el centro comercial Metromall Tegucigalpa. Para el primer objetivo se realizará en una de las bodegas del centro comercial, en el segundo objetivo solo se tomará en cuenta los materiales de limpieza y en el tercer objetivo se tomará en cuenta los 8 colaboradores que están asignados en el área del food court en un horario de 8:00 a.m. hasta 6:00 p.m.

5.5 METODOLOGÍA

Para cumplir con los objetivos del proyecto, para el primer objetivo primero se analizó la situación actual de la bodega general y se recopiló toda la información del manejo de dicha bodega con el encargado. Posteriormente se creó el plan de trabajo y se aplicó la metodología 5s. Al finalizar con la aplicación de las 5s en la bodega se recopiló toda la información necesaria para desarrollar el control de inventario de los productos de limpieza.

Para cumplir con el último objetivo se realizaron constantes visitas al FC con el fin de observar cómo actualmente están divididos los colaboradores en ubicación, horarios y las actividades que realizan. También se realizó una reunión con los colaboradores para saber cómo se dividen y posteriormente explicar el proceso que se iba a llevar a cabo.

Se analizaron cada una de las actividades del proceso de limpieza en el FC en los manuales de operaciones de la empresa y posteriormente se observó cómo los colaboradores lo realizan en el día a día. Al tener la comparación se analizó y creó un plan para mejorarlos y que estos se cumplan por parte de los colaboradores. De igual

manera se creó un plan de trabajo y se tomaron en consideración las observaciones realizadas para poder hacer cambios, estos se pusieron a prueba en conjunto con los colaboradores.

5.6 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

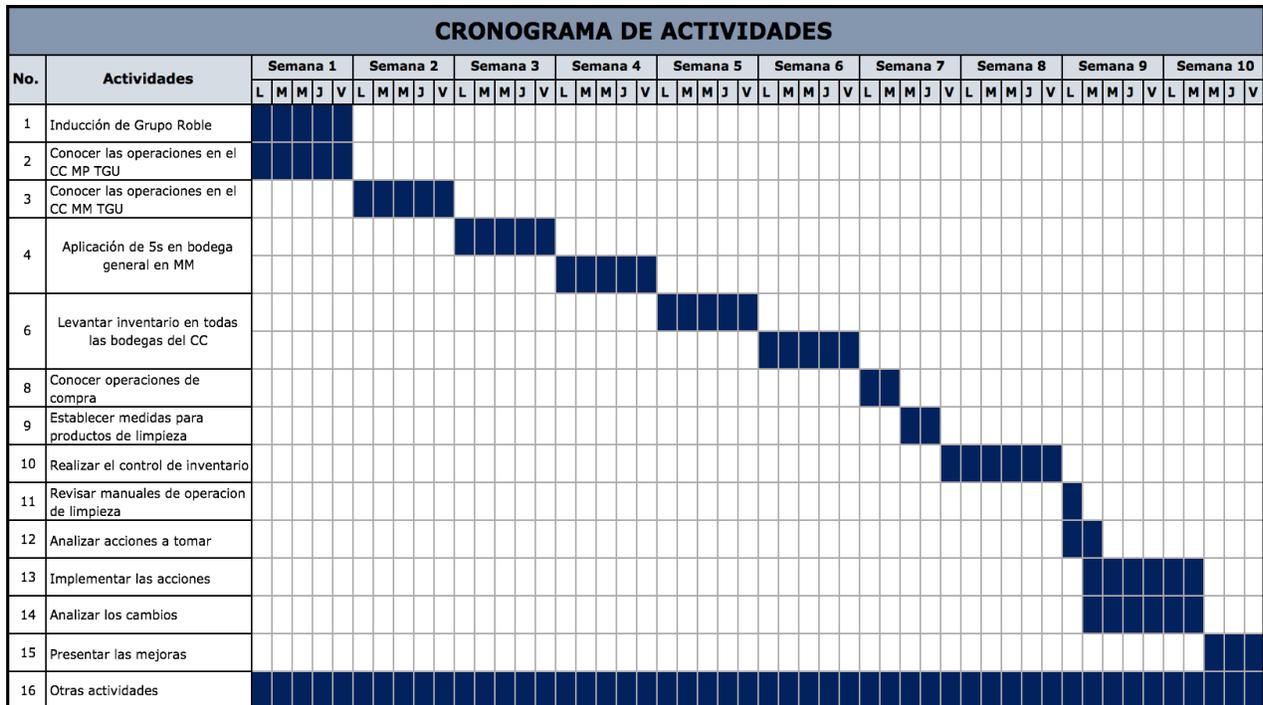


Ilustración 3. Cronograma de actividades

Fuente: (Elaboración propia)

VI. DESARROLLO

6.1 RESULTADOS Y ANÁLISIS OBJETIVO 1

6.1.1 APLICACIÓN DE METODOLOGÍA 5S EN BODEGA GENERAL

Se aplicó la metodología 5s en la bodega general del centro comercial. Esta bodega es utilizada para almacenar todos los productos que se utilizan en el día a día en las operaciones del CC. Como se puede observar en la ilustración 4 hay desorden y el espacio para movilizarse dentro de la bodega es mínimo.

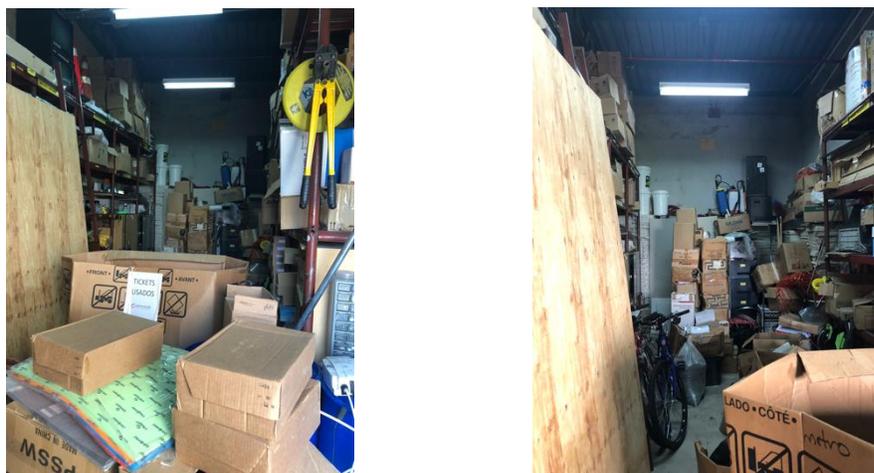


Ilustración 4. Bodega general antes de aplicación de las 5s

Fuente: (Elaboración propia)

6.1.1.1 Clasificación (Seiri)

En la primera etapa de la implementación de las 5s, se identificaron los productos y las diferentes áreas en las que son utilizados, estas son: limpieza, papelería, fontanería, electricidad, jardinería, herramientas varias, hueseras, productos en buen estado, productos en mal estado, basura, entre otros, como se muestran en la ilustración 5.



Ilustración 5. Clasificación de productos según el uso

Fuente: (Elaboración propia)

Se realizó un levantamiento de inventario en MS Excel para todos los productos que no pertenecen en la bodega general, véase la ilustración 6, describiendo el producto y estado para posteriormente reunirse con el encargado de dicho producto y tomar decisiones al respecto, si será descartado o trasladado a la bodega que realmente corresponde.

INVENTARIO BODEGAS METROMALL													
No.	Imagen	Artículo	Cantidad	Unidades	Dimensiones	Marca	Especificaciones	Color	Estado			Observaciones	
									Bueno	Regular	Mala		
1		Colorido acido	41	Cajas	12 x 12"	Elbeto	Cada caja contiene aproximadamente 42 láminas	Azul/verde	X			Arquitectura	
2		Colorido beige perforado	4	Cajas	12 x 12"	Elbeto	Cada caja contiene aproximadamente 42 láminas	beige perforado	X			Arquitectura	
3		Perforado metal		Cajas	40 x 40 cm	Marxol	Modelo: SQ28MY acido, cada caja contiene 8 unidades	Grís acido	X			Arquitectura	
4		Ceramica beige	606	Placas	40 x 40 cm	Vivato	Modelo: A13P	Beige mate	X			Arquitectura	Algunas piezas están en cajas y otras sueltas
5		Perforado metal acido	382	Placas	40 x 40 cm	ALOB	Modelo: MY93	Grís Acido	X			Arquitectura	No está en cajas
6		Ceramica perforada rosada	20	Placas	14 x 14			Blanco	X			Arquitectura	
7		Ceramica perforada rosada	3	Placas	39 x 39			Blanco	X			Arquitectura	
8		Cableless de tubo	3	unidades		Rahthermod	Modelo: 7118-01, nuevo en caja	Blanco/ beige	X			Operaciones	Descartado en el CC por remodelación.

Ilustración 6. Inventario en la bodega general

Fuente: (Elaboración propia)

6.1.1.2 Ordenar (Seiton)

En la segunda etapa, se buscó un lugar para cada producto. En la bodega existen dos estantes, por lo que se destinó uno solo para los productos que son utilizados en las operaciones diarias y en el otro estante se ordenaron los productos que están siendo almacenados en esta bodega pero que no pertenecen en esta bodega y de igual manera productos que si pertenecen, pero su frecuencia no es diaria.

En la ilustración 7 se puede observar el antes de cómo estaban ubicados los productos. En la ilustración 8 se presenta el después, se asignaron repisas para cada categoría de productos.



Ilustración 7. Antes de ordenar

Fuente: (Elaboración propia)



Ilustración 8. Después de ordenar

Fuente: (Elaboración propia)

6.1.1.3 Limpieza (Seiso)

Para la limpieza se eliminaron cajas en mal estado y vacías que estaban tomando espacio y se reutilizaron las cajas que estaban en buen estado. De igual manera de

cada estante se sacó la basura y una vez despejada el área se procedió a barrer y trapear el piso, como se muestra en la ilustración 9.



Ilustración 9. Limpieza en la bodega general

Fuente: (Elaboración propia)

6.1.1.4 Estandarización (Seiketsu)

Para la cuarta etapa que es la estandarización se asignaron repisas para las diferentes categorías de los productos y a cada una de estas repisas se le asignó una sección, como se observa en la ilustración 10. Asimismo, se asignó un color según la categoría como se muestra en la Ilustración 11, esto para mejorar el control visual.

1A	2A	3A	5A	6A	7A	8A
1B	2B	3B	5B			
1C	2C	3C	4A	5C	6B	7B
1D	2D	3D	4B			8B
1E	2E	3E	4C	5D	6C	7C
1F	2F	3F	4D			8C
1G	2G	3G	5E	6D	7D	8D
		3H				

Ilustración 10. Estandarización en el estante

Fuente: (Elaboración propia)

Fontanería	Fontanería
Iluminación	Iluminación
Aire acondicionado	Aire acondicionado
Limpieza	Limpieza
Herramientas varias	Herramientas varias
Bicicletas	Bicicletas
Materiales varios	Materiales varios

Ilustración 11. Control visual según categoría

Fuente: (Elaboración propia)

Para saber donde esta ubicado cada producto se crearon listas según las categorías en orden alfabético para facilitar la búsqueda. En la lista se describe el producto, código y sección en donde está ubicado el producto, véase el ejemplo de aire acondicionado en la Ilustración 12.

AIRE ACONDICIONADO		
PRODUCTO	CÓDIGO	SECCIÓN
CAMISA DE COBRE 3/4 "	9442	2G
CAMISA DE COBRE DE 3/8"	9444	2G
CAPACITOR 5 MF	32835	2G
CAPACITOR 50X370V	32834	2G
CAPACITOR 7.5 MF 370V	5874	2G
CINTA DE ALUMINIO P/AIRE ACOND.	9024	2G
CINTA DUCTO	10417	2G
CINTA FOAM	32837	2G
CODO DE COBRE 3/8	25684	2G
FILTRO PARA AIRE ACONDIC	8470	2G
FILTRO SECADOR 3/8"	8474	2G
FILTRO SOLDABLE DE 3/8"	32848	2G
TERMOSTATO DE PARED	12171	2G
UNION SOLDABLE 1/2	32874	2G

Ilustración 12. Listado de productos según la categoría

Fuente: (Elaboración propia)

6.1.1.5 Disciplina (Shitsuke)

Para finalizar, se creó un checklist que se muestra en la Anexo 1 para que se cumplan las 5s y se mantenga el orden en la bodega. Es importante mencionar que la disciplina dependerá del encargado de bodega ya que es la única persona que está autorizada para estar en la bodega. Se creó un calendario con actividades que el encargado de la bodega debe realizar para que se cumplan las 5s en la bodega general, véase la

ilustración 13 y de igual manera se creó el plan de revisión, véase la ilustración 14, donde se utilizara el checklist, se programó trimestralmente.

Abril 2020						
Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sabado	Domingo
		1	2	3 Ordenar productos existentes y nuevos	4	5
6 Limpieza en bodega general	7	8	9	10 Ordenar productos existentes y nuevos	11	12
13 Limpieza en bodega general	14	15	16	17 Ordenar productos existentes y nuevos	18	19
20 Limpieza en bodega general	21	22	23	24 Ordenar productos existentes y nuevos	25	26
27 Limpieza en bodega general	28	29	30			

Ilustración 13. Calendario de limpieza en bodega general

Fuente: (Elaboración propia)

Plan de revisión 5s en bodega general			
Enero	Febrero	Marzo	Abril
Mayo	Junio	Julio	Agosto
Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre

Ilustración 14. Plan de revisión 5s en bodega general

Fuente: (Elaboración propia)

6.1.2 RESULTADOS DE APLICACIÓN DE METODOLOGÍA 5S

En la tabla 1 se presentan los resultados al aplicar la metodología 5s en la bodega general en donde se logró despejar el área, habilitando espacio para poder llegar a cualquier producto fácilmente, obteniendo un área de movilización de 13.21 m²,

mejorando en un 26% en comparación al espacio de movilización antes de la aplicación de las 5s. Asimismo, se generó un inventario de 123 artículos.

Tabla 1. Resultados de aplicación de las 5s

Variables	Resultados	Unidades
Espacio disponible para movilización	13.21	m ²
Porcentaje de mejora del espacio disponible para movilización	26	%
Artículos inventariados	123	artículos

Fuente: (Elaboración propia)

En la Ilustración 15 y 16 se puede observar el antes y después de la bodega general del CC Metromall.



Ilustración 15. Antes

Fuente: (Elaboración propia)



Ilustración 16. Después

Fuente: (Elaboración propia)

6.2 RESULTADOS Y ANÁLISIS OBJETIVO 2

6.2.1 INVENTARIO ABC

Con el objetivo de clasificar los materiales de limpieza según los costos que cada uno de estos representa para la empresa se utilizó el inventario ABC. Se tomó en cuenta la demanda anual del 2019. Solamente se realizó con trece de los dieciocho materiales actuales, ya que en los registros del 2019 no aparecen los tres restantes. Por efectos de confidencialidad se multiplicaron los valores por un factor desconocido.

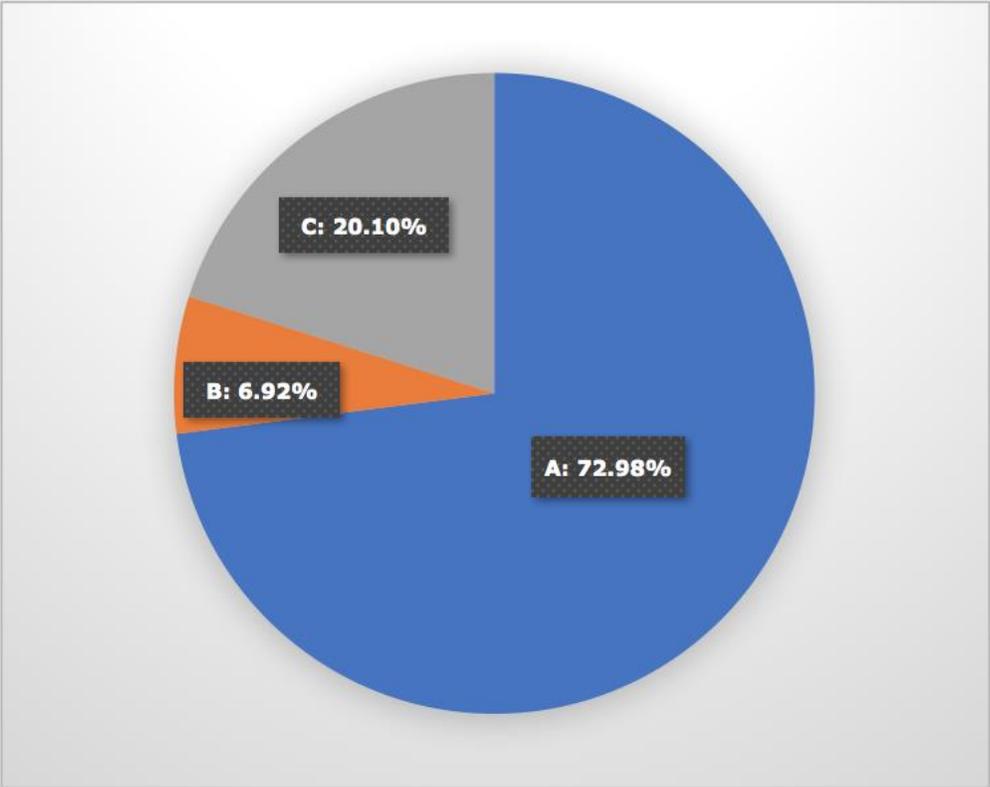
En Anexo 2 se presenta la clasificación ABC de los materiales de limpieza, especificando el consumo anual, valor unitario, volumen anual en dinero y porcentaje de este, la clasificación ABC y el porcentaje en unidades según la clasificación. A continuación, en la Tabla 2 se puede observar cuales son los materiales que pertenecen a cada categoría, así como el porcentaje y el costo total que representa cada categoría. Donde la categoría A representa un alto volumen monetario, la B un volumen monetario medio y la C representa un volumen monetario bajo.

Tabla 2. Clasificación ABC

Clasificación	Material	Porcentaje	Costo total
A	Papel Higienico Bolsas Grandes 28x40 Jábon de Manos	75.05%	L45,030.80
B	Stainless Steel - 3M Tresynol Detergente Desinfectante Ambiental Glade	19.61%	L11,766.70
C	Bolsas pequeñas Cloro Simple Green Multi Formax menos Bacteria Multiusos	5.34%	L3,201.50

Fuente: (Elaboración propia)

Como se puede observar en la Gráfica 1, el porcentaje de volumen en unidades que cada categoría representa. Se obtiene que el 72.98% de las unidades pertenece a la categoría A lo cual estaría contradiciendo la regla de Pareto, esto se debe a la demanda de los productos, sin embargo, la empresa realmente debe tener un control más estricto con los productos que forman parte de esta categoría ya que son los que generan más costos a la empresa.



Gráfica 1. Porcentaje de volumen en unidades

Fuente: (Elaboración propia)

6.2.1 CONTROL DE INVENTARIO DE MATERIALES DE LIMPIEZA

6.2.1.1 *Manejo de materiales*

En el área de limpieza existen diferentes materiales que son manipulados por los colaboradores. Actualmente el proceso de entrega de los materiales comienza desde la bodega general, donde el encargado entrega las cantidades solicitadas por los colaboradores de limpieza sin tener una cantidad establecida de entrega, es decir, que si el colaborador pide más de lo que realmente se necesita el encargado no tiene un registro de eso.

El colaborador (líder) asignado a entregar el material a los demás colaboradores tampoco cuenta con una cantidad establecida de entrega a cada colaborador según el consumo diario. Además de esto no existe un control de las medidas entregadas de los químicos, por lo que lo primero que se realizó para el control de los materiales fue establecer una medida en onzas para cada químico. Debido a esto se realizaron cambios en el formato de control de entrega de materiales de trabajo.

En la Ilustración 17, se muestra el nuevo formato para el control de entrega de materiales de trabajo. En este nuevo formato se le agregó una columna con las unidades en las que se puede entregar un determinado material. También se agregó la columna del total consumido al mes y la tabla de conversión.



Total Consumido- Materiales de Limpieza MM TGU

N°	Nombre del material	Unidades	Total Consumido al día																															Total consumido al mes	
			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		
1	Jábon de Manos	Gálon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Cloro	Gálon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Desinfectante	Gálon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Simple Green	Gálón	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Zanitizante		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Multi Formax menos Bacteria	Gálon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Multusos	Gálon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Stainless Steel - 3M	Bote	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Detergente	Bolsa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Emerel	Bote	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Bolsas pequeñas	Unidades	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Bolsas Grandes 28x40	Unidades	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Bolsas Food Court 34x50	Unidades	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Papel Higienico	Unidades	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Ambiental Glade	Bote	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	Tresynol	Gálón	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Alite Desengrasante	Gálón	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Lysol	Bote	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Ilustración 19. Total, consumido por material

Fuente: (Elaboración propia)

Para conocer el inventario y cantidad a pedir por producto, ya que es una actividad que se debe realizar mensualmente, en otra hoja de cálculo se puede obtener, como se muestra en la ilustración 20.

El número de días entre revisiones siempre serán 30 días para todos los materiales, el tiempo de entrega en días variara dependiendo del proveedor, por lo general se tardan entre 1 y 2 días para entregar desde que se realiza el pedido. La demanda diaria promedio se tomará del total consumido, véase la ilustración 19. En la sección 6.2.1.3, se describe como se calcula el inventario de seguridad, así como la cantidad a pedir. El inventario en existencia todos los meses será diferente y el encargado de bodega será el responsable de contabilizarlo e ingresarlo para obtener la cantidad a pedir.



Cantidad a pedir por material

Nº	Nombre del material	Proveedor	Número de días entre revisiones	Tiempo de entrega en días	Demanda diaria promedio	Inventario de seguridad	Inventario en existencia	Cantidad a pedir	Unidades
1	Jábon de Manos	Mediquimicos	30	2	0	0		0	Galones
2	Cloro	Mediquimicos	30	2	0	0		0	Galones
3	Desinfectante	Mediquimicos	30	2	0	0		0	Galones
4	Simple Green	Inversiones Grena	30	1	0	0		0	Galones
5	Zanitizante	Mediquimicos	30	2	0	0		0	Galones
6	Multi Formax menos Bacteria	Mediquimicos	30	2	0	0		0	Galones
7	Multiusos	Leoplas	30	2	0	0		0	Galones
8	Stainless Steel - 3M	Leoplas	30	2	0	0		0	Unidades
9	Detergente	Leoplas	30	2	0	0		0	Bolsa
10	Emerel	Inversiones Grena	30	2	0	0		0	Galones
11	Bolsas pequeñas	Leoplas	30	2	0	0		0	Unidades
12	Bolsas Grandes 28x40	Leoplas	30	2	0	0		0	Unidades
13	Bolsas Food Court 34x50	Leoplas	30	2	0	0		0	Unidades
14	Papel Higienico	Servintegrath	30	2	0	0		0	Unidades
15	Ambiental Glade	Leoplas	30	2	0	0		0	Unidades
16	Trysenol	Buy Co S De RL	30	2	0	0		0	Galones
17	Alite Desengrasante	Leoplas	30	2	0	0		0	Galones
18	Lysol	Leoplas	30	2	0	0		0	Unidades

Ilustración 20. Control de inventario

Formato: (Elaboración propia)

6.2.4 RESULTADOS DEL CONTROL DE INVENTARIO

A continuación, en la tabla 3 se muestran los resultados obtenidos al realizar el control de inventarios para los productos de limpieza. Al hacer la clasificación ABC con base en el costo unitario, se obtuvo que el 75.05% pertenece a la categoría A con 3 materiales, el 19.61% a la B con 5 materiales y el 5.34% a la C con 5 materiales. Debido a la emergencia sanitaria en el mundo no se pudo obtener la cantidad a pedir por material para el mes de abril, ya que no se pudo contabilizar el inventario en existencia. Sin embargo, debido a que es una herramienta, esperando que la situación mejore, se podrá obtener la cantidad a pedir.

Tabla 3. Resultados del control de inventario de productos de limpieza

Variables	Resultados	Unidades
Porcentaje que representa cada categoría según la clasificación ABC	A: 75.05 B: 19.61 C: 5.34	%
Cantidad de materiales por categoría	A: 3 B: 5 C: 5	Materiales

Formato: (Elaboración propia)

6.3 RESULTADOS Y ANÁLISIS OBJETIVO 3

6.3.1 SITUACIÓN ACTUAL

En el área del food court del centro comercial los colaboradores que están asignados a esta área realizan las siguientes actividades:

1. Limpieza de bandejas
2. Barrer
3. Trapear
4. Limpieza de mesas
5. Limpieza de sillas
6. Embolsado y limpieza de basureros

Actualmente cada colaborador realiza las 6 actividades en su turno, sin embargo, no tienen establecido un sector del food court para cubrir, por lo tanto, andan regados por toda el área y muchas veces cuando ya limpiaron una parte, rápido ya está sucia, y no está asignado uno en específico para mantener limpia esa parte. Asimismo, durante toda la práctica se pudo observar que realmente no se cumplen con los procedimientos de limpieza ya establecidos en la empresa.

6.3.2 DESARROLLO

Debido a que el food court del CC es el área más concurrida por los visitantes, mantenerlo totalmente limpio es una tarea difícil. Sin embargo, para poder mejorar las operaciones dentro de esta lo primero que se realizó fue una distribución, estableciendo un sector para cada colaborador, véase la ilustración 21. Cada colaborador debe realizar las actividades del 1 al 5 anteriormente mencionadas en su sector y para la actividad 6 debido a que no se debe realizar constantemente al menos que la bolsa de basura este llena, se hará un estudio de tiempo para poder saber en qué tiempo el colaborador debe revisar y realizar la actividad de embolsado y limpieza de basureros.

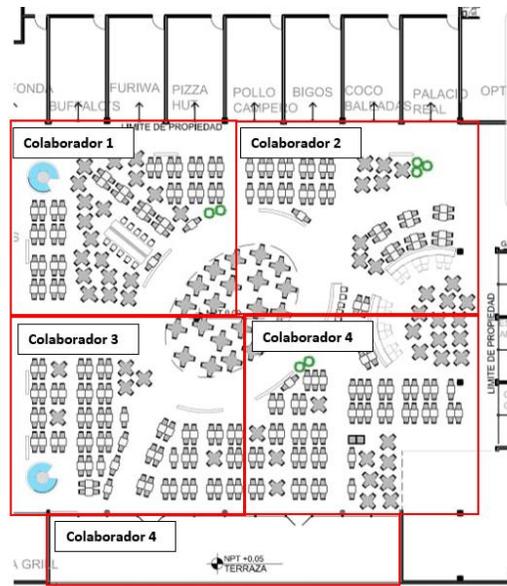


Ilustración 21. Distribución por sectores en el FC

Fuente: (Elaboración propia)

El proyecto en el food court estaba asignado para realizarse en las últimas dos semanas de la práctica profesional, sin embargo, debido a la emergencia sanitaria por Covid-19 no se pudo llevar a cabo. Lo antes mencionado solamente quedó como una propuesta para que cuando la situación mejore en el país y las actividades en el centro comercial vuelvan a la normalidad se pueda llevar a cabo dicho proyecto. Por la misma situación no se pudo terminar con otras actividades que también se iban a realizar en el proyecto del food court.

6.4 OTRAS ACTIVIDADES

6.4.1 BITÁCORA DE PRUEBA DE AGUA

Durante la primera semana de práctica, se creó una bitácora para llevar el control de las pruebas de agua realizadas en el centro comercial MP TGU. A continuación, en la ilustración 22, se presenta la bitácora, que incluye la ubicación, fecha, hora, los resultados de los valores de cloro y pH en el agua, quien realizo dicha prueba, observaciones y la imagen correspondiente. En la ilustración 23 se muestra la bitácora con las pruebas realizadas.

BITÁCORA PRUEBAS DE AGUA

MULIPLAZA TGU

Nombre del Proyecto: _____ Fecha: _____

# de Muestra	Ubicación	Fecha	Hora	Cloro		pH		Realizado por	Observaciones	Imagen
				Comparo	No Comparo	Comparo	No Comparo			
1										
2										
3										

Escala de valores de Cloro y pH

Cloro: 0.0, 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0, 1.2, 1.4, 1.6, 1.8, 2.0

pH: 6.5, 6.7, 6.9, 7.1, 7.3, 7.5, 7.7, 7.9, 8.1, 8.3, 8.5, 8.7, 8.9, 9.1, 9.3, 9.5, 9.7, 9.9, 10.1, 10.3, 10.5, 10.7, 10.9, 11.1, 11.3, 11.5, 11.7, 11.9, 12.1, 12.3, 12.5, 12.7, 12.9, 13.1, 13.3, 13.5, 13.7, 13.9, 14.1, 14.3, 14.5, 14.7, 14.9, 15.1, 15.3, 15.5, 15.7, 15.9, 16.1, 16.3, 16.5, 16.7, 16.9, 17.1, 17.3, 17.5, 17.7, 17.9, 18.1, 18.3, 18.5, 18.7, 18.9, 19.1, 19.3, 19.5, 19.7, 19.9, 20.1, 20.3, 20.5, 20.7, 20.9, 21.1, 21.3, 21.5, 21.7, 21.9, 22.1, 22.3, 22.5, 22.7, 22.9, 23.1, 23.3, 23.5, 23.7, 23.9, 24.1, 24.3, 24.5, 24.7, 24.9, 25.1, 25.3, 25.5, 25.7, 25.9, 26.1, 26.3, 26.5, 26.7, 26.9, 27.1, 27.3, 27.5, 27.7, 27.9, 28.1, 28.3, 28.5, 28.7, 28.9, 29.1, 29.3, 29.5, 29.7, 29.9, 30.1, 30.3, 30.5, 30.7, 30.9, 31.1, 31.3, 31.5, 31.7, 31.9, 32.1, 32.3, 32.5, 32.7, 32.9, 33.1, 33.3, 33.5, 33.7, 33.9, 34.1, 34.3, 34.5, 34.7, 34.9, 35.1, 35.3, 35.5, 35.7, 35.9, 36.1, 36.3, 36.5, 36.7, 36.9, 37.1, 37.3, 37.5, 37.7, 37.9, 38.1, 38.3, 38.5, 38.7, 38.9, 39.1, 39.3, 39.5, 39.7, 39.9, 40.1, 40.3, 40.5, 40.7, 40.9, 41.1, 41.3, 41.5, 41.7, 41.9, 42.1, 42.3, 42.5, 42.7, 42.9, 43.1, 43.3, 43.5, 43.7, 43.9, 44.1, 44.3, 44.5, 44.7, 44.9, 45.1, 45.3, 45.5, 45.7, 45.9, 46.1, 46.3, 46.5, 46.7, 46.9, 47.1, 47.3, 47.5, 47.7, 47.9, 48.1, 48.3, 48.5, 48.7, 48.9, 49.1, 49.3, 49.5, 49.7, 49.9, 50.1, 50.3, 50.5, 50.7, 50.9, 51.1, 51.3, 51.5, 51.7, 51.9, 52.1, 52.3, 52.5, 52.7, 52.9, 53.1, 53.3, 53.5, 53.7, 53.9, 54.1, 54.3, 54.5, 54.7, 54.9, 55.1, 55.3, 55.5, 55.7, 55.9, 56.1, 56.3, 56.5, 56.7, 56.9, 57.1, 57.3, 57.5, 57.7, 57.9, 58.1, 58.3, 58.5, 58.7, 58.9, 59.1, 59.3, 59.5, 59.7, 59.9, 60.1, 60.3, 60.5, 60.7, 60.9, 61.1, 61.3, 61.5, 61.7, 61.9, 62.1, 62.3, 62.5, 62.7, 62.9, 63.1, 63.3, 63.5, 63.7, 63.9, 64.1, 64.3, 64.5, 64.7, 64.9, 65.1, 65.3, 65.5, 65.7, 65.9, 66.1, 66.3, 66.5, 66.7, 66.9, 67.1, 67.3, 67.5, 67.7, 67.9, 68.1, 68.3, 68.5, 68.7, 68.9, 69.1, 69.3, 69.5, 69.7, 69.9, 70.1, 70.3, 70.5, 70.7, 70.9, 71.1, 71.3, 71.5, 71.7, 71.9, 72.1, 72.3, 72.5, 72.7, 72.9, 73.1, 73.3, 73.5, 73.7, 73.9, 74.1, 74.3, 74.5, 74.7, 74.9, 75.1, 75.3, 75.5, 75.7, 75.9, 76.1, 76.3, 76.5, 76.7, 76.9, 77.1, 77.3, 77.5, 77.7, 77.9, 78.1, 78.3, 78.5, 78.7, 78.9, 79.1, 79.3, 79.5, 79.7, 79.9, 80.1, 80.3, 80.5, 80.7, 80.9, 81.1, 81.3, 81.5, 81.7, 81.9, 82.1, 82.3, 82.5, 82.7, 82.9, 83.1, 83.3, 83.5, 83.7, 83.9, 84.1, 84.3, 84.5, 84.7, 84.9, 85.1, 85.3, 85.5, 85.7, 85.9, 86.1, 86.3, 86.5, 86.7, 86.9, 87.1, 87.3, 87.5, 87.7, 87.9, 88.1, 88.3, 88.5, 88.7, 88.9, 89.1, 89.3, 89.5, 89.7, 89.9, 90.1, 90.3, 90.5, 90.7, 90.9, 91.1, 91.3, 91.5, 91.7, 91.9, 92.1, 92.3, 92.5, 92.7, 92.9, 93.1, 93.3, 93.5, 93.7, 93.9, 94.1, 94.3, 94.5, 94.7, 94.9, 95.1, 95.3, 95.5, 95.7, 95.9, 96.1, 96.3, 96.5, 96.7, 96.9, 97.1, 97.3, 97.5, 97.7, 97.9, 98.1, 98.3, 98.5, 98.7, 98.9, 99.1, 99.3, 99.5, 99.7, 99.9, 100.1, 100.3, 100.5, 100.7, 100.9, 101.1, 101.3, 101.5, 101.7, 101.9, 102.1, 102.3, 102.5, 102.7, 102.9, 103.1, 103.3, 103.5, 103.7, 103.9, 104.1, 104.3, 104.5, 104.7, 104.9, 105.1, 105.3, 105.5, 105.7, 105.9, 106.1, 106.3, 106.5, 106.7, 106.9, 107.1, 107.3, 107.5, 107.7, 107.9, 108.1, 108.3, 108.5, 108.7, 108.9, 109.1, 109.3, 109.5, 109.7, 109.9, 110.1, 110.3, 110.5, 110.7, 110.9, 111.1, 111.3, 111.5, 111.7, 111.9, 112.1, 112.3, 112.5, 112.7, 112.9, 113.1, 113.3, 113.5, 113.7, 113.9, 114.1, 114.3, 114.5, 114.7, 114.9, 115.1, 115.3, 115.5, 115.7, 115.9, 116.1, 116.3, 116.5, 116.7, 116.9, 117.1, 117.3, 117.5, 117.7, 117.9, 118.1, 118.3, 118.5, 118.7, 118.9, 119.1, 119.3, 119.5, 119.7, 119.9, 120.1, 120.3, 120.5, 120.7, 120.9, 121.1, 121.3, 121.5, 121.7, 121.9, 122.1, 122.3, 122.5, 122.7, 122.9, 123.1, 123.3, 123.5, 123.7, 123.9, 124.1, 124.3, 124.5, 124.7, 124.9, 125.1, 125.3, 125.5, 125.7, 125.9, 126.1, 126.3, 126.5, 126.7, 126.9, 127.1, 127.3, 127.5, 127.7, 127.9, 128.1, 128.3, 128.5, 128.7, 128.9, 129.1, 129.3, 129.5, 129.7, 129.9, 130.1, 130.3, 130.5, 130.7, 130.9, 131.1, 131.3, 131.5, 131.7, 131.9, 132.1, 132.3, 132.5, 132.7, 132.9, 133.1, 133.3, 133.5, 133.7, 133.9, 134.1, 134.3, 134.5, 134.7, 134.9, 135.1, 135.3, 135.5, 135.7, 135.9, 136.1, 136.3, 136.5, 136.7, 136.9, 137.1, 137.3, 137.5, 137.7, 137.9, 138.1, 138.3, 138.5, 138.7, 138.9, 139.1, 139.3, 139.5, 139.7, 139.9, 140.1, 140.3, 140.5, 140.7, 140.9, 141.1, 141.3, 141.5, 141.7, 141.9, 142.1, 142.3, 142.5, 142.7, 142.9, 143.1, 143.3, 143.5, 143.7, 143.9, 144.1, 144.3, 144.5, 144.7, 144.9, 145.1, 145.3, 145.5, 145.7, 145.9, 146.1, 146.3, 146.5, 146.7, 146.9, 147.1, 147.3, 147.5, 147.7, 147.9, 148.1, 148.3, 148.5, 148.7, 148.9, 149.1, 149.3, 149.5, 149.7, 149.9, 150.1, 150.3, 150.5, 150.7, 150.9, 151.1, 151.3, 151.5, 151.7, 151.9, 152.1, 152.3, 152.5, 152.7, 152.9, 153.1, 153.3, 153.5, 153.7, 153.9, 154.1, 154.3, 154.5, 154.7, 154.9, 155.1, 155.3, 155.5, 155.7, 155.9, 156.1, 156.3, 156.5, 156.7, 156.9, 157.1, 157.3, 157.5, 157.7, 157.9, 158.1, 158.3, 158.5, 158.7, 158.9, 159.1, 159.3, 159.5, 159.7, 159.9, 160.1, 160.3, 160.5, 160.7, 160.9, 161.1, 161.3, 161.5, 161.7, 161.9, 162.1, 162.3, 162.5, 162.7, 162.9, 163.1, 163.3, 163.5, 163.7, 163.9, 164.1, 164.3, 164.5, 164.7, 164.9, 165.1, 165.3, 165.5, 165.7, 165.9, 166.1, 166.3, 166.5, 166.7, 166.9, 167.1, 167.3, 167.5, 167.7, 167.9, 168.1, 168.3, 168.5, 168.7, 168.9, 169.1, 169.3, 169.5, 169.7, 169.9, 170.1, 170.3, 170.5, 170.7, 170.9, 171.1, 171.3, 171.5, 171.7, 171.9, 172.1, 172.3, 172.5, 172.7, 172.9, 173.1, 173.3, 173.5, 173.7, 173.9, 174.1, 174.3, 174.5, 174.7, 174.9, 175.1, 175.3, 175.5, 175.7, 175.9, 176.1, 176.3, 176.5, 176.7, 176.9, 177.1, 177.3, 177.5, 177.7, 177.9, 178.1, 178.3, 178.5, 178.7, 178.9, 179.1, 179.3, 179.5, 179.7, 179.9, 180.1, 180.3, 180.5, 180.7, 180.9, 181.1, 181.3, 181.5, 181.7, 181.9, 182.1, 182.3, 182.5, 182.7, 182.9, 183.1, 183.3, 183.5, 183.7, 183.9, 184.1, 184.3, 184.5, 184.7, 184.9, 185.1, 185.3, 185.5, 185.7, 185.9, 186.1, 186.3, 186.5, 186.7, 186.9, 187.1, 187.3, 187.5, 187.7, 187.9, 188.1, 188.3, 188.5, 188.7, 188.9, 189.1, 189.3, 189.5, 189.7, 189.9, 190.1, 190.3, 190.5, 190.7, 190.9, 191.1, 191.3, 191.5, 191.7, 191.9, 192.1, 192.3, 192.5, 192.7, 192.9, 193.1, 193.3, 193.5, 193.7, 193.9, 194.1, 194.3, 194.5, 194.7, 194.9, 195.1, 195.3, 195.5, 195.7, 195.9, 196.1, 196.3, 196.5, 196.7, 196.9, 197.1, 197.3, 197.5, 197.7, 197.9, 198.1, 198.3, 198.5, 198.7, 198.9, 199.1, 199.3, 199.5, 199.7, 199.9, 200.1, 200.3, 200.5, 200.7, 200.9, 201.1, 201.3, 201.5, 201.7, 201.9, 202.1, 202.3, 202.5, 202.7, 202.9, 203.1, 203.3, 203.5, 203.7, 203.9, 204.1, 204.3, 204.5, 204.7, 204.9, 205.1, 205.3, 205.5, 205.7, 205.9, 206.1, 206.3, 206.5, 206.7, 206.9, 207.1, 207.3, 207.5, 207.7, 207.9, 208.1, 208.3, 208.5, 208.7, 208.9, 209.1, 209.3, 209.5, 209.7, 209.9, 210.1, 210.3, 210.5, 210.7, 210.9, 211.1, 211.3, 211.5, 211.7, 211.9, 212.1, 212.3, 212.5, 212.7, 212.9, 213.1, 213.3, 213.5, 213.7, 213.9, 214.1, 214.3, 214.5, 214.7, 214.9, 215.1, 215.3, 215.5, 215.7, 215.9, 216.1, 216.3, 216.5, 216.7, 216.9, 217.1, 217.3, 217.5, 217.7, 217.9, 218.1, 218.3, 218.5, 218.7, 218.9, 219.1, 219.3, 219.5, 219.7, 219.9, 220.1, 220.3, 220.5, 220.7, 220.9, 221.1, 221.3, 221.5, 221.7, 221.9, 222.1, 222.3, 222.5, 222.7, 222.9, 223.1, 223.3, 223.5, 223.7, 223.9, 224.1, 224.3, 224.5, 224.7, 224.9, 225.1, 225.3, 225.5, 225.7, 225.9, 226.1, 226.3, 226.5, 226.7, 226.9, 227.1, 227.3, 227.5, 227.7, 227.9, 228.1, 228.3, 228.5, 228.7, 228.9, 229.1, 229.3, 229.5, 229.7, 229.9, 230.1, 230.3, 230.5, 230.7, 230.9, 231.1, 231.3, 231.5, 231.7, 231.9, 232.1, 232.3, 232.5, 232.7, 232.9, 233.1, 233.3, 233.5, 233.7, 233.9, 234.1, 234.3, 234.5, 234.7, 234.9, 235.1, 235.3, 235.5, 235.7, 235.9, 236.1, 236.3, 236.5, 236.7, 236.9, 237.1, 237.3, 237.5, 237.7, 237.9, 238.1, 238.3, 238.5, 238.7, 238.9, 239.1, 239.3, 239.5, 239.7, 239.9, 240.1, 240.3, 240.5, 240.7, 240.9, 241.1, 241.3, 241.5, 241.7, 241.9, 242.1, 242.3, 242.5, 242.7, 242.9, 243.1, 243.3, 243.5, 243.7, 243.9, 244.1, 244.3, 244.5, 244.7, 244.9, 245.1, 245.3, 245.5, 245.7, 245.9, 246.1, 246.3, 246.5, 246.7, 246.9, 247.1, 247.3, 247.5, 247.7, 247.9, 248.1, 248.3, 248.5, 248.7, 248.9, 249.1, 249.3, 249.5, 249.7, 249.9, 250.1, 250.3, 250.5, 250.7, 250.9, 251.1, 251.3, 251.5, 251.7, 251.9, 252.1, 252.3, 252.5, 252.7, 252.9, 253.1, 253.3, 253.5, 253.7, 253.9, 254.1, 254.3, 254.5, 254.7, 254.9, 255.1, 255.3, 255.5, 255.7, 255.9, 256.1, 256.3, 256.5, 256.7, 256.9, 257.1, 257.3, 257.5, 257.7, 257.9, 258.1, 258.3, 258.5, 258.7, 258.9, 259.1, 259.3, 259.5, 259.7, 259.9, 260.1, 260.3, 260.5, 260.7, 260.9, 261.1, 261.3, 261.5, 261.7, 261.9, 262.1, 262.3, 262.5, 262.7, 262.9, 263.1, 263.3, 263.5, 263.7, 263.9, 264.1, 264.3, 264.5, 264.7, 264.9, 265.1, 265.3, 265.5, 265.7, 265.9, 266.1, 266.3, 266.5, 266.7, 266.9, 267.1, 267.3, 267.5, 267.7, 267.9, 268.1, 268.3, 268.5, 268.7, 268.9, 269.1, 269.3, 269.5, 269.7, 269.9, 270.1, 270.3, 270.5, 270.7, 270.9, 271.1, 271.3, 271.5, 271.7, 271.9, 272.1, 272.3, 272.5, 272.7, 272.9, 273.1, 273.3, 273.5, 273.7, 273.9, 274.1, 274.3, 274.5, 274.7, 274.9, 275.1, 275.3, 275.5, 275.7, 275.9, 276.1, 276.3, 276.5, 276.7, 276.9, 277.1, 277.3, 277.5, 277.7, 277.9, 278.1, 278.3, 278.5, 278.7, 278.9, 279.1, 279.3, 279.5, 279.7, 279.9, 280.1, 280.3, 280.5, 280.7, 280.9, 281.1, 281.3, 281.5, 281.7, 281.9, 282.1, 282.3, 282.5, 282.7, 282.9, 283.1, 283.3, 283.5, 283.7, 283.9, 284.1, 284.3, 284.5, 284.7, 284.9, 285.1, 285.3, 285.5, 285.7, 285.9, 286.1, 286.3, 286.5, 286.7, 286.9, 287.1, 287.3, 287.5, 287.7, 287.9, 288.1, 288.3, 288.5, 288.7, 288.9, 289.1, 289.3, 289.5, 289.7, 289.9, 290.1, 290.3, 290.5, 290.7, 290.9, 291.1, 291.3, 291.5, 291.7, 291.9, 292.1, 292.3, 292.5, 292.7, 292.9, 293.1, 293.3, 293.5, 293.7, 293.9, 294.1, 294.3, 294.5, 294.7, 294.9, 295.1, 295.3, 295.5, 295.7, 295.9, 296.1, 296.3, 296.5, 296.7, 296.9, 297.1, 297.3, 297.5, 297.7, 297.9, 298.1, 298.3, 298.5, 298.7, 298.9, 299.1, 299.3, 299.5, 299.7, 299.9, 300.1, 300.3, 300.5, 300.7, 300.9, 301.1, 301.3, 301.5, 301.7, 301.9, 302.1, 302.3, 302.5, 302.7, 302.9, 303.1, 303.3, 303.5, 303.7, 303.9, 304.1, 304.3, 304.5, 304.7, 304.9, 305.1, 305.3, 305.5, 305.7, 305.9, 306.1, 306.3, 306.5, 306.7, 306.9, 307.1, 307.3, 307.5, 307.7, 307.9, 308.1, 308.3, 308.5, 308.7, 308.9, 309.1, 309.3, 309.5, 309.7, 309.9, 310.1, 310.3, 310.5, 310.7, 310.9, 311.1, 311.3, 311.5, 311.7, 311.9, 312.1, 312.3, 312.5, 312.7, 312.9, 313.1, 313.3, 313.5, 313.7, 313.9, 314.1, 314.3, 314.5, 314.7, 314.9, 315.1, 315.3, 315.5, 315.7, 315.9, 316.1, 316.3, 316.5, 316.7, 316.9, 317.1, 317.3, 317.5, 317.7, 317.9, 318.1, 318.3, 318.5, 318.7, 318.9, 319.1, 319.3, 319.5, 319.7, 319.9, 320.1, 320.3, 320.5, 320.7, 320.9, 321.1, 321.3, 321.5, 321.7, 321.9, 322.1, 322.3, 322.5, 322.7, 322.9, 323.1, 323.3, 323.5, 323.7, 323.9, 324.1, 324.3, 324.5, 324.7, 324.9, 325.1, 325.3, 325.5, 325.7, 325.9, 326.1, 326.3, 326.5, 326.7, 326.9, 327.1, 327.3, 327.5, 327.7, 327.9, 328.1, 328.3, 328.5, 328.7, 328.9, 329.1, 329.3, 329.5, 329.7, 329.9, 330.1, 330.3, 330.5, 330.7, 330.9, 331.1, 331.3, 331.5, 331.7, 331.9, 332.1, 332.3, 332.5, 332.7, 332.9, 333.1, 333.3, 333.5, 333.7, 333.9, 334.1, 334.3, 334.5, 334.7, 334.9, 335.1, 335.3, 335.5, 335.7, 335.9, 336.1, 336.3, 336.5, 336.7, 336.9, 337.1, 337.3, 337.5, 337.7, 337.9, 338.1, 338.3, 338.5, 338.7, 338.9, 339.1, 339.3, 339.5, 339.7, 339.9, 340.1, 340.3, 340.5, 340.7, 340.9, 341.1, 341.3, 341.5, 341.7, 341.9, 342.1, 342.3, 342.5, 342.7, 342.9, 343.1, 343.3, 343.5, 343.7, 343.9, 344.1, 344.3, 344.5, 344.7, 344.9, 345.1, 345.3, 345.5, 345.7, 345.9, 346.1, 346.3, 346.5, 346.7, 346.9, 347.1, 347.3, 347.5, 347.7, 347.9, 348.1, 348.3, 348.5, 34

6.4.2 SEGUIMIENTO DE LOS HALLAZGOS DEL SEGURO SOCIAL

En el reconocimiento realizado por la ATIPCAT del Instituto Hondureño de Seguridad Social el 17 de julio del 2019, encontraron los riesgos a los que están expuestos los trabajadores en el CC MM TGU. Para cada uno de estos hallazgos existe un periodo de tiempo para corregirlas. Debido a esto, durante la práctica profesional se les dio seguimiento a los hallazgos, realizando cotizaciones de productos, proponer ideas, informar al responsable del área del hallazgo y dar seguimiento con él para implementar las mejoras.

6.4.3 INVENTARIO DE LAS BODEGAS DE MM TGU

En MM TGU existen diez bodegas, entre ellas la general, de mercadeo y mobiliario. Actualmente, desde alta gerencia se está llevando a cabo el proyecto de aplicar la metodología 5s en todas las bodegas. Durante la práctica solamente se aplicó la 1s que es la clasificación a excepción de la bodega general en la que se aplicaron las 5s. Para esto se creó un formato, véase la ilustración 24, en donde se realizó el levantamiento de todos los artículos existentes en cada bodega, inventariando 431 artículos en total. Se incluyó la imagen del artículo, cantidad, especificaciones, dimensiones, el estado, a quien pertenece y las observaciones. Una vez concluido el levantamiento, se realizaron reuniones con los encargados de los artículos para tomar decisiones.

INVENTARIO BODEGAS METROMALL															
Proyecto: Metromall															
No.	Imagen	Artículo	Cantidad	Unidades	Dimensiones	Marca	Especificaciones	Color	Estado			Pertenece a	En uso:		Observaciones
									Buena	Regular	Mala		Si	No	
1		Rotulo de metrico	1	Rotulo		N/A		Variado		X		Mercadeo			
2		Máquina validadora	1	Unidad		N/A		Gris/ rojo				Mercadeo			
3		Alfombra tipo rompe cabezas	16	Piezas		N/A		Negro		X		Mercadeo			En uso
4		Mochilas	141	mochilas	N/A	N/A	Azul marino: 48 mochilas, ocre: 93 mochilas	Azul marino/ ocre	X			Mercadeo			Nuevas
5		Rotulos de publicidad	2	Rotulos	71 x 97 in	N/A		Variado		X		Mercadeo			

Ilustración 24. Inventario de bodegas

Fuente: (Elaboración propia)

6.4.4 CONTROL DEL MANTENIMIENTO DE JARDINES

Se creó un formato para llevar las actividades que se realizan a diario en los jardines del centro comercial. Esto se realizó para llevar un control y saber cada cuanto se debe realizar el mantenimiento de las diferentes áreas. El formato se muestra en la ilustración 25 y en la 26 se muestra el formato con datos.

Mantenimiento de Jardines										
No.	Actividad	Colaboradores	Ubicacion	Fecha de corte inicial	Duracion (hrs)	Fecha de nuevo mantenimiento	Tiempo que se tarda en crecer	Imagen antes	Imagen actual	Imagen cuando
1										
2										
3										
4										

Ilustración 25. Formato para mantenimiento de jardines

Fuente: (Elaboración propia)

Mantenimiento de Jardines										
No.	Actividad	Colaboradores	Ubicacion	Fecha de corte inicial	Duracion (hrs)	Fecha de nuevo mantenimiento	Tiempo que se tarda en crecer	Imagen antes	Imagen actual	Imagen cuando
11	Podar la chiflera	Das Inga y Paulino	Desde casa 4 hasta la vereda de diatras con 1	6/2/20	1		43667			
12	Podar la chiflera	Das Inga y Paulino	Desde la vereda de Chicasa hasta la chiflera en la casa frente a oficina	7/2/20	1		43668			
13	Rajar	Das Inga y Paulino	Por la parte del resto de muestreo	7/2/20	1/2		43668			

Ilustración 26. Mantenimiento de jardines

Fuente: (Elaboración propia)

Posteriormente, se creó el plan mensual y anual, véase la Anexo 3 y 4, de igual manera un catálogo de la jardinería existente en el centro comercial con la colaboración del personal de mantenimiento, véase la Ilustración 27 donde se muestra una parte del catálogo.

CATÁLOGO DE JARDINERÍA EN METROMALL		
No.	Descripción	Imagen
1	Arachi	
2	Zica	
3	Ficus	

Ilustración 27. Catálogo de jardinería en MM TGU

Fuente: (Elaboración propia)

6.4.5 LIMPIEZA DE TRAGANTES DE PISO EN LOCALES DEL FC

Se programó con los técnicos de mantenimiento las fechas para realizar la limpieza de los tragantes de piso, luego se creó el comunicado para todos los locales y una vez aprobado por el gerente del CC, se entregaron a todos los encargados de los locales. Se creó un informe y presentación de los tragantes con imágenes del antes y después de la limpieza, la cantidad, así como el diámetro tanto del sifón como del PVC, en la ilustración 28 se presenta el formato con 3 de los 17 locales y en la ilustración 29 la presentación.

 Tragantes de piso en locales del FC MM								
No.	Local	Cantidad de Bajantes	Diámetro		Tipos de tapaderas	Limpieza de tragantes		Observaciones
			Fuera (Sifón)	Dentro (pvc)		Antes	Después	
1	PALACIO REAL	2	2 pulg	2 pulg				1 tragante sellado
2	COCO BALEADAS	3	4 pulg	4 pulg				
3	BIGOS	2	6 pulg	4 pulg				

Ilustración 28. Informe de limpieza de tragantes de piso

Fuente: (Elaboración propia)





Ilustración 30. Evidencia de capacitaciones

Fuente: (Elaboración propia)

VII. CONCLUSIONES

1. Al aplicar la metodología 5s se logró mejorar el espacio de movilización dentro de la bodega general del centro comercial de un 13.26% a un 39.26%, habilitando en total 13.21m², esto facilita el acceso a cualquier producto que sea requerido, mejorando la seguridad dentro de la bodega y el uso del espacio dentro de esta. Asimismo, se inventariaron 123 artículos que no pertenecen a la bodega general y con esto la administración podrá determinar qué hacer con los artículos y habilitar aún más el espacio en la bodega general.
2. Mediante la clasificación ABC con base en el costo unitario, se obtuvo que, la categoría A representa el 75.05% con 3 materiales, la B el 19.61% con 5 y la C representa el 5.34% con 5 materiales, por lo tanto, la empresa debe tener un mayor control con los productos que pertenecen a la categoría A ya que estos generan los costos más altos. De igual manera, con la herramienta se puede obtener la cantidad a pedir por medio de la cantidad de pedido fijo para 18 productos de limpieza, al obtener esta cantidad se podrá mejorar el control de inventarios y así poder reducir los costos.

VIII. RECOMENDACIONES

1. Ya que se realizó un inventario de los artículos que no pertenecen a la bodega general tomar las decisiones pertinentes en cuanto al destino de estos, para así poder establecer la bodega solo para los productos que realmente pertenecen a esta y poder reubicar los estantes de tal manera que por ambos lados del estante se puedan colocar productos y la estandarización realmente se cumpla.
2. Debido a que el control de inventarios comienza en la distribución de los materiales, para poder mantener un control real de los productos de limpieza se recomienda colocar dispensadores por cada material líquido que se entregue para tener una medida fija.

BIBLIOGRAFÍA

- Agrahari, R. S., Dangle, P. A., & Chandratre, K. V. (2015). *Implementation Of 5S Methodology In The Small Scale Industry: A Case Study*. 4(04), 8.
- Chase, R. B., Jacobs, F. R., & Aquilano, N. J. (2009). *Administracion de operaciones. Produccion y cadena de suministros* (Duodécima edición). McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Dorbessan, J. R. (2006). *Las 5s, herramientas de cambio*. Editorial Universitaria de la U.T.N.
- Francisco Gómez. (2019). *IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍA 5S EN TALLER Y OFICINAS DEL ÁREA AFTERMARKET*.
<https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2019/implementacion-metodologia-5s-en-taller-oficinas-area-aftermarket>
- Gergova, I. (2010). *Warehouse improvement with Lean 5S - A case study of Ulstein Verft AS*. Molde University College.
- Grupo Roble Regional*. (s. f.). Recuperado 2 de febrero de 2020, de <https://www.gruporable.com/>
- Heizer, J., Render, B., & Murrieta Murrieta, J. E. (2009). *Principios de administración de operaciones*. Pearson Educación de México, S. A. de C. V.
- Immonen, N. (2016). *Implementation of 5S Methodology*. 50.
- Jiménez, M., Romero, L., Domínguez, M., & Espinosa, M. del M. (2015). 5S methodology implementation in the laboratories of an industrial engineering

university school. *Safety Science*, 78, 163-172.
<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.04.022>

La importancia de contar con indicadores de gestión | EAE. (2017, septiembre 4).
<https://retos-operaciones-logistica.eae.es/indicadores-de-gestion-la-importancia-de-contar-con-ellos/>

Laveriano, W. (2010). *Importancia del control de inventarios en la empresa*. 1.

Liset Agüero Zardón, & Garcia, U. (2015). *Propuesta de procedimiento para la gestión de inventarios*. <http://www.cyta.com.ar/ta1502/v15n2a2.htm>

Michalska, J., & Szewieczek, D. (2007). *The 5S methodology as a tool for improving the organisation*.

Palmer, S., & Torgerson, D. J. (1999). Definitions of efficiency. *BMJ: British Medical Journal*, 318(7191), 1136.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1115526/>

Parada, J. (2006). *Sistemas de Inventario*.
https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/48944075/inventarios.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DSistemas_de_Inventario.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20200304%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20200304T031822Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=4aac90189b029f52a179f41b71c6cfa7b125ace0e84ddfa888dedd636ee15c5f

- Patel, V. C., & Thakkar, D. H. (2014). *Review on Implementation of 5S in Various Organization*. 4(3), 6.
- Pérez, J., & Lanza, E. (2014). *Manuales de procedimientos y el control interno*.
<http://www.eumed.net/coursecon/ecolat/cu/2014/manual-procedimiento.html>
- Peterson, E. T. (2006). *The Big Book of Key Performance Indicators*. 109.
- Ramírez, M. M., & Soler, V. G. (2017). LEAN MANUFACTURING 5S IMPLANTATION. *LEAN MANUFACTURING*, 20, 11.
- Rodríguez, J. R. (2010). *Manual Estrategia de las 5S Gestión para la mejora continua*.
- Sacristán, F. R. (2005). *Las 5S. Orden y limpieza en el puesto de trabajo*. FC Editorial.
- Vergara, V., & Eugenia, M. (2017). LOS MANUALES DE PROCEDIMIENTOS COMO HERRAMIENTAS DE CONTROL INTERNO DE UNA ORGANIZACIÓN. *Revista Universidad y Sociedad*, 9(3), 247-252.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2218-36202017000300038&lng=es&nrm=iso&tlng=es

ANEXOS

Anexo 1. Checklist 5s

CONTROL 5S EN BODEGA GENERAL METROMALL					
Realizado por: _____					
Fecha: _____					
1S: CLASIFICAR					
#	Verificar	Descripción	Estado		
			Satisfecho	Moderado	Insatisfecho
1	Productos	¿Todos los productos están siendo clasificados según su área?			
2	Control visual	¿Se detecta fácilmente el área de cada producto?			
2S: ORDENAR					
#	Verificar	Descripción	Estado		
			Satisfecho	Moderado	Insatisfecho
1	Ubicación	¿Existen productos que son externos a la bodega general?			
2		¿Los productos están ubicados en el lugar correspondiente?			
3		¿Los productos entrantes al inventario están ubicados en el lugar correspondiente?			
3S: LIMPIAR					
#	Verificar	Descripción	Estado		
			Satisfecho	Moderado	Insatisfecho
1	Limpieza en general	¿Se elimina constantemente el polvo de los productos?			
2		¿Se realiza limpieza diaria (barrer, remover cajas vacías, trapear)?			
4S: ESTANDARIZAR					
#	Verificar	Descripción	Estado		
			Satisfecho	Moderado	Insatisfecho
1	Las primeras 3S	¿Se están cumpliendo las primeras 3S (clasificar, ordenar y limpiar)?			
2	Rotulo	¿Cuando entra un nuevo producto al inventario se asigna a un área y se rotula?			
5S: DISCIPLINA					
#	Verificar	Descripción	Estado		
			Satisfecho	Moderado	Insatisfecho
1	Productos	¿Todos los productos están siendo ubicados correctamente?			
2	Control de inventario	¿Cuando entra nuevo producto al inventario se almacena en el área correspondiente?			

Fuente: (Elaboración propia)

Anexo 2. Clasificación ABC de materiales de limpieza

CLASIFICACIÓN ABC - MATERIALES DE LIMPIEZA							
N°	Material	Consumo Anual	Valor (Lps./Uds.)	Volumen anual en dinero	%Volumen anual en dinero	Clasificación	% Volumen en unidades
1	Papel Higienico	420	L50.40	L21,168.00	35.28%	A	72.98%
2	Bolsas Grandes 28x40	4200	L4.63	L19,462.80	32.44%		
3	Jábon de Manos	400	L11.00	L4,400.00	7.33%		
4	Stainless Steel - 3M	98	L42.50	L4,165.00	6.94%	B	6.92%
5	Tresynol	18	L172.20	L3,099.60	5.17%		
6	Detergente	134	L14.10	L1,889.40	3.15%		
7	Desinfectante	110	L12.00	L1,320.00	2.20%		
8	Ambiental Glade	116	L11.14	L1,292.70	2.15%		
9	Bolsas pequeñas	1250	L1.03	L1,292.50	2.15%	C	20.10%
10	Cloro	110	L7.20	L792.00	1.32%		
11	Simple Green	3	L255.00	L765.00	1.28%		
12	Multi Formax menos Bacteria	10	L18.40	L184.00	0.31%		
13	Multiusos	10	L16.80	L168.00	0.28%		

Fuente: (Elaboración propia)

