

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
SECCIÓN INGENIERÍA INDUSTRIAL



INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO:

MODALIDAD PASANTÍA DE PRACTICAS PROFESIONAL

TITULO DEL PLAN

ANALISIS Y DISEÑO DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA EL
MANTENIMIENTO EN EL ÁREA DE CAFETERÍA, COCINA Y HORNO EN
GRUPO LORENA S.A. DE C.V.

PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

PRESENTADO POR:

IDAYARY ALEXANDRA VALERIANO RIVAS VR17039

DOCENTE ASESOR:

ING. MIRIAM DIRAHI PEREZ VASQUEZ

SEPTIEMBRE DE 2025

SAN MIGUEL, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES



RECTOR

MSc. JUAN ROSA QUINTANILLA

VICERRECTORA ACADÉMICO

DRA. EVELYN BEATRIZ FARFÁN MATA

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

MSc. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

SECRETARIO GENERAL

LIC. PEDRO ROSALÍO ESCOBAR CASTANEDA

DEFENSORA DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS

LICDA. ANA RUTH AVELAR VALLADARES.

FISCAL GENERAL

LIC. CARLOS AMÍLCAR SERRANO RIVERA

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

AUTORIDADES



DECANO

MSc. CARLOS IVÁN HERNÁNDEZ FRANCO

VICEDECANA

DRA. NORMA AZUCENA FLORES RETANA

SECRETARIO

MAF. CARLOS DE JESÚS SÁNCHEZ

DIRECTOR GENERAL DE PROCESOS DE GRADO

LIC. EVER ANTONIO PADILLA LAZO

DIRECTOR DE LA ESCUELA O JEFE DE DEPARTAMENTO

MSc. JOSÉ LUIS CASTRO CORDERO

COORDINADOR GENERAL DE PROCESOS DE GRADO

MDU. MANUEL ANTONIO ESPINAL GUERRA

TRIBUNAL EVALUADOR

PRESIDENTE

MAF. MIRIAM DIRAHÍ PÉREZ VÁSQUEZ

SECRETARIO

ING. JESÚS ANTONIO ORELLANA RODRÍGUEZ

DOCENTE ASESOR

MAF. MIRIAM DIRAHÍ PÉREZ VÁSQUEZ

VOCAL

MDU. MANUEL ANTONIO ESPINAL GUERRA

Índice

Introducción.....	19
1. Información De La Institución o Empresa Receptora	21
1.1 Datos Generales.....	21
1.1.1 Localización: Ubicación Geográfica De La Empresa o Institución.....	21
1.1.2 Antecedentes	22
1.1.3 Recursos.....	22
1.2 Actividades Actuales	23
1.2.1 Producción Principal y Otras	23
1.2.2. Situación Técnica.....	24
1.2.3. Situación Administrativa	24
1.2.4 Generales de Comercialización	24
2. Metodología.....	25
2.1. Inducción y preparación.....	25
2.2. Recopilación de información técnica del área de (CCH).....	25
2.3. Cantidad de equipos	26
2.4. Descripción técnica de los equipos.....	32
2.5. Determinación de insumos y herramientas.....	34
2.6. Periodo de tiempo para el mantenimiento y recurso humano necesario.....	35

2.7.	Desglosé básico del equipo y su mantenimiento.....	38
2.8.	Desarrollo de checklist de mantenimiento	40
2.9.	Estructuración del manual de mantenimiento preventivo.....	43
2.10.	Validación del manual.....	45
2.11.	Ajustes y correcciones al manual.....	45
2.12.	Entrega final del manual	45
3.	Modelo De Manual De Procedimientos Del Departamento De Mantenimiento De CCH	48
4.	Resultados y Discusión.....	188
	Conclusiones	190
	Recomendaciones.....	192
	Referencias.....	193
	Apéndice	195

Índice De Tablas

Tabla 1 Recursos utilizados.....	23
Tabla 2 Cantidad de equipos de Cafetería, Cocina y Hornos.....	26
Tabla 3 Distribución de equipos en sucursal Lorena	27
Tabla 4 Distribución de equipos por sucursales de	29
Tabla 5 Distribución de equipos por sucursales Don Beto	29
Tabla 6 Distribución de equipos por sucursales KOI.....	30
Tabla 7 Distribución de equipos por sucursales Fontana	30
Tabla 8 Distribución de equipos por sucursales Puerto Marisco	31
Tabla 9 Ficha técnica.....	33
Tabla 10 Piezas críticas	34
Tabla 11 Tabla de piezas en cambio correctivo.....	36
Tabla 12 Personal para mantenimiento preventivo.....	37
Tabla 13 Desglose de Piezas	38
Tabla 14 Formato de Check list de CCH.....	41
Tabla 15 Procedimiento del mantenimiento preventivo	43
Tabla 16 Procedimiento de mantenimiento preventivo	60
Tabla 17 Procedimiento del mantenimiento correctivo.....	61
Tabla 18 Distribución de equipos de cafetería	73
Tabla 19 Distribución de equipos de cocina	73
Tabla 20 Distribución de equipos de hornos	74
Tabla 21 Inventario y Distribución de Equipos por Sucursal	75
Tabla 22 Distribución de equipos por sucursales tartaleta	76
Tabla 23 Distribución de equipos por sucursales Don Beto	77

Tabla 24 Distribución de equipos por sucursales KOI.....	77
Tabla 25 Distribución de equipos por sucursales Fontana	78
Tabla 26 Stock de equipos para cambio para área de cch Grupo Lorena S.A de C.V	79
Tabla 27 Equipos sin stock para mantenimiento en equipos	80
Tabla 28 Ficha técnica de horno Unox CHEFTOP XEVC-0511-GPRM.....	82
Tabla 29 Identificación de las piezas críticas de Horno Unox CHEFTOP XEVC-0511-GPRM	83
Tabla 30 Ficha técnica: Horno Alto-Shaam Vector VMC-H2H	84
Tabla 31 Identificación de las piezas críticas – Horno Alto-Shaam Vector VMC-H2H.....	85
Tabla 32 Ficha técnica de Horno Bakertop Unox XAVC-06FS-GPRM-AL	85
Tabla 33 Identificación de las piezas críticas de Horno Bakertop Unox XAVC-06FS-GPRM-AL.....	86
Tabla 34 Ficha técnica de Horno Práctica C-MAX10.....	86
Tabla 35 Identificación de las piezas críticas de Horno Práctica C-MAX10	87
Tabla 36 Ficha técnica de Horno OEM FR108-9	88
Tabla 37 Identificación de las piezas críticas de Horno OEM FR108-9	88
Tabla 38 Ficha técnica de Horno Pizza Master PM22ED	89
Tabla 39 Identificación de las piezas críticas de Horno Pizza Master PM22ED	90
Tabla 40 Ficha técnica de Horno tostador Bakerlux XEFT-03HS-EGDN	90
Tabla 41 Identificación de las piezas críticas de Horno tostador Bakerlux XEFT-03HS-EGDN	91
Tabla 42 Ficha técnica de Arrocera Aroma ARC-960SB	91
Tabla 43 Identificación de las piezas críticas de Arrocera Aroma ARC-960SB.....	92
Tabla 44 Ficha técnica de Arrocera Industrial Aroma.....	93
Tabla 45 Identificación de las piezas críticas de Arrocera Industrial Aroma Plus ARC-5000SB.....	94
Tabla 46 Ficha técnica de Baño María Avantco W43	94
Tabla 47 Identificación de las piezas críticas de Baño María Avantco W43	95

Tabla 48 Ficha técnica de Batidora Industrial GVB-20.....	96
Tabla 49 Identificación de las piezas críticas de Batidora Industrial GVB-20	97
Tabla 50 Ficha técnica de Cocina Eléctrica Asber AEHP-4-24.....	97
Tabla 51 Identificación de las piezas críticas de Cocina Eléctrica Asber AEHP-4-24	98
Tabla 52 Ficha técnica de Cocina a Gas Asber AESP-2-4 – 2 Quemadores.....	99
Tabla 53 Identificación de las piezas críticas de Cocina a Gas Asber AESP-2-4 – 2 Quemadores	99
Tabla 54 Ficha técnica de Plancha Asber AEMR-G24-B2-36-H.....	100
Tabla 55 Ficha técnica de Plancha Asber AEMR-G24-B2-36-H.....	100
Tabla 56 Ficha técnica de Cocina con 4 Quemadores Asber AER-4-24	101
Tabla 57 Identificación de las piezas críticas de Cocina con 4 Quemadores Asber AER-4-24.....	101
Tabla 58 Ficha técnica de Licuadora Blendtec EZ 600 (E300A0801-A1GA1A).....	102
Tabla 59 Identificación de las piezas críticas de Licuadora Blendtec EZ 600 (E300A0801-A1GA1A)	102
Tabla 60 Ficha técnica de Máquina de Tortilla Manual Tortimac	103
Tabla 61 Identificación de las piezas críticas de Máquina de Tortilla Manual Tortimac.....	104
Tabla 62 Ficha técnica de Mesa de Preparación CV-5309.....	104
Tabla 63 identificación de las piezas críticas de Mesa de Preparación CV-5309	105
Tabla 64 Ficha técnica de Mesas Térmicas de 4, 5 y 6 Módulos	105
Tabla 65 Identificación de las piezas críticas de Mesas Térmicas de 4, 5 y 6 Módulos.....	106
Tabla 66 Ficha técnica de Microondas Industrial SHARP R22GTF	106
Tabla 67 Identificación de las piezas críticas de Microondas Industrial SHARP R22GTF.....	107
Tabla 68 Ficha técnica de Microondas Industrial Amana RFS12TS	108
Tabla 69 Identificación de las piezas críticas de Microondas Industrial Amana RFS12TS.....	109
Tabla 70 Ficha técnica de Parrilla a Gas 48”	109
Tabla 71 Identificación de las piezas críticas de Parrilla a Gas 48”	110

Tabla 72 Ficha técnica de Parrilla a Gas de 24" AEHP-4-24.....	110
Tabla 73 Identificación de las piezas críticas de Parrilla a Gas de 24" AEHP-4-24	111
Tabla 74 Ficha técnica de Plancha a Gas Asber AEMG-24-H	111
Tabla 75 Identificación de las piezas críticas de Plancha a Gas Asber AEMG-24-H.....	112
Tabla 76 Ficha técnica de Plancha a Gas Asber AEMG-48-H	113
Tabla 77 Identificación de las piezas críticas de Plancha a Gas Asber AEMG-48-H.....	113
Tabla 78 Ficha técnica de Refresquera Crathco D25-4 (2 depósitos).....	114
Tabla 79 Identificación de las piezas críticas de Refresquera Crathco D25-4 (2 depósitos)	115
Tabla 80 Ficha técnica de Refresquera Crathco D35-3 (3 depósitos).....	115
Tabla 81 Identificación de las piezas críticas de Refresquera Crathco D35-3 (3 depósitos)	116
Tabla 82 Ficha técnica de Cafetera Industrial Bunn ICB-DV (53100.0100).....	117
Tabla 83 Identificación de las piezas críticas de Cafetera Industrial Bunn ICB-DV (53100.0100)	117
Tabla 84 Ficha técnica de Cafetera Automática BUNN CWTF15-TC.....	118
Tabla 85 Identificación de las piezas críticas de Cafetera Automática BUNN CWTF15-TC	118
Tabla 86 Ficha técnica de Cafetera Espresso La Cimbali M23UP	119
Tabla 87 Identificación de las piezas críticas de Cafetera Espresso La Cimbali M23UP.....	120
Tabla 88 Ficha técnica de Cafetera Espresso La Cimbali M24.....	120
Tabla 89 Identificación de las piezas críticas de Cafetera Espresso La Cimbali M24	121
Tabla 90 Ficha técnica de Cafetera Expreso Nuova Simonelli Appia Life	122
Tabla 91 Identificación de las piezas críticas de Cafetera Expreso Nuova Simonelli Appia Life.....	122
Tabla 92 Ficha técnica de Molino de Café CASADIO.....	123
Tabla 93 Identificación de las piezas críticas de Molino de Café CASADIO	124
Tabla 94 Ficha técnica de Molino de Café Nuova Simonelli MDXS On Demand D65.....	124

Tabla 95 Identificación de las piezas críticas de Molino de Café Nuova Simonelli MDXS On Demand D65	125
Tabla 96 Desglose de Piezas Horno Unox CHEFTOP XEVC-0511-GPRM	126
Tabla 97 Desglose de piezas de Horno Alto-Shaam Vector VMC-H2H	128
Tabla 98 Desglose de piezas de Horno Bakertop Unox XAVC-06FS-GPRM-AL	130
Tabla 99 Desglose de piezas de Horno Práctica C-MAX10	130
Tabla 100 Desglose de piezas de Horno OEM FR108-9	131
Tabla 101 Desglose de piezas de Horno Pizza Master PM22ED	131
Tabla 102 Desglose de piezas de Horno tostador Bakerlux Unox XEFT-03HS-EGDN	131
Tabla 103 Desglose de piezas de Arrocera Aroma ARC-960SB	132
Tabla 104 Desglose de piezas de Arrocera Aroma Plus ARC-5000SB	133
Tabla 105 Desglose de piezas de Baño María Avantco W43	134
Tabla 106 Desglose de piezas de Batidora Industrial GVB-20	135
Tabla 107 Desglose de piezas de Cocina Industrial Asber AEHP-4-24	137
Tabla 108 Desglose de piezas de Cocina Industrial Asber AESP-2-4 (2 Quemadores)	138
Tabla 109 Desglose de piezas de Cocina con Plancha Asber AEMR-G24-B2-36-H	139
Tabla 110 Desglose de piezas de Cocina con 4 Quemadores Asber AER-4-24	139
Tabla 111 Desglose de piezas de Licuadora Blendtec EZ 600 (E300A0801-A1GA1A)	140
Tabla 112 Desglose de piezas de Máquina de Tortilla Manual Tortimac	140
Tabla 113 Desglose de piezas de Mesa de Preparación CV-5309	141
Tabla 114 Desglose de piezas de Mesas Térmicas de 6 Módulos	141
Tabla 115 Desglose de piezas de Microondas Industrial Sharp R22GTF	142
Tabla 116 Desglose de piezas de Microondas Industrial Amana RFS12TS	143
Tabla 117 Desglose de piezas de Parrilla a Gas 48"	144

Tabla 118 Desglose de piezas de Parrilla a Gas 24" Asber AEHP-4-24	144
Tabla 119 Desglose de piezas de Plancha a Gas Asber AEMG-24-H.....	145
Tabla 120 Desglose de piezas de Plancha a Gas Asber AEMG-48-H.....	146
Tabla 121 Desglose de piezas de Refresquera Crathco D25-4 (2 tanques)	146
Tabla 122 Desglose de piezas de Refresquera Crathco D35-3 (3 tanques)	147
Tabla 123 Desglose de piezas de Cafetera Industrial Bunn ICB-DV (53100.0100)	148
Tabla 124 Desglose de piezas de Cafetera Automática BUNN CWTF15-TC	149
Tabla 125 Desglose de piezas de Cafetera Expresó La Cimbali M23UP	150
Tabla 126 Desglose de piezas de Cafetera Espresso La Cimbali M24.....	150
Tabla 127 Desglose de piezas de Cafetera Expresó Simonelli Appia Life	151
Tabla 128 Desglose de piezas de Molino de Café Casadio Enea On Demand	152
Tabla 129 Desglose de piezas de Molino de Café Nuova Simonelli D65	153
Tabla 130 Procedimiento del mantenimiento preventivo de Horno Unox CHEFTOP XEVC-0511-GPRM	154
Tabla 131 Procedimiento del mantenimiento preventivo de Horno Alto-Shaam Vector VMC-H2H	156
Tabla 132 Procedimiento del mantenimiento preventivo de Horno Bakertop Unox XAVC-06FS-GPRM-AL	157
Tabla 133 Procedimiento del mantenimiento preventivo de Horno Práctica C-MAX10	157
Tabla 134 Procedimiento del mantenimiento preventivo de Horno OEM FR108-9	158
Tabla 135 Procedimiento del mantenimiento preventivo de Horno Pizza Master PM22ED	159
Tabla 136 Procedimiento del mantenimiento preventivo de Horno Tostador Bakerlux Unox XEFT-03HS- EGDN	159
Tabla 137 Procedimiento del mantenimiento preventivo de Arrocera Aroma ARC-960SB.....	160
Tabla 138 Procedimiento del mantenimiento preventivo de Arrocera Aroma Plus ARC-5000SB	161
Tabla 139 Procedimiento del mantenimiento preventivo de Baño María Avantco W43	161

Tabla 140 Procedimiento del mantenimiento preventivo de Batidora Industrial GVB-20	162
Tabla 141 Procedimiento del mantenimiento preventivo de Cocina Industrial Asber AEHP-4-24	163
Tabla 142 Procedimiento del mantenimiento preventivo de Cocina Industrial Asber AESP-2-4 (2 Quemadores)	164
Tabla 143 Procedimiento del mantenimiento preventivo de Cocina con Plancha Asber AEMR-G24-B2-36-H	164
Tabla 144 Procedimiento del mantenimiento preventivo de Cocina con 4 Quemadores Asber AER-4-24	165
Tabla 145 Procedimiento del mantenimiento preventivo de Licuadora Blendtec EZ 600 (E300A0801-A1GA1A).....	165
Tabla 146 Procedimiento del mantenimiento preventivo de Máquina de Tortilla Manual Tortimac	166
Tabla 147 Procedimiento del mantenimiento preventivo de Mesa de Preparación CV-5309.....	166
Tabla 148 Procedimiento del mantenimiento preventivo de Mesas Térmicas de 4, 5 y 6 Módulos	167
Tabla 149 Procedimiento del mantenimiento preventivo de Microondas Industrial Sharp R22GTF	167
Tabla 150 Procedimiento del mantenimiento preventivo de Microondas Industrial Amana RFS12TS ...	168
Tabla 151 Procedimiento del mantenimiento preventivo de Parrilla a Gas 48"	169
Tabla 152 Procedimiento del mantenimiento preventivo de Parrilla a Gas 24" (Asber AEHP-4-24).....	169
Tabla 153 Procedimiento del mantenimiento preventivo de Plancha a Gas Asber AEMG-24-H.....	169
Tabla 154 Procedimiento del mantenimiento preventivo de Plancha a Gas Asber AEMG-48-H.....	170
Tabla 155 Procedimiento del mantenimiento preventivo de Refresquera Crathco D25-4 (2 tanques) .	170
Tabla 156 Procedimiento del mantenimiento preventivo de Refresquera Crathco D35-3 (3 tanques) ..	171
Tabla 157 Procedimiento del mantenimiento preventivo de Cafetera Industrial Bunn ICB-DV (53100.0100)	171
Tabla 158 Procedimiento del mantenimiento preventivo de Cafetera Automática BUNN CWTF15-TC .	172

Tabla 159 Procedimiento del mantenimiento preventivo de Cafetera Espresso La Cimbali M23UP	172
Tabla 160 Procedimiento del mantenimiento preventivo de Cafetera Espresso La Cimbali M24.....	173
Tabla 161 Procedimiento del mantenimiento preventivo de Cafetera Espresso Nuova Simonelli Appia Life	174
Tabla 162 Procedimiento del mantenimiento preventivo de Molino de Café Casadio Enea On Demand	174
Tabla 163 Procedimiento del mantenimiento preventivo de Molino de Café Nuova Simonelli D65	175
Tabla 164 Formato de check list para el procedimiento del mantenimiento de los equipos de CCH	176
Tabla 165 Calendarización del mantenimiento preventivo.....	178
Tabla 166 Clasificación de falla grave en mantenimiento correctivo.....	182
Tabla 167 Clasificación de falla moderada en mantenimiento correctivo	183
Tabla 168 Clasificación de falla leve en mantenimiento correctivo	183

Índice De Figuras

Figura 1 Ubicación de Grupo Lorena	21
Figura 2 Diagrama de flujo del mantenimiento correctivo. del mantenimiento correctivo	46
Figura 3 Portada del manual de mantenimiento.....	48
Figura 4 Ciclo del mantenimiento preventivo	62
Figura 5 Ciclo del mantenimiento correctivo	63
Figura 7 Diagrama de flujo del mantenimiento correctivo	184
Figura 8 Visto bueno de tutor empresarial.....	195
Figura 9 Constancia de finalización de la pasantía	196
Figura 10 Formulario de evaluación de tutos institucional	197
Figura 11 Formato de horas realizadas.....	198
Figura 15 Mantenimientos en el área de CCH y equipos.....	199

Índice De Apéndices

Apéndice A. Visto Bueno Del Tutor	195
Apéndice B. Constancia De Finalización De La Pasantía.....	196
Apéndice C. Formulario De Evaluación Del Tutor Asignado Por La Institución.....	197
Apéndice D. Formato De Horas Realizadas	198
Apéndice E. Mantenimientos En El Área De CCH Y Equipos.....	199

Agradecimiento

En primer lugar, quiero expresar mi más profundo agradecimiento a mi madre, Luz de Fátima Rivas, quien ha sido mi mayor ejemplo de esfuerzo, perseverancia y amor incondicional. Gracias a ella he logrado salir adelante en cada etapa de mi vida y este logro se lo dedico principalmente a su apoyo constante.

También agradezco con todo mi cariño a mi abuela y a mis hermanos, quienes siempre han estado presentes brindándome compañía y fortaleza en los momentos más importantes.

A mis amigos quienes fueron parte fundamental en este recorrido académico, compartiendo largas noches de desvelo, estudio y esfuerzo. Sin su apoyo y compañía este proceso no hubiera sido el mismo.

De manera especial, agradezco a la ingeniera Miriam, una gran tutora a quien admiro profundamente por su dedicación, entrega y el ejemplo que representa en el ámbito de la educación y trabajo.

Al ingeniero Herbert, por su disposición y paciencia al aclarar cada duda, demostrando siempre compromiso con la enseñanza.

Al ingeniero Marlon, por su manera de enseñar y transmitir sus conocimientos con claridad y entusiasmo, dejando huellas valiosas en mi formación.

Un reconocimiento muy especial a mi tutor empresarial Rodolfo Quintanilla, quien fue mi guía principal en la elaboración de este manual. Su experiencia en el área de mantenimiento, su paciencia y la forma en que me orientó en cada corrección fueron fundamentales para culminar este proyecto con éxito.

Extiendo también mi agradecimiento a todo el equipo del área de mantenimiento: el Arquitecto, Juan Guevara, Alejandro, Laurita y Kevin, quienes siempre estuvieron atentos a resolver mis dudas y me transmitieron muchos de sus conocimientos de manera amable y generosa.

Resumen

La pasantía profesional se llevó a cabo en Grupo Lorena S.A. de C.V., en el Departamento de Mantenimiento, en la subárea de Cafetería, Cocinas y Hornos (CCH), en la ciudad de San Miguel, El Salvador, durante el período comprendido entre el lunes 03 de marzo de 2025 y el martes 09 de septiembre de 2025.

El trabajo consistió en la elaboración de un manual de mantenimiento preventivo y correctivo, con el fin de optimizar la gestión del mantenimiento en los equipos en las áreas de cafetería, cocinas y hornos. El manual detalla el ciclo del mantenimiento, la gestión de repuestos en el almacén y los procedimientos para cada equipo, permitiendo una mejor organización y planificación de las tareas preventivas. Asimismo, incluye un inventario de equipos por sucursal, con las características técnicas, piezas y stock disponible para reemplazo.

El manual servirá como una herramienta para mejorar la gestión de los mantenimientos. Ayudando a organizar y calendarizar las actividades dentro del programa de mantenimiento, facilitando la planificación de las intervenciones, la asignación de recursos y la disponibilidad de repuestos.

Esto contribuye a reducir los tiempos de inactividad y garantiza que los equipos mantengan condiciones de operación seguras y confiables. y prolonga la vida útil de los equipos, también contribuye a la continuidad operativa de las actividades, asegurando la calidad del servicio al cliente en todas las áreas de Grupo Lorena S.A. de C.V.

Palabras clave: mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo, gestión de mantenimiento, manual de mantenimiento, equipos de cafetería y cocina

Abstract

The professional internship was carried out at Grupo Lorena S.A. de C.V., in the Maintenance Department, within the Cafeteria, Kitchens, and Ovens (CCH) sub-area, in the city of San Miguel, El Salvador, during the period from Monday, March 3, 2025, to Tuesday, September 9, 2025.

The work consisted of preparing a preventive and corrective maintenance manual to optimize maintenance management for the equipment in the cafeteria, kitchens, and ovens areas. The manual details the maintenance cycle, spare-parts management in the warehouse, and procedures for each piece of equipment, enabling better organization and planning of preventive tasks. It also includes an inventory of equipment by branch, with technical specifications, components, and available replacement stock.

The manual will serve as a tool to improve maintenance management, helping to organize and schedule activities within the maintenance program, and facilitating the planning of interventions, resource allocation, and spare-parts availability.

This contributes to reducing downtime and ensures that the equipment remains in safe and reliable operating condition. It not only extends the service life of the equipment, but also supports the operational continuity of activities, ensuring the quality of customer service across all areas of Grupo Lorena S.A. de C.V.

Keywords: preventive maintenance, corrective maintenance, maintenance management, maintenance manual, cafeteria and kitchen equipment.

Introducción

La pasantía profesional se desarrolló en Grupo Lorena S.A. de C.V., en el Departamento de Mantenimiento, subárea de Cafetería, Cocinas y Hornos (CCH), con el propósito de contribuir a la mejora de la gestión del mantenimiento de los equipos. El manual nace de la necesidad de asegurar que los equipos de las sucursales que conforman Grupo Lorena S.A de C.V. se mantengan en buenas condiciones de trabajo; para ello, el área CCH se encarga de realizar las intervenciones necesarias que respaldan la continuidad operativa para tener una buena calidad en los productos.

La pasantía se enfocó en estructurar un manual para el área CCH que organice los procedimientos, muestre las frecuencias de los mantenimientos, los responsables, y ayude a establecer registros claros, con el propósito de disminuir paros y asegurar la continuidad de las tareas de mantenimiento.

Se inició con un levantamiento de la información técnica de los equipos como, especificaciones, condiciones de uso y requerimientos de cuidado eléctrico. Además, se elaboró el listado de piezas críticas por equipo, ubicado bajo cada ficha técnica donde se describieron y clasificaron las piezas por nivel de criticidad en tres niveles según su frecuencia de falla (más comunes, intermedio y rara vez se dañan). Con la información en las fichas técnicas, se permitió definir rutinas de inspección, limpieza, lubricación, ajuste y verificación de parámetros críticos, de modo que el personal cuente con instrucciones para cada etapa del mantenimiento

El manual tiene los procedimientos de los mantenimientos para facilitar su realización en la operación diaria: secuencias paso a paso, responsables por actividad, frecuencias sugeridas, herramientas necesarias.

Con el fin de tener un mejor orden y realizar mejor los mantenimientos, se estableció el Check list de una manera entendible para realizarse tanto en versión física y después suban la orden al programa. Esta documentación favorece el análisis de saber cuántos mantenimientos se realizan, la

programación de actividades futuras y la toma de decisiones basada en evidencia, reduciendo la repetición de fallas y tiempos de inactividad del equipo.

Se realizó una calendarización de mantenimiento con las frecuencias por equipo y por tipo de tarea (diaria, semanal, mensual, trimestral, semestral y anual). Este calendario sirve como base para la programación y para la generación de órdenes de trabajo, de modo que las intervenciones se realicen dentro de los intervalos definidos y sin afectar la continuidad del servicio.

Para el mantenimiento correctivo, se describió el proceso mediante un diagrama de flujo que indica cómo inicia la atención, las decisiones que se toman según el comportamiento del equipo (por ejemplo, si falla o no después de la verificación) y cómo finaliza el procedimiento con el cierre correspondiente. Este diagrama deja claro el recorrido desde la detección del problema hasta la finalización del mantenimiento.

1. Información De La Institución o Empresa Receptora

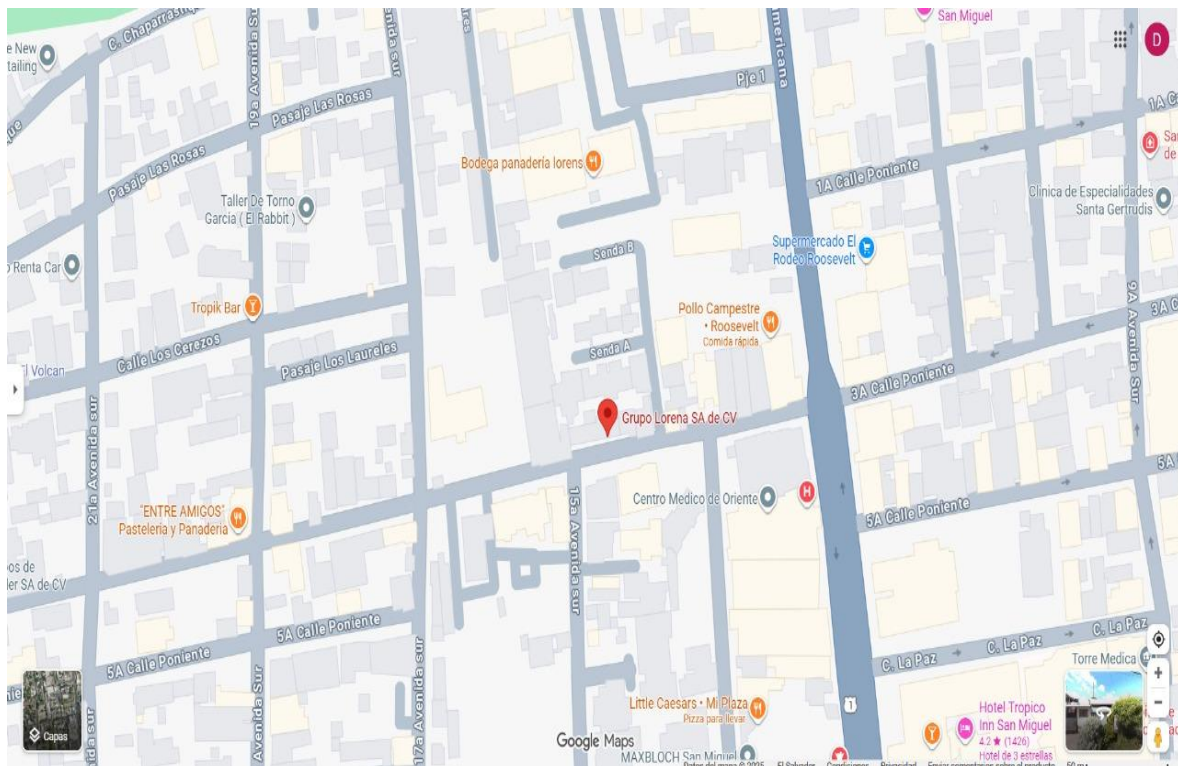
1.1 Datos Generales

1.1.1 Localización: Ubicación Geográfica De La Empresa o Institución

Grupo Lorena S.A. de C.V está ubicada en la 3a Calle Poniente, Colonia Ciudad Jardín #21, San Miguel, El Salvador.

Figura 1

Ubicación de Grupo Lorena S.A. de C.V.



La pasantía se realizó en el Departamento de Mantenimiento, en la subárea de Cafetería, Cocinas y Hornos (CCH), ubicada dentro de las plantas operativas de la empresa.

1.1.2 Antecedentes

Grupo Lorena S.A. de C.V. es un grupo empresarial de familia salvadoreña que inició como Pastelería Lorena. La empresa fue fundada en 1981 en la ciudad de San Miguel por Doña Margarita Rodríguez, originaria de El Tránsito, San Miguel, quien comenzó elaborando y vendiendo panes, pastelitos y quesadillas. Con el tiempo, la empresa enfocó sus operaciones en la panadería y la apertura de nuevos mercados, posicionándose como una marca reconocida en la zona oriental. Entre sus sucursales se encuentran:

- Restaurante Don Beto, especializado en comida mexicana, inaugurado en 2005.
- La Tartaleta, panadería, pastelería gourmet y restaurante, inaugurada en 2006.
- Fontana, restaurante de concepto gourmet, lanzado en 2007.
- Hotel Villa San Miguel, abierto en 2007, que además de alojamiento cuenta con espacios para recepciones y reuniones corporativas.
- Franquicia KOI, especializada en comida japonesa, adquirida en 2010.
- Puerto Mariscos, franquicia de comida de mariscos, adquirida en 2012.

A través de estas aperturas, Grupo Lorena diversificó sus servicios en los rubros de panadería, alimenticio y hotelero de esta manera, Grupo Lorena dejó de ser únicamente una pastelería para convertirse en un conjunto de empresas que abarcan distintos rubros dentro de la industria alimentaria y de servicios, lo que hoy es un grupo empresarial reconocido en la zona oriental.

1.1.3 Recursos

Instalaciones y equipos

Instalaciones

La pasantía se desarrolló en el Departamento de Mantenimiento, en la subárea de Cafetería, Cocinas y Hornos (CCH). Este espacio cuenta con un taller de mantenimiento donde se realizan

reparaciones y diagnósticos, y una oficina administrativa donde se gestionan requisiciones, bitácoras y coordinación de tareas.

Equipos

Tabla 1

Recursos utilizados

N°	Recursos Materiales	Cantidad
1	Ropa Adecuada para mantenimiento (Gabacha, Botas, red de cabello, gorra de identificación)	2
2	Mascarilla	1
3	Redecilla para el cabello	1
4	Botas industriales	1
5	Computadora	1
6	Escritorio	1
7	Internet	1

Recursos Humanos:

Coordinador General del Proceso de Grado: Ing. Manuel Antonio Espinal Guerra

Docente Asesor: Ing. Miriam Dirahi Pérez Vásquez

Estudiante: Idayary Alexandra Valeriano Rivas

Ingeniero Asesor: Ing. Rodolfo Alexander Quintanilla Ferrufino

Gerente General de Mantenimiento y Proyectos: Ing. Omar Navas

Supervisores de Mantenimiento: Raúl Bautista, Kevin Herrera, Alejandro Moreira

Operario Encargado del Área de CCH: Juan Guevara

1.2 Actividades Actuales

1.2.1 Producción Principal y Otras

Grupo Lorena S.A. de C.V. se dedica principalmente a la panadería, también se dedica a la producción de alimentos. En Pastelería Lorena, se ofrecen desayunos, y almuerzos típicos salvadoreños,

como pupusas etc. los cuales son preparados en la planta de alimentos y ofrecidos en sus puntos de venta.

La Tartaleta, se enfoca en la producción de productos gourmet de panadería y pastelería. Don Beto, especializado en comida mexicana, y en Fontana, un restaurante de concepto gourmet y bar. En Puerto Mariscos, ofreciendo mariscos frescos y de alta calidad, KOI ofrece comida japonesa.

Finalmente, en el sector hotelero, el Hotel Villa San Miguel no solo brinda servicios de hospedaje, sino que también dispone de espacios para eventos sociales y corporativos.

1.2.2. Situación Técnica

El Departamento de Mantenimiento se encarga de garantizar que los equipos operativos que están en todas las instalaciones de la empresa que integran Grupo Lorena S.A de C.V estén siempre en condiciones óptimas. El mantenimiento se realiza tanto de manera preventiva, para evitar fallas inesperadas, como correctiva, cuando ocurren fallas imprevistas.

1.2.3. Situación Administrativa

El Departamento de Mantenimiento, está a cargo de la gestión de los recursos humanos y la planificación de las tareas de mantenimiento. Esto incluye la asignación de personal para el mantenimiento preventivo y correctivo, la adquisición de repuestos y el seguimiento de las intervenciones realizadas, con el fin de asegurar que todas las operaciones se lleven a cabo de manera adecuada y sin interrumpir lo más que se pueda las actividades operativas de la empresa.

1.2.4 Generales de Comercialización

Grupo Lorena S.A. de C.V. tiene una fuerte presencia en el mercado oriental de El Salvador. Además, de la producción de panadería, alimentos y bebidas, también ofrece servicios en el sector hotelero. Su crecimiento se refleja en la apertura de nuevas sucursales y franquicias, lo que ha fortalecido su posición en el mercado.

2. Metodología

2.1. Inducción y preparación

La primera etapa fue orientado a conocer el entorno de trabajo, las actividades del área asignada y al personal responsable de la gestión del mantenimiento. En esta fase el tutor empresarial, Ing. Rodolfo Quintanilla presentó al pasante con Juan Guevara, encargado del taller de Cafetería, Cocinas y Hornos (CCH).

Durante esta introducción, se explica la gestión del mantenimiento correctivo y preventivo, incluyendo la manera en que se priorizan los equipos que requieren atención, de acuerdo con el nivel de criticidad y la continuidad operativa. Asimismo, se detalló el procedimiento para la selección de los equipos a intervenir, tomando en cuenta su estado, la disponibilidad de recursos y el impacto que su funcionamiento tiene en las operaciones de la empresa.

Otro aspecto abordado fue el manejo de la bitácora de mantenimiento, donde se registran las actividades realizadas, los tiempos empleados y las observaciones técnicas de cada intervención. Además, se explicó cómo se ejecuta el proceso de requisiciones al almacén, diferenciando entre las solicitudes de insumos y la adquisición de repuestos cuando estos son necesarios para completar una reparación.

Esta etapa de inducción permitió al pasante familiarizarse con los procesos internos del área, comprender la forma en que el personal organiza y documenta sus actividades, y contar con una visión clara del flujo de trabajo antes de iniciar con el levantamiento de información y el desarrollo del manual de mantenimiento.

2.2. Recopilación de información técnica del área de (CCH)

La segunda fase consistió en la recopilación de la información técnica de los equipos del área de Cafetería, Cocinas y Hornos (CCH). El proceso inició con la elaboración de un listado general de todos los

equipos atendidos en esta subárea, con el objetivo de contar con un panorama claro de los activos disponibles.

2.3. Cantidad de equipos

En la tabla 2 se presenta, la cantidad de equipos disponibles en todas las sucursales que integran Grupo Lorena S.A. de C.V., correspondientes al área de cafetería, cocinas y hornos. Las cantidades son basadas en el inventario actual tomado en sala de ventas, considerando posibles variaciones debido a mantenimientos, reparaciones o movimientos temporales de los equipos (Ver Apéndice B).

Tabla 2

Cantidad de equipos de Cafetería, Cocina y Hornos

N.º	Nombre del equipo	Cantidad de equipos por sucursal
1	Arrocera	7
2	Arrocera Industrial	2
3	Batidora Industrial	33
4	Baño María	33
5	Cafetera 2	33
6	Cafetera Auto.	25
7	Cafetera Automática	8
8	Cafetera Espresso (Simonelli)	6
9	Cafetera Espresso 1	6
10	Cafetera Espresso 2	19
11	Cocina 4 quemadores	11
12	Cocina 6 quemadores	11
13	Cocina con plancha	8
14	Estufa 24"	4
15	Estufa 48"	2
16	Horno Bakerlux	16
17	Horno OEM	3
18	Horno Pizza Master	7
19	Horno Práctica	28

20	Horno Vector	4
21	Licuada	35
22	Mesa de preparación	6
23	Mesa térmica	25
24	Mesa Térmica	8
25	Microondas	15
26	Microondas Amana	25
27	Molino café Casadio	25
28	Molino de café (Simonelli)	6
29	Máquinas Tortilla Manual	2
30	Parrilla 24"	31
31	Parrilla 48	2
32	Plancha 24"	27
33	Plancha 48"	6
34	Refresquera 2 dep.	6
35	Refresquera 2 Depósitos	16
36	Refresquera 3 dep.	14
Total equipo		515

Posteriormente, se procedió a identificar y organizar qué equipos se encontraban en cada sucursal y cómo estaban distribuidos. Es importante señalar que las tabla de la numero 3 hasta la número 8 incluyen únicamente los equipos de las salas de venta no así ubicados en la planta de alimentos que en total suman los 515.

Tabla 3

Distribución de equipos en sucursal Lorena

N.º	Nombre de Sucursal	Baño María	Batidora Industrial	Cocina 6 quemadores	Cocina con plancha	Cocina 4 quemadores	Licudadora	Mesa térmica	Microondas Amana	Parrilla 24"	Plancha 24"	Cafetera 2	Cafetera Auto.	Molino café Casadio	Horno Práctica	Horno Bakerlux	Refresquera 3 dep.	Refresquera 2 dep.	Cafetera Expresso 1	Cafetera Expresso 2	Total
1	Lorena la unión	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	16
2	Roosevelt	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	17
3	Metrocentro	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	17
4	Ruta Militar	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	17
5	El Encuentro	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	14
6	El Centro	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	14
7	Alcaldía	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	14
8	Lolotique	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	14
9	Usulután	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	17
10	Plaza Mundo	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	14
11	Plaza Concepción	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	14
12	Galerías	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	17
13	Centro Médico	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	14
14	Terminal	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	14
15	Santa Rosa Centro	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	14
16	Santa Rosa Ruta Militar	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	14
17	Jiquilisco	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	17
18	Usulután Pilotos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	17
19	Centro El Yupo	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	14
20	San Miguel	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	14
21	Gotera	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	14
22	Santiago de María	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	14
23	Tarapacá	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	14
24	La Pacífica	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	14
25	Móvil	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	14
Total		25	25	8	8	8	25	25	25	25	25	25	25	25	25	24	11	14	6	19	

Tabla 4*Distribución de equipos por sucursales de Tartaleta*

N°	Nombre de Sucursal	Arrocera	Arrocera Industrial	Baño María	Batidora Industrial	Licudadora	Máquina Tortilla Manual	Mesa Térmica	Microondas	Parrilla 24"	Plancha 24"	Cafetera 2	Cafetera Automática	Refresquera 2 Depósitos	Total
1	Usulután	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	14
2	San Miguel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	14
Total		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	28

Tabla 5*Distribución de equipos por sucursales Don Beto*

N°	Nombre de Sucursal	Mesa de preparación	Microondas	Molino de café (Simonelli)	Cafetera Expresso (Simonelli)	Horno Pizza Master	Horno Vector	Horno OEM	Total
1	Metrocentro	1	1	1	1	1	1	0	6
2	Roosevelt	1	1	1	1	1	1	0	6
3	Plaza Mundo	1	1	1	1	1	0	1	6
4	Usulután Centro	1	1	1	1	1	1	0	6
5	El Encuentro	1	1	1	1	1	0	1	6
6	Villa San Miguel	1	1	1	1	1	0	1	6
Total		6	6	6	6	6	3	3	36

Tabla 6*Distribución de equipos por sucursales KOI*

N°	Nombre de Sucursal	Arrocera	Baño	Batidora	Licuadora	Mesa	Microondas	Estufa	Estufa	Parrilla	Plancha	Cafetera	Cafetera	Refresquera 2	Total
			María	Industrial		Térmica		24"	48"		48"		2		
1	El Encuentro	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	2	13
2	Plaza Mundo	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	2	13
Usulután															
Total		2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	4	26

Tabla 7*Distribución de equipos por sucursales Fontana*

N°	Nombre de Sucursal	Baño	Batidora	Licuadora	Mesa	Microondas	Estufa	Plancha	Parrilla	2	Cafetera	Refresquera 2	Total
		María	Industrial		Térmica		24"	48"		24"	2		
1	Usulután	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	12
2	San Miguel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	12
Total		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	24

Tabla 8*Distribución de equipos por sucursales Puerto Marisco*

N°	Nombre de Sucursal	Arrocera	Baño María	Batidora Industrial	Licuadaora	Mesa Térmica	Microondas	Estufa 24"	Parrilla 48	Estufa 48"	Plancha 48"	Cafetera 2	Cafetera Automática	Refresquera 2 Depósitos	Total
1	Puerto Mariscos San Miguel	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	2	13
2	Puerto Marisco Usulután	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	2	13
Total		2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	4	26

Con esta base, se realizaron visitas a las diferentes sucursales para llevar a cabo el levantamiento de información de campo, recopilando los datos necesarios para completar la ficha técnica de cada equipo. Se verificaron aspectos como marca, modelo, número de serie y estado actual, confirmando que los equipos registrados coincidieran con los modelos adquiridos por la empresa.

En los casos en los que la empresa disponía de manuales físicos archivados, estos se utilizaron para extraer la información correspondiente. Cuando dicha información no estaba disponible, se recurrió a la búsqueda en línea, localizando manuales y fichas técnicas a través de los fabricantes o distribuidores de los equipos. De esta manera, se realizó el inventario de los equipos, que sirvió de insumo fundamental para el diseño del manual de procedimientos de mantenimiento, asegurando que cada equipo contara con una referencia clara de sus características y requerimientos de operación.

2.4. Descripción técnica de los equipos

Toda la información que se recolectó en el levantamiento de datos se ordenó y organizó, con el objetivo de tener una descripción de los equipos del área de Cafetería, Cocinas y Hornos (CCH). Para cada equipo se incluyeron los datos necesarios de operación, de manera que quedara un registro que sirviera como base para el manual de mantenimiento.

Las fichas técnicas también integraron la información relacionada con sus características eléctricas, como el voltaje nominal, la corriente estimada, la potencia y el tipo de conexión, además de las protecciones recomendadas para garantizar la seguridad y el buen desempeño de los equipos.

Se prepararon fichas técnicas individuales, donde se anotaron los datos generales y específicos de cada activo. Lo que permitió identificar similitudes entre modelos, lo que ayudó a ordenar la información y confirmar la existencia de equipos repetidos en distintas sucursales.

Tabla 9

Ficha técnica: Horno Unox CHEFTOP XEVC-0511-GPRM

Categoría	Datos Técnicos
Marca	Unox
Modelo	CHEFTOP XEVC-0511-GPRM
Uso previsto	Preparación de alimentos en cocina industrial o gastronómica profesional
Voltaje nominal	110 V
Tipo de conexión eléctrica	Monofásica (puede requerir conexión directa por amperaje)
Corriente estimada	20 A
Tipo de enchufe	Conexión directa o enchufe industrial compatible (consultar según país)
Potencia	2.2 a 2.5 kW (modelo a gas, con componentes eléctricos)
Protección recomendada	Breaker de 25 A
Capacidad de operación	5 charolas GN 1/1 / cocción mixta vapor-convección
Tipo de control	Panel táctil digital con múltiples programas y recetas
Funciones integradas	Vapor directo, convección, cocción combinada, autolimpieza, sonda de núcleo
Sistema de calefacción	A gas con control electrónico de temperatura
Sensor térmico	Termostato + sonda de núcleo
Material del cuerpo exterior	Acero inoxidable
Material del interior	Acero inoxidable
Tapa / puerta	Puerta con doble vidrio templado
Accesorios incluidos	Bandejas GN (opcionales), sonda, manguera de drenaje
Dimensiones	86 cm alto × 75 cm ancho × 82 cm fondo

Además de las especificaciones generales, cada ficha incluyó la identificación de piezas críticas, entendidas como aquellos componentes cuya falla puede comprometer directamente la funcionalidad, seguridad o eficiencia del equipo. Estas se clasificaron en tres niveles según su frecuencia de desgaste tal como se muestra en la Tabla 10.

Tabla 10*Piezas críticas Horno Unox CHEFTOP XEVC-0511-GPRM*

Nivel	Pieza	Cantidad de personas necesarias	Herramientas necesarias
Piezas más comunes	Termostato	1	Destornillador plano, Multímetro (para verificar continuidad), Llave ajustable, Pinzas.
	Sonda de núcleo	1	Destornillador de cruz, Multímetro, Pinzas, Llave ajustable.
	Válvula de vapor	2	Llave inglesa, Destornillador de cruz, Pinzas de presión, Llave de tubo.
Piezas de nivel intermedio	Panel táctil digital	1	Destornillador de cruz, Multímetro, Pinzas de precisión, Llave ajustable, Kit de limpieza de pantallas (alcohol isopropílico, paño microfibra).
	Motor del ventilador	2	Destornillador plano y de cruz, Llave inglesa, Multímetro, Destornilladores de precisión.
Piezas que rara vez se dañan	Manguera de drenaje	1	Llave ajustable, Pinzas de presión, Cinta de teflón, Destornillador.
	Puerta con doble vidrio templado	2	Llave de cruz, Destornillador de cruz, Pega industrial (si es necesario), Guantes de seguridad, Kit de ajuste de puertas (cinta métrica, calibrador).

2.5. Determinación de insumos y herramientas

En esta fase se recopila información, enfocada en los insumos y herramientas necesarias para realizar los mantenimientos preventivos. Se trabajó en conjunto con los técnicos del área, quienes compartieron la experiencia práctica sobre qué materiales y utensilios son los más utilizados en cada intervención. Se identificó que el mantenimiento preventivo se compone de:

- Limpieza profunda general de cada equipo.
- Calibración, en aquellos casos donde es requerida por el fabricante o el estado del equipo.

- Verificación técnica y ajustes, que incluyen revisión de conexiones, pruebas de funcionamiento.

En esta fase, se elaboró un listado de las herramientas empleadas regularmente, como destornilladores, llaves inglesas, multímetros y equipos de limpieza, así como los insumos básicos utilizados, que incluyen lubricantes, repuestos menores, productos de limpieza y materiales de protección.

2.6. Periodo de tiempo para el mantenimiento y recurso humano necesario

Se definió el tiempo estimado de intervención para cada mantenimiento, relacionándolo directamente con el tipo de equipo, la pieza a intervenir y su nivel de criticidad. Se utilizó la información obtenida en la identificación de piezas críticas, donde se había documentado la cantidad de personal necesario y las herramientas a emplear.

El periodo de tiempo se dividió en dos categorías principales:

- **Mantenimiento preventivo programado:** Se estimaron los tiempos para las rutinas de limpieza, verificación y calibración de cada equipo.
- **Mantenimiento correctivo por reemplazo de piezas:** Los tiempos dependen del nivel de criticidad de la pieza, no es lo mismo sustituir un componente sencillo (una manguera o un empaque), que atender una falla en una pieza crítica (un motor o un panel de control).

Para asignar los tiempos se tomó como referencia la experiencia de los técnicos, quienes indicaron cuántas personas se requieren por tarea y cuánto tardan en promedio en ejecutar el trabajo. De esta manera, los cuadros elaborados no solo muestran la pieza y su nivel de criticidad, sino también el recurso humano necesario y el tiempo estimado para realizar la intervención (Ver tabla 11 y 12).

Tabla 11*Tabla de piezas en cambio correctivo: Horno Unox CHEFTOP XEVC-0511-GPRM*

Nivel	Pieza	Cantidad de personal involucrado.	Herramientas necesarias
Piezas más comunes	Termostato	1	Destornillador plano, Multímetro (para verificar continuidad), Llave ajustable, Pinzas.
	Sonda de núcleo	1	Destornillador de cruz, Multímetro, Pinzas, Llave ajustable.
	Válvula de vapor	2	Llave inglesa, Destornillador de cruz, Pinzas de presión, Llave de tubo.
Piezas de nivel intermedio	Panel táctil digital	1	Destornillador de cruz, Multímetro, Pinzas de precisión, Llave ajustable, Kit de limpieza de pantallas (alcohol isopropílico, paño microfibra).
	Motor del ventilador	2	Destornillador plano y de cruz, Llave inglesa, Multímetro, Destornilladores de precisión.
Piezas que rara vez se dañan	Manguera de drenaje	1	Llave ajustable, Pinzas de presión, Cinta de teflón, Destornillador.
	Puerta con doble vidrio templado	2	Llave de cruz, Destornillador de cruz, Pega industrial (si es necesario), Guantes de seguridad, Kit de ajuste de puertas (cinta métrica, calibrador).

Tabla 12*Personal para mantenimiento preventivo*

Evento de mantenimiento	Frecuencia	Piezas atendidas	Acciones realizadas	Materiales requeridos	Tiempo de ejecución
Limpieza profunda general	Cada 8 meses	Cámara de cocción, bandejas GN, guías extraíbles, ventiladores, drenajes de grasa y condensado, puerta del horno, cristales dobles, empaques de puerta, panel frontal, sensor de temperatura visible, iluminación interna	Retirar bandejas y guías; limpiar interior con desengrasante alimentario; limpiar ventiladores (si son accesibles sin desmontaje técnico); limpiar drenajes con cepillo flexible; retirar residuos en cristales y empaques; inspeccionar estado de sellos; limpiar botones, manijas y pantallas del panel frontal con paño húmedo.	Desengrasante alimentario, trapo de microfibra, cepillos, esponja no abrasiva, agua tibia	8 horas
Verificación técnica y ajustes	Cada 8 meses	Panel de control digital, sistema de encendido, controlador térmico, sensores de temperatura, motor de ventilación, aspas, sistema de gas, sensores de seguridad, cableado visible, iluminación interna	Revisar encendido y tiempo de respuesta del panel; calibrar temperatura con termómetro láser; verificar lectura de sensores NTC/PT1000; evaluar estado de motor y ventilación (ruidos, vibración); inspeccionar válvulas y conexiones de gas (si aplica); revisar estado del cableado y puntos de conexión visibles.	Multímetro, termómetro láser, kit de calibración, herramientas básicas, linterna técnica	1 hora

2.7. Desglosé básico del equipo y su mantenimiento

En esta parte, más que todo se trabajó con el apoyo de los manuales de los equipos y con la ayuda de los técnicos de mantenimiento para sacar un listado de las piezas que conforman cada equipo. Además del nombre de cada pieza, se incluyó también la función principal que cumple dentro del equipo, para que la información no quedara solo como un listado, sino que ayudara a entender para qué sirve cada componente.

Este trabajo facilita mucho la identificación de piezas cuando se realiza un mantenimiento o una reparación, ya que no todos los equipos son iguales. Aunque sean de la misma marca, algunos modelos pueden traer piezas distintas o con variaciones. Con este desglose se vuelve más sencillo reconocer esas diferencias y poder pedir la pieza correcta, evitando errores y ahorrando tiempo en el proceso.

De esta manera, en la tabla 13 se tiene el desglose básico no solo ayuda a conocer mejor cada equipo, sino que también facilita la gestión de repuestos y el trabajo diario de los técnicos al momento de intervenir en las distintas sucursales.

Tabla 13

Desglose de Piezas: Horno Unox CHEFTOP XEVC-0511-GPRM

Nombre de la pieza	Función principal
Termostato	Controla y regula la temperatura interna del horno.
Sonda de núcleo	Mide la temperatura interna del alimento para un cocinado preciso.
Válvula de vapor	Controla la entrada de vapor para el modo de cocción combinado.
Panel táctil digital	Interfaz de control para seleccionar programas, temperaturas y tiempos.
Motor del ventilador	Impulsa el aire para garantizar la cocción uniforme por convección.
Hélice y aspa de ventilación	Distribuye el aire caliente generado en el interior del horno.

Resistencias eléctricas de apoyo (si aplica, en modelo mixto)	Complementan la cocción por convección.
Generador de vapor (boiler o inyector)	Produce vapor para el ciclo de cocción húmedo.
Relés de potencia	Conmutan la energía eléctrica hacia los elementos de potencia del horno.
Tarjeta electrónica de control principal	Coordina todos los procesos y sensores del horno.
Fuente de alimentación	Provee energía eléctrica a todos los componentes del control.
Puerta con doble vidrio templado	Aísla térmicamente y permite observar el interior durante el funcionamiento.
Bisagras de puerta	Permiten la apertura y cierre del horno, soportando el peso de la puerta.
Junta de puerta (goma térmica)	Asegura el cierre hermético del horno, evitando fugas de calor o vapor.
Iluminación interior (foco halógeno o LED)	Permite visualizar el estado de cocción de los alimentos.
Cámara de cocción (interior de acero inoxidable)	Recinto donde se coloca el alimento; resistente a altas temperaturas y vapor.
Bandejas / Parrillas	Superficies removibles donde se colocan los alimentos.
Guías / rieles de bandejas	Permiten insertar y extraer bandejas de manera segura y alineada.
Manguera de drenaje	Permite evacuar condensados o exceso de agua/vapor.
Filtro de agua (si aplica)	Filtra el agua para la generación de vapor, evitando calcificación.
Válvula de seguridad de presión	Evita sobrepresiones en la generación de vapor.
Sensor de humedad (en modelos avanzados)	Detecta el nivel de humedad para controlar el ambiente interior.
Sensor de puerta	Detecta si la puerta está abierta para pausar el funcionamiento por seguridad.
Interruptor de encendido / apagado general	Activa o corta toda la alimentación del equipo.

Fusibles eléctricos	Protegen los circuitos de sobrecargas o cortocircuitos.
Cableado interno	Conecta todos los componentes eléctricos/electrónicos del horno.
Panel externo / carcasa de acero inoxidable	Protege los componentes internos y da soporte estructural al equipo.
Patas niveladoras	Ajustan la altura del horno y nivelan su posición en el suelo.
Entrada de agua	Conexión hidráulica para alimentar el sistema de vapor.
Ventilación trasera / extractor (si aplica)	Facilita la salida de vapor y evita el sobrecalentamiento de componentes internos.

2.8. Desarrollo de checklist de mantenimiento

En esta fase se elaboraron listas de verificación (checklist) para el mantenimiento de los equipos del área de Cafetería, Cocinas y Hornos (CCH). El objetivo de estos documentos es llevar un control ordenado de las intervenciones, garantizando que en cada mantenimiento se cumplan todos los pasos necesarios y que no queden actividades sin ejecutar.

Para el área de Cafetería, Cocinas y Hornos (CCH) se diseñó un checklist general, pensado principalmente para el mantenimiento preventivo, ya que este tipo de mantenimiento se puede planificar y aplicar de manera uniforme en todos los equipos. En este listado se incluyeron las tareas más comunes como limpieza, revisión de conexiones, ajustes básicos, verificación de seguridad y pruebas de funcionamiento.

En el caso del mantenimiento correctivo, no se elaboró un checklist específico, ya que este varía mucho según la falla y el equipo afectado. Sin embargo, el checklist preventivo (Ver tabla 14) cubre gran parte de los puntos críticos que ayudan a reducir la probabilidad de que los equipos lleguen a presentar fallas graves.

Tabla 14

Formato de Check list de CCH



Check list de limpieza profunda para el área de CCH en Grupo Lorena S.A de C.V.

Marque con x según el equipo que aplique

Nombre del equipo: _____

Responsables: _____

Fecha: _____ Tiempo de ejecución: _____

Actividades realizadas	Sí	No	Observaciones
Toma de una fotografía de la situación actual del equipo antes de ejecutar el mantenimiento.			
Se realizó desarme parcial para limpieza profunda.			
Se realizó desarme total del equipo para limpieza profunda.			
Se tomo fotografía de las partes del equipo en caso existan piezas o partes a sustituir.			
Se limpiaron bandejas, parrillas, filtros, accesorios y piezas removibles.			
Se limpió completamente la cámara de cocción de la cafetera u horno.			
Se limpió completamente la superficie de trabajo interna y sus compartimientos.			
Se limpió el exterior del equipo, incluyendo superficies de acero inoxidable, paneles, manijas, bisagras y tapas.			
Se limpio residuos de grasas, sarro, restos de alimentos o carbonización.			
Se inspecciono y limpio el sistema de ventilación (si aplica).			
Se inspecciono y limpio el sistema de ventiladores (si aplica).			
Se limpiaron drenajes, mangueras y salidas de líquidos para evitar obstrucciones (aplica para cafeteras y equipo baño maría).			

Se verificó y limpió el panel de control, pantallas, displays o botoneras, utilizando paños y productos adecuados.			
Se aplicó lubricante de piezas móviles a hornos, refresquera, cafetera (ejes, bisagras, manivelas, rodamientos, etc).			
Se verificó el estado de empaques de puertas y tapas, comprobando elasticidad y sellado hermético.			
Se revisaron y ajustaron bisagras, manijas, tornillería y fijaciones para asegurar firmeza estructural.			
Se realizó prueba de funcionamiento eléctrico, verificando encendido/apagado y respuesta de controles.			
En equipos eléctricos, se verificó el correcto funcionamiento de resistencias, termostatos y sensores.			
En equipos de gas, se verificó el buen funcionamiento de la llama que sea uniforme y estable, sin obstrucciones en orificios ni fugas.			
En el equipo de gas se comprobó el estado de válvulas de gas, mangueras y conexiones para descartar fugas o deterioro.			
Se realizó prueba de temperatura o calentamiento del horno y se verifica con el valor real del equipo.			
Se midió y registró la presión, del equipo baño maría (si posee sistemas de vapor).			
Se verificó el estado físico del cableado visible, descartando cortos, aislamiento dañado o conexiones sueltas.			
Se tomaron fotografías de las condiciones encontradas durante el mantenimiento.			
Se tomó una fotografía del equipo con el mantenimiento ya finalizado.			
Se ingresaron los registros en el sistema bitácora digital.			
Se actualizó la programación de la próxima fecha de mantenimiento preventivo.			
Se identificaron y reportaron piezas o componentes que requieren reparación o reemplazo.			

Firma de encargado a cargo del mantenimiento: _____

2.9. Estructuración del manual de mantenimiento preventivo

Consiste en dar forma al manual de mantenimiento preventivo a partir de toda la información recopilada en las etapas anteriores. Se elaboraron cuadros en los que se integraron los pasos a seguir en cada procedimiento de mantenimiento, de manera que quedaran definidos de forma clara y práctica para el personal técnico (Ver tabla 15).

Dentro de la estructura del manual se incluyeron los ciclos del mantenimiento, lo que permite visualizar en qué periodos deben realizarse las actividades de limpieza, revisión y ajuste de los equipos. Además, se agregaron apartados introductorios como objetivos, introducción y conclusiones.

Otra parte importante fue la incorporación del marco conceptual, en el cual se explica qué es el mantenimiento preventivo, qué es el mantenimiento correctivo y cuáles son los distintos tipos de mantenimiento aplicables. Esta es la parte teórica del manual para entender que es cada mantenimiento.

Finalmente, se incluyó el programa de mantenimiento correctivo, que describe de qué manera se deben atender las fallas en caso de presentarse. Con todos estos elementos, el manual quedó estructurado como una herramienta completa, con una secuencia lógica y práctica que facilita tanto su consulta como su aplicación en las operaciones de la empresa.

Tabla 15

Procedimiento del mantenimiento preventivo: Horno Unox CHEFTOP XEVC-0511-GPR

Evento de mantenimiento	Frecuencia	Piezas atendidas	Acciones realizadas	Materiales requeridos	Tiempo de ejecución
Limpieza profunda general	Cada 8 meses	Cámara de cocción, bandejas GN, guías extraíbles, ventiladores, drenajes de grasa y condensado, puerta del horno, cristales dobles, empaques de puerta, panel frontal, sensor de temperatura visible, iluminación interna	Retirar bandejas y guías; limpiar interior con desengrasante alimentario; limpiar ventiladores (si son accesibles sin desmontaje técnico); limpiar drenajes con cepillo flexible; retirar residuos en cristales y empaques; inspeccionar estado de sellos; limpiar botones, manijas y pantallas del panel frontal con paño húmedo.	Desengrasante alimentario, trapo de microfibra, cepillos, esponja no abrasiva, agua tibia	8 horas
Verificación técnica y ajustes	Cada 8 meses	Panel de control digital, sistema de encendido, controlador térmico, sensores de temperatura, motor de ventilación, aspas, sistema de gas, sensores de seguridad, cableado visible, iluminación interna	Revisar encendido y tiempo de respuesta del panel; calibrar temperatura con termómetro láser; verificar lectura de sensores NTC/PT1000; evaluar estado de motor y ventilación (ruidos, vibración); inspeccionar válvulas y conexiones de gas (si aplica); revisar estado del cableado y puntos de conexión visibles.	Multímetro, termómetro láser, kit de calibración, herramientas básicas, linterna técnica	1 hora

2.10. Validación del manual

Se presentó el manual de mantenimiento preventivo y correctivo al tutor empresarial y al personal técnico del área de CCH, con el fin de revisar su contenido y verificar que los procedimientos propuestos respondieran a la realidad de las operaciones de la empresa.

La validación consistió en analizar cada sección del manual, desde los apartados hasta los cuadros de procedimientos, checklists y programas de mantenimiento. En este apartado se recibieron observaciones y recomendaciones de los encargados de mantenimiento, los que permitieron identificar puntos que necesitaban ser mejorados o aclarados.

2.11. Ajustes y correcciones al manual

Con base a las observaciones recibidas en la validación del manual, se procedió a realizar los ajustes y correcciones necesarias en el manual. Esto incluyó modificaciones en la redacción de algunos apartados, la actualización de ciertos datos técnicos de los equipos y la mejora en la presentación de cuadros y checklists para hacerlos más prácticos y fáciles de usar.

También se verificó que toda la información estuviera completa, que los procedimientos se entendieran claramente y que el manual cumpliera con los objetivos planteados al inicio de la pasantía.

2.12. Entrega final del manual

Corresponde a la entrega formal del manual de mantenimiento preventivo y correctivo, ya revisado y corregido. con la finalidad de servir como guía práctica en la ejecución de los mantenimientos y como base para la planificación de las actividades futuras.

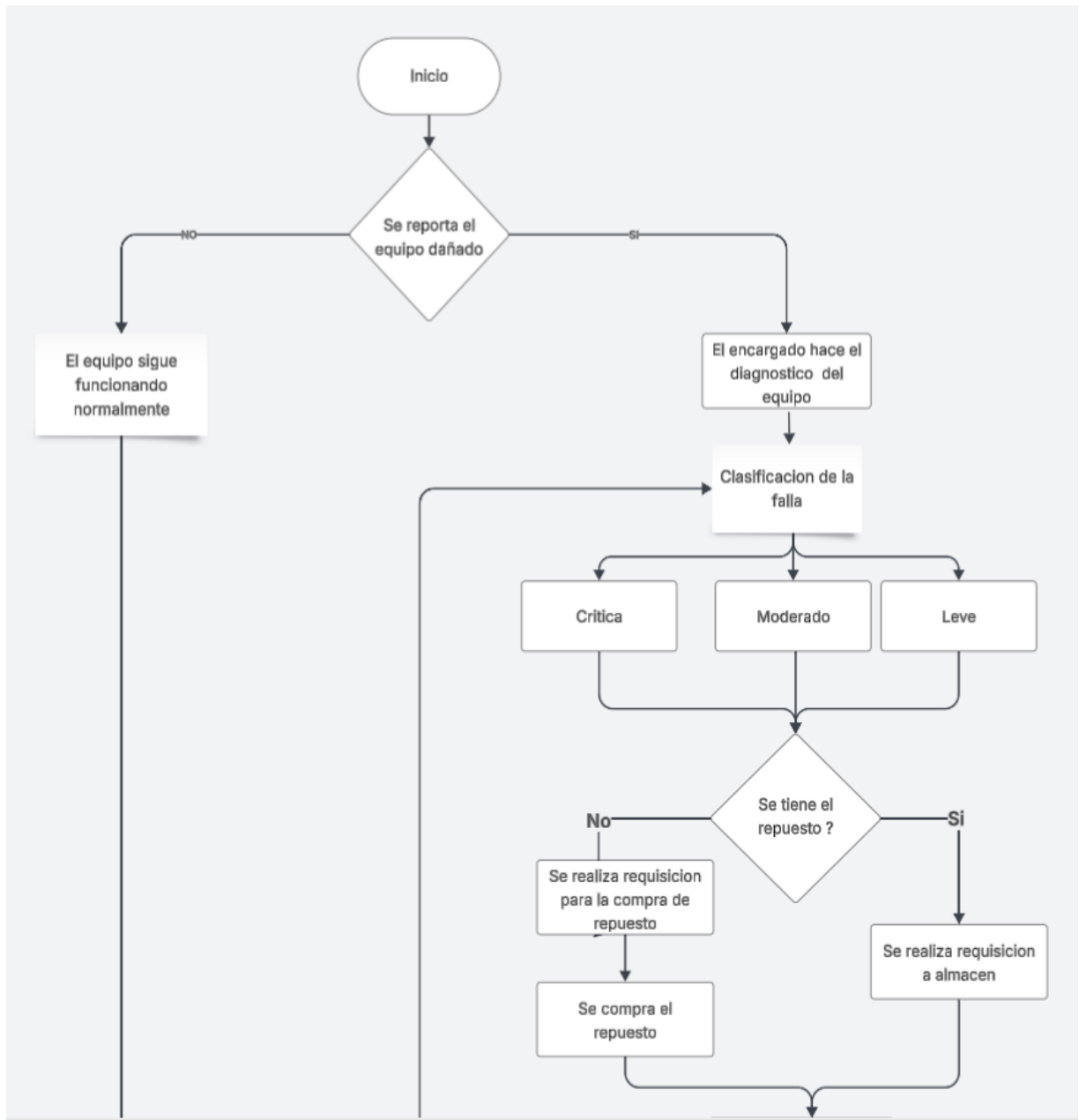
Agregados

El desarrollo de la pasantía en el área de Cafetería, Cocinas y Hornos (CCH) se llevó a cabo siguiendo un proceso de trabajo dividido en fases, que permitieron ir desde la inducción inicial hasta la entrega final del manual de mantenimiento preventivo y correctivo.

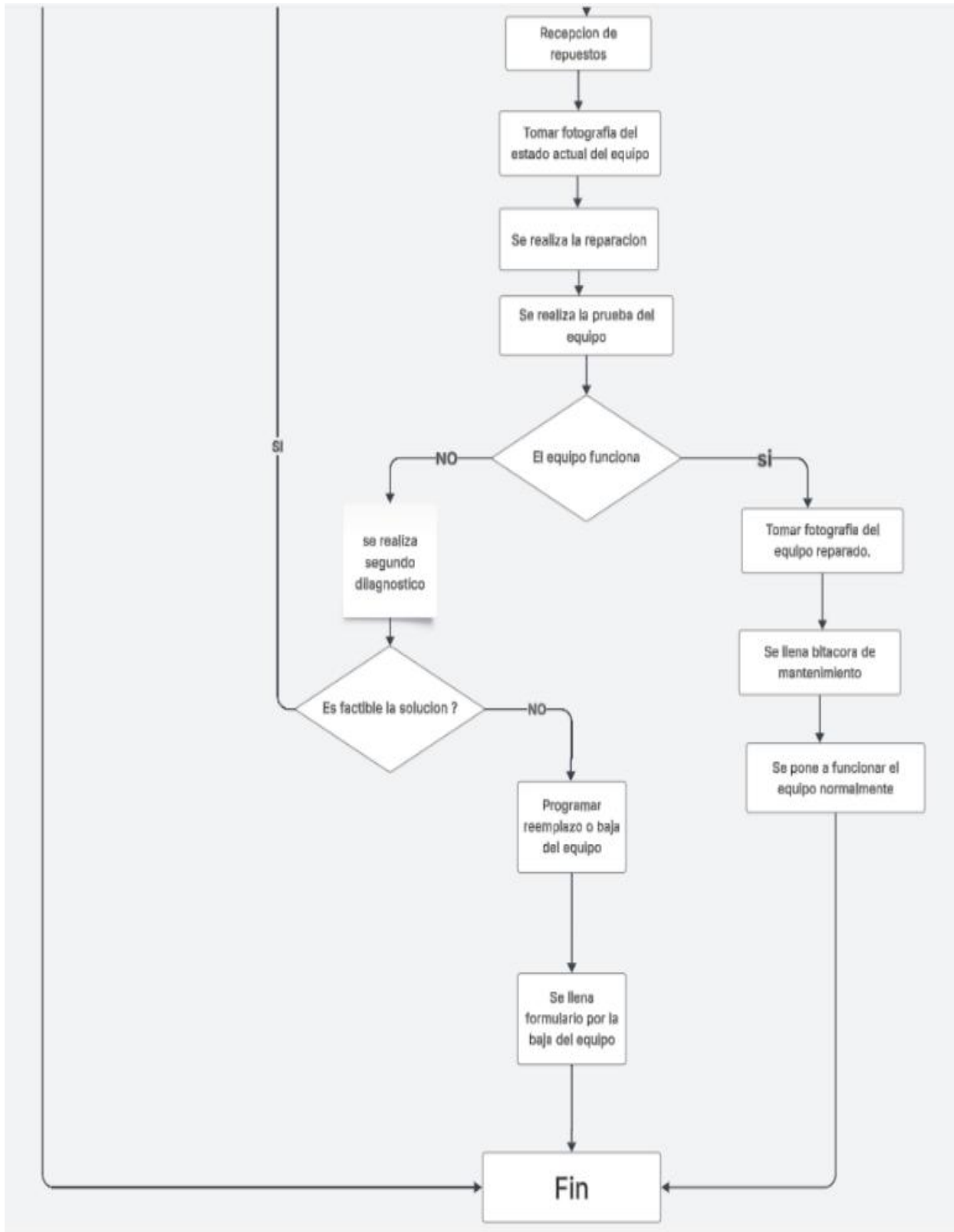
Dentro de este proceso también se elaboró el flujo de mantenimiento correctivo, el cual describe de manera ordenada cómo se debe atender una falla, desde su detección hasta el cierre del caso. Este flujo para que las intervenciones sigan un orden lógico y documentado.

Figura 2

Diagrama de flujo del proceso del mantenimiento correctivo.



Continuidad del diagrama de flujo del mantenimiento correctivo



3. Modelo De Manual De Procedimientos Del Departamento De Mantenimiento De CCH

Figura 3

Portada del manual de mantenimiento



Para Cafeteria,
cocinas y hornos

Manual de mantenimiento

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

GRUPO LORENA S.A DE C.V



Indice

Objetivo General	52
Objetivos Específicos	52
Justificación.....	54
Capítulo I. Marco teórico	55
1.1 Beneficios del mantenimiento en general	55
1.2 Beneficios del mantenimiento preventivo.....	56
1.3 Descripción del Mantenimiento Preventivo	57
1.4 Descripción del Mantenimiento Correctivo.....	58
1.5 Proceso de Mantenimiento	59
1.7 Existencia del repuesto en el almacén de la unidad de mantenimiento	64
1.8 Áreas de servicio cubiertas por el departamento de mantenimiento.....	64
Capitulo II. Conceptualización del mantenimiento.....	66
2.1 Conceptos del mantenimiento	66
2.2. Clasificación del mantenimiento.....	67
Capitulo III. Estructura Del Manual De Mantenimiento	70
3.1. Resultados Esperados	70
3.2 Diagnóstico del equipo	71
3.2.1 Cantidad de equipos	79
3.2.2 Stock de equipos para cambio para área de CCH de Grupo Lorena S.A de C.V.....	79
3.2.3. Equipos sin stock para mantenimiento en equipos.....	79

Equipos sin stock para mantenimiento en equipos.....	80
3.3 Características Técnicas de los Equipos.....	81
3.4 Desglose de las piezas de los equipos.....	126
3.5 Procedimientos de Ejecución del Mantenimiento Preventivo	154
3.6 Check list	176
3.7 Calendarización de mantenimiento preventivo	178
Conclusiones del manual	187
Recomendaciones del manual	187

Introducción

El presente Manual de Mantenimiento Preventivo y Correctivo para el área de Cafetería, Cocinas y Hornos de Grupo Lorena S.A. de C.V. se elabora con la idea de mejorar la manera en que se llevan a cabo las actividades de mantenimiento dentro de la empresa. La finalidad principal es contar con una guía práctica que permita desarrollar los trabajos de una forma más ordenada, sistemática y accesible para todo el personal involucrado. Con este documento se busca que los equipos se conserven en buen estado y puedan mantener un rendimiento adecuado, reduciendo las fallas imprevistas y aumentando la continuidad de las operaciones.

El mantenimiento dentro de la empresa es un aspecto clave, ya que de ello depende no solo la eficiencia de los equipos, sino también el ahorro de recursos, la seguridad de los trabajadores y la calidad del servicio que se ofrece. Por eso, el manual reúne procedimientos preventivos que ayudan a anticiparse a los problemas y correctivos que orientan sobre cómo actuar en caso de fallas. De esta forma, se pretende minimizar tiempos muertos, disminuir costos de reparación y fortalecer el desempeño del área de mantenimiento.

El documento sirve como una herramienta de ayuda para las consultas que sean necesarias al momento de realizar una gestión. La información se encuentra organizada de manera que los miembros del equipo puedan entender fácilmente los pasos a seguir. Esto permite que el trabajo se realice con mayor rapidez y de una forma más ordenada, y que los mantenimientos sean hechos de una manera más organizada, asegurando así la continuidad en el funcionamiento de los equipos.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar un manual de mantenimiento preventivo y correctivo para el área de cafetería, cocinas y hornos de Grupo Lorena S.A. de C.V para conservar los equipos en condiciones óptimas de funcionamiento, reducir fallas operativas y prolongar su vida útil.

Objetivos Específicos

Documentar los procedimientos de mantenimiento para los equipos del área cafetería cocinas y hornos facilitando su comprensión para personal técnico y operativo.

Determinar la cantidad de personal necesario, así como los recursos y materiales requeridos, para llevar a cabo los mantenimientos necesarios en el área de cafetería, cocinas y hornos de Grupo Lorena S.A. de C.V.

Proporcionar al personal lineamientos prácticos sobre el uso, cuidado y conservación de los equipos, incluyendo criterios para detectar signos de desgaste, mal funcionamiento o necesidad de intervención técnica.

Alcances y limitaciones

Alcance

Este manual tiene como finalidad detallar los procedimientos de mantenimiento preventivo y correctivo aplicables a los equipos instalados en las áreas de cafetería, cocinas y hornos de las sucursales operativas de Lorena S.A. de C.V.

Comprende el análisis técnico de un total de aproximadamente 37 modelos de equipos, incluyendo maquinaria como cafeteras industriales, cocinas, hornos, planchas, parrillas, licuadoras, mesas térmicas, microondas, entre otros.

Establece los procedimientos para la limpieza, inspección, lubricación, ajuste, calibración y revisión funcional de cada equipo.

Incluye la identificación de recursos mínimos necesarios para la ejecución del mantenimiento (herramientas, insumos, repuestos y personal requerido), con el fin de facilitar su ejecución del mantenimiento.

Limitaciones

El manual se elabora con base en la información levantada durante el período de pasantía, por lo que no contempla actualizaciones posteriores, cambios en equipos fuera del alcance temporal del proyecto. Su aplicación está limitada exclusivamente a los equipos localizados en el área de mantenimiento de cafetería, cocinas y hornos, excluyendo equipos que no pertenezcan a el área.

Las acciones de mantenimiento contempladas son de tipo básico y operativo, por lo que no se incluyen procedimientos de reparación especializada, calibración profesional o intervenciones que requieran servicios externos.

La ejecución del mantenimiento dependerá de la disponibilidad real de personal, herramientas, insumos y tiempo operativo en cada sucursal, lo cual puede condicionar su aplicación periódica según lo planificado.

Justificación

El Manual de Mantenimiento para los equipos del área de CCH en Grupo Lorena S.A. de C.V. es necesario para asegurar el buen funcionamiento de los equipos, evitar fallas y reducir costos innecesarios. Actualmente, la falta de un procedimiento genera retrasos, gastos imprevistos y un desgaste acelerado de los equipos. Con este manual, se establecerán pasos definidos que permitirán llevar un control del mantenimiento y asegurar intervenciones.

Su implementación permitirá optimizar el tiempo de trabajo, minimizar reparaciones costosas y prolongar la vida útil de los equipos. Además, facilitará que el personal sepa qué hacer, evitando errores y confusión. También garantizará un mejor control documental para tomar decisiones sobre reparaciones o reemplazos.

Desde el aspecto teórico, el manual se basa en principios de mantenimiento preventivo y correctivo que han demostrado mejorar la eficiencia operativa. En el aspecto práctico, beneficiará directamente al área de CCH (cafetería, cocinas y hornos), asegurando mantenimientos ordenados y eficientes. Desde el aspecto metodológico, servirá como guía estructurada para mejorar la planificación y ejecución de tareas de mantenimiento, además de sentar bases para futuros procedimientos en otras áreas.

Este manual permitirá que el mantenimiento en el área de CCH sea más eficiente, organizado y rentable, garantizando equipos en buen estado, menor tiempo de inactividad y una mejor administración de recursos.

Capítulo I. Marco teórico

1.1 Beneficios del mantenimiento en general

El mantenimiento es una función esencial en toda organización que utiliza equipos, maquinaria o instalaciones para desarrollar sus actividades operativas. Su propósito principal es preservar el buen estado de funcionamiento de los activos físicos, garantizar su disponibilidad, reducir el riesgo de fallas y contribuir al cumplimiento de los objetivos productivos y de calidad.

El mantenimiento puede clasificarse en diferentes tipos, entre los más comunes: mantenimiento preventivo y correctivo. Cada uno de estos enfoques responde a una necesidad específica dentro del ciclo de vida de los equipos.

En términos generales, los beneficios del mantenimiento incluyen:

- **Reducción de tiempos de inactividad:** Al detectar o solucionar fallas a tiempo, se evitan interrupciones prolongadas en la operación.
- **Mayor vida útil de los equipos:** Las revisiones periódicas y ajuste permiten que los equipos funcionen por más tiempo en condiciones óptimas.
- **Disminución de costos operativos:** La prevención de fallas graves reduce los gastos en reparaciones mayores, recambios urgentes y pérdidas por tiempos muertos.
- **Seguridad y cumplimiento normativo:** Equipos mantenidos adecuadamente reducen el riesgo de accidentes y ayudan a cumplir con normas de higiene, calidad y seguridad laboral.
- **Eficiencia operativa y energética:** El mantenimiento mejora el desempeño de los equipos, disminuye el consumo energético y evita desperdicios.

Además, el mantenimiento permite una mejor organización de los recursos humanos y materiales, facilita la planificación sistemática de las tareas técnicas y contribuye a tomar decisiones informadas sobre la renovación o continuidad en el uso de los equipos. A continuación, se describen los

beneficios de los dos tipos de mantenimiento que se incluyen en este manual que son: preventivo y correctivo.

1.2 Beneficios del mantenimiento preventivo

- **Reducción del tiempo de inactividad:** Al anticipar posibles fallas, se minimizan las interrupciones en las operaciones, manteniendo la continuidad del trabajo y mejorando la productividad.
- **Prolongación de la vida útil de los equipos:** Las revisiones y ajustes periódicos mantienen los equipos en condiciones óptimas, extendiendo su funcionamiento eficiente.
- **Ahorro en costos operativos:** Aunque requiere inversión inicial, el mantenimiento preventivo reduce gastos a largo plazo al evitar reparaciones mayores y reemplazos prematuros.
- **Mejora en la seguridad laboral:** Equipos en buen estado disminuyen el riesgo de accidentes, protegiendo al personal y asegurando el cumplimiento de normativas de seguridad.
- **Optimización del consumo energético:** Los equipos bien mantenidos operan con mayor eficiencia, lo que se traduce en un menor consumo de energía y reducción de costos.
- **Prevención de fallas inesperadas:** La atención periódica evita paros no programados y gastos imprevistos.
- **Optimización del uso de repuestos:** Permite disminuir el inventario innecesario y gestionar mejor los recursos materiales.
- **Organización eficiente del personal:** Facilita la programación y distribución de las tareas de mantenimiento, mejorando la productividad del equipo técnico.
- **Beneficios del mantenimiento correctivo**
- **Solución inmediata de problemas:** Permite abordar y resolver fallas inesperadas de manera rápida, minimizando el impacto en las operaciones.
- **Reducción de costos en mantenimientos innecesarios:** Se interviene solo cuando es necesario, evitando gastos por mantenimientos que no se requieren.

- **Identificación de problemas recurrentes:** El análisis de causas de fallas permite implementar medidas para prevenir futuros incidentes similares.
- **Complemento al mantenimiento preventivo:** Aunque el objetivo es evitar fallas, el mantenimiento correctivo es fundamental para atender eventos no previstos que escapan a las inspecciones programadas.

1.3 Descripción del Mantenimiento Preventivo

El mantenimiento preventivo es una estrategia basada en la planificación anticipada de intervenciones técnicas con el propósito de evitar fallos o deterioros en los equipos. Su principio fundamental es que prevenir es más económico y eficiente que corregir. Se ejecuta periódicamente, según intervalos de tiempo, horas de operación, ciclos de uso o conforme a las recomendaciones técnicas del fabricante.

Las actividades preventivas buscan prolongar la vida útil de los equipos, mantener sus condiciones óptimas de funcionamiento y asegurar su disponibilidad cuando se requiera. Entre las tareas más comunes se incluyen la limpieza general, lubricación de piezas, revisión de conexiones eléctricas, calibración de sensores, verificación de niveles de presión o temperatura, cambio de filtros, reemplazo de componentes sujetos a desgaste (como empaques, juntas o rodamientos), así como inspecciones visuales o técnicas.

Una ventaja fundamental del mantenimiento preventivo es la reducción de fallas inesperadas, lo que disminuye los tiempos de paro y evita interrupciones en la operación normal. Además, contribuye a reducir los costos de reparación a largo plazo, ya que permite detectar problemas en etapas tempranas, cuando su solución es más sencilla y económica. Desde el punto de vista de la seguridad, minimiza riesgos asociados a desperfectos, fugas, sobrecalentamientos o desgastes críticos.

Este tipo de mantenimiento es indispensable en áreas productivas y de servicio donde el buen desempeño de los equipos es vital para cumplir con estándares de calidad, eficiencia y seguridad.

Además, el registro de las actividades realizadas facilita la toma de decisiones basadas en datos históricos, optimizando recursos, organizando al personal técnico y planificando futuras inversiones.

1.4 Descripción del Mantenimiento Correctivo

El mantenimiento correctivo, se realiza cuando un equipo presenta una falla o deja de funcionar correctamente. Su objetivo es restaurar la operatividad del equipo afectado tras la detección del problema.

Este mantenimiento puede ser inmediato, cuando se atiende la falla tan pronto como se detecta, o programado, cuando la intervención se planifica para un momento oportuno si la falla no compromete la seguridad o la operación general. Las tareas incluyen diagnóstico, reparación o reemplazo de piezas dañadas, ajustes, pruebas posteriores y reconfiguración si es necesario.

El mantenimiento correctivo es indispensable cuando no se ha podido evitar una falla mediante acciones preventivas o cuando el equipo no justifica un plan anticipado. Sin embargo, su uso exclusivo puede resultar en costos elevados por reparaciones de emergencia, interrupciones prolongadas, pérdida de productividad y riesgos para la seguridad.

Una característica relevante es que suele realizarse bajo presión para minimizar tiempos de inactividad, aumentando la carga laboral del personal técnico y los costos asociados a la adquisición rápida de repuestos o asistencia especializada.

El mantenimiento correctivo también ofrece la oportunidad de analizar las causas raíz de las fallas, actualizar documentación técnica y optimizar los procesos operativos para evitar recurrencias. Cuando se documenta adecuadamente, fortalece la gestión del mantenimiento preventivo y mejora la operación general.

1.5 Proceso de Mantenimiento

A continuación, se describirá el proceso de mantenimiento que se lleva a cabo en el Grupo Lorena, específicamente en la subárea de mantenimiento de cafetería, cocinas y hornos. Se detallarán las etapas del proceso, así como los roles y responsabilidades de cada integrante del equipo de mantenimiento.

Cargo y responsabilidades

Gerente General de Mantenimiento y Proyectos:

Es la máxima autoridad en el área de mantenimiento, encargado de tomar todas las decisiones estratégicas y aprobar planes y recursos relacionadas con el mantenimiento.

Gerente de Mantenimiento:

Coordina y da seguimiento a la ejecución de los planes y actividades de mantenimiento, asegurando que los objetivos establecidos se cumplan de manera eficiente.

Supervisor de Mantenimiento:

Supervisa directamente a los operarios, acompaña y guía las labores diarias, y evalúa que el trabajo realizado cumpla con los estándares de calidad y las especificaciones técnicas.

Personal Administrativo:

Responsable de llevar el control documental, organizar los procesos administrativos, gestionar la adquisición y suministro de insumos y materiales necesarios para las labores de mantenimiento.

Operarios de Mantenimiento:

Ejecutan las actividades prácticas de mantenimiento, realizando inspecciones, reparaciones, ajustes y demás tareas asignadas para mantener los equipos en óptimas condiciones.

Proveedor Externo:

Personal técnico del fabricante o empresa proveedora del equipo, encargado de realizar el mantenimiento, reparación o soporte técnico durante el período de garantía.

A continuación, se describirá el proceso del mantenimiento preventivo.

Tabla 16

Procedimiento de mantenimiento preventivo

N.º	Procedimiento	Responsable
1	Programar las actividades de mantenimiento, estableciendo el calendario correspondiente.	Supervisor de Mantenimiento
2	Definir y elaborar el plan de mantenimiento para los equipos de cafetería, cocinas y hornos.	Supervisor de Mantenimiento
3	Determinar y documentar las actividades específicas para el mantenimiento preventivo de cada equipo.	Supervisor de Mantenimiento
4	Presentar las necesidades de recursos para el mantenimiento de los equipos.	Supervisor de Mantenimiento/Operario
5	Evaluar y validar las necesidades de mantenimiento presentadas.	Gerente General de Mantenimiento y Proyectos
6	Aprobar el plan y la asignación de recursos para el mantenimiento; en caso de observaciones, devolver para ajustes.	Gerente General de Mantenimiento y Proyectos
7	Gestionar la requisición de insumos y recursos necesarios para el mantenimiento de los equipos.	Supervisor de Mantenimiento
8	Gestionar la adquisición y recepción de materiales y coordinar con proveedores externos según sea necesario.	Asistente Administrativo
9	Asignar las actividades de mantenimiento al personal interno o a proveedores externos.	Supervisor de Mantenimiento
10	Supervisar la ejecución del mantenimiento: <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="272 1633 873 1713">• Si es realizado por personal interno, proceder con la ejecución. <li data-bbox="272 1740 873 1820">• Si es realizado por proveedor externo, supervisar la intervención. 	Supervisor de Mantenimiento

11	Firmar y aceptar la recepción del servicio una vez concluido el mantenimiento.	Operarios de mantenimiento
12	Verificar y supervisar que el mantenimiento se haya realizado según lo planificado.	Supervisor de Mantenimiento
13	Elaborar y reportar los informes de mantenimiento realizados.	Asistente Administrativo

Tabla 17*Procedimiento del mantenimiento correctivo*

N.º	Procedimiento	Responsable
1	Realizar inspecciones o recibir reportes de fallas de equipos.	Supervisor de Mantenimiento
2	Detectar necesidades de mantenimiento correctivo.	Supervisor de Mantenimiento
3	Determinar la acción a tomar: - Si no requiere compras, atender la necesidad de inmediato. - Si requiere compras o contratación de servicios, gestionar la requisición.	Supervisor de Mantenimiento
4	Gestionar la requisición de insumos y recursos necesarios para el mantenimiento.	Supervisor de Mantenimiento
5	Evaluar y validar las necesidades presentadas.	Gerente de Mantenimiento y Proyectos
6	Aprobar el plan y la asignación de recursos; devolver para ajustes si es necesario.	Gerente de Mantenimiento y Proyectos
7	Gestionar la adquisición y recepción de materiales o coordinar con proveedores externos.	Asistente Administrativo
8	Asignar las actividades de mantenimiento correctivo al personal interno o a proveedores externos.	Supervisor de Mantenimiento
9	Supervisar la ejecución del mantenimiento: - Si es interno, proceder con la ejecución. - Si es externo, supervisar la intervención.	Supervisor de Mantenimiento / Operarios
10	Realizar las actividades de mantenimiento correctivo.	Operarios de Mantenimiento

- 11 Firmar y aceptar la recepción del servicio tras concluir el mantenimiento. Supervisor de Mantenimiento
 - 12 Verificar y supervisar que el mantenimiento se haya realizado según lo planificado. Supervisor de Mantenimiento
 - 13 Elaborar y reportar periódicamente los informes de mantenimiento realizados. Asistente Administrativo
-

1.6 Ciclo del mantenimiento

El ciclo del mantenimiento en el área de Cafetería, Cocinas y Hornos (CCH) de Grupo Lorena S.A. de C.V. se encuentra representado en los diagramas de flujo incluidos en este manual. En estos diagramas se muestran de forma visual las etapas y actividades que integran tanto el mantenimiento preventivo como el correctivo.

- **Mantenimiento Preventivo:**

Incluye la planificación, elaboración de planes, documentación de actividades, gestión de materiales y supervisión de las tareas, para evitar fallas y garantizar el buen funcionamiento de los equipos.

- **Mantenimiento Correctivo:**

Se inicia cuando ocurre una falla o se detecta alguna necesidad urgente. Involucra la detección de la avería, diagnóstico, definición de acciones, gestión de recursos y ejecución de reparaciones para restablecer el funcionamiento de los equipos.

Mantenimiento preventivo

Figura 4

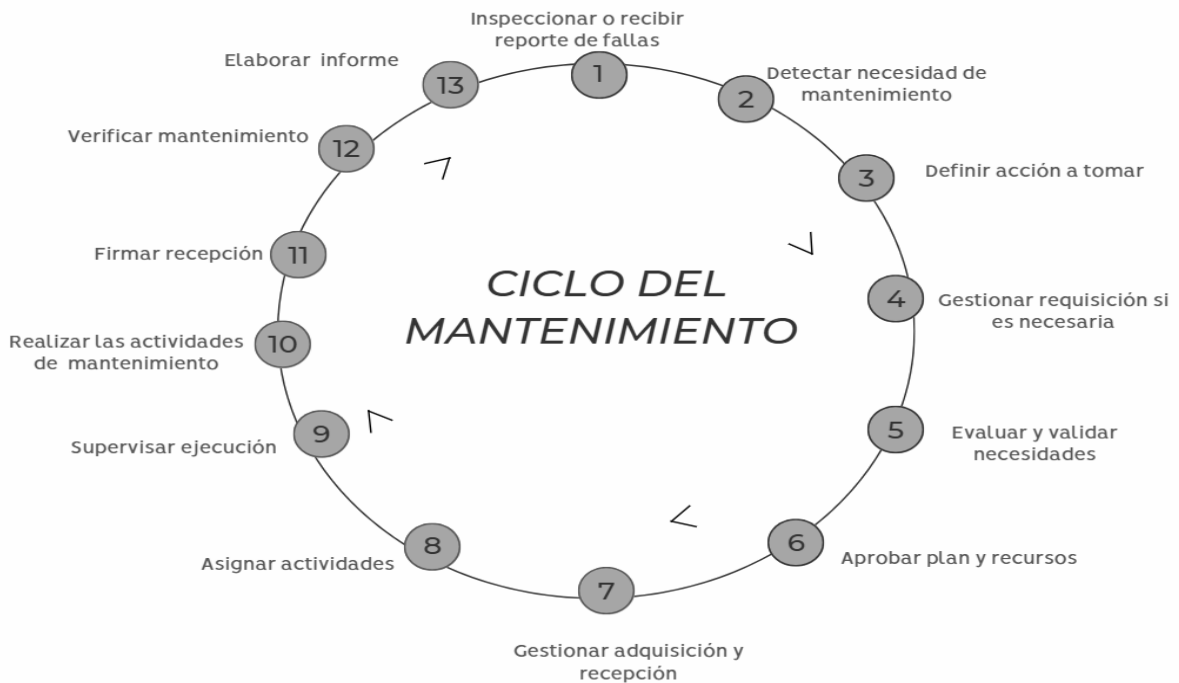
Ciclo del mantenimiento preventivo



Ciclo del mantenimiento correctivo

Figura 5

Ciclo del mantenimiento correctivo



1.7. Existencia del repuesto en el almacén de la unidad de mantenimiento

La Unidad de Mantenimiento de Grupo Lorena S.A. de C.V. cuenta con un almacén centralizado destinado al resguardo y gestión de repuestos, materiales y herramientas necesarios para la atención de equipos en el área de Cafetería, Cocinas y Hornos (CCH).

Las principales características de este almacén son:

- **Inventario físico y digital.** Se mantiene un control actualizado de la existencia de repuestos y materiales mediante registros físicos y sistemas informáticos. Los insumos están clasificados por tipo de equipo y frecuencia de uso.
- **Organización del almacén.** Separación por categorías (eléctrico, mecánico, electrónico, accesorios). Identificación de piezas críticas que requieren mayor disponibilidad por su impacto en la operación.
- **Gestión de stock.** El almacén realiza control de entradas y salidas de materiales, pero no se cuenta con un sistema automático de reposición de existencias.

Quando se necesita reponer materiales, se hace solicitud directa al área de compras.

- **Ubicación y acceso.** Ubicado dentro de las instalaciones centrales de mantenimiento, con acceso restringido al personal autorizado para asegurar el control del inventario.
- **Equipos en reserva.** No se almacenan equipos completos de repuesto en el almacén central. Los equipos de reserva se encuentran físicamente en el área de CCH, donde se realizan las reparaciones y sustituciones temporales en caso de fallas mayores.

La adecuada gestión del almacén de repuestos permite reducir los tiempos de respuesta en intervenciones de mantenimiento y asegurar la continuidad de las operaciones en las distintas sucursales del grupo.

1.8 Áreas de servicio cubiertas por el departamento de mantenimiento

Grupo Lorena S.A. de C.V. cuenta con una Unidad de Mantenimiento encargada de atender las necesidades técnicas en distintas áreas de la empresa. Dentro de esta unidad, existe la subárea de

Cafetería, Cocinas y Hornos (CCH), para la cual se ha elaborado el presente manual. Su propósito es establecer lineamientos operativos para el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos específicos de este sector.

Esta subárea es responsable de intervenir equipos como hornos, cocinas, estufas, cafeteras, freidoras y demás aparatos esenciales para el funcionamiento diario en los distintos puntos de venta de la empresa.

Entre sus funciones principales se encuentran:

- Ejecutar revisiones periódicas, reparaciones y tareas de mantenimiento que aseguren el correcto funcionamiento de los equipos.
- Atender fallas de forma inmediata para evitar retrasos en la producción y el servicio al cliente.
- Coordinar con las áreas de administración, almacén y compras para gestionar materiales, insumos y repuestos necesarios en cada intervención.
- Documentar todas las actividades realizadas, tanto en mantenimientos programados como correctivos, para un mejor control técnico.

Las intervenciones de esta subárea se realizan únicamente en las instalaciones destinadas a cafeterías, cocinas y hornos, tanto en área de ventas como en planta, abarcando los siguientes sitios:

- Planta de alimentos
- Pastelería Lorena
- Tartaleta
- Don Beto
- Puerto Marisco
- KOI

La unidad de CCH cuenta con:

Ubicación física. Instalaciones centrales, con espacios dedicados a oficina técnica, almacén de

repuestos y taller para trabajos de reparación.

Personal técnico. Compuesto por Gerente de Mantenimiento, Supervisor de Mantenimiento, operarios especializados y personal de soporte administrativo.

Recursos disponibles:

- Herramientas manuales y eléctricas.
- Equipos de medición y diagnóstico.
- Repuestos y materiales almacenados para intervenciones rápidas.
- Espacios adecuados para reparaciones y pruebas de equipos.

Este manual no aplica a otras unidades del Departamento de Mantenimiento, como planta de pan, planta de pasteles, infraestructura, refrigeración o sistemas de aire acondicionado. Su aplicación se limita exclusivamente al ámbito técnico de la subárea Cafetería, Cocinas y Hornos (CCH).

Capítulo II. Conceptualización del mantenimiento

2.1 Conceptos del mantenimiento

El mantenimiento es el conjunto de actividades técnicas, administrativas y de gestión, dirigidas a garantizar que los equipos, maquinarias e instalaciones de la empresa funcionen correctamente, de forma segura y eficiente, durante el mayor tiempo posible. Representa un componente clave para asegurar la continuidad de los procesos productivos y para mantener la calidad de los productos y servicios.

La gestión del mantenimiento no solo implica reparar lo que se ha dañado, **sino** prever y evitar posibles fallas, optimizar recursos y planificar intervenciones para reducir paros no programados. **Esto** contribuye directamente a la productividad y competitividad de la empresa.

En la actualidad, el mantenimiento industrial se ha convertido en una disciplina estratégica para las empresas, pues impacta en áreas como:

- Disponibilidad operativa de los equipos.

- Reducción de costos por reparaciones imprevistas.
- Seguridad del personal.
- Calidad del producto o servicio ofrecido.
- Imagen y confianza hacia los clientes.

2.2. Clasificación del mantenimiento

Mantenimiento Preventivo

Es el conjunto de actividades realizadas de forma periódica o programada con el fin de evitar que se produzcan fallas o deterioros en los equipos. Estas intervenciones se ejecutan, aunque el equipo esté funcionando correctamente.

Sus objetivos principales son:

- Mantener el funcionamiento eficiente de los equipos.
- Prolongar la vida útil de los activos.
- Reducir el riesgo de paros imprevistos.

Actividades comunes del mantenimiento preventivo incluyen:

- Limpieza profunda de equipos.
- Lubricación de partes móviles.
- Ajuste de componentes mecánicos.
- Inspección visual de daños.
- Verificación de parámetros eléctricos, como voltajes o resistencias.
- Reemplazo de piezas cuya vida útil es conocida.

En el área de Cafetería, Cocinas y Hornos (CCH), el mantenimiento preventivo es fundamental, pues evita fallas que puedan detener la producción o afectar la calidad del servicio al cliente.

Mantenimiento Correctivo

Es aquel que se realiza una vez que el equipo ha presentado una avería o daño evidente. Su objetivo es reparar la falla y devolver el equipo a su estado operativo en el menor tiempo posible.

El mantenimiento correctivo puede clasificarse en:

- **Correctivo inmediato:** cuando la reparación debe realizarse de forma urgente para evitar paros prolongados.
- **Correctivo reagendado:** cuando la reparación puede esperar a un momento más conveniente, siempre que la falla no comprometa la seguridad ni detenga el servicio.

El mantenimiento correctivo genera costos más altos, mayor tiempo de inactividad y, en ocasiones, daños secundarios en los equipos afectados. Por ello, en la estrategia moderna de mantenimiento, se busca reducir al mínimo la dependencia de intervenciones correctivas.

Mantenimiento Predictivo

El mantenimiento predictivo es una técnica más avanzada que se basa en monitorear las condiciones de los equipos en funcionamiento, utilizando mediciones y análisis técnicos, con el fin de predecir cuándo puede ocurrir una falla. De este modo, se interviene únicamente cuando es necesario, antes de que la avería ocurra.

Entre las técnicas de mantenimiento predictivo se incluyen:

- Análisis de vibraciones.
- Termografía (uso de cámaras infrarrojas para medir temperaturas).
- Análisis de aceites y lubricantes.
- Medición de ruidos o ultrasonidos.

Actualmente, no se implementa de manera completa en el área de CCH de Grupo Lorena S.A. de C.V., el mantenimiento predictivo es una tendencia creciente en la industria, ya que permite reducir costos y planificar intervenciones de forma más eficiente.

Importancia del mantenimiento

La ejecución de programas de mantenimiento en una empresa como Grupo Lorena S.A. de C.V. es fundamental por múltiples razones:

- **Continuidad operativa:** Evita paros no planificados que podrían interrumpir la producción o el servicio al cliente.
- **Seguridad:** Reduce el riesgo de accidentes para el personal, clientes y proveedores.
- **Eficiencia económica:** Minimiza costos por reparaciones de emergencia, piezas dañadas o pérdidas de producción.
- **Calidad del servicio:** Garantiza que los equipos funcionen correctamente, asegurando productos de alta calidad.
- **Vida útil de los activos:** Prolonga la duración de los equipos y reduce la necesidad de reemplazos frecuentes.
- **Imagen corporativa:** Mantiene la confianza del cliente al asegurar la operación continua de los puntos de venta y producción.
- En el caso particular del área de Cafetería, Cocinas y Hornos (CCH), el mantenimiento es crítico, ya que estos equipos son utilizados de manera constante y están expuestos a temperaturas extremas, grasas, humedad y desgaste diario, lo cual incrementa la probabilidad de fallas si no se realiza un control adecuado.

Principios básicos del mantenimiento

- Para que el mantenimiento sea efectivo, debe seguir ciertos principios fundamentales, que sirven como guía en todas las intervenciones técnicas:
- **Seguridad, ante todo:** Proteger siempre al personal y a las instalaciones. Ninguna reparación justifica poner en riesgo la integridad de las personas.
- **Orden y limpieza:** Mantener el área de trabajo limpia y ordenada evita accidentes y facilita las intervenciones técnicas.

- **Uso de herramientas adecuadas:** Emplear siempre herramientas y equipos en buen estado y adecuados para cada tarea.
- **Calidad técnica:** Ejecutar las reparaciones de manera profesional, siguiendo las especificaciones técnicas y buenas prácticas del sector.
- **Documentación y registros:** Registrar todas las intervenciones realizadas, incluyendo repuestos usados, tiempos de trabajo y resultados obtenidos. Esto permite llevar trazabilidad y tomar decisiones basadas en datos.
- **Comunicación efectiva:** Informar a los superiores o compañeros sobre hallazgos relevantes o condiciones inseguras.
- **Mejora continua:** Evaluar los resultados del mantenimiento y proponer cambios o mejoras en los procesos para evitar fallas recurrentes.

Capítulo III. Estructura Del Manual De Mantenimiento

3.1. Resultados Esperados

La implementación del Manual de Mantenimiento en el área de Cafetería, Cocinas y Hornos (CCH) de Grupo Lorena S.A. de C.V. permitirá obtener los siguientes resultados:

Unificación de procesos de mantenimiento

- Contar con procedimientos claros y detallados para el mantenimiento de los equipos en el área de CCH.
- Facilitar la ejecución de las tareas de mantenimiento de una manera más eficiente y uniforme.

Reducción de fallas y tiempos de inactividad

- Implementar un plan de mantenimiento preventivo que evite fallas inesperadas en los equipos.
- Minimizar interrupciones en la operación diaria para asegurar la continuidad del trabajo.

Mayor seguridad en el área de trabajo

- Prevenir accidentes mediante la información en la manipulación y mantenimiento de los equipos.

- Reducir riesgos asociados a fallas eléctricas, fugas de gas, quemaduras por vapor o mal funcionamiento de los equipos.

Optimización de recursos y reducción de costos

- Disminuir gastos por reparaciones y reemplazos mediante un mantenimiento adecuado.
- Prolongar la vida útil de los equipos, evitando inversiones innecesarias a corto plazo.

Mejor desempeño del personal

- Promover buenas prácticas en el mantenimiento y uso adecuado de los equipos.
- Fomentar la responsabilidad en el cuidado de los equipos y las instalaciones de CCH.
- Facilitar la adaptación del personal a los procesos de mantenimiento para una incorporación rápida a sus funciones.
- Optimizar el tiempo del personal, evitando retrasos y tiempos muertos por fallas o falta de información.

3.2 Diagnóstico del equipo

El diagnóstico del equipo en el área de Cafetería, Cocinas y Hornos (CCH) de Grupo Lorena S.A. de C.V. consiste en recopilar, organizar y analizar la información técnica disponible de los equipos, para conocer sus características, ubicación, condiciones de uso y posibles necesidades de mantenimiento.

Este diagnóstico no se limita a inspecciones físicas, sino que incluye documentos y registros que facilitan el trabajo del personal técnico y permiten planificar las intervenciones de manera más efectiva.

El diagnóstico está conformado por diferentes elementos, entre los cuales destacan:

- **Tablas de especificaciones generales de equipos:**

Donde se registra información básica como nombre, marca, modelo, ubicación y vida útil estimada.

- **Fichas técnicas de equipos:**

Documentos elaborados a partir de información técnica de fábrica, que incluyen detalles eléctricos, mecánicos, dimensiones, capacidades y accesorios de cada equipo.

- **Tablas de piezas más comunes a reemplazar:**

Donde se identifican los repuestos que presentan mayor frecuencia de cambio, el tiempo estimado necesario para sustituirlos (considerando solo el cambio de la pieza y no otras labores adicionales), y la cantidad de personas requerida para realizar la intervención.

Diagnóstico operativo en campo:

Inspecciones visuales, mediciones eléctricas, revisiones funcionales y análisis del historial de fallas para detectar posibles problemas o condiciones anormales en los equipos.

Toda esta información permite al área de mantenimiento:

- Identificar rápidamente las características y necesidades de cada equipo.
- Anticipar posibles fallas y planificar mantenimientos preventivos.
- Determinar prioridades en las intervenciones.
- Optimizar recursos humanos y materiales.
- Mejorar la continuidad de las operaciones.
- El diagnóstico del equipo es una herramienta para tomar decisiones técnicas basadas en datos reales.

Distribución de equipos por sucursales

Cafetería**Tabla 18***Distribución de equipos de cafetería*

N°	Nombre del equipo	Marca	Departamento	Modelo	Vida útil
1	Cafetera 2	But	Lorena	53100.0100	7 años
2	Cafetera automática	But	Lorena	CWTF15-TC	7 años
3	Cafetera Espresso	Cimballi	Lorena	M24	8 años
4	Cafetera Espresso 2	Cimballi	Lorena	M23	8 años
5	Cafetera Espresso 1	Simonelli	Tartaleta	Mappia5Sem02Nd002	8 años
6	Molino de café	Casadio	Lorena	ENEA	8 años
7	Molino de café	Simonelli	Tartaleta	D65	8 años

Cocinas**Tabla 19***Distribución de equipos de cocina*

N°	Nombre del equipo	Marca	Departamento	Modelo	Vida útil
1	Arrocera	Aroma	Puerto marisco y Koi	ARC-960SB	5 años
2	Arrocera industrial	Aroma	Don Beto	Plus ARC-5000SB	6 años
3	Baño María	Avantco	Tartaleta y Don Beto	W43	8 años
4	Batidora Industrial	gv	Lorena	GVB-20	10 años
5	Cocina	Asber	Lorena	AEHP-4-24	8 años

6	Cocina a gas	Asber	Lorena multimarca	AESP-2-4	8 años
7	Cocina con plancha	Asber	Lorena multimarca	AEMR-G24-B2-36-H	8 años
8	Cocina con 4 quemadores	Asber	Lorena multimarcas	AER-4-24	8 años
9	Licuadaora	Blendtec	Lorena multimarcas	E300A0801-A1GA1A EZ 600	5 años
10	Máquina de tortilla manual	Tortimac	Don Beto	Cabezal restaurantero automático	8 años
11	Mesa de preparación	Fagor	Tartaleta, Don Beto, Fontana	CV-5309	8 años
12	Mesa térmica	kitchenstainless	Lorena	6 nódulos	10 años
13	Microondas	Sharp	tartaleta, Don Beto, Fontana	R22GTF	7 años
14	Microondas	Amana	Lorena	RFS12TS	8 años
15	Parrilla a gas 24`	Asber	Fontana, Puerto Marisco, KOI	AEHP-4-24	8 años
16	Parrilla 48`	Asber	Don Beto	AEHP-8-48	8 años
19	Plancha 24`2	Asber	Lorena y Don Beto	Gas	AEMG-24-H 8 años
20	Plancha 48` 1 36	Asber	Don Beto	Gas	AEMG-48-H 8 años
21	Refresquera 2 depósitos	Crathco	Lorena multimarca	120 V	D25-4 8 años
22	Refresquera 3 depósitos	Crathco	Lorena multimarca	120 V	Crathco D35-3 8 años

Hornos

Tabla 20

Distribución de equipos de hornos

N.º	Nombre del equipo	Marca	Departamento	Modelo	Vida útil (años)
1	Horno Cheftop	Unox	P. de Alimentos	XEVC-0511-GPRM	8 años

2	Horno Vector	Alto-shamm	P. de Alimentos	VMC-H2H	8 años
3	Horno Bakertop	Unox	Tartaleta	XAVC-06FS-GPRM-AL	8 años
4	Horno Práctica	Práctica	Lorena	C-MAX10	8 años
5	Horno OEM	OEM	Tartaleta	FR108-9	8 años
6	Horno	Pizza Master	Tartaleta	PM22ED	8 años
7	Horno Tostador	Unox	Lorena	XEFT-03HS-EGDN	8 años

Inventario y Distribución de Equipos por Sucursal

Tabla 21

Inventario y Distribución de Equipos por Sucursal

N.º	Nombre de Sucursal	Baño María	Batidora Industrial	Cocina 6 quemadores	Cocina con plancha	Cocina 4 quemadores	Licuadora	Mesa térmica	Microondas Amana	Parrilla 24"	Plancha 24"	Cafetera 2	Cafetera Auto.	Molino café Casadio	Horno Práctica	Horno Bakerlux	Refresquera 3 dep.	Refresquera 2 dep.	Cafetera Expresso 1	Cafetera Expresso 2	Total
1	Lorena la unión	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	16
2	Roosevelt	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	17
3	Metrocentro	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	17
4	Ruta Militar	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	17
5	El Encuentro	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	14
6	El Centro	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	14
7	Alcaldía	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	14
8	Lolotique	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	14
9	Usulután	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	17
10	Plaza Mundo	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	14
11	Plaza Concepción	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	14
12	Galerías	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	17
13	Centro Médico	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	14
14	Terminal	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	14
15	Santa Rosa Centro	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	14

16	Santa Rosa Ruta Militar	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	14
17	Jiquilisco	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	17
18	Usulután Pilotos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	17
19	Centro El Yupo	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	14
20	San Miguel	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	14
21	Gotera	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	14
22	Santiago de María	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	14
23	Tarapacá	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	14
24	La Pacífica	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	14
25	Móvil	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	14
Total		25	25	8	8	8	25	25	25	25	25	25	25	25	25	24	11	14	6	19	

Se presenta el inventario aproximado y la distribución de los equipos en las diferentes sucursales de Grupo Lorena S.A. de C.V., en el área de cafetería, cocinas y hornos. La información refleja la cantidad y tipo de equipos asignados a cada punto de venta, aunque puede variar debido a reparaciones, mantenimientos o cambios temporales en las sucursales.

Distribución de equipos por sucursales Tartaleta

Tabla 22

Distribución de equipos por sucursales Tartaleta

N°	Nombre de Sucursal	Mesa de preparación	Microondas	Molino de café (Simonelli)	Cafetera Expresso (Simonelli)	Horno Pizza Master	Horno Vector	Horno OEM
1	Metrocentro	1	1	1	1	1	1	0
2	Roosevelt	1	1	1	1	1	1	0

3	Plaza Mundo	1	1	1	1	1	1	0	1
4	Usulután Centro	1	1	1	1	1	1	1	0
5	El Encuentro	1	1	1	1	1	1	0	1
6	Villa San Miguel	1	1	1	1	1	1	0	1

Distribución de equipos por sucursales Don Beto

Tabla 23

Distribución de equipos por sucursales Don Beto

N°	Nombre de Sucursal	Arrocera	Arrocera Industrial	Baño María	Batidora Industrial	Licuadora	Máquina Tortilla Manual	Mesa Térmica	Microondas	Parrilla 24"	Plancha 24"	Cafetera 2	Cafetera Automática	Refresquera 2 Depósitos
1	Don Beto Usulután	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
2	Don Beto San Miguel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2

Distribución de equipos por sucursales KOI

Tabla 24

Distribución de equipos por sucursales KOI

3.2.1 Cantidad de equipos

En esta tabla se presenta la cantidad aproximada de equipos disponibles en todas las sucursales de Grupo Lorena S.A. de C.V., correspondientes al área de cafetería, cocinas y hornos. Los valores reflejan una estimación basada en el inventario actual, considerando posibles variaciones debido a mantenimientos, reparaciones o movimientos temporales de los equipos.

3.2.2 Stock de equipos para cambio para área de CCH de Grupo Lorena S.A de C.V

En esta tabla se muestra el stock actual de equipos disponibles en inventario para ser utilizados como reemplazo en caso de fallas o mantenimiento de los equipos operativos en las sucursales de Grupo Lorena S.A. de C.V.

Tabla 26

Stock de equipos para cambio para área de CCH de Grupo Lorena S.A de C.V

N.º	Nombre del equipo	Modelo	Cantidad
1	Horno Unox	Bakerlux	1
2	Horno tostador	Bakerlux	1
3	Cocina a gas	Asber AESP-2-4	1
4	Máquina de tortilla manual	Cabezal restaurantero automático	1
5	Microondas	R22GTF	3
6	Parrilla a gas 24`	AEHP-4-24	1
7	Plancha 24`	AEMG-24-H	2
8	Plancha 48`	AEMG-48-H	1
9	Cafetera	53100.0100	2
10	Cafetera automática	CWTF15-TC	1
11	Cafetera Espresso	M23	2
12	Cafetera Espresso	Mappia5Sem02Nd002	1

3.2.3. Equipos sin stock para mantenimiento en equipos

El listado presentado corresponde a aquellos equipos críticos para los cuales no se dispone de unidades de reserva en el inventario. Cuando alguno de estos equipos requiere mantenimiento o

reparación, no existe un equipo equivalente disponible para sustituirlo temporalmente en la sucursal, lo que puede ocasionar interrupciones en el servicio y afectar la continuidad operativa.

Tabla 27

Equipos sin stock para mantenimiento en equipos

N.º	Nombre del equipo	Cantidad de equipos por sucursal
1	Arrocera	7
2	Arrocera Industrial	2
3	Batidora Industrial	33
4	Baño María	33
5	Cafetera 2	33
6	Cafetera Auto.	25
7	Cafetera Automática	8
8	Cafetera Espresso (Simonelli)	6
9	Cafetera Espresso 1	6
10	Cafetera Espresso 2	19
11	Cocina 4 quemadores	11
12	Cocina 6 quemadores	11
13	Cocina con plancha	8
14	Estufa 24"	4
15	Estufa 48"	2
16	Horno Bakerlux	16
17	Horno OEM	3
18	Horno Pizza Master	7
19	Horno Práctica	28
20	Horno Vector	4
21	Licuada	35
22	Mesa de preparación	6
23	Mesa térmica	25
24	Mesa Térmica	8
25	Microondas	15

26	Microondas Amana	25
27	Molino café Casadio	25
28	Molino de café (Simonelli)	6
29	Máquinas Tortilla Manual	2
30	Parrilla 24"	31
31	Parrilla 48	2
32	Plancha 24"	27
33	Plancha 48"	6
34	Refresquera 2 dep.	6
35	Refresquera 2 Depósitos	16
36	Refresquera 3 dep.	14
Total equipos		515

3.3 Características Técnicas de los Equipos

En esta sección se presentan las fichas técnicas de los equipos utilizados en las áreas de cafetería, cocinas y hornos de Grupo Lorena S.A. de C.V. Cada ficha técnica reúne la información básica necesaria para la gestión del mantenimiento, incluyendo la marca, modelo, uso previsto, características eléctricas y de funcionamiento, materiales de fabricación y capacidades nominales (volumen, potencia, temperatura de operación, etc.).

Además de las especificaciones generales, se incorpora la identificación de piezas críticas por equipo. Se consideran piezas críticas aquellos componentes cuya falla puede afectar de forma directa la funcionalidad del equipo, la seguridad del personal o la eficiencia operativa del proceso (por ejemplo, resistencias eléctricas, termostatos, ventiladores, motores, tableros de control, entre otros). La selección de estas piezas permite priorizar las inspecciones, el reemplazo preventivo y la disponibilidad de repuestos.

La información relacionada con las piezas críticas se organiza en tablas, las cuales facilitan la lectura y el análisis de los datos. En las tablas se detalla lo siguiente:

Nivel o categoría de la pieza: se clasifica cada componente en tres categorías, considerando su importancia para el funcionamiento del equipo y la frecuencia con la que suele requerir intervención.

Estas categorías son:

- **Piezas más comunes:** componentes que se intervienen con mayor frecuencia, ya sea por desgaste, ajuste o verificación rutinaria. Su falla puede detener el equipo o afectar de forma directa la operación, por lo que se prioriza su revisión y disponibilidad de repuestos.
- **Piezas de nivel intermedio:** elementos que no se reemplazan tan seguido como las piezas más comunes, pero cuya falla impacta el desempeño del equipo (tiempos de ciclo, calidad del producto, estabilidad de la operación). Permiten mantener una operación limitada, aunque con menor eficiencia.
- **Piezas que rara vez se dañan:** componentes con baja frecuencia de falla, generalmente asociados a elementos estructurales o partes de mayor durabilidad. Su reemplazo suele programarse con mayor anticipación y en muchos casos no afecta de manera inmediata la continuidad de la operación.

Fichas técnicas de los equipos y Piezas de cambio

HORNOS

Tabla 28

Ficha técnica de horno Unox CHEFTOP XEVC-0511-GPRM

Categoría	Datos Técnicos
Marca	Unox
Modelo	CHEFTOP XEVC-0511-GPRM
Uso previsto	Preparación de alimentos en cocina industrial o gastronómica profesional
Voltaje nominal	110 V
Tipo de conexión eléctrica	Monofásica (puede requerir conexión directa por amperaje)
Corriente estimada	20 A
Tipo de enchufe	Conexión directa o enchufe industrial compatible (consultar según país)

Potencia	2.2 a 2.5 kW (modelo a gas, con componentes eléctricos)
Protección recomendada	Breaker de 25 A
Capacidad de operación	5 charolas GN 1/1 / cocción mixta vapor-convección
Tipo de control	Panel táctil digital con múltiples programas y recetas
Funciones integradas	Vapor directo, convección, cocción combinada, autolimpieza, sonda de núcleo
Sistema de calefacción	A gas con control electrónico de temperatura
Sensor térmico	Termostato + sonda de núcleo
Material del cuerpo exterior	Acero inoxidable
Material del interior	Acero inoxidable
Tapa / puerta	Puerta con doble vidrio templado
Accesorios incluidos	Bandejas GN (opcionales), sonda, manguera de drenaje
Dimensiones (aproximadas)	86 cm alto × 75 cm ancho × 82 cm fondo

Tabla 29

Identificación de las piezas críticas de Horno Unox CHEFTOP XEVC-0511-GPRM

Nivel	Pieza	Cantidad	de	Herramientas necesarias
		personas		
		necesarias		
Piezas más comunes	Termostato	1		Destornillador plano, Multímetro (para verificar continuidad), Llave ajustable, Pinzas.
	Sonda de núcleo	1		Destornillador de cruz, Multímetro, Pinzas, Llave ajustable.
	Válvula de vapor	2		Llave inglesa, Destornillador de cruz, Pinzas de presión, Llave de tubo.
Piezas de nivel intermedio	Panel táctil digital	1		Destornillador de cruz, Multímetro, Pinzas de precisión, Llave ajustable, Kit de limpieza de pantallas (alcohol isopropílico, paño microfibra).
	Motor del ventilador	2		Destornillador plano y de cruz, Llave inglesa, Multímetro, Destornilladores de precisión.

Piezas que rara vez se dañan	Manguera de drenaje	de 1	Llave ajustable, Pinzas de presión, Cinta de teflón, Destornillador.
	Puerta con doble vidrio templado	2	Llave de cruz, Destornillador de cruz, Pega industrial (si es necesario), Guantes de seguridad, Kit de ajuste de puertas (cinta métrica, calibrador).

Tabla 30

Ficha técnica: Horno Alto-Shaam Vector VMC-H2H

Categoría	Datos Técnicos
Marca	Alto-Shaam
Modelo	Vector VMC-H2H
Uso previsto	Cocción profesional de alto rendimiento en cocina comercial
Voltaje nominal	220 V
Tipo de conexión eléctrica	Monofásica o bifásica (según configuración y país)
Corriente estimada	25 A
Tipo de enchufe	Conexión directa (requiere instalación profesional)
Potencia	5.2 kW
Protección recomendada	Breaker de 30 A
Capacidad de operación	2 cámaras independientes (multicocción sin transferencia de sabor/olor)
Tipo de control	Pantalla táctil por cámara, configuración individual
Funciones integradas	Cocción independiente por módulo, control preciso de tiempo, temperatura y potencia
Sistema de calefacción	Convección de alta velocidad (no necesita campana)
Sensor térmico	Termostato electrónico por cámara
Material del cuerpo exterior	Acero inoxidable
Material del interior	Acero inoxidable
Tapa / puerta	Puerta con cristal doble y apertura individual por cámara
Accesorios incluidos	Parrillas, guías, bandejas específicas

Dimensiones 53.8 cm ancho × 96.8 cm alto × 84.3 cm fondo

Tabla 31

Identificación de las piezas críticas – Horno Alto-Shaam Vector VMC-H2H

Nivel	Pieza	Cantidad	de	Herramientas necesarias
		personas		
		necesarias		
Piezas más comunes	Termostato electrónico	1		Destornillador plano y cruz, Multímetro, Pinzas, Llave ajustable
	Sensor térmico	1		Destornillador de cruz, Multímetro, Pinzas
	Panel táctil por cámara	1		Destornillador de cruz, Multímetro, Kit de limpieza para pantallas
Piezas de nivel intermedio	Motor de ventilador	2		Llave inglesa, Destornillador plano y cruz, Multímetro
	Válvula de control de temperatura	2		Llave inglesa, Llave ajustable, Destornillador de cruz
Piezas que rara vez se dañan	Puerta con cristal doble	2		Guantes de seguridad, Destornillador de cruz, Cinta métrica
	Parrillas y guías específicas	1		Llave ajustable, Destornillador, Cepillo para limpieza

Tabla 32

Ficha técnica de Horno Bakertop Unox XAVC-06FS-GPRM-AL

Categoría	Datos Técnicos
Marca	Unox
Modelo	XAVC-06FS-GPRM-AL
Uso previsto	Cocción profesional, panadería y gastronomía
Voltaje nominal	220 V
Tipo de conexión eléctrica	Trifásica

Corriente estimada	15 A
Tipo de enchufe	Conexión directa
Potencia	10 kW
Protección recomendada	Breaker de 20 A
Capacidad de operación	6 charolas GN 1/1
Tipo de control	Pantalla táctil con programas automáticos
Funciones integradas	Vapor directo, DryMaxi®, cocción combinada, autolimpieza
Sistema de calefacción	Resistencias eléctricas
Sensor térmico	Termostato digital + sonda de núcleo
Material del cuerpo exterior	Acero inoxidable
Material del interior	Acero inoxidable
Tapa / puerta	Vidrio templado doble
Accesorios incluidos	Sonda, bandejas GN (opcionales)
Dimensiones	84 cm alto × 73 cm ancho × 82 cm fondo

Tabla 33

Identificación de las piezas críticas de Horno Bakertop Unox XAVC-06FS-GPRM-AL

Nivel	Pieza	Cantidad de personas necesarias	Herramientas necesarias
Piezas más comunes	Sonda de núcleo	1	Destornillador, multímetro.
	Resistencias	1	Llave inglesa, multímetro.
Piezas de nivel intermedio	Panel táctil	1	Kit limpieza pantallas, destornillador.
	Ventilador interno	2	Multímetro, llave inglesa.
Piezas que rara vez se dañan	Vidrio templado puerta	2	Guantes, kit ajuste puertas.

Tabla 34

Ficha técnica de Horno Práctica C-MAX10

Categoría	Datos Técnicos
Marca	Práctica

Modelo	C-MAX10
Uso previsto	Cocción rápida, panadería, pastelería y productos de snack
Voltaje nominal	220 V
Tipo de conexión eléctrica	Monofásica
Corriente estimada	14 A
Tipo de enchufe	Conexión directa o enchufe industrial
Potencia	3.2 kW
Protección recomendada	Breaker de 20 A
Capacidad de operación	Hasta 10 bandejas pequeñas simultáneas
Tipo de control	Panel digital táctil, programación de recetas
Funciones integradas	Cocción por convección, autolimpieza, preajuste de temperaturas
Sistema de calefacción	Resistencias eléctricas
Sensor térmico	Termostato digital
Material del cuerpo exterior	Acero inoxidable
Material del interior	Acero inoxidable
Tapa / puerta	Puerta de vidrio templado, doble capa
Accesorios incluidos	Bandejas, kit limpieza
Dimensiones (aproximadas)	57 cm alto × 68 cm ancho × 70 cm fondo

Tabla 35

Identificación de las piezas críticas de Horno Práctica C-MAX10

Nivel	Pieza	Cantidad de personas	Herramientas necesarias
Piezas más comunes	Resistencias	1	Llave inglesa, multímetro, destornillador.
	Motor del ventilador	1	Destornillador, multímetro.
Piezas de nivel intermedio	Panel digital	1	Kit limpieza pantallas, destornillador.
	Placa electrónica	2	Multímetro, extractor de estática, soldador.

Piezas que rara vez se dañan	Vidrio templado puerta	2	Guantes, llave cruz, kit ajuste puertas.
	Empaques de puerta	1	Destornillador, pinzas.

Tabla 36*Ficha técnica de Horno OEM FR108-9*

Categoría	Datos Técnicos
Marca	OEM
Modelo	FR108-9
Uso previsto	Hornos para pizzas, focaccias, panadería ligera
Voltaje nominal	220 V
Tipo de conexión eléctrica	Monofásica o trifásica, según configuración
Corriente estimada	10 A
Tipo de enchufe	Conexión directa
Potencia	4.5 kW
Protección recomendada	Breaker de 16 A
Capacidad de operación	Cámara única, espacio para 9 pizzas pequeñas
Tipo de control	Controles mecánicos con termostato
Funciones integradas	Calefacción superior e inferior ajustable, aislamiento térmico
Sistema de calefacción	Resistencias eléctricas
Sensor térmico	Termostato mecánico
Material del cuerpo exterior	Acero inoxidable
Material del interior	Acero inoxidable
Tapa / puerta	Puerta de cristal templado
Accesorios incluidos	Bandejas refractarias
Dimensiones	42 cm alto × 93 cm ancho × 77 cm fondo

Tabla 37*Identificación de las piezas críticas de Horno OEM FR108-9*

Nivel	Pieza	Cantidad de personas necesarias	Herramientas necesarias
--------------	--------------	--	--------------------------------

Piezas más comunes	Resistencias	1	Multímetro, destornillador, llave inglesa.
	Termostato mecánico	1	Llave inglesa, destornillador.
Piezas de nivel intermedio	Reloj mecánico	1	Destornillador pequeño, pinzas.
	Vidrio puerta	2	Guantes, llave de cruz, kit ajuste puertas.
Piezas que rara vez se dañan	Empaques de puerta	1	Pinzas, destornillador.

Tabla 38

Ficha técnica de Horno Pizza Master PM22ED

Categoría	Datos Técnicos
Marca	Pizza Master
Modelo	PM22ED
Uso previsto	Hornos especializados para pizzas y panes
Voltaje nominal	220 V
Tipo de conexión eléctrica	Trifásica
Corriente estimada	18 A
Tipo de enchufe	Conexión directa
Potencia	6.3 kW
Protección recomendada	Breaker de 25 A
Capacidad de operación	Cámara única o doble, según configuración
Tipo de control	Electrónico, digital o mecánico según versión
Funciones integradas	Control independiente calor superior/inferior, temporizador
Sistema de calefacción	Resistencias eléctricas
Sensor térmico	Termostato digital
Material del cuerpo exterior	Acero inoxidable
Material del interior	Acero inoxidable
Tapa / puerta	Puerta con vidrio templado

Accesorios incluidos	Piedra refractaria, bandejas
Dimensiones	52 cm alto × 92 cm ancho × 83 cm fondo

Tabla 39

Identificación de las piezas críticas de Horno Pizza Master PM22ED

Nivel	Pieza	Cantidad de personas necesarias	Herramientas necesarias
Piezas más comunes	Resistencias	1	Multímetro, destornillador, llave inglesa.
	Termostato digital	1	Destornillador, multímetro.
Piezas de nivel intermedio	Panel digital	1	Kit limpieza pantalla, destornillador.
	Ventilador interno	2	Multímetro, llave inglesa, pinzas.
Piezas que rara vez se dañan	Vidrio puerta	2	Guantes, kit ajuste puertas.

Tabla 40

Ficha técnica de Horno tostador Bakerlux XEFT-03HS-EGDN

Categoría	Datos Técnicos
Marca	Unox
Modelo	XEFT-03HS-EGDN
Uso previsto	Cocción rápida, tostado, pequeñas producciones de panadería
Voltaje nominal	220 V
Tipo de conexión eléctrica	Monofásica
Corriente estimada	9 A
Tipo de enchufe	Conexión directa o enchufe industrial
Potencia	2 kW
Protección recomendada	Breaker de 16 A
Capacidad de operación	3 bandejas GN 2/3

Tipo de control	Panel digital, programación básica
Funciones integradas	Convección, temporizador, autolimpieza
Sistema de calefacción	Resistencias eléctricas
Sensor térmico	Termostato digital
Material del cuerpo exterior	Acero inoxidable
Material del interior	Acero inoxidable
Tapa / puerta	Vidrio templado
Accesorios incluidos	Bandejas GN, kit limpieza
Dimensiones	48 cm alto × 60 cm ancho × 66 cm fondo

Tabla 41

Identificación de las piezas críticas de Horno tostador Bakerlux XEFT-03HS-EGDN

Nivel	Pieza	Cantidad de personas necesarias	Herramientas necesarias
Piezas más comunes	Resistencias	1	Multímetro, destornillador.
	Motor ventilador	1	Llave inglesa, destornillador.
Piezas de nivel intermedio	Panel digital	1	Kit limpieza pantalla, destornillador pequeño.
	Sonda de temperatura	1	Multímetro, pinzas pequeñas.
Piezas que rara vez se dañan	Vidrio puerta	2	Guantes, llave cruz, kit ajuste puertas.
	Empaques puerta	1	Pinzas, destornillador.

Cocina

Tabla 42

Ficha técnica de Arrocera Aroma ARC-960SB

Categoría	Datos Técnicos
Marca	Aroma
Modelo	ARC-960SB
Uso previsto	Cocina institucional o comercial ligera

Voltaje nominal	120 V
Tipo de conexión eléctrica	Monofásica
Corriente estimada	12.5 A (calculado como 1500 W / 120 V)
Tipo de enchufe	Tipo B
Potencia	1500 watts
Protección recomendada	Breaker o fusible de 15 A
Capacidad de operación	60 tazas de arroz cocido (30 tazas crudo)
Tipo de control	Automático con interruptor de cambio (cocinar/mantener caliente)
Funciones integradas	Cocinar arroz, cambio automático a función “mantener caliente”
Sistema de calefacción	Placa calefactora con sensor térmico de contacto
Sensor térmico	Termostato de contacto
Material del cuerpo exterior	Acero inoxidable
Material del recipiente interior	Aluminio con recubrimiento antiadherente
Tapa	Removible, metálica con ventilación de vapor
Accesorios incluidos	Taza medidora, espátula de arroz
Dimensiones	38 cm diámetro × 35 cm alto
Condiciones ambientales	Temperatura 10 °C a 35 °C

Tabla 43

Identificación de las piezas críticas de Arrocera Aroma ARC-960SB

Nivel	Pieza	Cantidad	de	Herramientas necesarias
		personas necesarias		
Piezas más comunes	Cable de alimentación	1		Multímetro, Destornillador plano, Pelacables
	Enchufe	1		Destornillador de cruz y plano, Multímetro
	Placa calefactora	1		Llave ajustable, Destornillador plano y cruz
	Botón selector (Cook/Warm)	1		Destornillador de cruz, Pinzas
Piezas de nivel intermedio	Sensor térmico / termostato	1		Multímetro, Destornillador de cruz, Pinzas

	Válvula de vapor	2	Llave inglesa, Llave ajustable, Destornillador de cruz
	Base interna (censado térmico)	1	Multímetro, Destornillador
Piezas que rara vez se dañan	Recipiente interior	2	Guantes térmicos, Llave ajustable
	Cuerpo metálico	2	Llave inglesa, Destornilladores

Tabla 44*Ficha técnica de Arrocera Industrial Aroma*

Plus ARC-5000SB	Categoría	Datos Técnicos
Marca		Aroma
Modelo		ARC-5000SB
Uso previsto		Cocina industrial
Voltaje nominal		120 V
Tipo de conexión eléctrica		Monofásica
Corriente estimada		10.8 A (calculado como 1300 W / 120 V)
Tipo de enchufe		Tipo B
Potencia		1300 watts
Protección recomendada		Breaker o fusible de 15 A
Capacidad de operación		20 tazas de arroz crudo (aprox. 40 tazas cocido)
Tipo de control		programable con pantalla LCD
Funciones integradas		Cocinar arroz blanco e integral, vaporera, función “mantener caliente”, temporizador
Sistema de calefacción		Placa calefactora inferior con control electrónico
Sensor térmico		Termostato de contacto + temporizador digital
Material del cuerpo exterior		Acero inoxidable pulido + panel de control plástico
Material del recipiente interior		Aluminio con recubrimiento antiadherente
Tapa		Tapa de vidrio templado con ventilación de vapor
Accesorios incluidos		Taza medidora, espátula para arroz, bandeja para cocción al vapor

Dimensiones	29 cm ancho × 28 cm profundidad × 26 cm alto
Condiciones ambientales	Temperatura de operación entre 10 °C y 35 °C

Tabla 45

Identificación de las piezas críticas de Arrocera Industrial Aroma Plus ARC-5000SB

Nivel	Pieza	Cantidad	de	Herramientas necesarias
				personas necesarias
Piezas comunes	más Cable de alimentación	1		Multímetro, Destornillador plano, Pelacables
	Enchufe	1		Destornillador de cruz y plano, Multímetro
	Placa calefactora	1		Llave ajustable, Destornillador plano y cruz
	Botón selector (Cook/Warm)	1		Destornillador de cruz, Pinzas
Piezas de nivel intermedio	Sensor térmico / termostato	1		Multímetro, Destornillador de cruz, Pinzas
	Válvula de vapor	2		Llave inglesa, Llave ajustable, Destornillador de cruz
	Base interna (censado térmico)	1		Multímetro, Destornillador
Piezas que rara vez se dañan	Recipiente interior	2		Guantes térmicos, Llave ajustable
	Cuerpo metálico	2		Llave inglesa, Destornilladores

Tabla 46

Ficha técnica de Baño María Avantco W43

Categoría	Datos Técnicos
Marca	Avantco
Modelo	W43
Uso previsto	Cocina industrial

Voltaje nominal	120 V
Tipo de conexión eléctrica	Monofásica
Corriente estimada	12.5 A (calculado como 1500 W / 120 V)
Tipo de enchufe	Tipo B
Potencia	1500 watts
Protección recomendada	Breaker o fusible de 15 A
Capacidad de operación	Hasta 4 bandejas
Tipo de control	Perilla rotativa con 10 niveles de temperatura
Funciones integradas	Calentamiento indirecto mediante baño maría (agua), indicador luminoso de encendido
Sistema de calefacción	Resistencia eléctrica inferior (placa metálica)
Sensor térmico	Termostato de contacto
Material del cuerpo exterior	Acero inoxidable
Material del recipiente interior	Acero inoxidable 20 ga resistente a la corrosión
Tapa	No incluida de fábrica
Accesorios incluidos	se venden por separado I
Dimensiones	74.9 cm ancho × 37.1 cm fondo × 26.7 cm alto (29 9/16" × 14 5/8" × 10 1/2")
Condiciones ambientales	Temperatura ambiente entre 10 °C y 35 °C

Tabla 47

Identificación de las piezas críticas de Baño María Avantco W43

Nivel	Pieza	Cantidad de personas necesarias	Herramientas necesarias	Tiempo estimado de reparación
Piezas más comunes	Termostato	1	Multímetro, Destornillador plano y de cruz	2 a 6 horas

	Válvula de drenaje	1	Llave ajustable, Destornillador de cruz	4 a 8 horas
	Agitador (motor)	2	Llave inglesa, Destornilladores, Multímetro	1 a 2 días
Piezas de nivel intermedio	Sensor térmico	1	Multímetro, Destornillador de cruz	4 a 8 horas
	Termocupla	1	Multímetro, Pinzas	4 a 8 horas
Piezas que rara vez se dañan	Calefactor	2	Llave inglesa, Destornillador	1 a 2 días
	Panel de control	1	Destornillador de precisión, Multímetro	1 a 2 días

Tabla 48

Ficha técnica de Batidora Industrial GVB-20

Categoría	Datos Técnicos
Marca	GVB
Modelo	GVB-20
Uso previsto	Panadería, repostería y cocina institucional
Voltaje nominal	220 V
Tipo de conexión eléctrica	Monofásica
Corriente estimada	3.41 A (calculado como 750 W / 220 V)
Tipo de enchufe	Tipo B
Potencia	750 watts
Protección recomendada	Breaker o fusible de 10A
Capacidad de operación	20 litros / Aproximadamente 6 a 8 kg de masa según densidad
Tipo de control	Manilla rotativa para ajuste de altura del bowl y control de encendido manual
Funciones integradas	Mezclado, batido, amasado (según utensilio instalado)
Material del cuerpo exterior	Fierro fundido pintado y esmaltado
Material del recipiente interior	Acero inoxidable reforzado

Tapa	Rejilla de seguridad metálica abatible
Accesorios incluidos	Batidor de globo, lira (batidor plano), gancho amasador
Dimensiones	87 cm alto × 50 cm ancho × 63 cm profundidad
Condiciones ambientales	Temperatura entre 10 °C y 35 °C

Tabla 49

Identificación de las piezas críticas de Batidora Industrial GVB-20

Nivel	Pieza	Cantidad de personas necesarias	Herramientas necesarias	Tiempo estimado de reparación
Piezas más comunes	Motor	1	Llave inglesa (varias medidas), destornillador plano y cruz, multímetro, alicates, cinta aislante	2 a 6 horas
	Interruptor de encendido	1	Destornillador de cruz y plano, multímetro, pinzas de punta fina, pelacables	2 a 6 horas
	Botones de control	1	Destornilladores de precisión (cruz y plano), pinzas de precisión, limpiador de contactos	4 a 8 horas
Piezas de nivel intermedio	Sistema de engranajes	2	Juego de llaves inglesas y ajustables, lubricante para engranajes, martillo de goma, extractor de engranajes	1 a 2 días
	Caja de transmisión	2	Llave inglesa (varias medidas), llave de tubo, juego de llaves Allen, martillo de goma, extractores	1 a 2 días
Piezas que rara vez se dañan	Eje de batidor	1	Llave inglesa, destornilladores, extractor de poleas, guantes de seguridad	4 a 8 horas
	Carcasa externa	1	Destornilladores (plano y cruz), llave inglesa, llave ajustable	4 a 8 horas

Tabla 50

Ficha técnica de Cocina Eléctrica Asber AEHP-4-24

Categoría	Datos técnicos
Marca / Modelo	Asber AEHP-4-24
Tipo de alimentación	Eléctrica
Voltaje de operación	220 V
Número de quemadores	4 placas eléctricas
Material de estructura	Acero inoxidable
Tipo de control	Termostatos individuales
Dimensiones.	0.61m (ancho) × 0.63m (prof.) × 0.915 m (alto) Cocinas institucionales o comerciales

Tabla 51

Identificación de las piezas críticas de Cocina Eléctrica Asber AEHP-4-24

Nivel	Pieza	Cantidad de personas necesarias	Herramientas necesarias	Tiempo estimado de reparación
Piezas más comunes	Elemento calefactor	1	Multímetro, destornilladores (plano y cruz), llave inglesa, alicates, guantes de seguridad	2 a 6 horas
	Termostato	1	Multímetro, destornillador de cruz y plano, pinzas, pelacables	2 a 6 horas
	Interruptor o botón de control	1	Destornilladores de precisión, multímetro, pinzas	4 a 8 horas
Piezas de nivel intermedio	Cableado interno	1	Pelacables, multímetro, soldador eléctrico, cinta aislante, destornilladores	4 a 8 horas
	Termopar	1	Multímetro, destornillador de cruz, pinzas	4 a 8 horas
Piezas que rara vez se dañan	Panel de control electrónico	1	Destornillador de precisión, multímetro, pinzas, equipo de diagnóstico electrónico	1 a 2 días

Carcasa externa	1	Llave inglesa, destornilladores (plano y cruz), guantes	4 a 8 horas
-----------------	---	--	-------------

Tabla 52

Ficha técnica de Cocina a Gas Asber AESP-2-4 – 2 Quemadores

Categoría	Datos técnicos
Marca / Modelo	Asber AESP-2-4
Tipo de alimentación	Gas LP o Natural
Número de quemadores	2 quemadores potentes
Encendido	Manual o piezoeléctrico según versión
Material	Acero inoxidable
Dimensiones.	610 mm ancho x 750 mm profundidad x 900 mm altura
Normas	Reglamento de Instalaciones de Gas en Cocinas Comerciales

Tabla 53

Identificación de las piezas críticas de Cocina a Gas Asber AESP-2-4 – 2 Quemadores

Nivel	Pieza	Cantidad de personas necesarias	de Herramientas necesarias	Tiempo estimado de reparación
Piezas más comunes	Quemadores	1	Llave ajustable, destornillador de cruz y plano, cepillo de alambre	2 a 6 horas
	Válvula de gas	1	Llave inglesa, destornillador, cinta de teflón, multímetro	2 a 6 horas
	Encendedor automático	1	Destornillador de precisión, pinzas, multímetro	4 a 8 horas
Piezas de nivel intermedio	Regulador de presión de gas	1	Llave ajustable, destornillador, manómetro de presión	4 a 8 horas
	Tubos y conexiones de gas	1	Llave inglesa, cinta de teflón, destornilladores	4 a 8 horas

Piezas que rara vez se dañan	Panel de control	1	Destornillador de precisión, multímetro, pinzas	1 a 2 días
	Estructura metálica	1	Llave inglesa, destornilladores	4 a 8 horas

Tabla 54

Ficha técnica de Plancha Asber AEMR-G24-B2-36-H

Categoría	Datos técnicos
Marca	Asber
Modelo	AEMR-G24-B2-36-H
Tipo de alimentación	Gas
Configuración	2 quemadores + plancha de 24"
Material de plancha	Acero laminado o cromado según modelo
Encendido	Manual
Dimensiones aprox.	0.914 m ancho x 0.762 m profundidad x 0.115 m altura

Tabla 55

Ficha técnica de Plancha Asber AEMR-G24-B2-36-H

Nivel	Pieza	Cantidad de personas necesarias	Herramientas necesarias	Tiempo estimado de reparación
Piezas más comunes	Elemento calefactor de plancha	1	Multímetro, destornilladores (plano y cruz), llave ajustable, alicates	2 a 6 horas
	Termostato	1	Multímetro, destornillador de cruz y plano, pinzas	2 a 6 horas
	Botones de control	1	Destornilladores de precisión, multímetro, pinzas	4 a 8 horas
Piezas de nivel intermedio	Sensor térmico	1	Multímetro, destornillador de cruz, pinzas	4 a 8 horas

	Válvula de control de gas	2	Llave inglesa, llave ajustable, destornilladores	1 a 2 días
Piezas que rara vez se dañan	Panel de control	1	Destornillador de precisión, multímetro, pinzas	1 a 2 días
	Carcasa metálica	1	Llave inglesa, destornilladores	4 a 8 horas

Tabla 56

Ficha técnica de Cocina con 4 Quemadores Asber AER-4-24

Categoría	Datos técnicos
Marca	Asber
Modelo	AER-4-24
Tipo de alimentación	Gas LP o Natural
Número de quemadores	4 quemadores
Encendido	Manual
Material	Acero inoxidable
Dimensiones.	610 mm ancho x 750 mm profundidad x 900 mm altura

Tabla 57

Identificación de las piezas críticas de Cocina con 4 Quemadores Asber AER-4-24

Nivel	Pieza	Cantidad de personas necesarias	Herramientas necesarias	Tiempo estimado de reparación
Piezas más comunes	Quemadores	1	Llave ajustable, destornilladores (plano y cruz), cepillo de alambre	2 a 6 horas
	Válvula de gas	1	Llave inglesa, destornillador, cinta de teflón	2 a 6 horas
	Perillas de control manual	1	Destornilladores de precisión, pinzas	4 a 8 horas
Piezas de nivel intermedio	Regulador de presión de gas	1	Llave ajustable, manómetro de presión, destornilladores	4 a 8 horas

	Tubos y conexiones de gas	1	Llave inglesa, cinta de teflón, destornilladores	4 a 8 horas
Piezas que rara vez se dañan	Estructura metálica	1	Llave inglesa, destornilladores	4 a 8 horas

Tabla 58

Ficha técnica de Licuadora Blendtec EZ 600 (E300A0801-A1GA1A)

Categoría	Datos Técnicos
Marca	Blendtec
Modelo	EZ 600 – E300A0801-A1GA1A
Uso previsto	Cafeterías, licuados, smoothies
Voltaje nominal	120 V
Tipo de conexión eléctrica	Monofásica
Corriente estimada	12.5 A
Tipo de enchufe	Tipo B
Potencia	1560 watts (pico) / 3.0 HP (fuerza constante)
Protección recomendada	Breaker o fusible de 15 A
Capacidad de operación	1.9 litros
Tipo de control	Panel táctil digital con 1 ciclo manual y 3 ciclos programables
Funciones integradas	Programación por tipo de bebida (licuado, smoothie, helado); apagado automático
Sensor térmico	Protección térmica del motor por sobrecarga
Material del cuerpo exterior	Plástico de alto impacto con panel de control electrónico
Material del recipiente	Polycarbonato
Tapa	Plástico flexible hermético con ventilación
Accesorios incluidos	Jarra, tapa hermética, manual de usuario
Tipo de motor	Motor universal con protección térmica
Dimensiones	17.8 cm ancho × 20.3 cm fondo × 38.1 cm alto

Tabla 59

Identificación de las piezas críticas de Licuadora Blendtec EZ 600 (E300A0801-A1GA1A)

Nivel	Pieza	Cantidad	de	Herramientas necesarias	Tiempo estimado
		personas			de reparación
		necesarias			
Piezas más comunes	Motor	1		Llave inglesa, destornillador de cruz y plano, multímetro	2 a 6 horas
	Interruptor de encendido	1		Destornillador de cruz, multímetro	2 a 6 horas
	Cuchillas	1		Llave ajustable, guantes de seguridad	2 a 6 horas
Piezas de nivel intermedio	Base de motor	2		Llave inglesa, destornilladores	4 a 8 horas
	Sistema eléctrico interno	1		Multímetro, destornilladores de precisión	4 a 8 horas
Piezas que rara vez se dañan	Carcasa externa	1		Destornilladores, llave inglesa	4 a 8 horas

Tabla 60

Ficha técnica de Máquina de Tortilla Manual Tortimac

Categoría	Datos Técnicos
Marca	Tortimac
Modelo	Cabezal Restaurantero Automático Y manual
Uso previsto	Producción manual/semiautomática de tortillas en restaurantes o comedores
Voltaje nominal	120 V
Tipo de conexión eléctrica	Monofásica
Corriente estimada	Aprox. 4–6 A (según motor del cabezal y cortador)
Tipo de enchufe	Tipo B
Potencia	500–700 watts (variable según configuración del motor)
Protección recomendada	Breaker o fusible de 15 A
Capacidad de operación	Hasta 25 kg/hr de masa / tortillas de 10 a 16 cm de diámetro

Tipo de control	Interruptor de encendido/apagado (manual)
Funciones integradas	Alimentación de masa, laminado, corte automático circular
Sistema de calefacción	No incluye / requiere comal o cocción externa
Material del cuerpo exterior	Acero inoxidable y estructura de PTR con cabezal de aluminio
Material de los rodillos	Grado alimenticio (aluminio anodizado o acero inoxidable, según versión)
Accesorios incluidos	Cortador circular incluido, sin banda transportadora
Dimensiones	0.70 m largo × 0.65 m ancho × 1.20 m alto

Tabla 61

Identificación de las piezas críticas de Máquina de Tortilla Manual Tortimac

Nivel	Pieza	Cantidad de personas necesarias	de Herramientas necesarias	Tiempo estimado de reparación
Piezas más comunes	Cabezal moldeador	1	Llave inglesa, destornilladores (plano y cruz)	2 a 6 horas
	Sistema de presión	1	Llave ajustable, destornillador de cruz	2 a 6 horas
	Sistema hidráulico (si aplica)	2	Llave inglesa, bomba manual, manómetro	4 a 8 horas
Piezas de nivel intermedio	Válvulas y conexiones	1	Llave ajustable, cinta de teflón	4 a 8 horas
	Sistema de lubricación	1	Lubricante, destornilladores	4 a 8 horas
Piezas que rara vez se dañan	Estructura metálica	1	Llave inglesa, destornilladores	4 a 8 horas

Tabla 62

Ficha técnica de Mesa de Preparación CV-5309

Categoría	Detalle Técnico / Normativa (El Salvador)
Modelo	CV-5309
Tipo de equipo	Mesa de trabajo para preparación de alimentos
Material principal	Acero inoxidable grado alimenticio
Estructura	De acero inoxidable
Dimensiones estándar	1.50 m largo × 0.60 m ancho × 0.90 m alto (puede variar por proveedor)
Superficie	Lisa
Usos recomendados	Preparación, picado, ensamblaje, pre-empaque de alimentos

Tabla 63

Identificación de las piezas críticas de Mesa de Preparación CV-5309

Nivel	Pieza	Cantidad de personas necesarias	Herramientas necesarias	Tiempo estimado de reparación
Piezas más comunes	Superficie de trabajo	1	Paño de limpieza, detergente, alcohol isopropílico	2 a 6 horas
	Patas ajustables	1	Llave inglesa, llave ajustable	2 a 6 horas
	Ruedas (si aplica)	1	Llave inglesa, destornillador	2 a 6 horas
Piezas de nivel intermedio	Estructura metálica	2	Soldador, llave inglesa, destornilladores	4 a 8 horas
	Bandeja extraíble	1	Destornillador, limpiador	2 a 6 horas
Piezas que rara vez se dañan	Accesorios adicionales	1	Herramientas básicas (destornillador, llave inglesa)	4 a 8 horas

Tabla 64

Ficha técnica de Mesas Térmicas de 4, 5 y 6 Módulos

Categoría	Detalle Técnico
Nombre del equipo	Mesa térmica con módulos calientes

Marca / Modelo	Kitchenstainless (modelo según módulos: 4, 5, 6)
Tipo de energía	Gas LP para calentamiento + alimentación eléctrica de 120 V para lámpara LED
Tipo de quemador	Tipo flauta de 3,000 BTU cada uno
Sistema de encendido	Manual
Material general	Acero inoxidable grado alimenticio
Sistema de vitrinas	Vidrio templado de 5 mm con luminaria LED integrada
Capacidad de bandejas	Bandejas de 0.53 cm, ancho 0.32 cm (no incluye tapaderas)
Movilidad	Equipado con rodos resistentes para traslado
Lampará eléctrica	red de 120 V

Tabla 65

Identificación de las piezas críticas de Mesas Térmicas de 4, 5 y 6 Módulos

Nivel	Pieza	Cantidad de personas necesarias	Herramientas necesarias	Tiempo estimado de reparación
Piezas más comunes	Quemadores tipo flauta	1	Llave ajustable, destornillador de cruz y plano	2 a 6 horas
	Termostato	1	Multímetro, destornillador de cruz y plano	2 a 6 horas
	Perillas metálicas ZAMAK	1	Destornilladores de precisión	2 a 6 horas
Piezas de nivel intermedio	Resistencias eléctricas	1	Multímetro, destornilladores, pinzas	4 a 8 horas
	Termocupla	1	Multímetro, pinzas	4 a 8 horas
Piezas que rara vez se dañan	Estructura metálica	1	Llave inglesa, destornilladores	4 a 8 horas

Tabla 66

Ficha técnica de Microondas Industrial SHARP R22GTF

Categoría	Datos Técnicos
-----------	----------------

Marca	SHARP
Modelo	R22GTF
Uso previsto	Cocina industrial
Voltaje nominal	120 V
Tipo de conexión eléctrica	Monofásica
Corriente estimada	10 A (calculado como 1200 W / 120 V)
Tipo de enchufe	Tipo B
Potencia	1200 watts (microondas con doble magnetrón)
Protección recomendada	Breaker o fusible de 15 A
Capacidad de operación	19.8 litros / hasta 200 usos diarios
Tipo de control	Digital / Panel táctil programable con 20 memorias y 11 niveles de potencia
Funciones integradas	Doble cantidad, descongelamiento automático en 3 etapas, 3 niveles, bloqueo de configuración
Sistema de calefacción	Doble magnetrón de microondas
Sensor térmico	Control interno de temperatura y tiempo por programación
Material del cuerpo exterior	Acero inoxidable
Material del interior	Acero inoxidable con base de cerámica
Tapa / puerta	Puerta abatible con ventana y cerradura mecánica reforzada
Accesorios incluidos	No incluye utensilios
Dimensiones	0.511 m ancho × 0.470 m fondo × 0.363 m alto (51.1 × 47 × 36.3 cm)

Tabla 67

Identificación de las piezas críticas de Microondas Industrial SHARP R22GTF

Nivel	Pieza	Cantidad de personas necesarias	Herramientas necesarias	Tiempo estimado de reparación
-------	-------	---------------------------------	-------------------------	-------------------------------

Piezas más comunes	Magnetrón	1	Destornillador de cruz, multímetro, guantes de seguridad	2 a 6 horas
	Fusibles	1	Destornillador, pinzas	1 a 2 horas
	Panel de control táctil	1	Destornilladores de precisión, multímetro	4 a 8 horas
Piezas de nivel intermedio	Transformador de alta tensión	1	Destornillador, multímetro, equipo de prueba de alta tensión	4 a 8 horas
	Relés	1	Destornilladores, multímetro	4 a 8 horas
Piezas que rara vez se dañan	Carcasa y puertas	1	Destornilladores, llaves	4 a 8 horas

Tabla 68

Ficha técnica de Microondas Industrial Amana RFS12TS

Categoría	Datos Técnicos
Marca	Amana
Modelo	RFS12TS
Uso previsto	Cocina industrial
Voltaje nominal	120 V
Tipo de conexión eléctrica	Monofásica
Corriente estimada	10 A (calculado como 1200 W / 120 V)
Tipo de enchufe	Tipo B
Potencia	1200 watts
Protección recomendada	Breaker o fusible de 15 A
Capacidad de operación	34 litros / para más de 200 usos diarios
Tipo de control	Panel táctil electrónico con hasta 100 programas personalizables
Funciones integradas	5 niveles de potencia, 4 etapas de cocción, función de descongelado.
Sistema de calefacción	Doble magnetrón industrial
Sensor térmico	Control interno de temperatura (programado por etapas)
Material del cuerpo exterior	Acero inoxidable

Material del interior	Acero inoxidable con base cerámica
Tapa / puerta	Puerta abatible con mirilla y cierre reforzado
Accesorios incluidos	No incluye utensilios
Dimensiones	Compatible con platos de hasta 356 mm (14") de diámetro
Condiciones ambientales	Temperatura de operación entre 10 °C y 35 °C / ventilación trasera recomendada

Tabla 69

Identificación de las piezas críticas de Microondas Industrial Amana RFS12TS

Nivel	Pieza	Cantidad de personas necesarias	Herramientas necesarias	Tiempo estimado de reparación
Piezas más comunes	Magnetrón	1	Destornillador de cruz, multímetro, guantes de seguridad	2 a 6 horas
	Fusibles	1	Destornillador, pinzas	1 a 2 horas
	Panel de control táctil	1	Destornilladores de precisión, multímetro	4 a 8 horas
Piezas de nivel intermedio	Transformador de alta tensión	1	Destornillador, multímetro, equipo de prueba de alta tensión	4 a 8 horas
	Relés	1	Destornilladores, multímetro	4 a 8 horas
Piezas que rara vez se dañan	Carcasa y puertas	1	Destornilladores, llaves	4 a 8 horas

Tabla 70

Ficha técnica de Parrilla a Gas 48"

Categoría	Detalle Técnico (Parrilla a Gas 48")
Marca	Asber (línea AEHP)
Modelo estimado	AEHP-8-48
Tipo de energía	Gas LP

Número de quemadores	8
BTU por quemador	30,000
BTU totales	240,000
Dimensiones	121.9 cm ,82.3 cm, 33.5 cm
Material	Acero inoxidable y hierro fundido en parrillas
Encendido	Manual con perillas metálicas
Tipo de quemador	Tipo flauta / estrella de alta potencia

Tabla 71

Identificación de las piezas críticas de Parrilla a Gas 48"

Nivel	Pieza	Cantidad de personas necesarias	Herramientas necesarias	Tiempo estimado de reparación
Piezas más comunes	Quemadores	1	Llave ajustable, destornilladores (plano y cruz), cepillo	2 a 6 horas
	Válvula de gas	1	Llave inglesa, destornillador, cinta de teflón	2 a 6 horas
	Perillas de control	1	Destornilladores de precisión, pinzas	4 a 8 horas
Piezas de nivel intermedio	Regulador de presión	1	Llave ajustable, manómetro de presión, destornilladores	4 a 8 horas
	Tubos y conexiones de gas	1	Llave inglesa, cinta de teflón, destornilladores	4 a 8 horas
Piezas que rara vez se dañan	Estructura metálica	1	Llave inglesa, destornilladores	4 a 8 horas

Tabla 72

Ficha técnica de Parrilla a Gas de 24" AEHP-4-24

Categoría	Detalle Técnico (Parrilla de 24")
-----------	-----------------------------------

Modelo	Asber AEHP-4-24
Tipo de energía	Gas LP o natural
Número de quemadores	4
BTU por quemador	30,000
BTU total	120,000
Dimensiones	0.61m x 0.82m x 0.33m
Material	Acero inoxidable + parrillas de hierro fundido
Encendido	Manual
Perillas	Metálicas

Tabla 73

Identificación de las piezas críticas de Parrilla a Gas de 24" AEHP-4-24

Nivel	Pieza	Cantidad de personas necesarias	Herramientas necesarias	Tiempo estimado de reparación
Piezas más comunes	Quemadores	1	Llave ajustable, destornilladores (plano y cruz), cepillo de alambre	2 a 6 horas
	Válvula de gas	1	Llave inglesa, destornillador, cinta de teflón	2 a 6 horas
	Perillas de control	1	Destornilladores de precisión, pinzas	4 a 8 horas
Piezas de nivel intermedio	Regulador de presión de gas	1	Llave ajustable, manómetro de presión, destornilladores	4 a 8 horas
	Tubos y conexiones de gas	1	Llave inglesa, cinta de teflón, destornilladores	4 a 8 horas
Piezas que rara vez se dañan	Estructura metálica	1	Llave inglesa, destornilladores	4 a 8 horas

Tabla 74

Ficha técnica de Plancha a Gas Asber AEMG-24-H

Categoría	Detalle Técnico / Normas Aplicables (El Salvador)
Marca / Modelo	Asber AEMG-24-H
Tipo de equipo	Plancha a gas de uso profesional
Alimentación	Gas
Ancho útil de plancha	24 pulgadas (609.6 mm)
Tipo de placa	Acero laminado de alta resistencia
Espesor de placa	3/4" (19 mm)
Quemadores	2 quemadores tipo "U"
BTU por quemador	30,000 BTU/h
BTU total	60,000 BTU/h
Encendido	Manual, con tubo conductor de flama
Control de temperatura	2 perillas metálicas independientes (una por cada quemador)
Estructura	Acero inoxidable con charola y canaleta recoge-grasa
Bandeja recoge-grasa	Frontal, extraíble, de acero inoxidable
Patas	Acero inoxidable, nivelables

Tabla 75

Identificación de las piezas críticas de Plancha a Gas Asber AEMG-24-H

Nivel	Pieza	Cantidad	de	Herramientas necesarias	Tiempo estimado
		personas			de reparación
		necesarias			
Piezas más comunes	Elemento calefactor	1		Multímetro, destornilladores (plano y cruz), llave ajustable	2 a 6 horas
	Termostato	1		Multímetro, destornillador de cruz y plano	2 a 6 horas

	Botones de control	1	Destornilladores de precisión, multímetro	4 a 8 horas
Piezas de nivel intermedio	Sensor térmico	1	Multímetro, destornillador de cruz, pinzas	4 a 8 horas
	Válvula de control de gas	2	Llave inglesa, llave ajustable, destornilladores	1 a 2 días
Piezas que rara vez se dañan	Panel de control	1	Destornillador de precisión, multímetro, pinzas	1 a 2 días
	Carcasa metálica	1	Llave inglesa, destornilladores	4 a 8 horas

Tabla 76

Ficha técnica de Plancha a Gas Asber AEMG-48-H

Categoría	Detalle Técnico
Marca / Modelo	Asber AEMG-48-H
Tipo de equipo	Plancha a gas para cocina profesional
Alimentación	Gas LP o Gas Natural (boquillas ajustables según tipo)
Ancho útil de plancha	48 pulgadas (1,219 mm)
Espesor de placa	3/4" (19 mm), acero de alta resistencia
Número de quemadores	4 quemadores tipo "U"
BTU por quemador	30,000 BTU/h
BTU total	120,000 BTU/h
Encendido	Manual mediante tubo conductor de flama
Controles	4 perillas independientes (una por quemador)
Estructura general	Acero inoxidable con charola y canaleta recoge-grasa
Bandeja recoge-grasa	Frontal, de acero inoxidable, extraíble para limpieza

Tabla 77

Identificación de las piezas críticas de Plancha a Gas Asber AEMG-48-H

Nivel	Pieza	Cantidad de personas necesarias	Herramientas necesarias	Tiempo estimado de reparación
Piezas más comunes	Elemento calefactor	1	Multímetro, destornilladores (plano y cruz), llave ajustable	2 a 6 horas
	Termostato	1	Multímetro, destornillador de cruz y plano	2 a 6 horas
	Botones de control	1	Destornilladores de precisión, multímetro	4 a 8 horas
Piezas de nivel intermedio	Sensor térmico	1	Multímetro, destornillador de cruz, pinzas	4 a 8 horas
	Válvula de control de gas	2	Llave inglesa, llave ajustable, destornilladores	1 a 2 días
Piezas que rara vez se dañan	Panel de control	1	Destornillador de precisión, multímetro, pinzas	1 a 2 días
	Carcasa metálica	1	Llave inglesa, destornilladores	4 a 8 horas

Tabla 78

Ficha técnica de Refresquera Crathco D25-4 (2 depósitos)

Categoría	Detalle Técnico / Normas Aplicables (El Salvador)
Marca	Crathco D25-4
Modelo	Serie Classic Bubbler
Tipo de equipo	Refresquera refrigerada con agitadores
Número de tanques	2
Capacidad por tanque	18.90 litros
Capacidad total	37.80 litros
Material de tanques	Plástico transparente grado alimenticio
Agitadores	Sí, uno por cada tanque
Paneles laterales y bandeja	Acero inoxidable

Sistema de refrigeración	Compresor con refrigerante R-134a
Voltaje	120 V (compatible con red salvadoreña monofásica) Monofásica
Corriente	6.0A
potencia	1.5 HP
Uso previsto	Restaurantes, cafeterías, comedores, tiendas de bebidas

Tabla 79

Identificación de las piezas críticas de Refresquera Crathco D25-4 (2 depósitos)

Nivel	Pieza	Cantidad	de	Herramientas necesarias	Tiempo estimado
		personas necesarias			de reparación
Piezas más comunes	Válvula vertedora	1		Llave ajustable, destornillador de cruz	2 a 6 horas
	Agitador	1		Destornilladores, alicates	2 a 6 horas
	Interruptor basculante	1		Destornillador de cruz, multímetro	2 a 6 horas
Piezas de nivel intermedio	Motor del agitador	2		Llave inglesa, destornilladores, multímetro	4 a 8 horas
	Válvula de drenaje	1		Llave ajustable, destornillador	4 a 8 horas
Piezas que rara vez se dañan	Cuerpo metálico	1		Llave inglesa, destornilladores	4 a 8 horas

Tabla 80

Ficha técnica de Refresquera Crathco D35-3 (3 depósitos)

Categoría	Datos Técnicos
Marca	Crathco
Modelo	D35-3
Uso previsto	Cocina comercial
Voltaje nominal	120 V

Tipo de conexión eléctrica	Monofásica
Corriente estimada	6 A
Tipo de enchufe	Tipo B
Potencia	Aprox. 720 W
Protección recomendada	Breaker o fusible de 15 A
Capacidad de operación	3 tanques de 18.9 litros (capacidad total: 56.7 litros)
Tipo de control	Interruptores basculantes individuales por función
Funciones integradas	Agitación constante, enfriamiento, válvula de vertido antigoteo
Sistema de refrigeración	Compresor con refrigerante R-134 ^a
Sensor térmico	Termostato interno regulado por el compresor
Material del cuerpo exterior	Paneles laterales de plástico resistente con base de acero inoxidable
Material de los tanques	Plástico transparente grado alimenticio
Tapa	Plástica removible con sellado
Accesorios incluidos	Bandejas de goteo, agitadores internos
Dimensiones	59 cm ancho × 48 cm fondo × 69 cm alto (0.59 × 0.48 × 0.69 m)

Tabla 81

Identificación de las piezas críticas de Refresquera Crathco D35-3 (3 depósitos)

Nivel	Pieza	Cantidad de personas necesarias	Herramientas necesarias	Tiempo estimado de reparación
Piezas más comunes	Válvula vertedora	1	Llave ajustable, destornillador de cruz	2 a 6 horas
	Agitador	1	Destornilladores, alicates	2 a 6 horas
	Interruptor basculante	1	Destornillador de cruz, multímetro	2 a 6 horas
Piezas de nivel intermedio	Motor del agitador	2	Llave inglesa, destornilladores, multímetro	4 a 8 horas
	Válvula de drenaje	1	Llave ajustable, destornillador	4 a 8 horas

Piezas que rara vez se dañan	Cuerpo metálico	1	Llave inglesa, destornilladores	4 a 8 horas
------------------------------	-----------------	---	---------------------------------	-------------

Cafetería

Tabla 82

Ficha técnica de Cafetera Industrial Bunn ICB-DV (53100.0100)

Categoría	Detalle Técnico
Marca	Bunn
Modelo	ICB-DV
Tipo de equipo	Cafetera industrial tipo americano / percoladora
Material del cuerpo	Acero inoxidable
Embudo de preparación	Plástico resistente en color negro
Dimensiones (cm)	25.9 cm Fondo: 56.1 cm Alto: 68.1 cm
Sistema de infusión	Tecnología BUNN Infusión con 3 botones de receta y 2 tamaños de lote
Cabezal de extracción	Peak Extractio multidireccional con 17 orificios para extracción uniforme
Voltaje de operación	120 V
Amperaje	14 A a 120 V / 17 A a 208–240 V
Tipo de conexión	Monofásica con conexión a tierra
Potencia estimada	1,680 W a 120 V / hasta 3,900 W a 240 V (según voltaje de instalación)
Modos de operación	Ahorro de energía (modo ECO)
Controles	Pantalla digital
Grifo de agua caliente	Sí, para instalación personalizada

Tabla 83

Identificación de las piezas críticas de Cafetera Industrial Bunn ICB-DV (53100.0100)

Nivel	Pieza	Cantidad de personas necesarias	Herramientas necesarias	Tiempo estimado de reparación
Piezas más comunes	Caldera	1	Llave inglesa, destornillador, multímetro	2 a 6 horas

	Válvula de agua	1	Llave ajustable, destornilladores	2 a 6 horas
	Interruptor	1	Destornillador de cruz, multímetro	2 a 6 horas
Piezas de nivel intermedio	Bomba de agua	2	Llave inglesa, destornillador, multímetro	4 a 8 horas
	Panel de control	1	Destornillador de precisión, multímetro	4 a 8 horas
Piezas que rara vez se dañan	Termostato	1	Multímetro, destornillador	4 a 8 horas

Tabla 84

Ficha técnica de Cafetera Automática BUNN CWTF15-TC

Categoría	Detalle Técnico
Marca	BUNN
Modelo	CWTF15-TC
Tipo de equipo	Cafetera automática industrial (con termo servidor)
Tipo de café	Americano (infusión por goteo)
Voltaje	220 V
Potencia estimada	Aprox. 1800–2000 W
Capacidad de producción	60 tazas/hora (hasta 3.8 litros por preparación)
Tanque de agua interno	Sí, con llenado automático (línea de agua requerida)
Material del cuerpo	Acero inoxidable
Tipo de embudo	Plástico de alta resistencia
Controles	Manuales con interruptor de encendido y llenado
Dispensación	Mediante termosellador o dispensador térmico (no incluido)
Conexión de agua	Sí, directa a red (válvula de entrada regulada)
Dimensiones aproximadas	Ancho: 21 cm Profundidad: 55 cm Alto: 56 cm

Tabla 85

Identificación de las piezas críticas de Cafetera Automática BUNN CWTF15-TC

Nivel	Pieza	Cantidad de personas necesarias	Herramientas necesarias	Tiempo estimado de reparación
Piezas más comunes	Panel de control táctil	1	Destornillador de precisión, multímetro	2 a 6 horas
	Válvula de agua	1	Llave ajustable, destornilladores	2 a 6 horas
	Bomba de agua	1	Llave inglesa, destornillador, multímetro	2 a 6 horas
Piezas de nivel intermedio	Caldera	2	Llave inglesa, destornilladores, multímetro	4 a 8 horas
	Sensor de temperatura	1	Multímetro, destornillador	4 a 8 horas
Piezas que rara vez se dañan	Termostato	1	Multímetro, destornillador	4 a 8 horas

Tabla 86

Ficha técnica de Cafetera Expresso La Cimbali M23UP

Categoría	Datos Técnicos
Marca	La Cimbali
Modelo	M23UP
Uso previsto	Cafeterías industriales
Voltaje nominal	220–240 V
Tipo de conexión eléctrica	Trifásica
Corriente estimada	15–20
Tipo de enchufe	B
Potencia	3.5 -5.0 kW (dependiendo de si es modelo de 2 o 3 grupos)
Protección recomendada	Breaker independiente de 25 A (mínimo), con puesta a tierra
Capacidad de operación	2 o 3 grupos de café / múltiples tazas simultáneas
Tipo de control	Botoneras retroiluminadas por grupo, dosificadas o continuas

Sistema de calefacción	Caldera de cobre con resistencias eléctricas
Sensor térmico	Termostato y presostato para control de temperatura y presión
Material del cuerpo exterior	Acero inoxidable y componentes esmaltados
Material del interior	Cobre y acero
Tapa	Metálica
Accesorios incluidos	Portafiltros, duchas, rejillas, mangueras de conexión
Dimensiones (aproximadas)	82 cm ancho × 55 cm fondo × 52 cm alto (modelo de 2 grupos)

Tabla 87

Identificación de las piezas críticas de Cafetera Espresso La Cimbali M23UP

Nivel	Pieza	Cantidad de personas necesarias	Herramientas necesarias	Tiempo estimado de reparación
Piezas más comunes	Grupo de café	1	Llave inglesa, destornillador, herramientas específicas para grupo	2 a 6 horas
	Válvula de agua	1	Llave ajustable, destornilladores	2 a 6 horas
	Panel de control	1	Destornillador de precisión, multímetro	2 a 6 horas
Piezas de nivel intermedio	Bomba de agua	2	Llave inglesa, destornilladores, multímetro	4 a 8 horas
	Termostato	1	Multímetro, destornillador	4 a 8 horas
Piezas que rara vez se dañan	Carcasa externa	1	Destornilladores, llaves	4 a 8 horas

Tabla 88

Ficha técnica de Cafetera Espresso La Cimbali M24

Categoría	Datos Técnicos
Marca	La Cimbali
Modelo	M24
Uso previsto	Alto uso
Voltaje nominal	220–240 V
Tipo de conexión eléctrica	Trifásica

Corriente estimada	16–22 A
Tipo de enchufe	B
Potencia	5.0 kW (3 grupos)
Protección recomendada	Breaker independiente de 25–30 A, con puesta a tierra
Capacidad de operación	2 o 3 grupos / alto volumen de preparación simultánea
Tipo de control	Botoneras retroiluminadas con teclas programables o dosificadas
Funciones integradas	Sistema termo sifónico, bomba volumétrica, doble manómetro, nivel automático
Sistema de calefacción	Caldera de cobre con resistencias eléctricas
Sensor térmico	Termostato + presostato para regulación de temperatura y presión
Material del cuerpo exterior	Acero inoxidable y acabados en aluminio fundido
Material del interior	Circuitería hidráulica de cobre / grupos con aislamiento térmico
Tapa / cubierta	Superior plana de acero para precalentamiento de tazas
Accesorios incluidos	Porta filtros, duchas, bandeja de goteo, tubos de vapor
Dimensiones	80 cm ancho × 52 cm fondo × 52 cm alto (modelo 2 grupos)

Tabla 89*Identificación de las piezas críticas de Cafetera Expresso La Cimbali M24*

Nivel	Pieza	Cantidad de personas necesarias	de Herramientas necesarias	Tiempo estimado de reparación
Piezas más comunes	Grupo de café	1	Llave inglesa, destornillador, herramientas específicas para grupo	2 a 6 horas
	Válvula de agua	1	Llave ajustable, destornilladores	2 a 6 horas
	Panel de control	1	Destornillador de precisión, multímetro	2 a 6 horas
Piezas de nivel intermedio	Bomba de agua	2	Llave inglesa, destornilladores, multímetro	4 a 8 horas
	Termostato	1	Multímetro, destornillador	4 a 8 horas

Piezas que rara vez se dañan	Carcasa externa	1	Destornilladores, llaves	4 a 8 horas
------------------------------	-----------------	---	--------------------------	-------------

Tabla 90

Ficha técnica de Cafetera Espresso Nuova Simonelli Appia Life

Categoría	Datos Técnicos
Marca	Nuova Simonelli
Modelo	Appia Life (versión semiautomática – 2 grupos)
Uso previsto	Alto uso
Voltaje nominal	220 V
Tipo de conexión eléctrica	Monofásica.
Corriente estimada	14–18 A.
Tipo de enchufe	B
Potencia	3.2–3.8 kW (versión de 2 grupos)
Protección recomendada	Breaker independiente de 20 A con puesta a tierra
Capacidad de operación	2 grupos
Tipo de control	Semiautomática – botones por grupo + porta filtros de uso manual
Funciones integradas	Sistema SIS (Soft Infusión Sistema), Turbocream (espumado automático), bomba interna
Sistema de calefacción	Caldera de cobre con resistencias eléctricas
Sensor térmico	Termostato y presostato
Material del cuerpo exterior	Acero inoxidable y paneles laterales en polímero resistente
Material del interior	Circuitería de cobre, componentes internos metálicos
Tapa / cubierta	Plana, útil como caliente-tazas
Accesorios incluidos	Porta filtros dobles, tubo de vapor, tubo de agua caliente, drenajes
Dimensiones)	78 cm ancho × 55 cm fondo × 53 cm alto

Tabla 91

Identificación de las piezas críticas de Cafetera Espresso Nuova Simonelli Appia Life

Nivel	Pieza	Cantidad de personas necesarias	Herramientas necesarias	Tiempo estimado de reparación
Piezas más comunes	Grupo de café	1	Llave inglesa, destornilladores (plano y cruz), herramientas específicas para grupos	2 a 6 horas
	Válvula de agua	1	Llave ajustable, destornilladores	2 a 6 horas
	Panel de control	1	Destornillador de precisión, multímetro	2 a 6 horas
Piezas de nivel intermedio	Bomba de agua	2	Llave inglesa, destornilladores, multímetro	4 a 8 horas
	Termostato	1	Multímetro, destornillador	4 a 8 horas
Piezas que rara vez se dañan	Carcasa externa	1	Destornilladores, llaves	4 a 8 horas

Tabla 92*Ficha técnica de Molino de Café CASADIO*

Categoría	Datos Técnicos
Marca	CASADIO
Modelo	ENEA On Demand
Uso previsto	Cafeterías profesionales
Voltaje nominal	220 V
Tipo de conexión eléctrica	Monofásica
Corriente estimada	1.6 A (basado en motor de 360 W a 220 V)
Tipo de enchufe	Tipo L (o conexión con adaptador industrial según país)
Potencia	360 watts
Protección recomendada	Breaker de 10 A
Capacidad de operación	Hasta 6.5 kg de café por hora
Tipo de control	Botones programables (2 dosis + 1 manual) y pantalla digital 2.4"
Funciones integradas	Dosis programable, ajuste micrométrico continuo, sistema Estabilizar

Sensor térmico	Protección térmica del motor
Material de fresas	Acero plano – 64 mm
Tapa	Tolva superior de plástico con tapa (2.6 lbs / 1.2 kg capacidad)
Accesorios incluidos	Porta filtro manos libres
Dimensiones	20 cm ancho × 40 cm alto × 26 cm fondo (0.20 × 0.40 × 0.26 m)

Tabla 93

Identificación de las piezas críticas de Molino de Café CASADIO

Nivel	Pieza	Cantidad de personas necesarias	Herramientas necesarias	Tiempo estimado de reparación
Piezas más comunes	Fresas planas	1	Llave inglesa, destornilladores de precisión	2 a 6 horas
	Motor	1	Multímetro, destornilladores, llaves	2 a 6 horas
	Tolva	1	Destornilladores	2 a 6 horas
Piezas de nivel intermedio	Pantalla digital	1	Destornilladores de precisión, multímetro	4 a 8 horas
	Ajustador micrométrico	1	Destornillador, herramientas de precisión	4 a 8 horas
Piezas que rara vez se dañan	Carcasa externa	1	Destornilladores, llaves	4 a 8 horas

Tabla 94

Ficha técnica de Molino de Café Nuova Simonelli MDXS On Demand D65

Categoría	Datos Técnicos
Marca	Nuova Simonelli
Modelo	MDXS On Demand D65
Uso previsto	Cafeterías de volumen medio, barras de café, restaurantes
Voltaje nominal	220 V

Tipo de conexión eléctrica	Monofásica
Corriente estimada	1.8 A (estimado según motor de 400 W a 220 V)
Tipo de enchufe	Tipo L o conexión directa con protección adecuada
Potencia	400 watts
Protección recomendada	Breaker o fusible de 10 A
Capacidad de operación	Aproximadamente 6.5 kg de café molido por hora
Tipo de control	Pantalla táctil electrónica / dosis programables para 1 y 2 cafés
Funciones integradas	Modo silencioso, porta filtro manos libres, ajuste micrométrico continuo
Sistema de calefacción	No aplica
Sensor térmico	Protección térmica del motor
Material del cuerpo exterior	Aluminio fundido con recubrimiento resistente
Material de fresas	Fresas planas de acero, 65 mm
Tapa / cubierta	Tolva transparente con tapa (capacidad aprox. 1.2 kg de café en grano)
Accesorios incluidos	Soporte portafiltro regulable
Dimensiones	19 cm ancho × 53 cm alto × 26 cm fondo (0.19 × 0.53 × 0.26 m)

Tabla 95

Identificación de las piezas críticas de Molino de Café Nuova Simonelli MDXS On Demand D65

Nivel	Pieza	Cantidad de personas necesarias	Herramientas necesarias	Tiempo estimado de reparación
Piezas más comunes	Fresas	1	Llave inglesa, destornilladores de precisión	2 a 6 horas
	Motor	1	Multímetro, destornilladores, llaves	2 a 6 horas
	Tolva	1	Destornilladores	2 a 6 horas
Piezas de nivel intermedio	Pantalla táctil	1	Destornilladores de precisión, multímetro	4 a 8 horas

Ajustador micrométrico	1	Destornillador, herramientas de precisión	4 a 8 horas
Piezas que rara vez se dañan	1	Carcasa externa	Destornilladores, llaves
			4 a 8 horas

3.4 Desglose de las piezas de los equipos

En este apartado se presenta el desglose de los equipos en forma de listado de los componentes que conforman los principales equipos utilizados en las áreas de cafetería, cocinas y hornos del sistema CCH. Para cada equipo, se identifica el nombre de la pieza y su función con el fin de proporcionar una visión de su estructura interna.

Este desglose sirve como una herramienta de apoyo que permite conocer las partes que integran cada equipo, facilitando la comprensión técnica de su funcionamiento general y sirviendo como base para el diseño de la calendarización de mantenimiento preventivo.

La información contenida aquí es útil para personal técnico, operarios y encargados de mantenimiento que requieran familiarizarse con los elementos funcionales de cada unidad antes de cualquier intervención. Ya que esta información ayuda a comprender qué piezas intervienen durante las actividades de mantenimiento preventivo, facilitando su ejecución de manera estructurada y precisa.

Hornos

Tabla 96

Desglose de Piezas Horno Unox CHEFTOP XEVC-0511-GPRM

Nombre de la pieza	Función principal
Termostato	Controla y regula la temperatura interna del horno.
Sonda de núcleo	Mide la temperatura interna del alimento para un cocinado preciso.
Válvula de vapor	Controla la entrada de vapor para el modo de cocción combinado.

Panel táctil digital	Interfaz de control para seleccionar programas, temperaturas y tiempos.
Motor del ventilador	Impulsa el aire para garantizar la cocción uniforme por convección.
Hélice y aspa de ventilación	Distribuye el aire caliente generado en el interior del horno.
Resistencias eléctricas de apoyo (si aplica, en modelo mixto)	Complementan la cocción por convección.
Generador de vapor (boiler o inyector)	Produce vapor para el ciclo de cocción húmedo.
Relés de potencia	Conmutan la energía eléctrica hacia los elementos de potencia del horno.
Tarjeta electrónica de control principal	Coordina todos los procesos y sensores del horno.
Fuente de alimentación	Provee energía eléctrica a todos los componentes del control.
Puerta con doble vidrio templado	Aísla térmicamente y permite observar el interior durante el funcionamiento.
Bisagras de puerta	Permiten la apertura y cierre del horno, soportando el peso de la puerta.
Junta de puerta (goma térmica)	Asegura el cierre hermético del horno, evitando fugas de calor o vapor.
Iluminación interior (foco halógeno o LED)	Permite visualizar el estado de cocción de los alimentos.
Cámara de cocción (interior de acero inoxidable)	Recinto donde se coloca el alimento; resistente a altas temperaturas y vapor.
Bandejas / Parrillas	Superficies removibles donde se colocan los alimentos.
Guías / rieles de bandejas	Permiten insertar y extraer bandejas de manera segura y alineada.
Manguera de drenaje	Permite evacuar condensados o exceso de agua/vapor.
Filtro de agua (si aplica)	Filtra el agua para la generación de vapor, evitando calcificación.
Válvula de seguridad de presión	Evita sobrepresiones en la generación de vapor.
Sensor de humedad (en modelos avanzados)	Detecta el nivel de humedad para controlar el ambiente interior.

Sensor de puerta	Detecta si la puerta está abierta para pausar el funcionamiento por seguridad.
Interruptor de encendido / apagado general	Activa o corta toda la alimentación del equipo.
Fusibles eléctricos	Protegen los circuitos de sobrecargas o cortocircuitos.
Cableado interno	Conecta todos los componentes eléctricos/electrónicos del horno.
Panel externo / carcasa de acero inoxidable	Protege los componentes internos y da soporte estructural al equipo.
Patas niveladoras	Ajustan la altura del horno y nivelan su posición en el suelo.
Entrada de agua	Conexión hidráulica para alimentar el sistema de vapor.
Ventilación trasera / extractor (si aplica)	Facilita la salida de vapor y evita el sobrecalentamiento de componentes internos.

Tabla 97

Desglose de piezas de Horno Alto-Shaam Vector VMC-H2H

Nombre de la pieza	Función principal
Panel táctil individual por cámara	Interfaz para configuración precisa de tiempo, temperatura y potencia.
Tarjeta electrónica de control principal	Coordina el funcionamiento del horno, cámaras independientes y sensores.
Fuente de alimentación	Suministra energía a los circuitos de control y potencia.
Motores de ventilador (uno por cámara)	Circulan aire caliente a alta velocidad en cada cámara, sin mezcla de olores.
Aspas y hélices de convección	Distribuyen el flujo de aire caliente de forma uniforme en cada cámara.
Resistencias de convección	Elementos calefactores responsables de generar el calor en cada módulo.
Sensores térmicos electrónicos	Detectan la temperatura real dentro de cada cámara para su control preciso.
Termostato electrónico	Regula y limita la temperatura en cada cámara para seguridad y control.

Relés de potencia	Permiten la activación de los componentes de alto consumo eléctrico.
Válvulas de control de temperatura (digitales)	Dosifican el paso de energía hacia los elementos calefactores.
Puertas independientes con doble vidrio templado	Aíslan térmicamente cada cámara y permiten la visualización interna.
Bisagras de puerta	Permiten la apertura/cierre seguro y estable de cada puerta del horno.
Juntas de puerta	Sellan herméticamente cada cámara para evitar fugas térmicas.
Iluminación interna LED	Facilita la observación del proceso de cocción en cada cámara.
Cámara de cocción (2 módulos independientes)	Áreas separadas de cocción, sin transferencia de sabor ni humedad.
Bandejas o parrillas específicas	Superficies donde se colocan los alimentos; aptas para cocción individualizada.
Rieles o guías interiores	Permiten insertar y extraer bandejas de forma segura en cada cámara.
Filtros de aire	Retienen partículas para mantener limpia la circulación interna de aire caliente.
Sensor de puerta	Detecta apertura de puerta e interrumpe operación por seguridad.
Entrada eléctrica de alimentación	Punto de conexión eléctrica (220 V), requiere instalación profesional.
Fusibles de protección eléctrica	Previenen daños en caso de sobrecarga o cortocircuito.
Cableado interno	Redes de conexión entre los diferentes componentes eléctricos y electrónicos.
Carcasa externa (acero inoxidable)	Protección física, estética e higiénica del horno.
Aislamiento térmico interior	Material aislante que mantiene la temperatura interna y protege al usuario.
Patatas ajustables / niveladoras	Permiten ajustar altura y nivelar el horno en el área de trabajo.

Ventilación forzada trasera (extractor)	Disipa el calor generado por los componentes electrónicos y motores.
Interruptor de encendido/apagado general	Activa o desactiva todo el sistema del horno.

Tabla 98

Desglose de piezas de Horno Bakertop Unox XAVC-06FS-GPRM-AL

Nombre de la pieza	Función principal
Cámara de cocción	Espacio donde se introduce el alimento para cocción.
Ventiladores	Distribuyen aire caliente para cocción uniforme.
Bandejas GN	Soporte para colocar alimentos durante el horneado.
Guías extraíbles	Permiten colocar o retirar bandejas de forma segura.
Drenajes	Retiran líquidos y grasas acumuladas.
Puerta con cristal doble	Aísla calor y permite ver el interior.
Empaques de puerta	Sellan herméticamente la puerta para conservar temperatura.
Panel de control digital	Configura temperatura, tiempo y programas de cocción.
Sensores de temperatura	Detectan y regulan la temperatura interna.
Iluminación interna	Permite visualizar el estado de la cocción.

Tabla 99

Desglose de piezas de Horno Práctica C-MAX10

Nombre de la pieza	Función principal
Cámara de cocción	Lugar donde se realiza el horneado.
Bandejas	Soporte de alimentos durante la cocción.
Ventiladores	Distribuyen calor para cocción uniforme.
Drenajes	Eliminan líquidos o grasa acumulada.
Puerta con cristal	Permite inspeccionar alimentos sin abrir el horno.
Empaques de puerta	Aseguran el cierre hermético del horno.
Panel de control	Controla temperatura y tiempos.
Sensores de temperatura	Monitorean y ajustan temperatura.
Iluminación interna	Brinda visibilidad dentro del horno.

Tabla 100*Desglose de piezas de Horno OEM FR108-9*

Nombre de la pieza	Función principal
Cámara de cocción	Espacio para hornear alimentos.
Bandejas	Sostienen alimentos durante la cocción.
Guías	Permiten mover bandejas fácilmente.
Ventiladores	Distribuyen el aire caliente de forma uniforme.
Drenajes	Retiran líquidos o grasas.
Puerta con cristal	Permite ver el interior sin abrir.
Empaques	Sellan la puerta para evitar pérdida de calor.
Panel de control	Configura temperatura y ciclos.
Sensores de temperatura	Garantizan la precisión de cocción.
Iluminación interna	Permite observar la cocción.

Tabla 101*Desglose de piezas de Horno Pizza Master PM22ED*

Nombre de la pieza	Función principal
Cámara de cocción	Espacio donde se colocan pizzas para hornear.
Piedra refractaria	Almacena y distribuye calor para cocción uniforme de la base de pizza.
Resistencias eléctricas	Generan el calor necesario para cocción.
Puerta con cristal	Permite ver las pizzas sin abrir el horno.
Panel de control	Ajusta temperatura y tiempos.
Sensores de temperatura	Controlan el calor interno.
Iluminación interna	Permite observar la cocción.

Tabla 102*Desglose de piezas de Horno tostador Bakerlux Unox XEFT-03HS-EGDN*

Nombre de la pieza	Función principal
Cámara de cocción	Área para hornear o tostar alimentos.
Bandejas	Soportan productos a tostar o cocer.

Ventiladores	Reparten el calor de forma uniforme.
Drenajes	Eliminan líquidos o grasas.
Puerta con cristal	Permite ver el interior mientras opera.
Empaques de puerta	Aseguran cierre hermético.
Panel de control digital	Configura tiempo y temperatura.
Sensores de temperatura	Detectan y regulan temperatura.
Iluminación interna	Brinda visibilidad al proceso.

Cocinas

Tabla 103

Desglose de piezas de Arrocera Aroma ARC-960SB

Nombre de la pieza	Función principal
Cable de alimentación	Conduce la energía eléctrica desde la red al equipo.
Enchufe tipo B	Permite la conexión segura a la red eléctrica (120 V).
Placa calefactora (resistencia inferior)	Genera el calor necesario para cocer el arroz.
Termostato de contacto	Controla la temperatura de cocción, activando y desactivando la placa calefactora.
Sensor térmico (bulbo o disco bimetálico)	Detecta la temperatura del recipiente y activa el cambio de modo (cocinar/mantener).
Botón selector	Cambia manualmente entre los modos de cocción y mantenimiento en caliente.
Muelle de presión interna	Presiona el fondo del recipiente para asegurar contacto térmico uniforme.
Base interna (soporte de censado térmico)	Sostiene el sensor y asegura el contacto con la olla interior.
Carcasa exterior (acero inoxidable)	Protege internamente los componentes eléctricos y proporciona estructura al equipo.
Recipiente interior (olla antiadherente)	Contenedor donde se coloca el arroz crudo; resistente a temperatura y alimentos.

Revestimiento antiadherente	Facilita la limpieza y evita que el arroz se adhiera a la olla durante la cocción.
Tapa metálica con ventilación de vapor	Cubre el recipiente y permite la salida controlada de vapor durante la cocción.
Perilla o asa de la tapa	Permite retirar la tapa sin riesgo de quemaduras.
Válvula de vapor (salida)	Canaliza el vapor generado hacia el exterior para evitar sobrepresión interna.
Guías de tapa (en modelos con seguro)	Aseguran el cierre adecuado de la tapa durante la cocción.
Indicadores LED de estado (Cook/Warm)	Señalan visualmente el estado operativo de la arrocera.
Tarjeta de control interna (en modelos digitales)	Regula el cambio automático entre funciones.
Fusibles internos	Protegen al equipo ante sobre corrientes.
Soporte interno de la base	Estructura que mantiene alineados los componentes internos.
Patas antideslizantes / niveladoras	Estabilizan el equipo sobre superficies planas.
Accesorios incluidos	Taza medidora de arroz, espátula plástica para servir.
Etiqueta de especificaciones técnicas	Muestra voltaje, modelo, potencia, certificaciones de seguridad, etc.

Tabla 104

Desglose de piezas de Arrocera Aroma Plus ARC-5000SB

Nombre de la pieza	Función principal
Cable de alimentación	Transporta energía desde la red al interior del equipo.
Enchufe tipo B	Conecta el equipo a una toma eléctrica estándar de 120 V.
Placa calefactora (resistencia inferior)	Elemento calefactor que proporciona el calor necesario para cocinar el arroz.
Termostato de contacto	Regula la temperatura interior, activando o desactivando la placa calefactora.
Sensor térmico / termostato digital	Detecta la temperatura del recipiente y envía señales al sistema de control.

Base interna de censado térmico	Permite el contacto térmico entre el recipiente y el sensor del equipo.
Panel de control digital con pantalla LCD	Interfaz para programar funciones como cocción, mantenimiento en caliente y temporizador.
Botonera de funciones	Teclas físicas o capacitivas para iniciar, detener y programar la cocción.
Carcasa exterior (acero inoxidable)	Protege los componentes internos y proporciona estructura y apariencia.
Recipiente interior (olla)	Contenedor donde se cocina el arroz; incluye revestimiento antiadherente.
Revestimiento antiadherente	Evita que el arroz se adhiera a la olla, facilitando la limpieza.
Tapa de vidrio templado con ventilación	Cubre la olla interna y permite la salida de vapor durante la cocción.
Válvula de vapor	Facilita la liberación controlada del vapor generado.
Asa de la tapa	Permite retirar la tapa con seguridad.
Anillo de silicona (en la tapa, si aplica)	Mejora el sellado de la tapa y evita fugas de vapor.
Indicadores luminosos o sonoros	Señalan el estado de operación del equipo (encendido, cocinando, listo, etc.).
Fusibles internos	Protegen el circuito ante sobre corrientes o fallos eléctricos.
Soporte estructural interno	Mantiene firmes los componentes internos en su lugar.
Patas antideslizantes	Evitan que el equipo se deslice en superficies lisas durante su uso.
Accesorios incluidos	Taza medidora, espátula de arroz, bandeja para cocción al vapor.
Etiqueta de especificaciones técnicas	Muestra información como potencia, voltaje, modelo y certificaciones de seguridad.

Tabla 105

Desglose de piezas de Baño María Avantco W43

Nombre de la pieza	Función principal
Cable de alimentación	Conduce energía desde la red eléctrica hasta el equipo.
Enchufe tipo B	Permite la conexión a una toma estándar de 120 V.

Resistencia eléctrica (placa calefactora)	Genera el calor necesario para calentar el agua del baño maría.
Termostato de contacto	Regula la temperatura del agua calentada por la resistencia.
Sensor térmico interno (bulbo)	Detecta la temperatura real del agua y envía la señal de activación al termostato.
Perilla de control rotativa	Permite al usuario seleccionar el nivel de temperatura deseado (hasta 10 niveles).
Luz indicadora de encendido	Muestra visualmente si el equipo está encendido o apagado.
Cuba interior (depósito de agua)	Recipiente de acero inoxidable donde se coloca el agua para calentar.
Soporte para bandejas GN	Guías metálicas que sostienen las bandejas de alimentos dentro del depósito.
Válvula de drenaje	Permite evacuar el agua del baño maría al finalizar su uso o para limpieza.
Cuerpo exterior (acero inoxidable)	Protege los componentes internos y proporciona rigidez estructural.
Aislamiento térmico interno	Minimiza la pérdida de calor y evita sobrecalentamiento externo.
Patas niveladoras o fijas	Brindan estabilidad sobre la superficie de trabajo.
Fusibles internos	Protegen el sistema eléctrico en caso de sobrecargas o cortocircuitos.
Interruptor general de encendido/apagado	Permite activar o desactivar todo el sistema de calentamiento del equipo.
Panel frontal	Contiene los controles, perilla y luces indicadoras.
Bandejas	Contenedores metálicos estándar donde se colocan los alimentos a mantener calientes.
Guías o separadores interiores	Dividen internamente el espacio para distintas bandejas GN.
Etiqueta de especificaciones técnicas	Incluye modelo, voltaje, potencia, número de serie y certificaciones.

Tabla 106

Desglose de piezas de Batidora Industrial GVB-20

Nombre de la pieza	Función principal
Motor eléctrico principal	Proporciona la potencia para accionar el sistema de mezcla (750 W / 220 V).
Sistema de transmisión / caja de engranajes	Transfiere el movimiento del motor a los accesorios de batido.
Poleas y bandas (si aplica)	Transmiten la rotación del motor a la caja de engranajes.
Eje del batidor	Conecta la transmisión con los accesorios de mezcla.
Bowl / recipiente de acero inoxidable (20 L)	Contiene los ingredientes durante el mezclado.
Sistema de elevación del bowl (manivela)	Permite subir o bajar el recipiente para fijarlo en posición de mezcla.
Rejilla de seguridad / tapa metálica	Cubre el bowl para evitar el ingreso de objetos o contacto durante la operación.
Sensor de seguridad de rejilla	Inhibe el encendido si la tapa no está cerrada adecuadamente.
Interruptor de encendido / apagado	Activa o desactiva el sistema eléctrico de la batidora.
Selector de velocidad (3 o más velocidades)	Permite ajustar la velocidad del batido según el tipo de mezcla.
Panel de control (botones o perillas)	Controla las funciones operativas de la máquina.
Accesorio batidor plano (lira)	Ideal para masas blandas, cremas y mezclas medianamente densas.
Accesorio batidor de globo	Mezcla aireadamente productos como claras de huevo, crema chantilly, etc.
Accesorio gancho amasador	Mezcla masas densas como pan, pizza o masa de maíz.
Estructura externa (fierro fundido esmaltado)	Soporta todo el sistema mecánico y eléctrico.
Carcasa del motor / transmisión	Cubre y protege el motor y engranajes internos.
Patas o base antideslizante	Aseguran la estabilidad de la batidora durante su funcionamiento.
Fusibles o breakers internos	Protegen el sistema eléctrico ante sobrecargas.
Cable de alimentación	Conduce la energía desde la red al motor del equipo.
Etiqueta de especificaciones técnicas	Indica modelo, potencia, voltaje y número de serie.

Tabla 107*Desglose de piezas de Cocina Industrial Asber AEHP-4-24*

Nombre de la pieza	Función principal
Parrillas de hierro fundido	Superficies donde se colocan los utensilios de cocina; resistentes al calor intenso.
Quemadores abiertos de alta potencia (4)	Generan la llama de cocción; funcionan a gas LP o natural.
Perillas de control de gas (4)	Regulan el flujo de gas hacia cada quemador de forma independiente.
Válvulas de control manual	Controlan la apertura/cierre del gas a cada quemador desde las perillas.
Pilotos individuales (4)	Permiten el encendido rápido del quemador sin necesidad de fósforos.
Tubo colector de gas	Distribuye el gas desde la línea principal a las válvulas de cada quemador.
Entrada de gas trasera	Punto de conexión con la red o cilindro de gas; puede incluir regulador.
Soportes de quemador	Sostienen los quemadores firmemente sobre la base metálica.
Cubierta superior de acero inoxidable	Superficie que recubre los componentes superiores; facilita limpieza e higiene.
Estructura externa de acero inoxidable	Proporciona rigidez estructural, protección y durabilidad frente a la corrosión.
Panel frontal con porta perillas	Acomoda las perillas de control; facilita el acceso para el usuario.
Bandeja recolectora de grasa	Recoge derrames y residuos de cocción; removible para limpieza.
Patas niveladoras	Permiten ajustar la altura y nivelar el equipo sobre el piso.
Rejillas de ventilación traseras	Facilitan la disipación de calor generado internamente por los quemadores.
Tornillería y fijaciones	Sujetan las partes estructurales y componentes funcionales.

Etiqueta de especificaciones técnicas	Indica modelo, tipo de gas, presión de trabajo, potencia térmica y certificaciones.
---------------------------------------	---

Tabla 108

Desglose de piezas de Cocina Industrial Asber AESP-2-4 (2 Quemadores)

Nombre de la pieza	Función principal
Parrillas de hierro fundido (2)	Soportan ollas/sartenes; diseñadas para resistir altas temperaturas y cargas pesadas.
Quemadores abiertos de alta potencia (2)	Proveen la llama directa para cocinar; alimentados con gas LP o natural.
Perillas de control (2)	Ajustan el flujo de gas hacia cada quemador de forma independiente.
Válvulas de gas	Mecanismo interno que abre/cierra el paso del gas al quemador.
Pilotos individuales (2)	Permiten el encendido instantáneo de los quemadores sin necesidad de fósforos.
Tubo distribuidor	Conduce el gas desde la entrada principal hacia las válvulas individuales.
Entrada de gas trasera (rosca NPT)	Conexión principal a la red de gas o cilindro, compatible con reguladores.
Soportes de quemador	Estructura metálica que fija los quemadores a la base del equipo.
Cubierta superior de acero inoxidable	Superficie superior para protección, limpieza y apariencia profesional.
Bandeja recolectora de residuos	Recoge grasa y restos de comida durante la cocción.
Panel frontal	Aloja las perillas e indicadores de funcionamiento.
Carcasa exterior (acero inoxidable)	Protege y da estructura al equipo; resistente a la corrosión.
Patatas niveladoras	Ajustan la altura y nivelan el equipo sobre superficies irregulares.
Rejillas de ventilación (traseras o laterales)	Permiten la ventilación del calor generado por la combustión.
Tornillos y fijaciones	Elementos de sujeción entre partes estructurales y mecánicas.

Etiqueta de especificaciones técnicas	Indica modelo, tipo de gas, presión, consumo térmico y número de serie.
---------------------------------------	---

Tabla 109

Desglose de piezas de Cocina con Plancha Asber AEMR-G24-B2-36-H

Nombre de la pieza	Función principal
Parrilla	Soporta sartenes y ollas sobre los quemadores abiertos para cocción directa.
Plancha	Superficie lisa de acero para cocinar directamente alimentos como carnes o tortillas.
Cuerpo principal	Estructura que aloja todos los componentes y permite el soporte de operación.
Horno (cavidad interna)	Permite la cocción de alimentos mediante calor indirecto en ambiente cerrado.
Puerta del horno	Permite el cierre y apertura del horno, manteniendo el calor interno.
Parrilla del horno	Superficie interna para colocar bandejas o recipientes durante la cocción.
Salpicadero trasero	Protege el muro posterior de salpicaduras y permite instalación de estantería.
Quemador	Genera la llama mediante la combustión de gas para cocción directa.
Perillas de control	Regulan el paso de gas para ajustar la intensidad de la llama.
Patas regulables	Permiten nivelar la cocina sobre el suelo para asegurar estabilidad y seguridad.

Tabla 110

Desglose de piezas de Cocina con 4 Quemadores Asber AER-4-24

Nombre de la pieza	Función principal
Parrillas	Soportan sartenes y ollas sobre los quemadores, distribuyen el peso de forma segura.
Quemadores	Generan la llama mediante combustión de gas para cocción directa.
Tapa superior	Superficie metálica que soporta parrillas y contiene las cubiertas de quemadores.

Cuerpo principal	Estructura metálica que aloja los componentes y brinda estabilidad al equipo.
Perillas de control	Regulan el paso de gas a cada quemador para ajustar la llama.
Panel frontal	Soporta las perillas y cubre conexiones internas de gas.
Bandeja recoge grasas	Recoge derrames de líquidos o alimentos durante la cocción.
Salpicadero trasero	Protege el muro trasero de salpicaduras y calor.
Patas regulables	Permiten nivelar el equipo para una operación segura y estable.

Tabla 111

Desglose de piezas de Licuadora Blendtec EZ 600 (E300A0801-A1GA1A)

Nombre de la pieza	Función principal
Base motora	Contiene el motor eléctrico; genera el movimiento de rotación para las cuchillas.
Panel de control táctil	Permite seleccionar ciclos de licuado preprogramados y encender/apagar el equipo.
Vaso o jarra de policarbonato	Recipiente donde se colocan los ingredientes para licuar; soporta uso intensivo.
Cuchilla integrada	Tritura, corta y mezcla los ingredientes al girar a alta velocidad.
Tapa de goma con tapón central	Permite cerrar el vaso para evitar derrames; el tapón permite agregar ingredientes mientras licúa.
Sistema de acople (drive socket)	Conecta el eje del motor con la cuchilla de la jarra; transmite el movimiento.
Pies de goma antideslizantes	Mantienen la licuadora estable sobre la superficie durante la operación.
Ventilación inferior	Permite la salida del aire caliente generado por el motor; evita sobrecalentamiento.

Tabla 112

Desglose de piezas de Máquina de Tortilla Manual Tortimac

Nombre de la pieza	Función principal
---------------------------	--------------------------

Platos prensadores (superior e inferior)	Comprimen la masa para formar una tortilla redonda y plana.
Manivela o palanca de presión	Aplica fuerza manual para activar la prensa sobre la masa.
Bisagra metálica	Une los dos platos prensadores, permitiendo movimiento de apertura y cierre.
Base de soporte	Mantiene firme la máquina sobre la superficie de trabajo.
Topes laterales/guías	Aseguran que la masa se mantenga centrada y limitada en su expansión.
Mangos laterales	Permiten sujetar la máquina con estabilidad al momento de presionar.

Tabla 113

Desglose de piezas de Mesa de Preparación CV-5309

Pieza	Función principal
Superficie de trabajo	Área principal para la preparación de alimentos; fabricada en acero inoxidable para facilitar la limpieza y mantener la higiene.
Estante inferior ajustable	Proporciona espacio de almacenamiento adicional para utensilios o ingredientes; su altura puede ajustarse según las necesidades.
Patas de acero inoxidable	Soportan la estructura de la mesa, garantizando estabilidad y resistencia durante el uso.
Pies niveladores	Permiten ajustar la altura de cada pata para nivelar la mesa en superficies irregulares, asegurando una base estable.

Tabla 114

Desglose de piezas de Mesas Térmicas de 6 Módulos

Nombre de la pieza	Función principal
Estructura de acero inoxidable	Soporta todos los módulos; resistente a la corrosión, fácil de limpiar y apta para uso alimentario.
Cubas o recipientes GN (modulares)	Contienen los alimentos calientes; pueden ser removibles para limpieza. Cada módulo equivale a 1 cuba GN 1/1 o subdivisiones.

Resistencias eléctricas	Calientan el agua del sistema tipo baño María o la base térmica directamente.
Controles de temperatura (uno por módulo)	Permiten ajustar el calor de cada módulo según el alimento a mantener.
Interruptor general y piloto indicador	Controla el encendido total y muestra si está funcionando.
Grifo de vaciado (opcional)	Permite drenar el agua del baño María fácilmente, si aplica.
Estante inferior	Espacio para almacenamiento de bandejas, utensilios o suministros.
Patas con niveladores o ruedas	Brindan estabilidad; algunas versiones tienen ruedas con freno para movilidad.
Bandeja superior (opcional)	Puede incluir cubierta de vidrio o acero para proteger los alimentos (tipo vitrina).

Tabla 115

Desglose de piezas de Microondas Industrial Sharp R22GTF

Nombre de la pieza	Función principal
Panel de control táctil	Permite seleccionar ciclos de cocción, ajustar tiempos y niveles de potencia.
Pantalla digital	Muestra información sobre el tiempo, potencia y configuraciones seleccionadas.
Puerta con ventana de visualización	Permite acceder al interior del horno y observar el proceso de cocción.
Manija de la puerta	Facilita la apertura y cierre seguros de la puerta del horno.
Cavidad del horno	Espacio donde se colocan los alimentos para su cocción mediante microondas.
Magnetrón	Genera las microondas que calientan y cocinan los alimentos.
Transformador de alta tensión	Eleva el voltaje necesario para alimentar el magnetrón.
Condensador de alta tensión	Almacena y libera energía eléctrica para el funcionamiento del magnetrón.
Diodo de alta tensión	Convierte la corriente alterna en corriente continua para el magnetrón.

Motor del agitador	Distribuye uniformemente las microondas dentro de la cavidad del horno.
Antena del agitador	Dispersa las microondas de manera uniforme para una cocción homogénea.
Lámpara interior	Ilumina la cavidad del horno para visualizar los alimentos durante la cocción.
Ventilador de enfriamiento	Disipa el calor generado por los componentes internos durante el funcionamiento.
Filtro de aire	Impide la entrada de partículas y polvo al sistema de ventilación.
Interruptores de seguridad de la puerta	Cortan la energía si la puerta se abre durante la operación, garantizando seguridad.
Fusible térmico	Protege el horno de sobrecalentamientos desconectando la energía en caso necesario.
Placa de mica	Protege el magnetrón de salpicaduras de alimentos y grasa.
Cubierta del agitador	Protege la antena del agitador y facilita su limpieza.
Pies antideslizantes	Aseguran la estabilidad del horno sobre superficies de trabajo.
Cable de alimentación	Conecta el horno a la fuente de energía eléctrica.

Tabla 116

Desglose de piezas de Microondas Industrial Amana RFS12TS

Nombre de la pieza	Función principal
Panel de control digital	Permite configurar tiempo, potencia y programas de cocción.
Pantalla LED	Muestra tiempo restante y configuraciones del ciclo.
Puerta con ventana de vidrio	Permite abrir el horno e inspeccionar los alimentos durante el calentamiento.
Manija de acero inoxidable	Facilita la apertura segura de la puerta.
Cavidad del horno (1.2 pies ³)	Espacio donde se colocan los alimentos; compatible con recipientes grandes.
Base cerámica	Superficie plana, resistente y fácil de limpiar donde se colocan los alimentos.

Magnetrones (incluye 2)	Generan las microondas que calientan los alimentos.
Antenas rotativas	Distribuyen las microondas uniformemente para evitar puntos fríos.
Ventilador de enfriamiento	Mantiene la temperatura interna de los componentes.
Filtro de aire extraíble	Evita la entrada de polvo y facilita el mantenimiento del sistema de enfriamiento.
Lámpara interior	Ilumina el interior durante el funcionamiento para facilitar el monitoreo.
Interruptores de seguridad	Cortan la energía si la puerta se abre, garantizando la seguridad del usuario.
Pies antideslizantes	Proporcionan estabilidad sobre superficies de trabajo.
Cable de alimentación NEMA 5-20P	Conecta el horno a una fuente eléctrica estándar de 120 V.

Tabla 117

Desglose de piezas de Parrilla a Gas 48"

Nombre de la pieza	Función principal
Controles frontales	Permiten regular la salida de gas a cada quemador de forma individual.
Parrillas de cocción	Superficie donde se colocan los alimentos para cocinarlos con calor directo.
Bandeja recolectora de grasa	Recoge residuos de grasa y líquidos que caen durante la cocción.
Protector contra salpicaduras	Evita que la grasa y el calor salgan hacia los costados o la pared.
Quemadores tubulares	Generan el calor mediante la combustión de gas, transmitido a la parrilla.
Cuerpo principal de acero	Estructura que soporta todos los componentes y protege el sistema interno.
Patatas con niveladores	Permiten ajustar la altura y mantener estabilidad sobre diferentes superficies.

Tabla 118

Desglose de piezas de Parrilla a Gas 24" Asber AEHP-4-24

Nombre de la pieza	Función principal
Parrillas de hierro fundido	Superficie de cocción que soporta sartenes y ollas, distribuyendo el calor uniformemente.
Quemadores abiertos (4)	Proveen calor directo a través de la combustión de gas para cocción rápida.
Controles frontales (perillas)	Regulan el flujo de gas a cada quemador de manera independiente.
Cuerpo de acero inoxidable	Estructura resistente que aloja y protege los componentes internos.
Bandeja recoge grasas	Recoge grasa y residuos que caen de los alimentos durante la cocción.
Panel de salpicadura posterior	Protege el área trasera de salpicaduras de grasa o líquidos.
Patas niveladoras	Ajustan la altura del equipo para asegurar estabilidad en superficies irregulares.

Tabla 119

Desglose de piezas de Plancha a Gas Asber AEMG-24-H

Nombre de la pieza	Función principal
Superficie de cocción (plancha)	Lámina de acero de alta conductividad que transfiere calor para cocinar alimentos directamente.
Controles frontales (perillas)	Permiten regular la temperatura de la plancha por zona mediante el paso de gas.
Quemadores (2)	Distribuyen el calor de manera uniforme bajo la plancha para una cocción pareja.
Bandeja recolectora de grasa	Recoge los residuos y grasa que se desprenden durante la cocción.
Panel frontal de acero inoxidable	Aloja los controles y protege componentes internos del equipo.
Salpicadero trasero	Evita que salpicaduras de aceite o comida lleguen a la pared u otras superficies.

Cuerpo estructural	Soporta toda la unidad y protege las conexiones internas del sistema de gas.
Patas niveladoras	Ajustan la altura del equipo para asegurar estabilidad sobre cualquier superficie.

Tabla 120

Desglose de piezas de Plancha a Gas Asber AEMG-48-H

Nombre de la pieza	Función principal
Superficie de cocción (plancha)	Lámina de acero de 3/4" que distribuye el calor uniformemente para cocinar directamente sobre ella.
Controles frontales (perillas)	Regulan la salida de gas a cada quemador, permitiendo controlar la temperatura por zonas.
Quemadores en "U" (4)	Proveen calor directo y uniforme bajo la plancha, con una potencia aproximada de 23,000 BTU c/u.
Bandeja recolectora de grasa	Canaliza y recoge residuos líquidos y grasas durante la cocción.
Panel frontal de acero inoxidable	Protege los componentes internos y sirve de base para los controles de operación.
Salpicadero trasero	Evita que las salpicaduras lleguen a la pared o a otros equipos cercanos.
Cuerpo estructural del equipo	Brinda soporte y protección general al sistema de combustión y la estructura metálica.
Patas niveladoras	Ajustan la altura y permiten nivelar el equipo sobre cualquier tipo de superficie.

Tabla 121

Desglose de piezas de Refresquera Crathco D25-4 (2 tanques)

Nombre de la pieza	Función principal
Tanques de policarbonato (2)	Contienen las bebidas a dispensar; son transparentes, resistentes y de fácil limpieza.
Tapaderas superiores	Cubren cada tanque, protegiendo el contenido de contaminación externa.

Agitadores (impulsores)	Mantienen en movimiento constante las bebidas, evitando la sedimentación.
Grifos dispensadores	Permiten la salida controlada del producto directamente hacia el vaso o recipiente.
Base refrigerada	Contiene el sistema de enfriamiento y da soporte a los tanques.
Panel de control frontal	Permite encender/apagar el sistema de refrigeración y los agitadores.
Bandeja de goteo	Recoge derrames o gotas que caen al momento de dispensar.
Compresor	Genera el frío necesario para mantener la temperatura del producto.
Ventilador de enfriamiento	Facilita la disipación del calor generado por el sistema de refrigeración.
Pies antideslizantes	Mantienen estable el equipo sobre superficies lisas y evitan desplazamientos.

Tabla 122

Desglose de piezas de Refresquera Crathco D35-3 (3 tanques)

Nombre de la pieza	Función principal
Tanques de policarbonato (3)	Contienen y exhiben cada tipo de bebida; son resistentes, transparentes y desmontables.
Tapaderas superiores (3)	Protegen el contenido de agentes externos y conservan la higiene del producto.
Agitadores (tipo impulsor o paleta)	Mantienen en movimiento el contenido líquido para evitar asentamientos o separación.
Grifos dispensadores (3)	Permiten servir las bebidas directamente en vasos o recipientes.
Base refrigerada triple	Aloja el sistema de enfriamiento y da soporte estructural a los tres tanques.
Panel de control frontal	Controla encendido de agitadores y del sistema de refrigeración.
Bandeja recolectora de goteo	Recoge residuos o derrames que caen durante el servicio de las bebidas.

Compresor de refrigeración	Genera el frío necesario para mantener las bebidas a temperatura adecuada.
Ventilador del sistema	Disipa el calor generado por el compresor, ayudando al rendimiento térmico.
Pies o soportes de nivelación	Brindan estabilidad y permiten ajustar el equipo sobre superficies irregulares.

Tabla 123

Desglose de piezas de Cafetera Industrial Bunn ICB-DV (53100.0100)

Nombre de la pieza	Función principal
Embudo de preparación	Contiene el café molido durante la infusión; incluye bloqueo electrónico para evitar su extracción antes de completar el goteo.
Cabezal de pulverización	Distribuye el agua caliente de manera uniforme sobre el café molido para una extracción óptima.
Pantalla digital LCD	Muestra información del estado de la máquina, permite programación y muestra mensajes personalizados.
Panel de control con botones de preparación	Permite seleccionar entre diferentes recetas y tamaños de lote; incluye tres botones de preparación.
Puerto USB	Facilita la programación y actualización de recetas mediante dispositivos externos.
Grifo de agua caliente	Proporciona agua caliente para otras bebidas o usos culinarios; se instala de forma personalizada.
Tanque de agua interno	Almacena y mantiene el agua a la temperatura adecuada para la preparación del café.
Sensor de temperatura	Monitorea y regula la temperatura del agua en el tanque para asegurar una preparación consistente.
Válvula de entrada de agua	Controla el flujo de agua que ingresa al tanque desde la fuente externa.
Válvula de bypass	Permite ajustar la cantidad de agua que omite el café molido, modificando la concentración de la bebida.

Sonda de nivel de agua	Detecta el nivel de agua en el tanque para evitar sobrellenado o funcionamiento en seco.
Resistencia de calentamiento	Calienta el agua dentro del tanque hasta alcanzar la temperatura de preparación.
Interruptor principal de encendido/apagado	Controla la alimentación eléctrica general del equipo.
Patas niveladoras	Permiten ajustar la altura y nivelar la cafetera sobre superficies irregulares.

Tabla 124

Desglose de piezas de Cafetera Automática BUNN CWTF15-TC

Nombre de la pieza	Función principal
Embudo de preparación	Recipiente donde se coloca el café molido para iniciar el proceso de infusión.
Cabezal de pulverización	Rocía el agua caliente uniformemente sobre el café molido para una extracción eficiente.
Panel de control frontal	Contiene el interruptor de encendido, botón de infusión manual y luces indicadoras.
Depósito de agua superior	Se llena manualmente o automáticamente para iniciar el ciclo de preparación.
Tanque interno de agua caliente	Mantiene el agua a temperatura constante para ciclos rápidos de infusión.
Termostato y sensor de temperatura	Regulan la temperatura del agua en el tanque para garantizar una preparación óptima.
Válvula de entrada de agua	Controla el flujo de agua desde la línea directa hacia el tanque interno.
Salida de café	Permite que el café fluya directamente al termo o recipiente térmico.
Grifo lateral de agua caliente	Suministra agua caliente para preparar té, sopas u otras bebidas.
Interruptor de encendido/apagado	Permite iniciar o detener el funcionamiento del equipo.

Base y patas antideslizantes Soportan el equipo sobre la superficie de trabajo, asegurando estabilidad.

Tabla 125

Desglose de piezas de Cafetera Expresó La Cimbali M23UP

Nombre de la pieza	Función principal
Grupos de infusión (2)	Permiten la preparación simultánea de una o más tazas de expresó.
Porta filtros ergonómicos	Sostienen el café molido y se acoplan a los grupos de infusión.
Panel de control con botones retroiluminados	Permite seleccionar dosis programadas o extracción continua.
Lanzas de vapor multidireccionales (2)	Espuman y calientan leche para bebidas como cappuccinos y lattes.
Tubo de agua caliente	Suministra agua caliente para té u otras infusiones.
Manómetro doble	Muestra la presión de la bomba y de la caldera para monitorear el funcionamiento.
Caldera de acero inoxidable (11 o 17.5 L)	Mantiene el agua a temperatura constante para la preparación de café y vapor.
Sistema termo sifónico de boquilla fija	Garantiza una temperatura estable en los grupos de infusión.
Bomba volumétrica incorporada	Controla el flujo de agua para una extracción precisa y constante.
Sistema de auto nivelación de agua	Mantiene automáticamente el nivel adecuado de agua en la caldera.
Interruptor principal de encendido/apagado	Controla la alimentación eléctrica general del equipo.
Patatas ajustables	Permiten nivelar la máquina sobre superficies irregulares.

Tabla 126

Desglose de piezas de Cafetera Espresso La Cimbali M24

Nombre de la pieza	Función principal
---------------------------	--------------------------

Grupos de infusión	Encargados de realizar la extracción del café al pasar agua a alta presión.
Portafiltros	Sujetan el café molido y se conectan a los grupos de infusión.
Panel de control	Permite programar y controlar la dosis, tiempo y funciones de extracción.
Lanzas de vapor	Sirven para espumar y calentar leche (cappuccino, latte, etc.).
Tubo de agua caliente	Suministra agua caliente para preparar infusiones como té o americano.
Manómetros	Indican la presión de la bomba y de la caldera.
Caldera de acero inoxidable	Mantiene el agua a temperatura adecuada para vapor y extracción.
Sensores de temperatura y presión	Controlan la temperatura y presión para una extracción óptima y segura.
Sistema termosifónico	Mantiene los grupos de infusión calientes, asegurando estabilidad térmica.
Bomba volumétrica	Controla el flujo y presión del agua hacia los grupos de infusión.
Válvula de sobrepresión	Protege la bomba y sistema hidráulico contra excesos de presión.
Interruptor general	Enciende y apaga el equipo completo.
Bandeja de goteo	Recoge el agua y residuos que caen durante la extracción.
Carcasa externa de acero inoxidable	Protege todos los componentes internos y da rigidez estructural a la máquina.
Patas niveladoras	Permiten estabilizar la máquina sobre superficies irregulares.

Tabla 127

Desglose de piezas de Cafetera Expresó Simonelli Appia Life

Nombre de la pieza	Función principal
Grupos de infusión (1, 2 o 3)	Permiten la preparación simultánea de una o más tazas de expresó.
Porta filtros ergonómicos	Sostienen el café molido y se acoplan a los grupos de infusión.
Panel de control con botones retroiluminados	Permite seleccionar dosis programadas o extracción continua.

Lanzas de vapor multidireccionales (2)	Espuman y calientan leche para bebidas como cappuccinos y lattes.
Tubo de agua caliente	Suministra agua caliente para té u otras infusiones.
Manómetro doble	Muestra la presión de la bomba y de la caldera para monitorear el funcionamiento.
Caldera de acero inoxidable (5, 7.5, 11 o 15 L)	Mantiene el agua a temperatura constante para la preparación de café y vapor.
Sistema termo sifónico de boquilla fija	Garantiza una temperatura estable en los grupos de infusión.
Bomba volumétrica incorporada	Controla el flujo de agua para una extracción precisa y constante.
Sistema de auto nivelación de agua	Mantiene automáticamente el nivel adecuado de agua en la caldera.
Interruptor principal de encendido/apagado	Controla la alimentación eléctrica general del equipo.
Patas ajustables	Permiten nivelar la máquina sobre superficies irregulares.

Tabla 128

Desglose de piezas de Molino de Café Casadio Enea On Demand

Nombre de la pieza	Función principal
Tolva de granos	Almacena los granos de café antes de la molienda, permitiendo una alimentación continua.
Tapa de la tolva	Protege los granos de café de contaminantes externos y mantiene su frescura.
Fresas planas de 64 mm	Trituran los granos de café de manera uniforme, asegurando una molienda precisa para una extracción óptima.
Ajustador micrométrico continuo	Permite calibrar la molienda con precisión, adaptándose a diferentes métodos de preparación.
Pantalla digital de 2.4"	Muestra información relevante como la dosis seleccionada, el grado de molienda y alertas de mantenimiento.

Botonera de control	Facilita la programación de dosis simples y dobles, así como la activación de la molienda continua.
Soporte para porta filtro ajustable	Sostiene el portafiltro durante la molienda, permitiendo una operación manos libres y reduciendo el desperdicio.
Bandeja recolectora de residuos	Recoge el café molido que pueda caer fuera del portafiltro, manteniendo el área de trabajo limpia.
Motor de 360 W a 1400 rpm	Proporciona la potencia necesaria para una molienda rápida y consistente, con una capacidad de hasta 6.5 kg/h.
Cuerpo de cromo fundido y pintura resistente	Ofrece durabilidad y un diseño elegante, adecuado para entornos comerciales exigentes.

Tabla 129

Desglose de piezas de Molino de Café Nuova Simonelli D65

Nombre de la pieza	Función principal
Tolva para granos	Almacena los granos de café antes de molerlos.
Fresas planas de acero (muelas)	Trituran los granos para obtener la molienda del café.
Cámara de molienda	Espacio donde los granos son triturados entre las fresas.
Regulador de grosor de molienda	Ajusta el nivel de finura o grosor del café molido.
Dosificador (si aplica)	Permite dividir el café molido manual o automáticamente.
Dispensador directo (On Demand)	Entrega el café molido directamente al portafiltro.
Botonera o panel de control	Controla las dosis y tiempos de molienda.
Motor eléctrico	Proporciona la fuerza para girar las fresas.
Ventilación del motor	Evita el sobrecalentamiento del equipo durante el uso continuo.
Soporte para portafiltros	Permite colocar el portafiltro durante la molienda directa.
Carcasa de acero/plástico reforzado	Protege los componentes internos y brinda estructura al molino.

3.5 Procedimientos de Ejecución del Mantenimiento Preventivo

A continuación, se hablará sobre el procedimiento de ejecución del mantenimiento este se detallará a través de tablas las siguientes tablas se presenta como se realiza el mantenimiento preventivo correspondientes a los equipos de cafetería, cocinas y hornos. Estas tablas han sido elaboradas con base a los manuales y ayuda del personal de grupo Lorena.

En cada tabla 130 se detalla:

- El mantenimiento que se ejecutará (limpieza profunda, ajustes técnicos, etc.).
- La frecuencia con que debe realizarse el mantenimiento, expresada en meses.
- Las piezas atendidas.
- Las acciones realizadas, de acuerdo con el mantenimiento preventivo.
- Los materiales requeridos, que incluyen herramientas, productos de limpieza etc.
- Y el tiempo estimado de ejecución, para calcular el tiempo y la programación de los mantenimientos.

Procedimiento Del Mantenimiento Preventivo

Tabla 130

Procedimiento del mantenimiento preventivo de Horno Unox CHEFTOP XEVC-0511-GPRM

Evento de mantenimiento	Frecuencia	Piezas atendidas	Acciones realizadas	Materiales requeridos	Tiempo de ejecución
Limpieza profunda general	Cada 8 meses	Cámara de cocción, bandejas GN, guías	Retirar bandejas y guías; limpiar interior con	Desengrasante alimentario,	8 horas

		extraíbles, ventiladores, drenajes de grasa y condensado, puerta del horno, cristales dobles, empaques de puerta, panel frontal, sensor de temperatura visible, iluminación interna	desengrasante alimentario; limpiar ventiladores (si son accesibles sin desmontaje técnico); limpiar drenajes con cepillo flexible; retirar residuos en cristales y empaques; inspeccionar estado de sellos; limpiar botones, manijas y pantallas del panel frontal con paño húmedo.	trapo de microfibra, cepillos, esponja no abrasiva, agua tibia	
Verificación técnica y ajustes	Cada 8 meses	Panel de control digital, sistema de encendido, controlador térmico, sensores de temperatura, motor de ventilación, aspas, sistema de gas, sensores de seguridad, cableado visible, iluminación interna	Revisar encendido y tiempo de respuesta del panel; calibrar temperatura con termómetro láser; verificar lectura de sensores NTC/PT1000; evaluar estado de motor y ventilación (ruidos, vibración); inspeccionar válvulas y conexiones de gas (si aplica); revisar estado del cableado y	Multímetro, termómetro láser, kit de calibración, herramientas básicas, linterna técnica	1 hora

puntos de conexión
visibles.

Tabla 131

Procedimiento del mantenimiento preventivo de Horno Alto-Shaam Vector VMC-H2H

Evento de mantenimiento	Frecuencia	Piezas atendidas	Acciones realizadas	Materiales requeridos	Tiempo de ejecución
Limpieza profunda general	Cada 8 meses	Cámara de cocción, bandejas GN, guías de soporte, ventiladores de compartimiento, drenajes, puerta, empaques de silicona, cristales dobles, iluminación interna, panel frontal	Retirar bandejas y guías; aplicar desengrasante en cámara de cocción; limpiar ventiladores y drenajes; desmontar y limpiar empaques si es posible; limpiar cristales; inspeccionar juntas y sistema de cierre; desinfectar el panel de control con paño húmedo y no abrasivo.	Desengrasante alimentario, trapos de microfibra, cepillos, esponja no abrasiva, agua tibia	8 horas
Verificación técnica y ajustes	Cada 8 meses	Panel de control touch, sensores de temperatura, motores de ventilación independientes, ventiladores, iluminación, cableado visible, sistema	Probar funcionamiento de cada cámara; verificar precisión de temperatura con termómetro infrarrojo (láser); revisar funcionamiento independiente de ventiladores; comprobar estado de	Multímetro, termómetro infrarrojo (láser), herramientas básicas, kit de calibración, linterna de inspección	1 hora

eléctrico de control, sondas de temperatura interna sondas y cableado; revisar respuesta del panel táctil y sus funciones de programación.

Tabla 132

Procedimiento del mantenimiento preventivo de Horno Bakertop Unox XAVC-06FS-GPRM-AL

Evento de mantenimiento	Frecuencia	Piezas atendidas	Acciones realizadas	Materiales requeridos	Tiempo de ejecución
Limpieza profunda general	Cada 8 meses	Cámara de cocción, bandejas GN, guías, ventiladores, drenajes, puerta, cristales dobles, empaques, panel	Retirar bandejas, limpiar cámara y ventiladores, limpiar drenajes, revisar empaques, limpiar panel y cristal doble	Desengrasante alimentario, paño microfibra, cepillo, esponja no abrasiva	8 horas
Verificación técnica y ajustes	Cada 8 meses	Panel de control, ventiladores, termostato, sensores, motor, cableado visible, iluminación	Probar panel, revisar ventiladores, calibrar temperatura, chequear sensores, inspeccionar cableado visible	Multímetro, termómetro infrarrojo (láser), herramientas básicas	1 hora

Tabla 133

Procedimiento del mantenimiento preventivo de Horno Práctica C-MAX10

Evento de mantenimiento	Frecuencia	Piezas atendidas	Acciones realizadas	Materiales requeridos	Tiempo de ejecución
--------------------------------	-------------------	-------------------------	----------------------------	------------------------------	----------------------------

Limpieza profunda general	Cada 8 meses	Cámara de cocción, bandejas, ventiladores, drenajes, puerta, cristales, empaques, panel frontal	Retirar bandejas, limpiar cámara, ventiladores y drenajes, revisar empaques, limpiar panel y puerta	Desengrasante alimentario, paño microfibra, cepillo, esponja no abrasiva	8 horas
Verificación técnica y ajustes	Cada 8 meses	Panel de control, sensores, motor, termostato, cableado visible, ventiladores	Revisar funcionamiento del panel, calibrar temperatura, revisar sensores y ventiladores, inspeccionar cableado	Multímetro, termómetro láser, herramientas básicas	1 hora

Tabla 134

Procedimiento del mantenimiento preventivo de Horno OEM FR108-9

Evento de mantenimiento	Frecuencia	Piezas atendidas	Acciones realizadas	Materiales requeridos	Tiempo de ejecución
Limpieza profunda general	Cada 8 meses	Cámara, bandejas, guías, ventiladores, drenajes, puerta, cristales, empaques, panel frontal	Limpiar cámara, retirar bandejas, limpiar ventiladores y drenajes, revisar empaques, limpiar panel frontal	Desengrasante alimentario, paño microfibra, cepillo, esponja no abrasiva	8 horas

Verificación técnica y ajustes	Cada 8 meses	Panel de control, motor de ventilación, termostato, sensores, cableado visible	Revisar funcionamiento general, calibrar temperatura, revisar ventiladores y cableado	Multímetro, termómetro láser, herramientas básicas	1 hora
-----------------------------------	-----------------	--	---	---	-----------

Tabla 135

Procedimiento del mantenimiento preventivo de Horno Pizza Master PM22ED

Evento de mantenimiento	Frecuencia	Piezas atendidas	Acciones realizadas	Materiales requeridos	Tiempo de ejecución
Limpieza profunda general	Cada 8 a meses	Cámara de cocción, piedras refractarias, resistencias visibles, puerta, panel frontal	Limpiar cámara, revisar piedras refractarias, limpiar resistencias accesibles, limpiar puerta y panel	Desengrasante suave, cepillo, paño seco, esponja	8 horas
Verificación técnica y ajustes	Cada 8 meses	Termostato, sensores, resistencias, cableado visible	Calibrar temperatura, revisar funcionamiento de resistencias, verificar cableado visible	Multímetro, termómetro láser, herramientas básicas	1 hora

Tabla 136

Procedimiento del mantenimiento preventivo de Horno Tostador Bakerlux Unox XEFT-03HS-EGDN

Evento de mantenimiento	Frecuencia	Piezas atendidas	Acciones realizadas	Materiales requeridos	Tiempo de ejecución
----------------------------	------------	------------------	---------------------	-----------------------	------------------------

Limpieza profunda general	Cada 8 meses	Cámara de cocción, bandejas, ventiladores, drenajes, puerta, cristales, empaques, panel frontal	Retirar bandejas, limpiar cámara y ventiladores, limpiar drenajes, revisar empaques, limpiar panel frontal	Desengrasante alimentario, paño microfibra, cepillo, esponja no abrasiva	8 horas
Verificación técnica y ajustes	Cada 8 meses	Panel de control, sensores, motor de ventilación, termostato, cableado visible	Revisar funcionamiento del panel, calibrar temperatura, revisar sensores y ventiladores, inspeccionar cableado	Multímetro, termómetro láser, herramientas básicas	1 hora

Cocinas

Tabla 137

Procedimiento del mantenimiento preventivo de Arrocera Aroma ARC-960SB

Evento de mantenimiento	Frecuencia	Piezas atendidas	Acciones realizadas	Materiales requeridos	Tiempo de ejecución
Limpieza profunda general	1 vez al año	Recipiente interior (olla), resistencia de calor, tapa, válvula de vapor, sensor térmico, base exterior	Limpiar el recipiente con desengrasante suave; retirar residuos en la resistencia; limpiar tapa y válvula de vapor; limpiar el sensor central de temperatura; limpiar base externa	Desengrasante suave, esponja no abrasiva, paño seco, cepillo pequeño	4 horas
Verificación técnica	1 vez al año	Sensor térmico central, botón de encendido,	Revisar estado del sensor térmico (presión/resorte), revisar botón de	Linterna de inspección, destornillador,	1 hora

cableado visible, fusible térmico encendido, revisar el estado físico del cableado, verificar fusible si es accesible multímetro (si se permite apertura)

Tabla 138

Procedimiento del mantenimiento preventivo de Arrocera Aroma Plus ARC-5000SB

Evento de mantenimiento	Frecuencia	Piezas atendidas	Acciones realizadas	Materiales requeridos	Tiempo de ejecución
Limpeza profunda general	1 vez al año	Recipiente antiadherente, tapa con bisagra, válvula de vapor, bandeja de vapor, sensor térmico, base exterior	Retirar y limpiar el recipiente con esponja suave; limpiar válvula de vapor y bandeja; limpiar sensor térmico central; limpiar el exterior de la base y la tapa con paño húmedo	Desengrasante suave, esponja no abrasiva, paño seco, cepillo fino	4 horas
Verificación técnica	1 vez al año	Sensor térmico, panel de control digital, cableado visible, fusible de protección térmica	Probar funcionamiento del panel digital; revisar presión del sensor térmico; inspeccionar estado físico del cableado y conexión; revisar el fusible si es accesible	Linterna de inspección, destornillador, multímetro (si se permite apertura)	1 hora

Tabla 139

Procedimiento del mantenimiento preventivo de Baño María Avantco W43

Evento de mantenimiento	Frecuencia	Piezas atendidas	Acciones realizadas	Materiales requeridos	Tiempo de ejecución
--------------------------------	-------------------	-------------------------	----------------------------	------------------------------	----------------------------

Limpieza profunda general	1 vez al año	Recipiente de acero inoxidable, resistencias calefactoras, grifo de drenaje, superficie exterior, tapas y asas	Vaciar completamente el tanque; limpiar residuos de agua, grasa o sarro del interior; revisar y limpiar las resistencias; limpiar el grifo de drenaje y verificar que no esté obstruido; desinfectar el exterior y tapas con paño húmedo y detergente neutro	Cepillo de cerdas suaves, desincrustante alimentario, paño de microfibra, agua tibia	3 horas
Verificación técnica	1 vez al año	Termostato, control de temperatura, cableado visible, interruptores, fusible de seguridad	Comprobar funcionamiento del termostato con termómetro láser; revisar encendido/apagado y tiempo de calentamiento; verificar estado del cableado, fusible e interruptores	Termómetro infrarrojo (láser), multímetro, destornillador, linterna de inspección	1 hora

Tabla 140*Procedimiento del mantenimiento preventivo de Batidora Industrial GVB-20*

Evento de mantenimiento	Frecuencia	Piezas atendidas	Acciones realizadas	Materiales requeridos	Tiempo de ejecución
Limpieza profunda general	1 vez al año	Tazón de acero inoxidable, batidores (globo, paleta, gancho), rejillas de protección, carcasa exterior, columna guía	Retirar y limpiar el tazón y accesorios con detergente suave; eliminar residuos de grasa o harina en la carcasa y columna; limpiar las rejillas y superficies accesibles con paño húmedo	Detergente neutro, cepillo de cerdas suaves, paño microfibra, agua tibia	4 horas

Verificación técnica y ajustes	1 vez al año	Motor, transmisión, interruptor de encendido, perilla de velocidades, correa (si aplica), sistema de elevación del tazón	Verificar funcionamiento del motor y cambios de velocidad; escuchar ruidos anormales; revisar estado de la transmisión y correa; lubricar el sistema de elevación; chequear cableado visible	Multímetro, grasa industrial alimentaria, llave Allen, destornillador, linterna	1 hora
--------------------------------	--------------	--	--	---	--------

Tabla 141

Procedimiento del mantenimiento preventivo de Cocina Industrial Asber AEHP-4-24

Evento de mantenimiento	Frecuencia	Piezas atendidas	Acciones realizadas	Materiales requeridos	Tiempo de ejecución
Limpieza profunda general	Cada 6 meses	Parrillas, quemadores, difusores de llama, charolas recolectoras, superficie de acero, perillas	Retirar parrillas y quemadores; desarmar difusores para limpiar residuos carbonizados; limpiar charolas de grasa; frotar superficie de acero inoxidable; limpiar perillas con desengrasante	Desengrasante industrial, cepillo metálico suave, esponja no abrasiva, trapo seco	4 horas
Verificación técnica y ajustes	Cada 6 meses	Válvulas de gas, termopilas, conexiones de gas, encendido manual, soporte de quemadores	Revisar estado de válvulas y detección de fugas con solución jabonosa; comprobar funcionamiento de termopilas; inspeccionar conexiones de gas; verificar llama estable y distribución uniforme	Solución detectora de fugas, llave inglesa, linterna técnica, trapo seco	1 hora

Tabla 142

Procedimiento del mantenimiento preventivo de Cocina Industrial Asber AESP-2-4 (2 Quemadores)

Evento de mantenimiento	Frecuencia	Piezas atendidas	Acciones realizadas	Materiales requeridos	Tiempo de ejecución
Limpieza profunda general	Cada 6 meses	Parrillas, quemadores, difusores de llama, charolas, superficie de acero, perillas	Retirar piezas desmontables; eliminar residuos; limpiar quemadores; frotar la carcasa de acero y controles con paño húmedo	Desengrasante industrial, esponja no abrasiva, cepillo, paño de microfibra	4 horas
Verificación técnica y ajustes	Cada 6 meses	Válvulas de gas, termopilas, conexiones, soportes	Verificar estado de válvulas y sellos; inspeccionar conexiones y flujos de gas; probar estabilidad de llama; comprobar encendido	Llave inglesa, solución jabonosa, linterna técnica	1 hora

Tabla 143

Procedimiento del mantenimiento preventivo de Cocina con Plancha Asber AEMR-G24-B2-36-H

Evento de mantenimiento	Frecuencia	Piezas atendidas	Acciones realizadas	Materiales requeridos	Tiempo de ejecución
Limpieza profunda general	Cada 6 meses	Superficie de plancha, quemadores internos, bandeja recolectora, salpicadero trasero, perillas	Raspar residuos de la plancha; limpiar con desengrasante; retirar y limpiar bandeja y salpicadero; limpiar perillas y carcasa externa	Rasqueta de acero, desengrasante alimentario, esponja, trapo seco	4 horas

Verificación técnica y ajustes	Cada 6 meses	Termopilas, válvulas de gas, conexiones, difusores internos	Verificar funcionamiento de termopilas; comprobar válvulas y conexiones; evaluar distribución de calor y estado general del encendido	Solución detectora de fugas, llave inglesa, linterna	1 hora
--------------------------------	--------------	---	---	--	--------

Tabla 144

Procedimiento del mantenimiento preventivo de Cocina con 4 Quemadores Asber AER-4-24

Evento de mantenimiento	Frecuencia	Piezas atendidas	Acciones realizadas	Materiales requeridos	Tiempo de ejecución
Limpieza profunda general	Cada 6 meses	Parrillas, quemadores, difusores, superficie superior, bandejas, mandos	Desmontar y limpiar quemadores; lavar difusores y parrillas; limpiar superficie y bandejas; desinfectar mandos y controles	Cepillo metálico suave, esponja no abrasiva, desengrasante, paño húmedo	4 horas
Verificación técnica y ajustes	Cada 6 meses	Termopilas, válvulas de gas, conexiones, encendido manual	Evaluar desempeño de las termopilas; comprobar fuga en conexiones; inspeccionar válvulas y sistema de encendido manual	Solución jabonosa, herramientas básicas, linterna técnica	1 hora

Tabla 145

Procedimiento del mantenimiento preventivo de Licuadora Blendtec EZ 600 (E300A0801-A1GA1A)

Evento de mantenimiento	Frecuencia	Piezas atendidas	Acciones realizadas	Materiales requeridos	Tiempo de ejecución
-------------------------	------------	------------------	---------------------	-----------------------	---------------------

Limpieza profunda general	1 vez al año	Vaso (jarra), cuchillas, tapa, base, ventilación inferior	Lavar jarra y cuchillas con desengrasante suave; limpiar ventilación con aire comprimido; desinfectar controles y carcasa	Desengrasante suave, cepillo, aire comprimido, paño húmedo	2.5 hora
Verificación técnica	1 vez al año	Panel digital, motor, ventilación, base antivibratoria	Verificar funciones del panel, estado de ventilación, revisión de ruidos y vibraciones; chequear estabilidad	Multímetro, linterna técnica, trapo seco	0.5 horas

Tabla 146

Procedimiento del mantenimiento preventivo de Máquina de Tortilla Manual Tortimac

Evento de mantenimiento	Frecuencia	Piezas atendidas	Acciones realizadas	Materiales requeridos	Tiempo de ejecución
Limpieza profunda general	1 vez al año	Platos prensadores, bisagras, manivela	Limpieza de residuos de masa en los platos; revisión de bisagras; desinfección de zonas de contacto	Cepillo de cerdas duras, trapo húmedo, desengrasante alimentario	7 horas
Verificación técnica	1 vez al año	Ejes, pernos, sistema de presión	Revisar integridad de los pernos; lubricar si corresponde; verificar alineación del sistema manual	Llave Allen, grasa alimentaria, paño seco	0.5 horas

Tabla 147

Procedimiento del mantenimiento preventivo de Mesa de Preparación CV-5309

Evento de mantenimiento	Frecuencia	Piezas atendidas	Acciones realizadas	Materiales requeridos	Tiempo de ejecución
Limpieza profunda general	1 vez al año	Superficie de acero, estructura tubular, bandejas GN	Limpieza con desinfectante grado alimenticio; verificación de estado de soldaduras y nivelación	Desinfectante, trapo de microfibra, nivel de burbuja	0.5 horas
Verificación técnica	1 vez al año	Tornillería, patas ajustables	Ajuste de tornillos sueltos; comprobar nivelación y firmeza	Llave combinada, destornillador, trapo seco	0.5 horas

Tabla 148

Procedimiento del mantenimiento preventivo de Mesas Térmicas de 4, 5 y 6 Módulos

Evento de mantenimiento	Frecuencia	Piezas atendidas	Acciones realizadas	Materiales requeridos	Tiempo de ejecución
Limpieza profunda general	1 vez al año	Cubetas GN, resistencias internas, control de temperatura, superficie	Limpieza de cubetas y superficie; limpieza con precaución en zona de resistencias; desinfección general	Desengrasante, trapo seco, esponja, guantes térmicos	1 hora
Verificación técnica	1 vez al año	Controlador térmico, cableado, resistencias eléctricas	Verificar calentamiento uniforme por módulo; chequear el estado del controlador; inspeccionar conexiones	Multímetro, destornillador, linterna técnica	0.5 horas

Tabla 149

Procedimiento del mantenimiento preventivo de Microondas Industrial Sharp R22GTF

Evento de mantenimiento	Frecuencia	Piezas atendidas	Acciones realizadas	Materiales requeridos	Tiempo de ejecución
Limpieza profunda general	1 vez al año	Cavidad interna, mica protectora, plato giratorio (si aplica), panel de control, carcasa externa	Desmontar mica y limpiar residuos de alimentos; desinfectar cavidad sin dañar sensores; limpiar carcasa, panel digital y rejillas con aire comprimido	Desengrasante alimentario, trapo seco, cepillo, aire comprimido	3 horas
Verificación técnica y ajustes	1 vez al año	Magnetron, transformador, fusibles, ventiladores, sensor de puerta, cableado visible	Verificar funcionamiento del magnetron (test de potencia); revisar ventiladores; probar cierre de puerta; chequear fusibles y componentes eléctricos internos	Multímetro, destornillador, linterna técnica, guantes dieléctricos	3 horas

Tabla 150

Procedimiento del mantenimiento preventivo de Microondas Industrial Amana RFS12TS

Evento de mantenimiento	Frecuencia	Piezas atendidas	Acciones realizadas	Materiales requeridos	Tiempo de ejecución
Limpieza profunda general	1 vez al año	Cavidad interna, plato cerámico, filtro de aire, carcasa externa	Limpiar interior sin dañar componentes; lavar filtros; limpiar carcasa y panel digital	Paño húmedo, desengrasante, cepillo pequeño, aire comprimido	1.5 horas
Verificación técnica y ajustes	1 vez al año	Ventiladores, transformador,	Test de funcionamiento general; verificar magnetron y ventiladores;	Multímetro, destornillador, guantes	2 horas

magnetron, puerta, fusibles	probar cierre de puerta; revisar cableado y fusibles	dieléctricos, linterna técnica
--------------------------------	---	-----------------------------------

Tabla 151

Procedimiento del mantenimiento preventivo de Parrilla a Gas 48"

Evento de mantenimiento	Frecuencia	Piezas atendidas	Acciones realizadas	Materiales requeridos	Tiempo de ejecución
Limpieza profunda general	Cada 6 meses	Rejillas, quemadores, bandejas, superficie exterior	Desmontar y limpiar rejillas, bandejas, residuos carbonizados, carcasa y quemadores	Desengrasante, cepillo metálico, esponja no abrasiva, trapo seco	2 horas

Nota: En las parrillas no se realiza verificación técnica porque no tienen componentes electrónicos complejos. Su mantenimiento se basa únicamente en la limpieza profunda de quemadores, rejillas y superficies, y la revisión visual general para asegurar su buen funcionamiento.

Tabla 152

Procedimiento del mantenimiento preventivo de Parrilla a Gas 24" (Asber AEHP-4-24)

Evento de mantenimiento	Frecuencia	Piezas atendidas	Acciones realizadas	Materiales requeridos	Tiempo de ejecución
Limpieza profunda general	Cada 6 meses	Rejillas, quemadores, bandejas, superficie exterior	Desmontar, limpiar piezas accesibles y estructura externa	Desengrasante, cepillo metálico, trapo seco, guantes	1.5 horas

Tabla 153

Procedimiento del mantenimiento preventivo de Plancha a Gas Asber AEMG-24-H

Evento de mantenimiento	Frecuencia	Piezas atendidas	Acciones realizadas	Materiales requeridos	Tiempo de ejecución
Limpieza profunda general	Cada 6 meses	Superficie de plancha, bandeja recolectora, controles	Raspar superficie, limpiar con desengrasante, revisar salpicadero y controles	Rasqueta, desengrasante, trapo seco, cepillo	2 horas

Tabla 154*Procedimiento del mantenimiento preventivo de Plancha a Gas Asber AEMG-48-H*

Evento de mantenimiento	Frecuencia	Piezas atendidas	Acciones realizadas	Materiales requeridos	Tiempo de ejecución
Limpieza profunda general	Cada 6 meses	Superficie de plancha, bandejas recolectoras, controles, salpicadero	Raspar superficie, limpiar con desengrasante, limpiar ranuras y bandejas	Rasqueta, desengrasante, trapo seco, cepillo	2.5 horas

Tabla 155*Procedimiento del mantenimiento preventivo de Refresquera Crathco D25-4 (2 tanques)*

Evento de mantenimiento	Frecuencia	Piezas atendidas	Acciones realizadas	Materiales requeridos	Tiempo de ejecución
Limpieza profunda general	1 vez al año	Tanques, aspapas, boquillas, base	Desmontar y lavar todos los componentes, desinfectar, revisar estado de juntas y conexiones	Detergente neutro, cepillo suave, paño seco	1.5 horas

Tabla 156

Procedimiento del mantenimiento preventivo de Refresquera Crathco D35-3 (3 tanques)

Evento de mantenimiento	Frecuencia	Piezas atendidas	Acciones realizadas	Materiales requeridos	Tiempo de ejecución
Limpieza profunda general	1 vez al año	Tanques, aspapas, base, motor visible	Desmontar y lavar todos los componentes; limpieza externa motor; revisar conexiones	Detergente neutro, cepillo suave, paño seco	4 horas

Tabla 157

Procedimiento del mantenimiento preventivo de Cafetera Industrial Bunn ICB-DV (53100.0100)

Evento de mantenimiento	Frecuencia	Piezas atendidas	Acciones realizadas	Materiales requeridos	Tiempo de ejecución
Limpieza profunda general	1 vez al año	Rociador, tanque de agua, filtros, pantalla digital, carcasa externa	Desarmar partes accesibles, limpiar depósito de agua, limpiar salida de café	Cepillo suave, vinagre alimentario, trapo de microfibra, agua caliente	2 horas

Verificación técnica y ajustes	1 vez al año	Termostato, bomba, conexiones eléctricas	sensores, válvulas, revisar sensores y conexiones internas	Verificar calentamiento, flujo de agua, probar bomba, revisar sensores y conexiones internas	Multímetro, termómetro láser, herramientas básicas, guantes dieléctricos	2 horas
--------------------------------	--------------	--	--	--	--	---------

Tabla 158

Procedimiento del mantenimiento preventivo de Cafetera Automática BUNN CWTF15-TC

Evento de mantenimiento	Frecuencia	Piezas atendidas	Acciones realizadas	Materiales requeridos	Tiempo de ejecución
Limpieza profunda general	1 vez al año	Cabezal rociador, depósito de agua, filtro, boquilla, carcasa externa	Limpiar cabezal con cepillo, desincrustar depósito, limpiar exterior y bandeja	Cepillo, vinagre alimentario, trapo de microfibra, agua tibia	1.5 horas
Verificación técnica y ajustes	1 vez al año	Sensor de temperatura, válvulas, termostato, conexiones internas	Verificar temperatura, revisar flujo de agua, inspeccionar válvulas y conexiones	Termómetro láser, multímetro, herramientas básicas	2 horas

Tabla 159

Procedimiento del mantenimiento preventivo de Cafetera Espresso La Cimbali M23UP

Evento de mantenimiento	Frecuencia	Piezas atendidas	Acciones realizadas	Materiales requeridos	Tiempo estimado
-------------------------	------------	------------------	---------------------	-----------------------	-----------------

Limpieza profunda general	Cada 6 meses	Grupos de infusión, lanzas de vapor, porta filtros, caldera, bandeja de goteo	Retirar porta filtros, limpiar grupos con cepillo, descalcificar caldera, limpiar lanzas y bandejas	Detergente para Espresso, cepillo especial, paño, vinagre, agua caliente	3 horas
Verificación técnica y ajustes	Cada 6 meses	Presión de bomba, sensores, válvulas, manómetros, controles electrónicos	Calibrar presión, revisar funcionamiento de sensores, válvulas y sistemas electrónicos	Multímetro, manómetro, termómetro láser, kit de calibración	3 horas

Tabla 160

Procedimiento del mantenimiento preventivo de Cafetera Espresso La Cimbali M24

Evento de mantenimiento	Frecuencia	Piezas atendidas	Acciones realizadas	Materiales requeridos	Tiempo de ejecución
Limpieza profunda general + descalcificación	Cada 6 meses	Grupos de infusión, porta filtros, lanzas de vapor, bandeja de goteo, caldera, carcasa externa	Limpieza de grupos y bandeja; aplicar ciclo de descalcificación; limpieza de carcasa y lanzas	Detergente para Espresso, solución descalcificadora, paño de microfibra, cepillo	3.5 horas
Verificación técnica y ajustes	Cada 6 meses	Caldera, bomba, manómetros, sensores, válvulas, controles electrónicos	Verificar presión, calibrar bomba, revisar sensores, válvulas, y funcionamiento de panel	Multímetro, manómetro, termómetro láser, herramientas básicas	3 horas

Tabla 161*Procedimiento del mantenimiento preventivo de Cafetera Espresso Nuova Simonelli Appia Life*

Evento de mantenimiento	Frecuencia	Piezas atendidas	Acciones realizadas	Materiales requeridos	Tiempo de ejecución
Limpieza profunda general	Cada 6 meses	Grupos de infusión, porta filtros, lanzas de vapor, bandejas, panel, caldera	Limpieza con detergente específico, limpieza de bandeja, grupos, lanzas y controles	Detergente para grupos, cepillo especial, trapo húmedo, agua caliente	3 horas
Verificación técnica y ajustes	Cada 6 meses	Caldera, bomba, manómetros, sensores, válvulas, panel de control	Verificar presión, revisar temperatura, calibrar bomba, inspeccionar sensores y válvulas	Multímetro, termómetro, láser, manómetro, herramientas básicas	3 horas

Tabla 162*Procedimiento del mantenimiento preventivo de Molino de Café Casadio Enea On Demand*

Evento de mantenimiento	Frecuencia	Piezas atendidas	Acciones realizadas	Materiales requeridos	Tiempo de ejecución
Limpieza profunda general	Cada 6 meses	Tolva, fresas, dosificador, carcasa externa	Desmontar tolva y fresas; limpiar con cepillo; revisar residuos de café molido	Cepillo suave, paño seco, aspiradora pequeña, brocha	1.5 horas
Verificación técnica y ajustes	Cada 6 meses	Fresas, motor, sistema de dosificación, controles electrónicos	Verificar desgaste de fresas, prueba de dosificación, revisión del motor y panel	Herramientas básicas, multímetro, cronómetro, brocha técnica	2 horas

Tabla 163

Procedimiento del mantenimiento preventivo de Molino de Café Nuova Simonelli D65

Evento de mantenimiento	Frecuencia	Piezas atendidas	Acciones realizadas	Materiales requeridos	Tiempo de ejecución
Limpieza profunda general	Cada 6 meses	Tolva, fresas, dosificador, carcasa externa	Desmontar tolva y fresas; limpiar con cepillo; retirar residuos de café molido	Cepillo suave, paño seco, aspiradora pequeña, brocha	1.5 horas
Verificación técnica y ajustes	Cada 6 meses	Fresas, motor, sistema de dosificación, controles electrónicos	Verificar desgaste de fresas, prueba de dosificación, revisión del motor y panel	Herramientas básicas, multímetro, cronómetro, brocha técnica	2 horas

3.6 Check list

Formato de check list para el procedimiento del mantenimiento de los equipos de CCH



Check list de limpieza profunda para el área de CCH en Grupo Lorena S.A de C.V.

Marque con x según el equipo que aplique

Nombre del equipo: _____

Responsables: _____

Fecha: _____ Tiempo de ejecución: _____

Tabla 164

Formato de check list para el procedimiento del mantenimiento de los equipos de CCH

Actividades realizadas	Sí	No	Observaciones
Se tomo una fotografía de la situación actual del equipo antes de ejecutar el mantenimiento.			
Se realizó desarme parcial para limpieza profunda.			
Se realizó desarme total del equipo para limpieza profunda.			
Se tomo fotografía de las partes del equipo en caso existan piezas o partes a sustituir.			
Se limpiaron bandejas, parrillas, filtros, accesorios y piezas removibles.			
Se limpió completamente la cámara de cocción de la cafetera u horno.			
Se limpió completamente la superficie de trabajo interna y sus compartimientos.			
Se limpió el exterior del equipo, incluyendo superficies de acero inoxidable, paneles, manijas, bisagras y tapas.			

Se limpio residuos de grasas, sarro, restos de alimentos o carbonización.			
Se inspecciono y limpió el sistema de ventilación (si aplica).			
Se inspecciono y limpió el sistema de ventiladores (si aplica).			
Se limpiaron drenajes, mangueras y salidas de líquidos para evitar obstrucciones (aplica para cafeteras y equipo baño maría).			
Se verificó y limpió el panel de control, pantallas, displays o botoneras, utilizando paños y productos adecuados.			
Se aplico lubricante de piezas móviles a hornos, refresquera, cafetera (ejes, bisagras, manivelas, rodamientos, etc).			
Se verificó el estado de empaques de puertas y tapas, comprobando elasticidad y sellado hermético.			
Se revisaron y ajustaron bisagras, manijas, tornillería y fijaciones para asegurar firmeza estructural.			
Se realizó prueba de funcionamiento eléctrico, verificando encendido/apagado y respuesta de controles.			
En equipos eléctricos, se verificó el correcto funcionamiento de resistencias, termostatos y sensores.			
En equipos de gas, se verificó el buen funcionamiento de la llama que sea uniforme y estable, sin obstrucciones en orificios ni fugas.			
En el equipo de gas se comprobó el estado de válvulas de gas, mangueras y conexiones para descartar fugas o deterioro.			
Se realizó prueba de temperatura o calentamiento del horno y se verifica con el valor real del equipo.			
Se midió y registró la presión, del equipo baño maría (si posee sistemas de vapor).			
Se verificó el estado físico del cableado visible, descartando cortos, aislamiento dañado o conexiones sueltas.			
Se tomaron fotografías de las condiciones encontradas durante el mantenimiento.			

Se tomo una fotografía del equipo con el mantenimiento ya finalizado.			
Se ingresaron los registros en el sistema bitácora digital.			
Se actualizó la programación de la próxima fecha de mantenimiento preventivo.			
Se identificaron y reportaron piezas o componentes que requieren reparación o reemplazo.			

Firma de encargado: _____

3.7 Calendarización de mantenimiento preventivo

Aquí se presenta un ejemplo de la programación del mantenimiento preventivo de los equipos de CCH, organizada según la frecuencia establecida para cada unidad. Esta calendarización permite anticipar las intervenciones técnicas, distribuir recursos de forma eficiente y garantizar la continuidad operativa de las áreas de cafetería, cocinas y hornos.

Tabla 165

Calendarización del mantenimiento preventivo

- **FEBRERO 2025**

Fecha	Día	Equipos	Sucursal	ciclo del mantenimiento	Tiempo de ejecución aproximado
03/02/2025	Lunes	Horno Alto-Shaam Vector VMC-H2H	Metrocentro	Preventivo (8 meses)	8 h
04/02/2025	Martes	Horno Alto-Shaam Vector VMC-H2H	Roosevelt	Preventivo (8 meses)	8 h
05/02/2025	Miércoles	Horno Alto-Shaam Vector VMC-H2H	Plaza Mundo	Preventivo (8 meses)	8 h
06/02/2025	Jueves	Horno Alto-Shaam Vector VMC-H2H	Usulután Centro	Preventivo (8 meses)	8 h

07/02/2025	Viernes	Horno Alto-Shaam Vector VMC-H2H	El Encuentro		Preventivo (8 meses)	8 h
10/02/2025	Lunes	Horno Alto-Shaam Vector VMC-H2H	Villa Miguel	San	Preventivo (8 meses)	8 h
11/02/2025	Martes	Horno Bakertop Unox XAVC-06FS- GPRM-AL	Tartaleta		Preventivo (8 meses)	8 h
12/02/2025	Miércoles	Horno Unox CHEFTOP XEVC- 0511-GPRM	P. de Alimentos		Preventivo (8 meses)	8 h
13/02/2025	Jueves	Horno Práctica C- MAX10	Lorena		Preventivo (8 meses)	8 h
14/02/2025	Viernes	Horno OEM FR108- 9	Tartaleta		Preventivo (8 meses)	8 h
17/02/2025	Lunes	Horno Pizza Master PM22ED	Tartaleta		Preventivo (8 meses)	8 h
18/02/2025	Martes	Horno Tostador Bakerlux Unox XEFT-03HS-EGDN	Lorena		Preventivo (8 meses)	8 h
19/02/2025	Miércoles	Máquina de Tortilla Tortimac	Don Usulután	Beto	Preventivo (anual)	7 h
19/02/2025	Miércoles	Mesa preparación CV-5309	Don Usulután	Beto	Preventivo (anual)	1 h
20/02/2025	Jueves	Arrocera ARC- 960SB	Don Usulután	Beto	Preventivo (anual)	4 h
20/02/2025	Jueves	Arrocera Plus ARC- 5000SB	Don Usulután	Beto	Preventivo (anual)	4 h
21/02/2025	Viernes	Baño María Avantco W43	Don Usulután	Beto	Preventivo (anual)	3 h
21/02/2025	Viernes	Batidora GVB-20	Don Usulután	Beto	Preventivo (anual)	4 h

21/02/2025	Viernes	Mesa térmica	Don	Beto	Preventivo	1 h
			Usulután		(anual)	
24/02/2025	Lunes	Licadora Blendtec	Don	Beto	Preventivo	2.5 h
		EZ 600	Usulután		(anual)	
24/02/2025	Lunes	Microondas Sharp	Don	Beto	Preventivo	3 h
		R22GTF	Usulután		(anual)	
24/02/2025	Lunes	Mesa preparación	Don	Beto	Preventivo	1 h
		CV-5309 (otra sucursal)	Usulután		(anual)	
24/02/2025	Lunes	Microondas Amana	Don	Beto	Preventivo	1.5 h
		RFS12TS	Usulután		(anual)	
25/02/2025	Martes	Refresquera	Don	Beto	Preventivo	1.5 h
		Crathco D25-4	Usulután		(anual)	
25/02/2025	Martes	Refresquera	Don	Beto	Preventivo	4 h
		Crathco D35-3	Usulután		(anual)	
25/02/2025	Martes	Cafetera Industrial	Don	Beto	Preventivo	2 h
		Bunn ICB-DV	Usulután		(anual)	
25/02/2025	Martes	Mesa preparación	Fontana		Preventivo	0.5 h
		CV-5309 (Fontana)	Usulután		(anual)	
26/02/2025	Miércoles	Cafetera	Don	Beto	Preventivo	1.5 h
		Automática BUNN	Usulután		(anual)	
		CWTF15-TC				
26/02/2025	Miércoles	Cafetera Espresso	Lorena		Preventivo	3 h
		La Cimbali M23			(semestral)	
26/02/2025	Miércoles	Molino de Café	Lorena		Preventivo	2 h
		Casadio ENEA			(semestral)	
26/02/2025	Miércoles	Mesa térmica	Fontana		Preventivo	1.5 h
		(Fontana)	Usulután		(anual)	
27/02/2025	Jueves	Microondas Amana	Fontana		Preventivo	3.5 h
		RFS12TS (otra sucursal)	Usulután		(anual)	

27/02/2025	Jueves	Licudora Blendtec EZ 600 (otra sucursal)	Fontana Usulután	Preventivo (anual)	2.5 h
27/02/2025	Jueves	Mesa preparación CV-5309 (Lorena)	Lorena	Preventivo (anual)	1 h
27/02/2025	Jueves	Batidora GVB-20 (otra sucursal)	Lorena	Preventivo (anual)	1 h
28/02/2025	Viernes	Microondas Sharp R22GTF (otra sucursal)	Lorena	Preventivo (anual)	3 h
28/02/2025	Viernes	Refresquera Crathco D25-4 (otra sucursal)	Lorena	Preventivo (anual)	1.5 h
28/02/2025	Viernes	Refresquera Crathco D35-3 (otra sucursal)	Lorena	Preventivo (anual)	3.5 h

Para los meses posteriores del 2025, el programa de mantenimiento preventivo continuará ejecutándose conforme a los periodos establecidos para cada tipo de equipo. Esto significa que, aunque en este documento solo se muestre el mes de febrero, durante el resto del año se realizarán los mantenimientos programados siguiendo los ciclos definidos (mensuales, semestrales, anuales u otros intervalos específicos).

3.8 Mantenimiento correctivo

El mantenimiento correctivo es el proceso donde se atienden las fallas detectadas en los equipos durante la operación.

El procedimiento inicia con la detección y registro de la falla, seguido por su clasificación de acuerdo con el impacto que genera en la operación. Esta clasificación permite determinar la prioridad de atención y definir si la acción debe ejecutarse de inmediato, programarse dentro del turno o planificarse en un momento de menor carga operativa. a continuación, muestra la clasificación de las fallas.

Flujo General del Mantenimiento Correctivo

Inicio

El proceso de mantenimiento correctivo inicia con el reporte del equipo dañado. Si en la verificación inicial se determina que el equipo no presenta ninguna anomalía, este continúa funcionando normalmente y el proceso finaliza. En caso contrario, el encargado procede a realizar un diagnóstico técnico para confirmar la falla.

Una vez detectada, se procede con la clasificación de la falla.

Las fallas generadas en los equipos de CCH que requieren mantenimiento correctivo se clasifican según el impacto que generan en la operación del equipo:

- **Fallas Críticas:** Aquellas que provocan la interrupción total del funcionamiento del equipo. Requieren atención inmediata para evitar paros prolongados en las operaciones de la tienda.
- **Fallas Moderadas:** Afectan el rendimiento parcial del equipo, pero permiten una operación parcial o limitada.
- **Fallas Leves:** Afectan directamente el funcionamiento parcial de las operaciones, pero representan un deterioro que puede evolucionar si no se corrige. Deben registrarse y solucionarse en cuanto el tiempo operativo lo permita.

Falla grave

Tabla 166

Clasificación de falla grave en mantenimiento correctivo

Equipo	Se Considera Falla Grave
Hornos	no enciende o se apaga solo; pérdida fuerte de temperatura por empaque roto; olor a gas; olor a quemado; ventilador no gira.

Equipo	Se Considera Falla Grave
Refresquera	fuga de gas o de agua; no enfría; motor no arranca; boquilla rota con derrame continuo; bloque de hielo que tapa el paso.
Cocina, estufa y freidora	fuga de gas; aceite derramado en cantidad; temperatura fuera de control; cable pelado o chispa al conectar.
Plancha	no calienta y hay olor a quemado; fuga de gas; caja o cable muy caliente; deformación que impide uso seguro.

Falla moderada

Tabla 167

Clasificación de falla moderada en mantenimiento correctivo

Equipo	Se considera Falla Moderada
Horno	Calienta poco o desigual; temperatura fuera del punto; puerta cierra regular; ventilador ruidoso, pero gira; enciende a veces.
Refresquera	Poca burbuja; bebida más tibia de lo esperado; goteo leve en boquillas; agitador se detiene a ratos; hielo parcial que baja el flujo.
Cocina, Estufa Y Freidora.	Una zona no calienta; calienta lento; encendido intermitente; llama inestable sin riesgo inmediato.
Plancha	Puntos fríos; calienta lento; ajuste de temperatura impreciso; nivel algo desajustado.

Falla leve

Tabla 168

Clasificación de falla leve en mantenimiento correctivo

Equipo	Se considera Falla Leve
Horno	Luz interna fundida; perillas flojas; pantalla con números incompletos; suciedad leve que no afecta la operación.

Refresquera	Mezcla un poco fuera de relación; filtros por cambiar; “sudor” leve en conexiones sin goteo.
Cocina (Estufa/Freidora)	Perillas sueltas; goteos pequeños; grasa ligera en superficies.
Plancha	Nivel levemente chueco; grasa superficial; mandos con poco juego.

Es importante destacar que, independientemente del tipo de falla, en la acción de superarla se debe considerar si se cuenta con el repuesto o insumo al momento de su identificación; en caso contrario, la intervención se programa para una reparación posterior, siempre que no comprometa la seguridad del personal operativo.

Posteriormente se verifica si se dispone del repuesto requerido. Si no está disponible, se realiza la requisición para la compra del mismo o se gestiona su solicitud al almacén. Una vez recibido, se procede con la toma de evidencia inicial mediante fotografías del estado del equipo y se ejecuta la reparación correspondiente.

Al finalizar la intervención, se realiza una prueba de funcionamiento para validar el restablecimiento del equipo. Si la falla persiste, se efectúa un segundo diagnóstico que permita determinar si la solución es factible. En caso de que no lo sea, se programa el reemplazo o la baja del equipo, completando el formulario correspondiente para documentar la decisión.

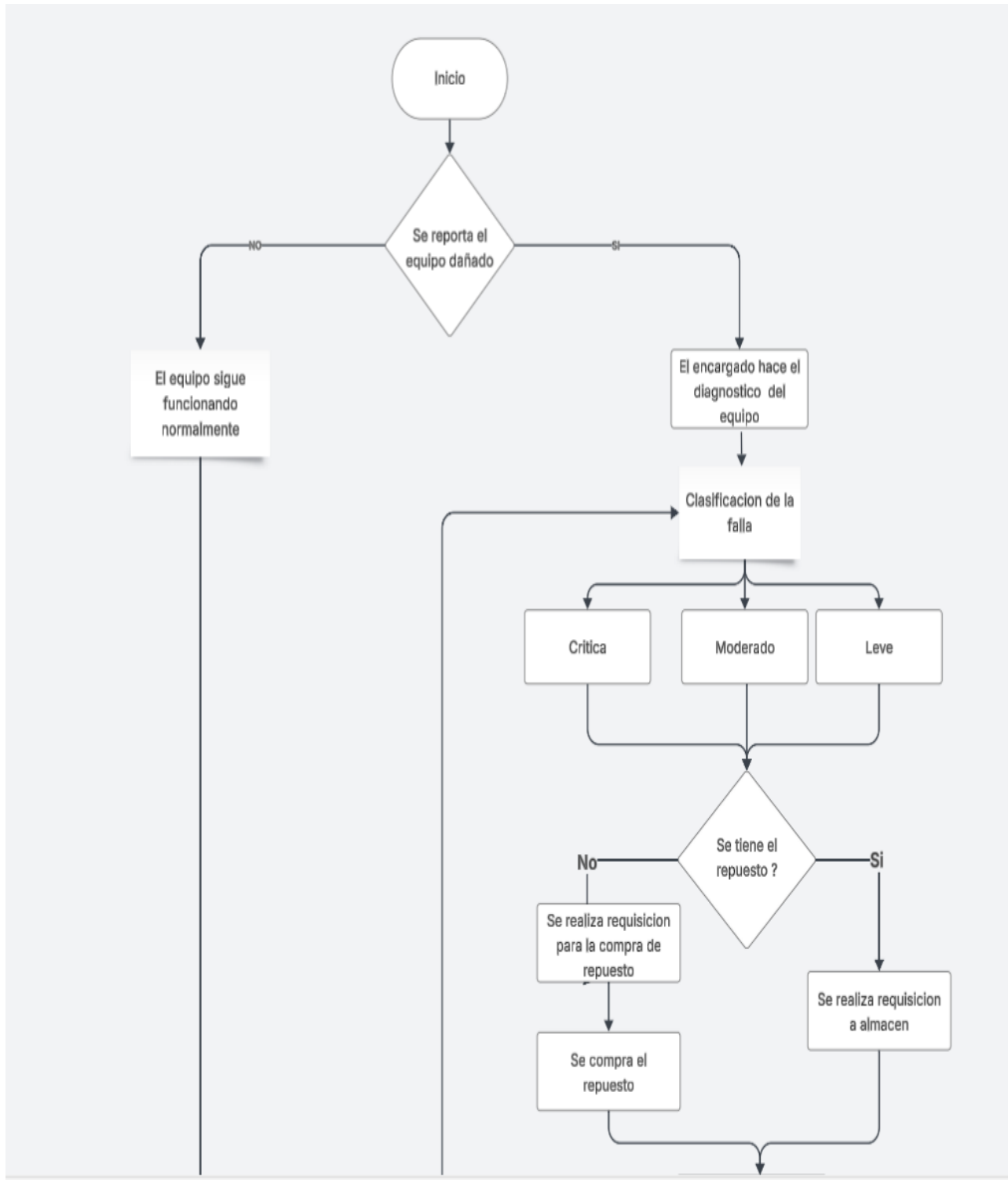
Si la reparación resulta exitosa, se toman fotografías del equipo reparado, se llena la bitácora de mantenimiento correctivo y el equipo se pone nuevamente en operación. Finalmente, el proceso concluye con el cierre documental y la validación del equipo en condiciones de funcionamiento normal.

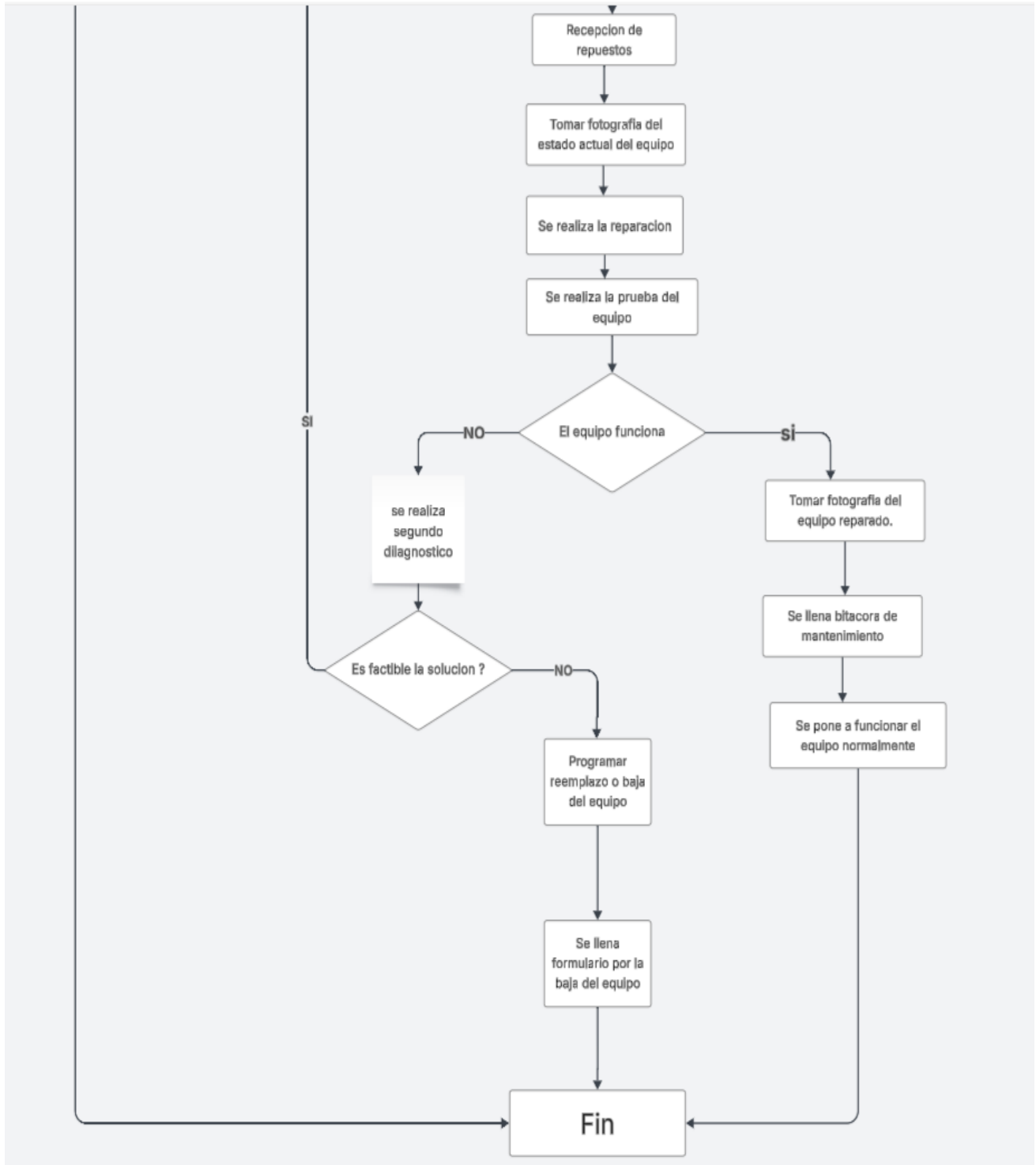
Proceso del mantenimiento correctivo

Flujo del mantenimiento correctivo

Figura 6

Diagrama de flujo del mantenimiento correctivo





Conclusiones del manual

La elaboración de este Manual de Mantenimiento Preventivo y Correctivo representa un apoyo para la gestión en el área de Cafetería, Cocinas y Hornos de Grupo Lorena S.A. de C.V. Con él se logra unificar los procedimientos de mantenimiento, lo que hace posible que los equipos se conserven en mejores condiciones y mantengan un funcionamiento más continuo dentro de la empresa. Este manual también es muy beneficioso porque permite que las tareas se realicen con mayor eficiencia, reduciendo los tiempos de inactividad, evitando gastos innecesarios de tiempo y recursos, logrando un mejor aprovechamiento del personal y un mayor orden en el control de las actividades.

El documento ayuda a aumentar el conocimiento de los procedimientos para ejecutar los mantenimientos, ya que ofrece una guía clara y accesible para todo el personal involucrado. Esto contribuye a minimizar los riesgos asociados al mal estado de los equipos y a mantener un ambiente de trabajo más seguro y confiable.

En definitiva, este manual no solo organiza la información, sino que también fortalece la manera en que se desarrollan las labores de mantenimiento, convirtiéndose en una herramienta práctica que impulsa la eficiencia, el orden y la seguridad en la empresa.

Recomendaciones del manual

Revisar y actualizar el Manual cada 12 meses y, además, cuando haya baja de equipo, alta/integración de activo fijo o traslado que cambie riesgos/frecuencias. Difundir cambios y retirar versiones obsoletas.

Tener en stock las piezas que más se gastan y utilizan revisar el inventario cada mes para evitar atrasos por falta de material.

Asignar personal suficiente para cubrir todas las tareas realizadas para realizar el mantenimiento y así se evita que el trabajo se retrase. Capacitar al personal periódicamente para que estén actualizados y manejen todo el proceso realizado para el mantenimiento de los equipos.

4. Resultados y Discusión

Durante la pasantía profesional se obtuvieron los siguientes resultados:

Se realizó un registro de la cantidad de equipos que se tienen en el área de Cafetería, Cocinas y Hornos (CCH), organizándolos por sucursal, marca y modelo. Esto permitió contar con un dato más claro sobre qué equipos están en uso y dónde se encuentran.

Con esta información, se elabora la ficha técnica para cada equipo. En la cual se documentó el voltaje nominal, la potencia, la capacidad de operación, el tipo de conexión eléctrica, los materiales y otras características de funcionamiento. También se incluyeron detalles como accesorios y funciones principales, lo que facilita conocer mejor cada activo y su uso dentro de la empresa.

Se identificaron piezas críticas y se clasifican en tres niveles: piezas comunes que tienden a desgastarse con mayor frecuencia, piezas intermedias que requieren atención periódica y piezas que rara vez presentan daños. Además, se determinó la cantidad de personas necesarias para realizar la intervención en cada componente, así como las herramientas básicas que deben emplearse en esas tareas.

Se recopilaron los insumos y herramientas necesarios para los mantenimientos preventivos y el tiempo para las piezas más comunes en fallar en el mantenimiento correctivo. Esta información se obtuvo con apoyo de los técnicos de la empresa y de los manuales de los equipos, lo que permitió dejar en claro qué se utiliza para realizar mantenimientos preventivos como limpieza profunda, calibración, verificación y ajustes.

También se establecieron los tiempos de mantenimiento tomando en cuenta las piezas a intervenir y el recurso humano requerido. Esta información quedó registrada en cuadros que ayudan a organizar mejor las actividades y a distribuir al personal de acuerdo con la tarea asignada.

Se elaboró un desglose de las piezas de los equipos, incluyendo no solo el nombre de cada una, sino también la función principal que cumple. Esto permite identificar de manera más fácil los repuestos

necesarios, incluso cuando se trata de equipos de la misma marca que pueden variar en algunos modelos.

Se preparó un checklist de mantenimiento preventivo de carácter general para el área de CCH. Este formato facilita llevar un control de las actividades realizadas y asegura que se sigan los pasos necesarios en cada intervención.

Se diseñó un flujo de mantenimiento correctivo que explica el proceso a seguir desde que se detecta una falla hasta que el equipo vuelve a funcionar o, en su defecto, se programa su reemplazo. Este flujo incluye pasos como la clasificación de la falla, la disponibilidad de repuestos, la ejecución de la reparación y la verificación del funcionamiento.

Finalmente, todos estos elementos se integraron en el Manual de Mantenimiento Preventivo y Correctivo para el área de CCH. Este documento reúne de manera organizada la información técnica, los procedimientos, los tiempos, los checklists y los formatos de registro, convirtiéndose en una herramienta práctica para que la empresa pueda mejorar su gestión de mantenimiento.

Conclusiones

La pasantía permitió elaborar el manual de procedimientos de mantenimiento preventivo y correctivo para el área de cafetería, cocinas y hornos (CCH) de Grupo Lorena S.A. de C.V., cumpliendo con el objetivo general de mejorar la eficiencia operativa y administrativa, reducir tiempos de inactividad y fortalecer la planificación de actividades.

Se logró recolectar la información técnica de los equipos de CCH, generando fichas técnicas con datos de marca, modelo, voltaje, capacidad y condiciones de operación. Este registro facilita la organización y la programación de los mantenimientos.

Se documentaron los procedimientos de mantenimiento preventivo, definiendo tiempos de ejecución, recurso humano necesario y tipo de intervención. Con ello se asegura un trabajo más ordenado y eficiente, reduciendo fallas y pérdidas de tiempo.

Se diseñó un checklist de mantenimiento preventivo que permite llevar un control sistemático de las actividades, evitando omitir pasos y garantizando que los mantenimientos se realicen de manera uniforme en todas las sucursales.

En el mantenimiento correctivo, se elaboró un flujo que muestra paso a paso cómo se realiza este proceso dentro de la empresa. Este flujo incluye desde la detección de la falla, la revisión técnica, la elaboración de la requisición, la aprobación, la compra de repuestos si es necesario, y finalmente la reparación del equipo. Esto ayuda a dejar claro el procedimiento que se debe seguir cuando un equipo presenta fallas inesperadas.

Este manual aplica específicamente al departamento de mantenimiento, el cual es responsable de dar atención a todos los equipos que se encuentran en las distintas sucursales que forman parte de Grupo Lorena. En este lugar se coordinan y ejecutan tanto los mantenimientos preventivos como los correctivos.

Dentro de las actividades emergentes realizadas se incluyen las requisiciones y el levantamiento de información en las tres plantas productivas: planta de alimentos, planta de pan y planta de pasteles, identificando los activos fijos que estaban en funcionamiento y aquellos que ya se habían desfasado. También se estableció el orden de tiempos para agendar la calendarización de mantenimientos, para equipos de refrigeración de manera que el programa pueda brindar un mejor control de las intervenciones. Asimismo, se fueron cargando los activos fijos de las áreas de refrigeración y aire acondicionado, y se realizó un checklist para las 3 plantas para registrar el estado de los equipos y verificar los mantenimientos ya realizados.

Se cumplió al 100% con el cronograma de actividades presentado, asegurando que cada una de las fases de la pasantía se hiciera en el tiempo establecido. Además, el cronograma sirvió como guía de control y seguimiento, lo que permitió ordenar las tareas, priorizar las intervenciones en la pasantía.

Finalmente, todos estos elementos se integraron en el manual de mantenimiento preventivo y correctivo para el área de CCH, este documento reúne de manera organizada la información técnica, los procedimientos, los tiempos, los Check-list y los formatos de registro, convirtiéndose en una herramienta práctica para que la empresa pueda mejorar su gestión de mantenimiento

Recomendaciones

Asegurar la disponibilidad de insumos y repuestos para mantenimiento, porque en varias ocasiones las intervenciones se retrasan por falta de materiales básicos. Contar con un stock mínimo en almacén ayudaría a atender fallas con mayor rapidez.

Reforzar el personal asignado al área de CCH. Actualmente el responsable concentra gran parte del conocimiento técnico y esto genera atrasos cuando no está disponible. La incorporación de más técnicos permitiría distribuir mejor las tareas y garantizar continuidad en el servicio.

Implementar programas de capacitación periódica para el personal de mantenimiento. Aunque los técnicos cuentan con experiencia, se identificó la necesidad de fortalecer y actualizar sus conocimientos para que más personas puedan atender equipos especializados y no dependa todo de un único encargado.

Mejorar el control documental de los mantenimientos. Aunque se registran órdenes de trabajo, en algunos casos no se completan los formatos o no se ingresan al sistema por falta de tiempo. Una gestión más rigurosa de estos registros permitiría contar con información confiable para el seguimiento.

Optimizar la calendarización de los mantenimientos preventivos. En la práctica, las personas asignadas a CCH también atienden otras gestiones dentro del mismo departamento, lo que provoca que la programación de actividades pierda continuidad y se acumulen tareas pendientes.

Evaluar los equipos que presentan fallas recurrentes. Algunos equipos no resultan rentables de reparar y sería más conveniente programar su reemplazo en lugar de continuar destinando recursos en reparaciones constantes. Considerar un aumento en el presupuesto asignado al área de mantenimiento. Aunque se han realizado compras de maquinaria, aún existen equipos que requieren sustitución y la falta de recursos limita la posibilidad de renovarlos. Una mayor inversión permitiría contar con máquinas en mejores condiciones, reduciendo gastos en reparaciones repetitivas y asegurando la continuidad de las operaciones.

Referencias

Artículos

Asamblea Legislativa de El Salvador. (s. f.). **Norma Técnica de Instalaciones Eléctricas de Corriente**

Alterna (NTIECE). Gobierno de El Salvador.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. (2010). *RTS 23.01.02:10 – Seguridad eléctrica en electrodomésticos*. Gobierno de El Salvador.

Página web

Alto-Shaam. (s. f.). *Vector® H2 Multi-Cook Oven*. Alto-Shaam. <https://www.alto-shaam.com/en/products/multi-cook-ovens/vector-h2h>

Alto-Shaam. (2023). *Vector H2 Multi-Cook Oven: Operation and Care Manual* (Manual técnico). Alto-Shaam. <https://www.alto-shaam.com/.../manual-vector-h2h.pdf>

National Fire Protection Association. (2020). *NFPA 70: National Electrical Code (NEC)*. NFPA. <https://www.nfpa.org/codes-and-standards>

Aroma Housewares. (s. f.). *ARC-960SB Rice Cooker manual*. ManualsLib.

<https://www.manualslib.es/manual/97975/Aroma-Arc-960Sb.html?page=3#manual>

Avantco Equipment. (s. f.). *Avantco 177W43 countertop warmer*. Avantco.

<https://www.avantcoequipment.com/product/177W43/>

Avantco Equipment. (s. f.). *Avantco 177W43/177W50 manual* [PDF]. Avantco.

https://www.webstaurantstore.com/documents/pdf/177w50_177w43_manual.pdf

Gastro-Corp. (s. f.). *Batidora industrial GVB-20*. Gastro-Corp. [https://gastro-](https://gastro-corp.com/producto/batidora-industrial-gvb-20/)

[corp.com/producto/batidora-industrial-gvb-20/](https://gastro-corp.com/producto/batidora-industrial-gvb-20/)

Equi-Par. (s. f.). *Estufa a gas de 4 fuegos abiertos con horno 24” Asber AER-4-24*. Equi-Par.

<https://www.equi-par.com/productos/coccion/estufas/estufa-a-gas-de-4-fuegos-abiertos-horno-24-asber-aer-4-24>

Tortimaq. (s. f.). *Cabezal restauranero automático*. Tortimaq.

<https://tortimaq.com.mx/producto/cabezal-restauranero-automatico/>

Grupo Alpha. (s. f.). *Molino de café espresso Simonelli On Demand D65 (ECAFMO00032)*. Grupo Alpha.

<https://grupoalpha.com/product/molino-de-cafe-espresso-simonelli-on-demand-d65-ecafmo00032/>

Bunn. (s. f.). *CWTF15 manual de usuario* [Manual en línea]. Manual.do.

<https://www.manual.do/bunn/cwtf15/manual>

Cimbali. (s. f.). *M23UP engineer's manual* [Manual en línea]. Manualzz.

<https://manualzz.com/doc/es/71025429/cimbali-m23up-engineer-s-manual>

Casadio. (s. f.). *Enea manual de usuario* [Manual en línea]. ManualsLib.

<https://www.manualslib.es/manual/834094/Casadio-Enea.html>

Scribd. (s. f.). *Despiece batidoras* [Documento en línea]. Scribd.

<https://es.scribd.com/document/317934255/despiace-batidoras-pdf>

Manuall.es. (s. f.). *Batidoras: manuales de usuario* [Página web]. Manuall.es.

<https://manuall.es/utensilios-de-cocina/batidoras/>

Blendtec. (s. f.). *EZ 600 manual de usuario* [Manual en línea]. ManualsLib.

<https://www.manualslib.es/products/Blendtec-Ez-600-158307.html>

Crathco. (s. f.). *Crathco manual de usuario* [Manual en línea]. ManualsLib.

<https://www.manualslib.com/manual/792937/Crathco-Crathco.html>

Sharp. (s. f.). *R-22GTF manual de usuario* [Manual en línea]. Manual.ec.

<https://www.manual.ec/sharp/r-22gtf/manual>

Amana. (s. f.). *RFS12TS manual de usuario* [Manual en línea]. ManualsLib.

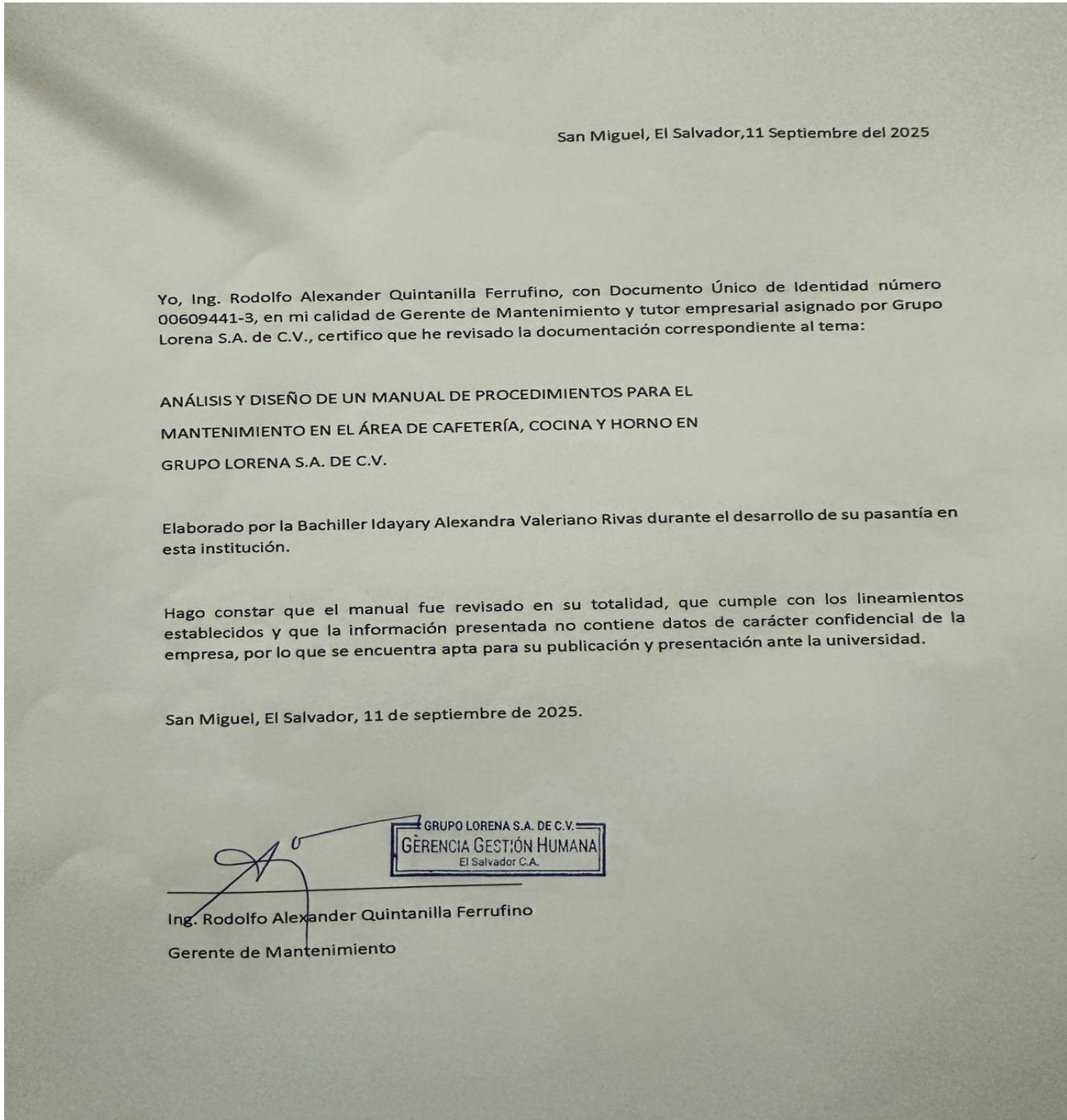
<https://www.manualslib.es/products/Amana-Rfs12Ts-12444188.html>

Apéndice

Apéndice A. Visto Bueno Del Tutor

Figura 7

Visto bueno de tutor empresarial



Apéndice B. Constancia De Finalización De La Pasantía

Figura 8

Constancia de finalización de la pasantía

B5. Constancia Finalización de la Institución

CONSTANCIA DE LA INSTITUCIÓN

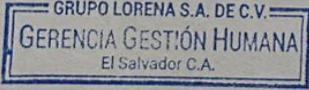
San Miguel 29 de agosto 2025.

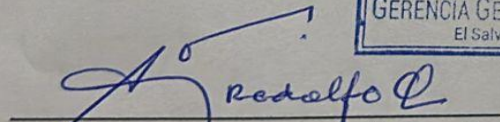
Ing. Manuel Antonio Espinal Guerra
Coordinador de Procesos de Graduación Sección/
Departamento de Ingeniería y Arquitectura de la Facultad Multidisciplinaria Oriental

Presente.

El suscrito: Rodolfo Alexander Quintanilla Ferrufino de Grupo Lorena S.A de C.V HACE CONSTAR que, la Br. Idayary Alexandra Valeriano Rivas, ha realizado satisfactoriamente su PASANTIA DE PRACTICA PROFESIONAL en el proyecto: **ANALISIS Y DISEÑO DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA EL MANTENIMIENTO EN EL AREA DE CAFETERIA, COCINAS Y HORNOS EN GRUPO LORENA S.A DE C.V** habiendo iniciado en la fecha comprendida del 03 de marzo 2025, hasta 29 de agosto 2025 por un total de 6 meses.

Y para los efectos que el interesado estime conveniente, se firma y sella la presente, en San Miguel a las 9:00 horas del día 9 de septiembre del 2025
Atentamente:




Ing. Rodolfo Alexander Quintanilla Ferrufino.
Gerente de mantenimiento

Apéndice C. Formulario De Evaluación Del Tutor Asignado Por La Institución.

Figura 9

Formulario de evaluación de tutos institucional

B9. Formulario de Evaluación del Tutor Asignado por la Institución

Nombre del pasante: <u>Lolayary Alexandra Valeriano Rivas</u>	Carné: <u>VR17039.</u>
Título de la pasantía: <u>Análisis y diseño de un manual de procedimientos para el mantenimiento en el área de cafetería, cocina y hornos en grupo Lorena S.A. de C.V.</u>	
Institución receptora: <u>Grupo Lorena S.A de C.V.</u>	
Unidad de ejecución de la pasantía: <u>Area de Mantenimiento</u>	
Nombre del tutor: <u>Rodolfo Alexander Quintanilla Ferrufino.</u>	
Fecha de evaluación: <u>11 de septiembre 2025</u>	

INDICACIÓN. La nota del informe bimensual será registrada con una calificación de cero a diez con dos decimales. Posteriormente se obtendrá la nota promedio y se multiplicará por el respectivo porcentaje.

CRITERIOS	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota promedio	Porcenta
Responsabilidad (30%)	9	9	9	9	
Integración con equipo de trabajo (30%)	10	10	10	10	
Capacidad técnica (40%)	9	9	9	9	
				Nota final	

Observaciones: mostro mucho interes en el proyecto durante y disponibilidad en el área de ejecución

Recomendaciones:










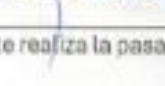


Fecha:	Firma del tutor de la institución receptora:	Sello de la institución receptora: GRUPO LORENA S.A. DE C.V. GERENCIA GESTIÓN HUMANA El Salvador C.A.
--------	--	--

Apéndice D. Formato De Horas Realizadas

Figura 10

Formato de horas realizadas

B4. Control de Asistencia en la Institución

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR				
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL				
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA				
CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL				
BITÁCORA SEMANAL DE ACTIVIDADES DE LA PASANTÍA DE PRÁCTICA PROFESIONAL				
PASANTE: IDAYARY ALEXANDRA VALERIANO RIVAS				
Fecha	Hora de llegada	Hora de salida	Actividades Realizadas	Firma
03/03/25	7:00am	5:00pm	Levantamiento de inspecciones	
04/03/25	7:00am	5:00pm	Levantamiento de inspecciones	
05/03/25	7:00am	12:00md	Recopilación de inform.	
10/03/25	7:00am	5:00pm	Recopilación de inform.	
11/03/25	7:00am	5:00pm	Clasificación de los eq.	
12/03/25	7:00am	12:00md	Clasificación de los equip.	
17/03/25	7:00am	5:00pm	Recopilación de inform.	
18/03/25	7:00am	5:00pm	Clasificación de los equ	
19/03/25	7:00am	12:00md	Planta de Pon Recopilación	
24/03/25	7:00am	5:00pm	Planta de Alimentos Rec	
Observaciones:				
Firma del pasante:			Firma y sello del tutor externo:	
				

Nota: Este formato podrá ser sustituido si la institución donde el estudiante realiza la pasantía utiliza un instrumento que cumpla el mismo propósito.

