



DEPARTAMENTO DE POSGRADOS

**“Implementación del programa de limpieza y desinfección
del servicio de alimentación del Hospital José Carrasco
Arteaga”**

Magister en Gestión de la Calidad y Seguridad Alimentaria.

Autor: Mónica Benítez Vidal.

Directora: Ma. Fernanda Rosales Medina

Cuenca – Ecuador

2015

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a Dios, a mis padres, a mi hermana y amigos, quienes han sido mi apoyo fundamental para culminar con éxito esta meta y me han acompañado en este largo proceso de aprendizaje.

AGRADECIMIENTO.

En mi primer lugar mi más profundo agradecimiento al Hospital “José Carrasco Arteaga”, que me brindó la oportunidad de realizar mi proyecto de maestría, reconocimiento que hago extensivo a los Directivos de esta casa de salud, al Comité de Bioseguridad, Jefatura de Alimentación y Lavandería, y demás personal, por haber puesto a mi disposición todos los recursos necesarios para esta investigación.

Es necesario manifestar también mi gratitud a todas aquellas personas que de alguna manera han aportado para mi desarrollo profesional, a mi Directora de Tesis, Ing. María Fernanda Rosales y de manera especial a la Ing. Mónica Tinoco, por el apoyo, correcciones y consejos para el desarrollo de este trabajo.

Finalmente retribuir a mis padres, hermana y amigos cercanos por la paciencia, tolerancia y apoyo desinteresado, al impulsarme a continuar a pesar de todos los obstáculos y barreras en cada paso.

RESUMEN.

El presente trabajo tiene como objetivo Implementar el programa de limpieza y desinfección en el servicio de alimentación del Hospital “José Carrasco Arteaga”. Se realizó el diagnostico mediante la evaluación sanitaria y análisis microbiológicos de Coliformes, Mesófilos totales y patógenos en las superficies en contacto con alimentos. La investigación identificó inicialmente 42,1% de riesgos sanitarios, 33,3% y 44% de muestras fuera de límites permitidos en Coliformes y Mesófilos totales respectivamente; posteriormente a la implementación del programa de sanitización desarrollado, el 100% de las muestras estaban bajo control, cumpliendo con el objetivo y criterios de excelencia en higienización.

Palabras Claves: Seguridad alimentaria, hospitales, superficies de contacto con alimentos.

ABSTRACT

This paper aims to implement a cleaning and disinfection program in the food service area of "José Carrasco Arteaga" Hospital. A diagnosis of the surfaces in contact with food was carried out through health assessment and microbiological analysis of coliform, total mesophilic and pathogens. The investigation initially identified 42.1% of health risk, 33.3% and 44% of samples outside permitted limits on total coliforms and mesophilic respectively. After the implementation of the sanitation program developed, 100% of the samples were under control, fulfilling the objective criteria of excellence and sanitation.

Keywords: Food Security, Hospitals, Food Contact Surfaces.




Translated by:
Lic. Lourdes Crespo

INDICE DE CONTENIDO

CONTENIDO	Página
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
RESUMEN Y PALABRAS CLAVE	iii
ABSTRACT AND KEYWORDS	iv
ÍNDICE DE CONTENIDO	v
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
ÍNDICE DE TABLAS	x
INTRODUCCION	1
OBJETIVO GENERAL	6
OBJETIVOS ESPECIFICOS	6
CAPITULO I	7
MATERIALES Y METODOS	7
1.1. Tipo de Investigación	7
1.2. Localización y descripción del sitio de investigación	7
1.3. Consentimiento Informado	7
1.4. Descripción del trabajo de campo	7
1.4.1. Fase I: Recopilación de la información de campo	7
1.4.2. Fase II: Diagnóstico	7

1.4.3. Fase III: Análisis de la información diagnóstica	9
1.4.4. Fase IV: Estrategia Operativa	9
1.4.5. Fase V: Implementación y análisis de resultados	10
1.5. Muestreo	10
1.5.1. Procedimiento para la selección de la muestra	13
1.5.2. Procedimiento para la toma de la muestra por método de hisopo	13
1.5.3. Procedimiento para la toma de la muestra por método de enjuague	14
1.5.4. Procedimiento para la toma de la muestra por sedimentación en placas de agar	15
1.5.5. Procedimiento para el análisis microbiológico con el método de hisopo	15
1.5.6. Procedimiento para el análisis microbiológico con el método de enjuague	16
1.5.7. Procedimiento para el análisis microbiológico de sedimentación en agar	16
1.6. Operaciones Analíticas	17
CAPITULO II	18
RESULTADOS	18
2.1. Diagnóstico: Evaluación higiénico sanitaria	18
2.2. Diagnóstico primera fase: Análisis microbiológicos de superficies en contacto con los alimentos	19
2.2.1. Indicadores de Higiene	19
2.2.2. Indicadores del grado de limpieza	22

2.2.3. Análisis de ambientes	24
2.3. Diagnóstico comparativo, segunda fase: Análisis microbiológicos de superficies en contacto con los alimentos	25
2.3.1. Indicadores de Higiene	25
2.3.2. Indicadores del grado de limpieza	27
2.4. Validación de procedimientos de limpieza y desinfección: Análisis microbiológicos de superficies en contacto con los alimentos	28
2.4.1. Indicadores de higiene	28
2.4.2. Indicadores del grado de limpieza	30
CAPITULO III	32
DISCUSIÓN	32
CONCLUSIONES	38
RECOMENDACION	39
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	40
ANEXOS	45
ANEXO 1: Consentimiento Informado	46
ANEXO 2: Guía de Evaluación Higiénico Sanitaria	48
ANEXO 3: Capacitación sobre el programa de limpieza y desinfección en el servicio de alimentación	60
ANEXO 4: Manual de Procedimientos de limpieza y desinfección del servicio de alimentación	66

ANEXO 5: Análisis Microbiológicos emitidos por el Laboratorio de la Universidad del Azuay	67
ANEXO 6: Fotos	78
ANEXO 7: Acta de aprobación del programa de limpieza y desinfección	79

INDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1: Esquema de Métodos Físicos de Desinfección.	4
Figura 2: Esquema de Métodos Químicos de Desinfección.	4
Figura 3: Calificación porcentual de la Evaluación Higiénica Sanitaria del Servicio de Alimentación.	19
Figura 4: Evaluación diagnóstica primera fase. Determinación de hongos, levaduras, Salmonella y Enterobacterias en superficies en contacto con los alimentos.	20
Figura 5: Evaluación diagnóstica primera fase. Determinación de Coliformes en superficies regulares en contacto con los alimentos.	21
Figura 6: Evaluación diagnóstica primera fase. Determinación de Coliformes en superficies irregulares en contacto con los alimentos.	22
Figura 7: Evaluación diagnóstica primera fase. Valoración del grado limpieza mediante Mesófilos Totales. Primera parte.	23
Figura 8: Evaluación diagnóstica primera	23

fase. Valoración del grado limpieza mediante Mesófilos Totales. Segunda parte.	
Figura 9: Evaluación diagnóstica primera fase. Valoración del nivel de contaminación ambiental. Hongos y Levaduras.	24
Figura 10: Evaluación diagnóstica primera fase. Valoración del nivel de contaminación ambiental. Mesófilos totales.	25
Figura 11: Evaluación diagnóstica comparativa, segunda fase. Determinación de indicadores de higiene en superficies en contacto con los alimentos.	26
Figura 12: Evaluación diagnóstica comparativa, segunda fase. Valoración del grado limpieza mediante Mesófilos Totales.	27
Figura 13: Validación de procedimientos de limpieza y desinfección en superficies en contacto con los alimentos, según indicadores de higiene.	29
Figura 14: Validación de procedimientos de limpieza y desinfección en Guantes, limpión y manos, según indicadores de higiene.	29
Figura 15: Validación de procedimientos de limpieza y desinfección en superficies en contacto con los alimentos. Indicadores de grado de limpieza, primera parte.	30

Figura 16: Validación de procedimientos de limpieza y desinfección en superficies en contacto con los alimentos. Indicadores de grado de limpieza, segunda parte.

INDICE DE TABLAS

	Página
Tabla N° 1: Muestras de Fase Diagnóstica.	11
Tabla N° 2: Muestras de Fase de Validación.	12
Tabla N° 3: Calificación porcentual de la Evaluación Higiénica Sanitaria del Servicio de Alimentación.	18
Tabla N° 4: Evaluación diagnóstica primera fase. Determinación de Coliformes en superficies en contacto con los alimentos.	21
Tabla N° 5: Evaluación diagnóstica comparativa, segunda fase. Determinación de indicadores de higiene en superficies en contacto con los alimentos.	26

Benítez Vidal Mónica Karina.

Trabajo de graduación.

Ing. Rosales Medina María Fernanda.

Noviembre, 2015.

“Implementación del programa de limpieza y desinfección del servicio de alimentación del Hospital José Carrasco Arteaga”.

INTRODUCCION

La alimentación hospitalaria es un proceso complejo donde la nutrición y dietética, el control de los alimentos y la técnica hostelera se unen para brindar al paciente una alimentación inocua, nutritiva, y adecuada para su patología, que contribuya a disminuir la morbimortalidad y que proporcione un mayor estado de bienestar, siendo una parte importante en el tratamiento y atención a pacientes. (Andrés, 2010)

Los sectores ofertantes de alimentación a colectividades, entre ellos casas de salud, podrían no brindar seguridad alimentaria, debido a la falta de acercamiento a las normas establecidas por organismos reguladores que dan pautas de control sanitario, pudiendo generar así, el consumo de preparaciones no inocuas, involucrando la aparición de brotes epidemiológicos de origen alimentario, con el agravante de afectar a un gran número de comensales, además de sumarse la causa de ingreso hospitalario (enfermedad), lo que repercutiría más el estado de salud de pacientes y/o estadía hospitalaria.

En América, según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), el Instituto Panamericano de Protección de Alimentos y Zoonosis, INNPAZ; reportaron que el 14.3% de intoxicaciones de tipo alimentario, se producen en comedores colectivos. (Aguayo y Gamboa, 2013)

En instituciones hospitalarias, no se han reportado claramente estadísticas ni casos de brotes de enfermedades transmitidas por alimentos (ETAS). Sin embargo, Parrilla y colaboradores en 1993 en México, demostraron que un 8,6% de toxiinfecciones alimentarias de origen microbiano y parasitario, eran causados en los hospitales. No obstante, los riesgos higiénicos sanitarios al momento de la elaboración de alimentos podrían estipular la prevalencia de ocurrencia de ETAS a nivel de cocinas hospitalarias.

Un estudio elaborado en cinco hospitales de la ciudad de la Habana por Díaz y et al (2013), manifestó que, la higienización del área de cocina era deficiente en un 20%, de las cuales el 80% estaban relacionados con la higiene de las superficies en contacto con los alimentos, representando un factor de riesgo en el incremento de ETAS en estas poblaciones

vulnerables.

De este modo, la Organización Mundial de la Salud (OMS), a través del Código Alimentario (CODEX), define requisitos de buenas prácticas de manufactura (BPM) e higiene para comedores colectivos, con la finalidad de disminuir el riesgo de toxiinfecciones alimentarias.

“Las Buenas Prácticas de Manufacturas son un conjunto de medidas preventivas y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado y almacenamiento de alimentos para consumo humano” (ARCSA, 2015, p.4). Involucra instalaciones, equipos y utensilios, requisitos higiénicos de fabricación relacionados con el personal, materias primas e insumos, operaciones de producción que indican procedimientos de limpieza y desinfección, almacenamiento, distribución, transporte y comercialización, y garantía de calidad.

Parte fundamental de la gestión de calidad y del programa de buenas prácticas de manufactura es el programa de limpieza y desinfección, ya que de este aspecto depende en gran medida la calidad higiénica de los alimentos.

Un programa de limpieza y desinfección es un conjunto de actividades que son aplicadas a cada una de las áreas de proceso para eliminar o disminuir a un mínimo aceptable la carga microbiana presente en los equipos, utensilios, personal, planta física y en el ambiente donde se realiza el procesamiento de alimentos (Albarracín y Carrascal, 2005), en este programa, según las recomendaciones de Caballero (2002), debe documentarse las instrucciones para la limpieza, la frecuencia, los productos químicos requeridos con las cantidades necesarias para preparar las disoluciones, las precauciones para el manejo de los productos químicos, el responsable de la higiene y los procedimientos de verificación o monitorización de la eficacia de la limpieza y desinfección.

Para establecer un programa de higienización eficaz se tiene que evaluar las necesidades higiénicas de cada área, según los requerimientos de cada etapa de producción de los alimentos para evitar proliferación y resistencia microbiana.

La evaluación higiénica puede realizarse mediante indicadores de higiene, entre los cuales se puede citar Mesófilos totales para determinar el grado de limpieza, Coliformes y bacterias patógenas para poder erradicar las fuentes directas de contaminación.

Los aerobios Mesófilos incluyen todos los microorganismos capaces de desarrollarse en presencia de oxígeno a temperaturas comprendidas entre 20°C y 45°C. El recuento de estas bacterias, estima la microflora total sin especificar el tipo de microorganismo, reflejando las condiciones higiénicas de la materia prima, la forma de su manipulación durante la

elaboración y la posibilidad de existencia de patógenos, pudiendo generar la inmediata alteración del producto. (Aguayo y Gamboa, 2013)

Las bacterias gram negativas aerobias o anaerobias facultativas llamadas Coliformes, clasificadas por su origen, no fecales (Coliformes totales) y de origen intestinal o fecal (Coliformes fecales), que incluyen E. Coli., pueden ser un indicativo de una probable contaminación de origen fecal, su conteo elevado indica deficientes prácticas de sanitización en superficies inertes o si es de origen fecal, malas prácticas de higiene de personal contaminado. (Aguayo y Gamboa, 2013)

Dentro de los patógenos comunes esta la Salmonella, un bacilo gram negativo, termolábil, resistente a la congelación y algunos agentes químicos de limpieza, que puede ocasionar Salmonelosis, un conteo elevado puede indicar cocción insuficiente de alimentos y/o contaminación posterior a la cocción, frecuentemente a partir de materias primas, equipos sucios o manejo no higiénico. (Aguayo y Gamboa, 2013)

Todos estos microorganismos indican escasas condiciones higiénicas constituyendo un riesgo para la salud de los consumidores, por lo que los procedimientos de limpieza y desinfección deben evitar la proliferación de los mismos, con el fin de mantener instalaciones libres de posibles focos de contaminación, proporcionando un área de trabajo segura.

Las áreas de trabajo más importantes en un servicio de alimentación, son las superficies en contacto con los alimentos, las cuales son una de las vías de contaminación directa y frecuente en los alimentos, por lo que la sanitización de las mismas, son cruciales para evitar contaminación cruzada.

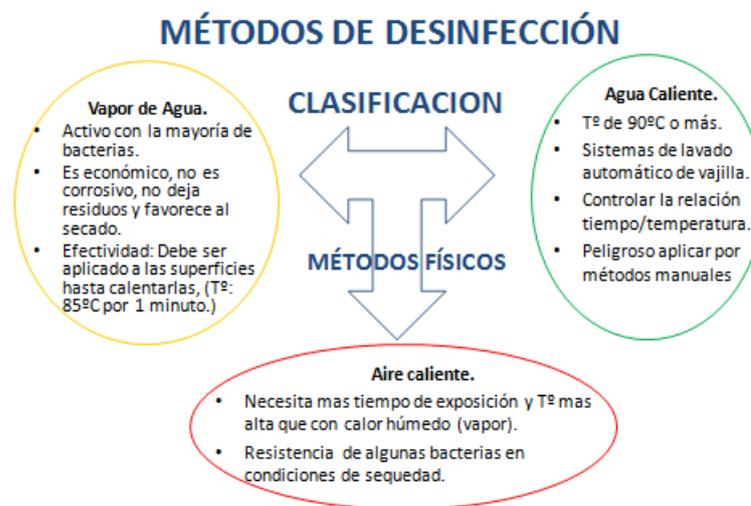
Para alcanzar una buena sanitización de las superficies en contacto con los alimentos, la limpieza debe ser un paso previo a la desinfección, ya que con este proceso; además de eliminar muchas sustancias que pueden servir como nutrientes para los microorganismos, se eliminan sustancias que pueden impedir que las soluciones desinfectantes actúen eficientemente.

La limpieza se define como el proceso de remover físicamente la suciedad, el polvo, la grasa y otros contaminantes de las superficies, utilizando sustancias detergentes con componentes tensoactivos, con propiedades emulgentes, dispersantes, humectantes, y espumantes, que disminuyen la tensión superficial del agua, para facilitar la remoción y eliminación de la suciedad. Los detergentes pueden ser abrasivos (para pulir superficies cuando la suciedad está adherida); alcalinos (limpiar zonas sucias de cocina como suelos, paredes y techos, producen saponificación de las grasas, ayudando al proceso de limpieza); ácidos (para retirar

incrustaciones en los equipos de cocina e inhibir la corrosión) y neutros (para limpiar superficies de escasa suciedad).

La desinfección es el conjunto de operaciones que tienen como objetivo la reducción temporal del número de microorganismos vivos y la destrucción de los microorganismos patógenos y alterantes (Holah, 1995), a través de la aplicación de métodos físicos y químicos que se muestran esquemáticamente en la Figura 1 y 2.

Figura 1: Esquema de Métodos Físicos de Desinfección.



Elaborado por: Mónica Benítez V

Figura 2: Esquema de Métodos Químicos de Desinfección.



Elaborado por: Mónica Benítez V.

La elección del desinfectante debe cumplir con características adecuadas, debe ser de amplio espectro bactericida, acción rápida y sostenida, sin efecto residual, no corrosivo para los equipos y utensilios, siendo biodegradable para no afectar al medio ambiente. Por lo que se escogió el ácido peracético para la implementación de las actividades de desinfección.

El ácido peracético, es un agente altamente oxidante, el cual tiene un potencial de oxidación mayor que el cloro. Su mecanismo de acción primario es la oxidación de la membrana externa de las células vegetativas bacterianas, endosporas, mohos y levaduras, mediante la transferencia de electrones (Carvajal, 2007). Tiene la ventaja de no dejar residuos cuando se descompone, el ácido peracético se degrada en ácido acético, en agua y moléculas de oxígeno, convirtiéndolo en un sanitizante relativamente más efectivo frente a las biopelículas de amonios cuaternarios, los productos a base de cloro y otros sanitizantes, además la Autoridad Europea para la Seguridad de los Alimentos, (EFSA) ha señalado que no conduce a un incremento de la tolerancia de los microorganismos patógenos frente a biocidas o antimicrobianos. (EFSA BIOHAZ Panel, 2014)

“Aunque es un producto altamente irritante, se ha demostrado que no hay liberación de sustancias tóxicas evaporables en el aire luego de la desinfección, exceptuando los derivados mismos del ácido peracético” (Carvajal, 2007).

Bajo esta perspectiva científico-técnica, con la finalidad de mejorar la calidad de los alimentos preparados en el Servicio de Alimentación y las características anteriormente citadas que se requieren en la restauración hospitalaria, se vio la necesidad que esta investigación planté como objetivo el implementar el programa de limpieza y desinfección en el servicio de alimentación del hospital José Carrasco Arteaga de Cuenca, esclareciendo que este estudio fue dirigido a la higienización de superficies en contacto con los alimentos.

Para este trabajo se efectuó un diagnóstico, en el cual se realizó la toma de muestras de superficies en contacto con los alimentos con análisis microbiológicos de las mismas; observaciones visuales con una lista de verificación para evaluar la infraestructura y condiciones sanitarias que pueden afectar el nivel de contaminación existente en el área; manejo de BPM's y actividades de higienización, que sirvieron para definir el programa de limpieza y desinfección, con sus respectivos métodos, monitoreos, verificaciones y validación, además con la información obtenida se concientizó y capacitó al personal acerca de la importancia que tienen las condiciones higiénicas, en la inocuidad de los alimentos y como estos pueden evitar la propagación de enfermedades transmitidas por alimentos a nivel hospitalario.

Objetivo General.

Implementar el programa de limpieza y desinfección en el servicio de alimentación del Hospital "José Carrasco Arteaga".

Objetivos Específicos:

- Identificar las actividades de limpieza y desinfección, con el fin de estandarizarlos a través de un protocolo.
- Identificar la eficacia y grado de higienización de las superficies en contacto con los alimentos antes de la implementación del programa, a través de análisis microbiológicos.
- Establecer los métodos de limpieza y desinfección que deben aplicarse en las superficies de contacto con los alimentos en el servicio de alimentación.
- Realizar el monitoreo y la verificación del programa de limpieza propuesto.
- Validar microbiológicamente el programa de limpieza desarrollado.
- Concientizar al personal responsable de las tareas de limpieza por medio de charlas de capacitación.

CAPÍTULO I

MATERIALES Y MÉTODOS

1.1. Tipo de investigación.

El trabajo realizado fue de carácter descriptivo transversal, que resume las características generales del servicio de alimentación del Hospital “José Carrasco Arteaga”, el mismo sirvió para puntualizar los lineamientos que permitieron diseñar e implementar el programa de limpieza y desinfección dentro de esta casa de salud.

1.2. Locación y descripción del sitio de investigación.

Este estudio se llevó a cabo en el servicio de alimentación del Hospital “José Carrasco Arteaga”, perteneciente al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, ubicado en la provincia del Azuay, en la ciudad de Cuenca, actualmente atiende a 1623 usuarios internos y 269 pacientes hospitalizados, con una producción de 670 raciones alimentarias diarias.

1.3. Consentimiento Informado.

Los directivos de la institución participante, fueron informados de los objetivos y diseño del presente estudio, siendo aprobado el 27 de marzo de 2015 por la Dirección de Investigación. (Anexo 1)

1.4. Descripción del trabajo de campo.

Esta investigación fue realizada en cinco fases como se recomienda en la normativa, Directrices para la validación de medidas de control de la inocuidad de los alimentos, CAC/GL 69-2008. (CODEX, 2008).

1.4.1. Fase I: Recopilación de la información de campo.

En esta fase se recopiló la información disponible sobre las tareas de limpieza y desinfección del servicio de alimentación, para lo cual se efectuó un recorrido por las instalaciones observando las actividades de limpieza en las distintas áreas; además se entabló conversaciones con el personal operativo, especialmente con los encargados de limpieza sobre la frecuencia de higienización, productos y materiales de limpieza, e instrucciones de sanitización. No obstante se pudo constatar que las actividades de limpieza las realizaban solo por disposiciones verbales, sin contar con un programa estructurado que definiera procedimientos correctos ni responsables, por lo que representaba riesgos importantes en la inocuidad alimentaria.

1.4.2. Fase II: Diagnóstico.

En base a la información recolectada en la fase anterior, se realizó un diagnóstico en dos

etapas.

La primera, consistió en la evaluación higiénica sanitaria In situ del lugar de estudio, en condiciones normales de funcionamiento. La inspección se ejecutó mediante una lista de verificación, elaborado según las directrices establecidas por el CODEX (2003), Principios Generales de Higiene CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003; Mincetur (2008), Manual de Buenas Prácticas de Manipulación de Alimentos para Restaurantes y Servicios afines y MINSAL (2005), Norma Técnica de Servicios de Alimentación y Nutrición de los Establecimientos de Salud y Unidades Centrales de Producción de Alimentos. La herramienta estuvo compuesta por 126 preguntas con las siguientes categorías. (Anexo 2).

- Instalaciones Físicas
- Instalaciones Sanitarias
- Disposición de Desechos
- Control de Plagas
- Personal
- Recepción de alimentos
- Almacenamiento
- Equipos y utensilios
- Producción de alimentos
- Transporte
- Servicio
- Operaciones de limpieza

En la evaluación, la lista de control se ponderó con cuatro denominaciones; 2 (cumplimiento), 1 (cumplimiento parcial), 0 (incumplimiento) y * (no aplica). La calificación global y de cada categoría en cuanto al cumplimiento de BPM fue estimada en porcentaje, los cuales se obtuvieron según el número de respuestas en cada categoría con respecto al total de preguntas, las mismas que permitieron valorar los recursos de infraestructura, humanos y materiales con los cuales cuenta actualmente el servicio de alimentación del Hospital “José Carrasco Arteaga”.

En la segunda etapa, se procedió a realizar análisis microbiológicos de ambientes (una ocasión) y de superficies en contacto con los alimentos en dos ocasiones distintas, (al final del día y entre turnos), en las áreas de la central de producción, para determinar el nivel de contaminación por microorganismos indicadores de calidad sanitaria (Mesófilos, hongos y levaduras, Coliformes, Escherichia Coli y Salmonella), que sirvieron para identificar superficies que no cumplieran con normativas de limpieza y desinfección; convirtiéndose en focos de contaminación, pudiendo afectar al producto final.

1.4.3. Fase III: Análisis de información diagnóstica

Se llevó a cabo el análisis de la información recopilada durante la fase de diagnóstico, dando a conocer los resultados sobre la eficacia de la sanitización con los métodos aplicados antes de la estructuración del programa de limpieza y desinfección, además se establecieron las prioridades del servicio según las deficiencias encontradas como se explican en el apartado de resultados.

Los análisis microbiológicos se realizaron en base a las especificaciones técnicas recomendadas por la Dirección General de Salud Ambiental del Perú, DIGESA (2007), que analiza Coliformes totales y *Salmonella* spp. proporcionando información sobre el estado de higiene; a más del recuento de Mesófilos totales referido por Forsythe y Hayes en 2002, para determinar el grado de limpieza en la superficies en contacto con los alimentos.

1.4.4. Fase IV: Estrategia operativa.

En base al diagnóstico higiénico sanitario y de superficies en contacto con los alimentos, se diseñó el programa de limpieza y desinfección, y su manual de procedimientos, tomando en cuenta los recursos de la institución, las características y materiales de la infraestructura, equipos y utensilios.

Se procedió a la revisión de información científica sobre directrices de buenas prácticas de higiene y programas de saneamiento validados por autoridades competentes o expertos, de esta manera se pudo contar con lineamientos generales para la redacción de las propuestas de procedimientos, frecuencia, materiales y soluciones de limpieza, y medidas de control, asegurando así las instrucciones del manual.

Debido a la carencia de sustancias para realizar la limpieza y desinfección, es esta fase se adquirieron productos aptos para el sector alimentario como:

- Desengrasante, sin componentes tóxicos (butyl). En base a las características, se seleccionó SNB-130, el cual fue utilizado según las recomendaciones del fabricante y bibliografía que demostró efectividad a una disolución mínima de 1:50 y disolución máxima de 1:60 para las superficies, cumpliendo con criterios al análisis óptico y resultados microbiológicos, además de agilizar las tareas de limpieza por el tiempo de contacto. (Coronel P. y Guachichulca M, 2010).
- Desinfectante, se procedió a comprar una sustancia química biodegradable, de amplio espectro bactericida, que evite la corrosión y daño de equipos y utensilios, que no necesite enjuague para reducir los procedimientos de sanitización; el producto escogido fue en base a ácido

peracético, PAA Sanitizer FP, con un contenido de 4,9% del principio activo que demostró una reducción de más del 99,999% de bacterias después de un periodo de exposición de 60 segundos a diluciones según las instrucciones del fabricante, además según referencias de Coronel y Guachichulca (2010), la efectividad del compuesto puede obtenerse a una concentración del 3%, asegurando el recuento microbiano negativo, la limpieza e inocuidad de las superficies.

Cabe recalcar que, la redacción de los procedimientos se realizó de forma comprensible, con un lenguaje entendible para los auxiliares de alimentación, incluyendo aspectos de seguridad del personal e instrucciones de trabajo.

1.4.5. Fase V: Implementación y análisis de resultados.

Una vez terminado el manual de procedimientos de limpieza y desinfección, fue necesario reunir a todos los participantes (personal administrativo y operativo), para dar a conocer el programa diseñado, como así también concientizar al personal sobre la importancia de la higienización. Esta reunión se efectuó en el comedor de la institución, en dos turnos diferentes, con una duración de dos horas. Para esta socialización se utilizó una presentación en Power Point, misma que fue entregada a la entidad junto con el manual. (Anexo 3 y 4)

Después de la capacitación del programa, el personal del servicio de alimentación procedió a realizar las actividades de saneamiento sistemáticamente por un periodo de cuatro semanas, con su verificación visual respectiva, para su posterior validación por medio de nuevos análisis microbiológicos de las superficies de contacto, tomando como referencia aquellos puntos que dieron valores fuera del rango permitido según las especificaciones en la reglamentación para superficies.

El objetivo de esta validación fue verificar que los procedimientos de limpieza y desinfección realizados fueron capaces de disminuir la carga microbiana para cumplir con los parámetros de aceptabilidad.

1.5. Muestreo

Para un correcto muestreo, se tuvieron como objeto de estudio todas las áreas del servicio de alimentación, las que incluyeron; cámaras de frío, área de cárnicos, área de vegetales, panadería, repostería, área de cocción, áreas de entrega-recepción de producción, área de limpieza de utensilios y de vajilla y área de servicio.

Las muestras obtenidas fueron de ambientes y de superficies en contacto con los alimentos. Los ambientes fueron evaluados en las áreas críticas y cuartos fríos; mientras que las superficies en contacto con los alimentos (inertes y vivas), se analizaron aquellas que tuvieron un mayor contacto.

El muestreo se realizó de acuerdo con la resolución ministerial N° 461-2007/MINSA. Guía técnica para el análisis microbiológico de superficies en contacto con alimentos y bebidas del Perú. (DIGESA, 2007)

Las muestras se obtuvieron según áreas, turnos de trabajo y fases del estudio, (fase diagnóstica y fase de validación del programa de limpieza y desinfección), de manera distinta que se detallan a continuación en las siguientes tablas.

Tabla N° 1. Muestras de Fase Diagnóstica.

FASE DE DIAGNOSTICO						
FASE 1			FASE 2			
TURNO (FINALIZAR DIA)			TURNO 1		TURNO 2	
AMBIENTES	AREAS DE TRABAJO	SUPERFICIES EN CONTACTO (VIVAS O INERTES)	AREAS DE TRABAJO	SUPERFICIES EN CONTACTO (VIVAS O INERTES)	AREAS DE TRABAJO	SUPERFICIES EN CONTACTO (VIVAS O INERTES)
Cámaras de Frío: congelador y refrigerador	X	X	Cámaras de Frío: congelador y refrigerador	X	X	X
X	Preliminar Repostería	Mesón				
Panadería	Preliminar panadería	Mesón				
Cárnicos	Preliminar de Cárnicos	Mesón				
		Cuchillo				
		Tabla de picar				
X	Preliminar de Vegetales	Mesón	Preliminar de Vegetales	Cuchillo	Preliminar de Vegetales	Cuchillo
		Cuchillo		Tabla de picar		Tabla de picar
		Tabla de picar				
	Cocción	Marmita	Cocción	Marmita	Cocción	Marmita
X	Limpieza de Utensilios	Recipiente/plástico	Limpieza de Utensilios	Recipiente/plástico	Limpieza de Utensilios	Recipiente/plástico
		Recipiente/acero		Recipiente/acero		Recipiente/acero
FASE DE DIAGNOSTICO						
FASE 1			FASE 2			

TURNO (FINALIZAR DIA)			TURNO 1		TURNO 2	
AMBIENTES	AREAS DE TRABAJO	SUPERFICIES EN CONTACTO (VIVAS O INERTES)	AREAS DE TRABAJO	SUPERFICIES EN CONTACTO (VIVAS O INERTES)	AREAS DE TRABAJO	SUPERFICIES EN CONTACTO (VIVAS O INERTES)
X	Entrega-Recepción de Producción	Coche transportador de comida a granel				
		Cajón de coche transportador a granel				
X	Trasporte	Coche transportador de bandejas				
Servicio	Servicio	Dispensador de jugo				
X	Limpieza de vajilla	Cubiertos				
		Plato				
		Vaso				
	OTROS	X	OTROS	Limpión	OTROS	X
		X		Guantes		X

Elaborado por: Mónica Benítez

Tabla N° 2. Muestras de Fase de Validación.

FASE DE VALIDACIÓN	
ENTRE TURNOS	
AREAS DE TRABAJO	SUPERFICIES EN CONTACTO (VIVAS O INERTES)
Preliminar de Cárnicos	Mesón
	Cuchillo
	Tabla de picar
Preliminar de Vegetales	Cuchillo
	Tabla de picar
Cocción	Marmita
Limpieza de Utensilios	Recipiente/plástico
	Recipiente/acero
OTROS	Limpión
	Manos

Elaborado por: Mónica Benítez

1.5.1. Procedimiento para la selección de la muestra

La selección del método de muestreo fue en función de las características de la superficie, por lo que se usaron los siguientes métodos:

- **Método de hisopo:** Se utilizó para superficies inertes regulares e irregulares (tablas de picar, bandejas, mesas de trabajo, utensilios, cuchillas de equipos, etc.) y superficies vivas como manos. (DIGESA Perú, 2007)
- **Método de enjuague:** Se utilizó para objetos pequeños o para el muestreo de superficies interiores, envases, botellas, bolsas de plástico, etc. (DIGESA Perú, 2007)
- **Técnica de sedimentación en placas de agar:** Se utilizó para muestras de ambientes.

1.5.2. Procedimiento para la toma de muestra por método de hisopo

Descripción: Consistió en frotar el hisopo estéril humedecido previamente en una solución diluyente en el área determinada.

Materiales.

- Hisopo de algodón de 12 cm de largo aproximadamente.
- Tubo de ensayo con tapa hermética con 10ml de solución diluyente estéril.
- Plantilla estéril, con un área en el centro de 100cm².
- Gradillas.
- Guantes descartables de primer uso.
- Protector de cabello.
- Mascarilla descartable.
- Marcador indeleble (para vidrio).
- Caja térmica.
- Refrigerante.

Procedimiento.

- Colocar la plantilla sobre la superficie a muestrear.
- Humedecer el hisopo en la solución diluyente y presionar ligeramente en la pared del tubo con un movimiento de rotación para quitar el exceso de solución.
- Inclinar el hisopo en un ángulo de 30°, y frotar 4 veces la superficie delimitada por la plantilla, cada una en dirección opuesta a la anterior. Si se utiliza la plantilla de 10cmx10cm, en la superficie, para obtener 100cm².

- Colocar el hisopo en el tubo con la solución diluyente, quebrando la parte del hisopo que estuvo en contacto con los dedos del muestreador, el cual debe ser eliminado.
- Colocar las muestras en un contenedor isotérmico con el gel refrigerante, distribuido uniformemente, para asegurar que la temperatura del contenedor no sea mayor a 10°C, para asegurar la vida útil de la muestra.
- El tiempo de transporte entre la toma de muestra y la recepción en el laboratorio deberá estar a esa temperatura sin exceder entre 24 a 36 horas. (DIGESA Perú, 2007)

1.5.3. Procedimiento para la toma de muestra por método de enjuague.

Descripción: El método consistió en realizar un enjuague (botellas, frascos, utensilios, similares) o inmersión (manos, objetos pequeños) en una solución diluyente.

Materiales.

- Frascos con tapa hermética de boca ancha de 250 ml de capacidad, con 100 ml de solución diluyente estéril, o bolsas de polietileno de primer uso.
- Pinzas estériles o guantes descartables de primer uso.
- Protector de cabello.
- Mascarillas descartables.
- Marcador indeleble (para vidrio)
- Caja térmica o refrigerante.

Procedimiento.

- Introducir individualmente cada objeto en el frasco o bolsa con la solución estéril y agitar vigorosamente.
- Luego con una pinza estéril, retirar el objeto pequeño del frasco o bolsa.
- Si se muestrea más de un objeto pequeño de igual naturaleza, se debe considerar esto en el cálculo de resultados a fin de evitar reportes inexactos.
- Recordar que las muestras se colocarán en un contenedor isotérmico con gel refrigerante, el cual se distribuirá uniformemente en la base y en los laterales, para asegurar que la temperatura del contenedor no sea mayor de 10°C, a fin de asegurar la vida útil de la muestra hasta su llegada al laboratorio. El tiempo de transporte entre la toma de muestra y la recepción en el laboratorio estará

en función estricta de dicha temperatura, no debiendo exceder las 24 horas y excepcionalmente las 36 horas. (DIGESA Perú, 2007)

1.5.4. Procedimiento para la toma de muestra por sedimentación en placas de agar.

Descripción: El método consistió en exponer cajas petri por un tiempo determinado en cada punto de muestreo. (Beltrán y Valenzuela, 2009)

Materiales.

- Cajas de petri.
- Protector de cabello.
- Mascarillas descartables.
- Guantes descartables

Procedimiento.

- Colocar las cajas de petri de los diferentes medios en la zona a muestrear.
- Destapar y exponer las cajas durante 15 minutos.
- Transcurrido el tiempo de sedimentación, tapar nuevamente las cajas y llevar a incubar en posición invertida de la siguiente manera:
 - a) **Bacterias Mesófilas:** Agar Plate Count, 37°C por 24 a 48 horas.
 - b) **Hongos y Levaduras:** Agar Sabouraud, 25°C por 3 a 5 días.
 - c) **Coliformes y E. Coli,** Agar EMB, 37°C por 24 a 48 horas. (Beltrán y Valenzuela, 2009)

1.5.5. Procedimiento para el análisis microbiológico con el método de hisopo

Cálculo.

Superficies regulares: El número de colonias obtenidas (ufc) se multiplicó por el factor de dilución y por el volumen de solución diluyente utilizada en el muestreo (10ml) y se dividió para el área de la superficie hisopada o muestreada (100cm²)

Superficies irregulares: El número de colonias obtenido (ufc) se multiplicó por el factor de dilución. (DIGESA Perú, 2007)

Expresión de resultados.

Superficies regulares: Ufc/cm²

Superficies irregulares: Ufc/superficie muestreada (ej. Cuchilla de licuadora)

1.5.6. Procedimiento para el análisis microbiológico con el método de enjuague

Cálculo.

Para objetos pequeños o para el muestreo de superficies interiores de envases, botellas, bolsas de plástico, entre otros, el número de colonias obtenido (ufc) se multiplicó por el factor de dilución y por el volumen de solución diluyente utilizado en el muestreo (100 ml) y se dividió entre las superficies muestreadas. (DIGESA Perú, 2007)

Expresión de resultados.

Para superficies pequeñas o internas: ufc/ superficie muestreada (ej. envases, bolsas de plástico, etc.)

1.5.7. Procedimiento para el análisis microbiológico de sedimentación en agar

- Contar el número de colonias en la placa. Este número se expresa como ufc (unidades formadoras de colonias).
- Calcular el área de la placa.
- Calcular el número de microorganismos que caen en el área por unidad de tiempo. (Beltrán y Valenzuela, 2009)

Expresión de resultados.

Caja petri: UFC/15 minutos.

Interpretación de resultados de acuerdo a criterios microbiológicos, (Beltrán y Valenzuela, 2009)

Hongos: 50-150 UFC/15 min

Levaduras: 30 – 300 UFC/15min.

1.6. Operaciones analíticas.

Los resultados de los análisis microbiológicos fueron analizados en base a las siguientes especificaciones técnicas:

- Guía Técnica sobre criterios y procedimientos para el examen microbiológico de superficies en relación con alimentos y bebidas, en la cual solo analizó Coliformes totales y Salmonella spp. como indicadores de higiene en superficies inertes en la Sección 3. Límites permisibles para superficies inertes regulares y Sección 4. Límites permisibles para superficies inertes irregulares. (DIGESA Perú, 2007)

Para método del hisopo.

Límites permisibles para superficies inertes regulares

- Coliformes: <1 ufc / cm²
- Salmonella spp: Ausencia / 100 cm²

Límites permisibles para superficies inertes irregulares

- Coliformes: <100 ufc / utensilio
- Salmonella spp: Ausencia / utensilios

Para método de enjuague.

- El límite de detección del método para superficies internas < 100 ufc/ superficie muestreada
- Norma microbiológica de los alimentos de S. J. Forsythe y P.R. Hayes adaptada de Snyder, la cual evaluó el grado de limpieza según el recuento de aerobios Mesófilos. (Moragas y et al, 2014).

Grado de limpieza.

- Excelente: < 1ufc/cm²
- Bueno: 2-10 ufc/cm²
- Tiempo de limpieza: 11-100 ufc/cm²
- Fuera de control el proceso: 101- >1000 ufc/cm²

CAPITULO II

RESULTADOS

Los resultados obtenidos aplicando los métodos descritos en el capítulo anterior son los siguientes:

2.1. Diagnóstico: Evaluación higiénica sanitaria.

Como se indicó anteriormente se realizó una evaluación higiénica sanitaria que permitió valorar el cumplimiento de BPM y los recursos de infraestructura, humanos y materiales del servicio de alimentación.

El perfil sanitario observado fue del 57,9% de cumplimiento, 16,8% de cumplimiento parcial y 25,3% de incumplimiento; sin embargo las observaciones no satisfactorias (incumplimiento y cumplimiento parcial) fue de 42,1%, constando que el manejo y disposición de desechos es el ítem con mayor número de observaciones (100%), seguido por 61,6 % en las instalaciones sanitarias, por la incorrecta ubicación de vestidores de personal incrementando el riesgo de contaminación cruzada, además de la falta de basureros con tapa y de toallas desechables. Las instalaciones físicas presentaron un 52,9% de inconformidades debido que sus tuberías, techos y pisos no cumplen con lo requerido por la normativa y no se encuentran en buenas condiciones; por último las operaciones de higienización mostraron deficiencias en un 52% ocasionado por la falta de materiales y un programa de limpieza y desinfección estructurado, en el cual no se establece frecuencias ni productos de limpieza, lo que produjo un uso incorrecto del detergente, desinfectante y limpiadores.

Los cuatro apartados anteriormente mencionados, son factores que están relacionados estrechamente y afectan directamente al estado de limpieza de una central de producción de alimentos, acarreando consecuencias en la inocuidad alimentaria.

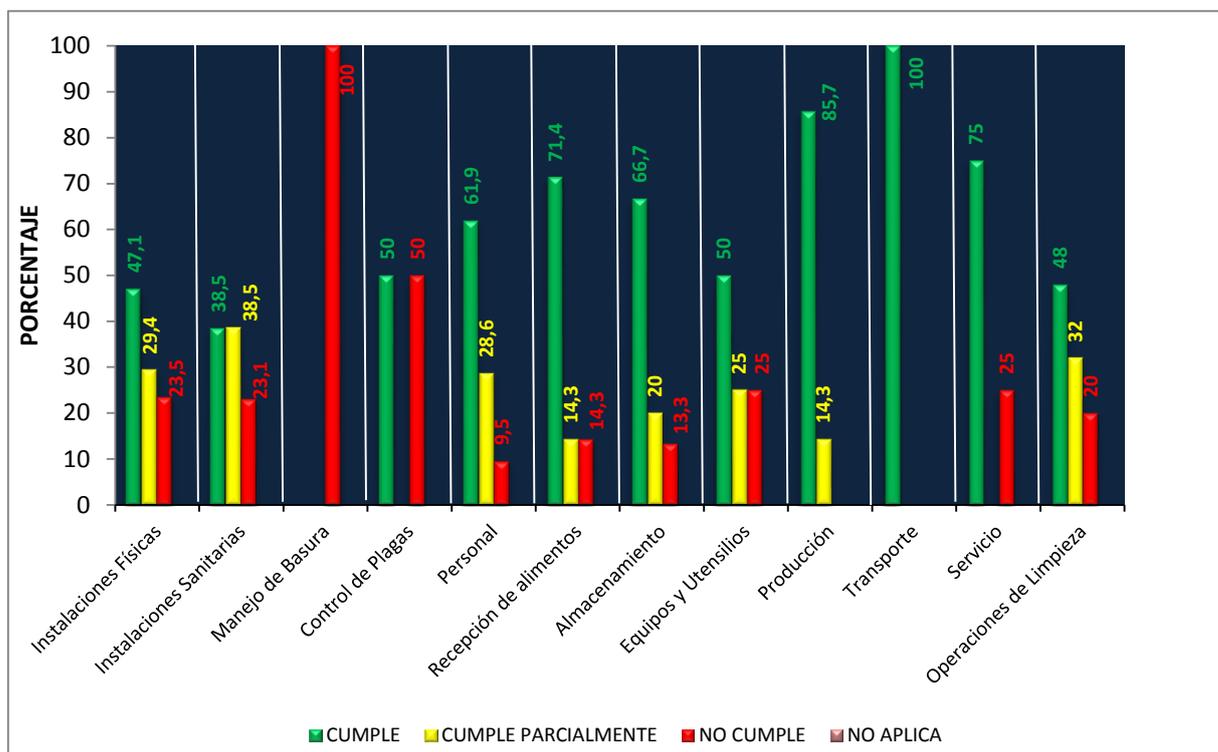
Tabla N° 3. Calificación porcentual de la Evaluación Higiénica Sanitaria del Servicio de Alimentación.

FASE DE DIAGNOSTICO				
ITEM	CUMPLIMIENTO	CUMPLIMIENTO PARCIAL	INCUMPLIMIENTO	CUMPLIMIENTO PARCIAL+ INCUMPLIMIENTO
	%	%	%	%
Instalaciones Físicas	47,1	29,4	23,5	52,9
Instalaciones Sanitarias	38,5	38,5	23,1	61,6
Manejo de Basura	0	0	100	100
Control de Plagas	50	0	50	50
Personal	61,9	28,6	9,5	38,1
Recepción de alimentos	71,4	14,3	14,3	28,6
Almacenamiento	66,7	20	13,3	33,3
Equipos y Utensilios	50	25	25	50
Producción	85,7	14,3	0	14,3
Transporte	100	0	0	0
Servicio	75	0	25	25
Operaciones de Limpieza	48	32	20	52
PROMEDIO	57,9	16,8	25,3	42,1

Elaborado por: Mónica Benítez

Figura N° 3. Calificación porcentual de la Evaluación Higiénica Sanitaria del Servicio

de Alimentación.



Elaborado por: Mónica Benítez

2.2. Diagnóstico primera fase: Análisis Microbiológicos de superficies en contacto con los alimentos.

2.2.1. Indicadores de higiene.

Se efectuaron los análisis microbiológicos en las superficies en contacto con los alimentos en cuanto a recuento de Coliformes totales, E. Coli, hongos, levaduras, Salmonella y Enterobacterias, dependiendo de las áreas de estudio. Los exámenes fueron realizados en circunstancias normales de trabajo al finalizar el día. Se escogieron estos microorganismos debido a que Salmonella y Coliformes son indicadores de higiene de acuerdo a lo recomendado por DIGESA Perú (2007) y hongos, levaduras y Enterobacterias como recomienda Carretero y colaboradores (2013).

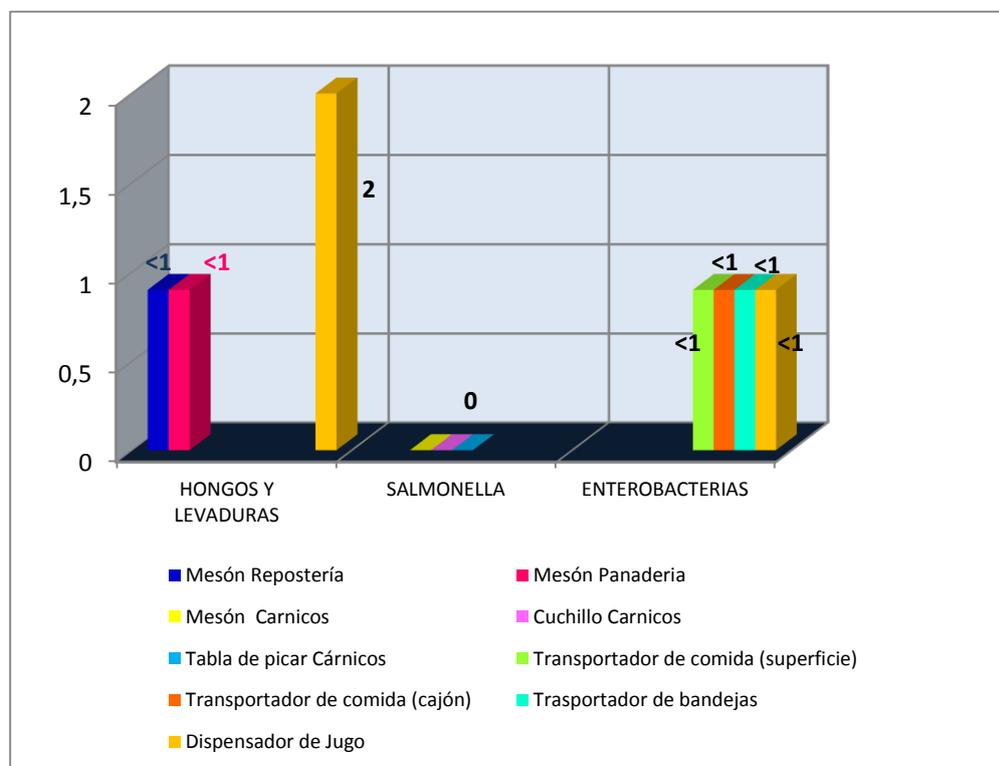
Hongos y levaduras fueron aislados en mesones de panadería y repostería, en la superficie y cajón del coche transportador de comida a granel, coche transportador de bandejas y dispensador de jugo, de los cuales, el dispensador de jugo presentó 2 UP/100cm² y los mesones de panadería y repostería <1UP/100cm², encontrándose dentro de los parámetros permitidos. (Figura N°4)

Las superficies en las que se muestrearon *Salmonella* fueron, mesones de cárnicos con ausencia/100cm², cuchillo de cárnicos y tabla de picar cárnicos con ausencia/utensilios, cumpliendo con la normativa. (Figura N°4)

El análisis de Enterobacterias fue efectuado en la superficie y cajón del coche transportador de comida a granel, trasportador de bandejas y dispensador de jugo, reportando <1 ufc/cm² en todas las muestras, hallándose en los niveles permisibles. (Figura N°4)

Las bacterias Coliformes, incluyendo *E Coli*, que fueron estudiados en las superficies regulares (mesón de cárnicos y vegetales), señalaron conteos por debajo del límite permisible, mientras que en las superficies irregulares, se observaron tres utensilios con un número mayor de Coliformes totales, 12 ufc/utensilio en cuchillo de vegetales, 7 ufc/utensilio en tabla de picar vegetales y 11 ufc/utensilio en el recipiente de acero inoxidable, la cuantía de este microorganismo está por debajo del límite establecido, aclarando que los valores de *E. Coli*, en todos los utensilios de cocina fue de <1 ufc/utensilio. (Figuras N° 5 y 6)

Figura N° 4. Evaluación diagnóstica primera fase. Determinación de hongos, levaduras, *Salmonella* y Enterobacterias en superficies en contacto con los alimentos.



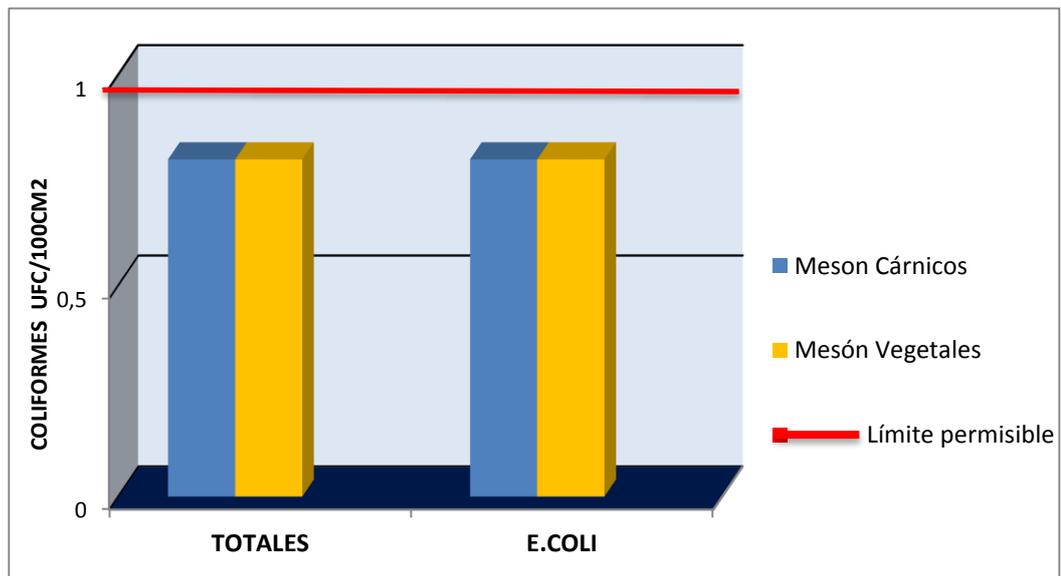
Elaborado por: Mónica Benítez

Tabla N° 4. Evaluación diagnóstica primera fase. Determinación de Coliformes en superficies en contacto con los alimentos.

FASE DE DIAGNOSTICO			
TURNO (FIN DEL DIA)			
SUPERFICIE	MUESTRA	COLIFORMES	
		TOTALES	E.COLI
REGULAR	Mesón Cárnicos	<1	<1
	Mesón Vegetales	<1	<1
IRREGULAR	Cuchillo Cárnicos	<1	<1
	Tabla de picar Cárnicos	<1	<1
	Cuchillo Vegetales	12	<1
	Tabla de picar Vegetales	7	<1
	Marmita	<1	<1
	Recipiente Plástico	<1	<1
	Recipiente Acero	11	<1

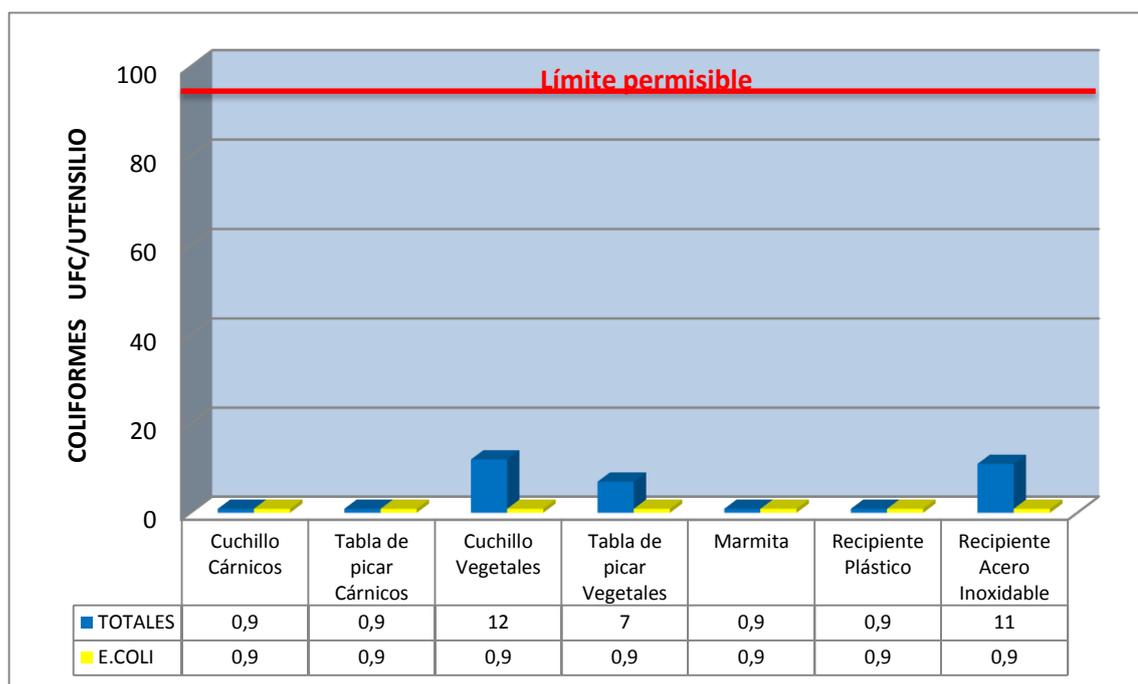
Elaborado por: Mónica Benítez

Figura N° 5. Evaluación diagnóstica primera fase. Determinación de Coliformes en superficies regulares en contacto con los alimentos.



Elaborado por: Mónica Benítez

Figura N° 6. Evaluación diagnóstica primera fase. Determinación de Coliformes en superficies irregulares en contacto con los alimentos.



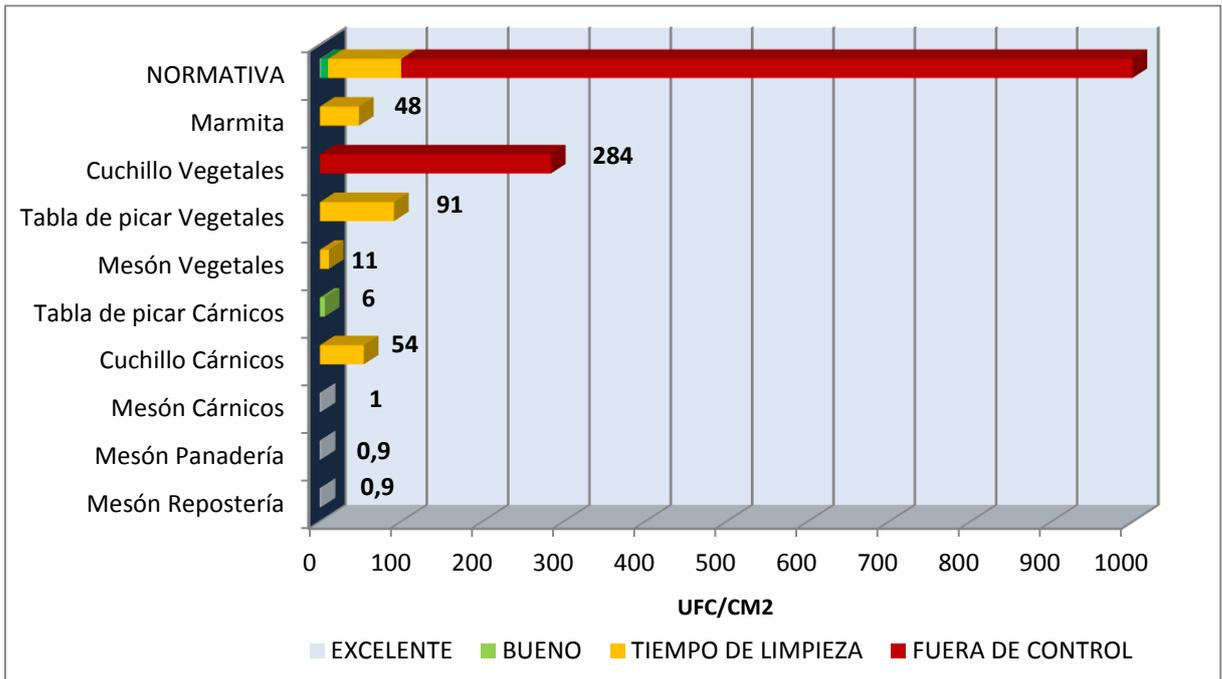
Elaborado por: Mónica Benítez

2.2.2. Indicadores del grado de limpieza.

Para la ponderación del grado de limpieza del servicio de alimentación, se analizaron Mesófilos totales en las superficies en contacto con los alimentos. Los exámenes fueron realizados en circunstancias normales de trabajo al finalizar el día. Se escogió este microorganismo debido que permitió evaluar la calidad de la limpieza y desinfección.

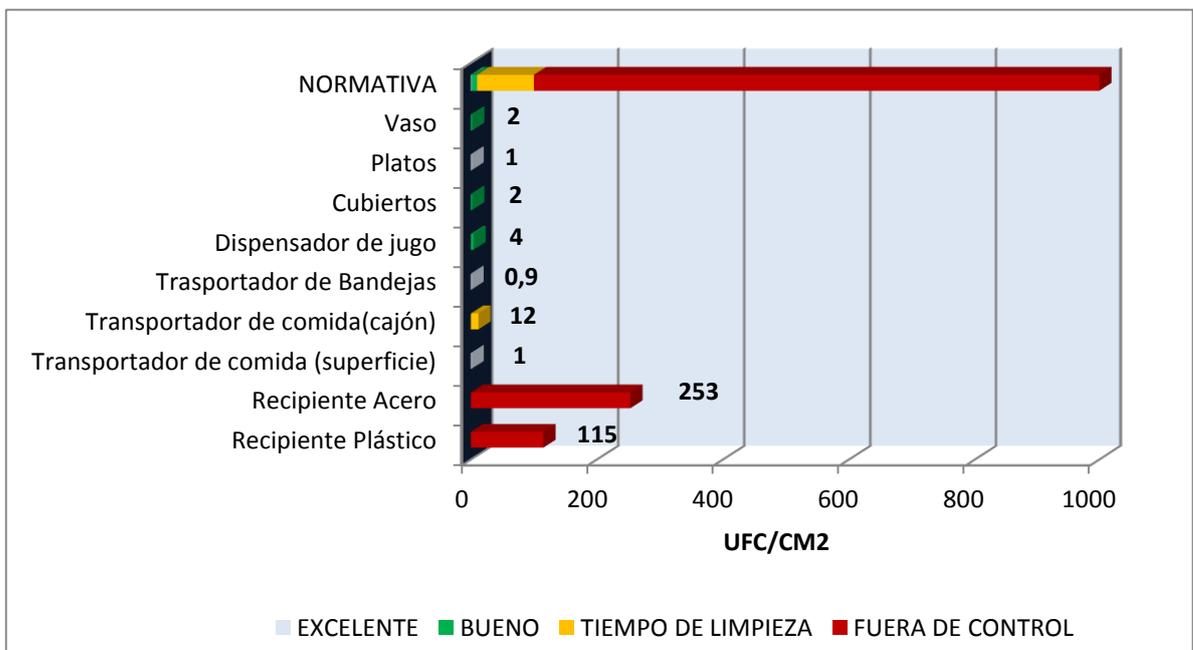
Dentro de la normativa propuesta por Forsythe y Hayes (2002), el muestreo de las superficies en contacto con los alimentos, pudo valorar el grado de limpieza de las superficies en contacto con los alimentos, identificando ocho utensilios de cocina incumpliendo los límites permitidos; tres de ellos refirieron estar fuera de control por tener conteos mayores a 100ufc/cm², (284 ufc/cm² en el cuchillo de vegetales, 253 ufc/cm² en el recipiente de acero inoxidable y 115 ufc/cm² en el recipiente plástico). No obstante, otros cinco utensilios de cocina (marmita 48 ufc/cm², tabla para picar vegetales 91 ufc/cm², mesón de vegetales 11 ufc/cm², cuchillo de cárnicos 54 ufc/cm² y el cajón del coche transportador de comida a granel 12 ufc/cm²); presentaron conteos entre 11 – 100 ufc/cm², identificándose problemas en el tiempo de limpieza. (Figuras N° 7 y 8)

Figura N° 7. Evaluación diagnóstica primera fase. Valoración del grado limpieza mediante Mesófilos Totales. Primera parte.



Elaborado por: Mónica Benítez

Figura N° 8. Evaluación diagnóstica primera fase. Valoración del grado limpieza mediante Mesófilos Totales. Segunda parte.



Elaborado por: Mónica Benítez

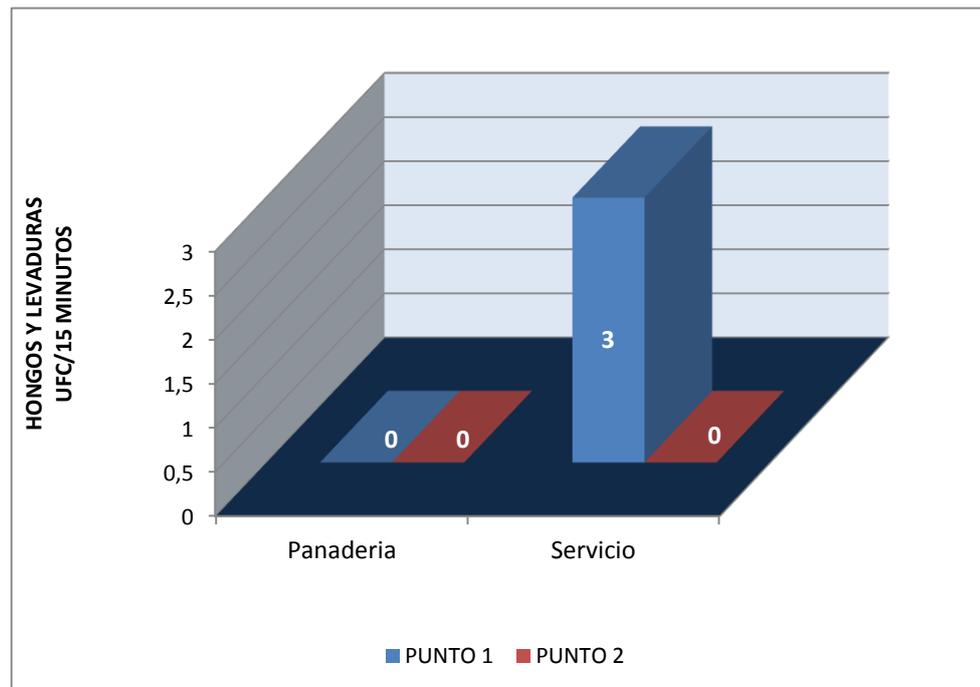
2.2.3. Análisis Microbiológicos de ambientes.

Para la evaluación de ambientes se tuvieron en cuenta puntos estratégicos que comprendieron el área de panadería, el área de servicio y las cámaras de frío, congelador y refrigerador (Tabla N° 2), esto sirvió para determinar el nivel de contaminación del ambiente del servicio de alimentación.

El análisis de hongos y levaduras en áreas propensas a su crecimiento como Panadería y el área de servicio fue de 0 ufc/15 minutos y 4 ufc/15 minutos respectivamente, cumpliendo con los rangos de referencia de la norma. (Figura N° 9)

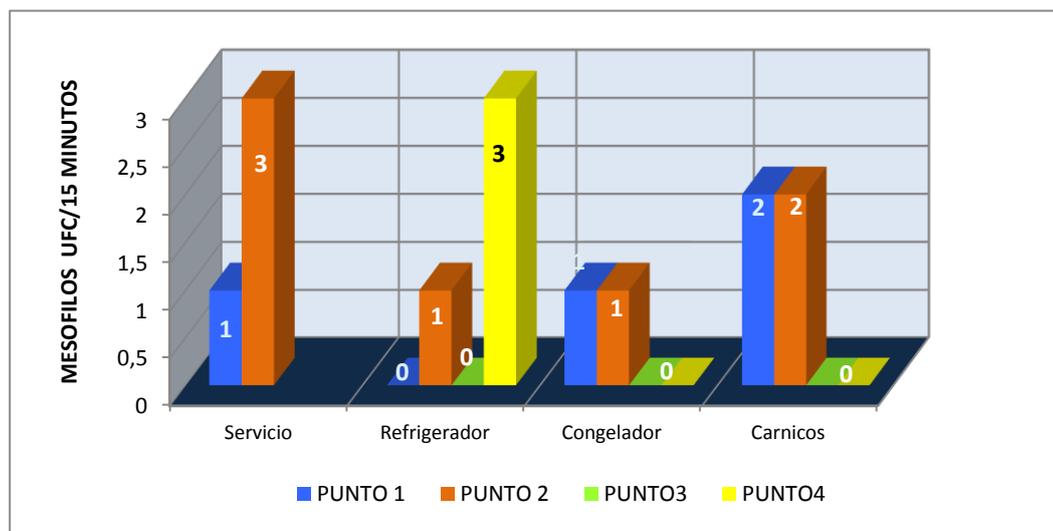
Con respecto a Mesófilos totales en el área de servicio el conteo fue de 4 ufc/15 minutos, en cámaras de frío en dos de sus cuatro puntos de muestro se contabilizó 4 ufc/15 minutos en el área de refrigeración y 2 ufc/15 minutos en el congelador, mientras que en el área de cárnicos se reportó 4 ufc/15 minutos; estos resultados identifican similares conteos en todas las áreas estudiadas, siendo el congelador el área con menor cantidad de Mesófilos totales. (Figura N° 10)

Figura N° 9. Evaluación diagnóstica primera fase. Valoración del nivel de contaminación ambiental. Hongos y Levaduras.



Elaborado por: Mónica Benítez

Figura N° 10. Evaluación diagnóstica primera fase. Valoración del nivel de contaminación ambiental. Mesófilos totales.



Elaborado por: Mónica Benítez

2.3. Diagnóstico comparativo, segunda fase: Análisis Microbiológicos de superficies en contacto con los alimentos.

2.3.1. Indicadores de higiene.

Las superficies en contacto con los alimentos que mostraron los conteos más elevados fueron analizadas nuevamente para observar las diferencias entre los procedimientos de sanitización y la cuantía de los microorganismos indicadores de higiene en diferentes turnos de trabajo, sin embargo, del total de muestras analizadas el 33,3% presentó Coliformes totales, fuera de los límites permitidos y 0% de E.Coli.

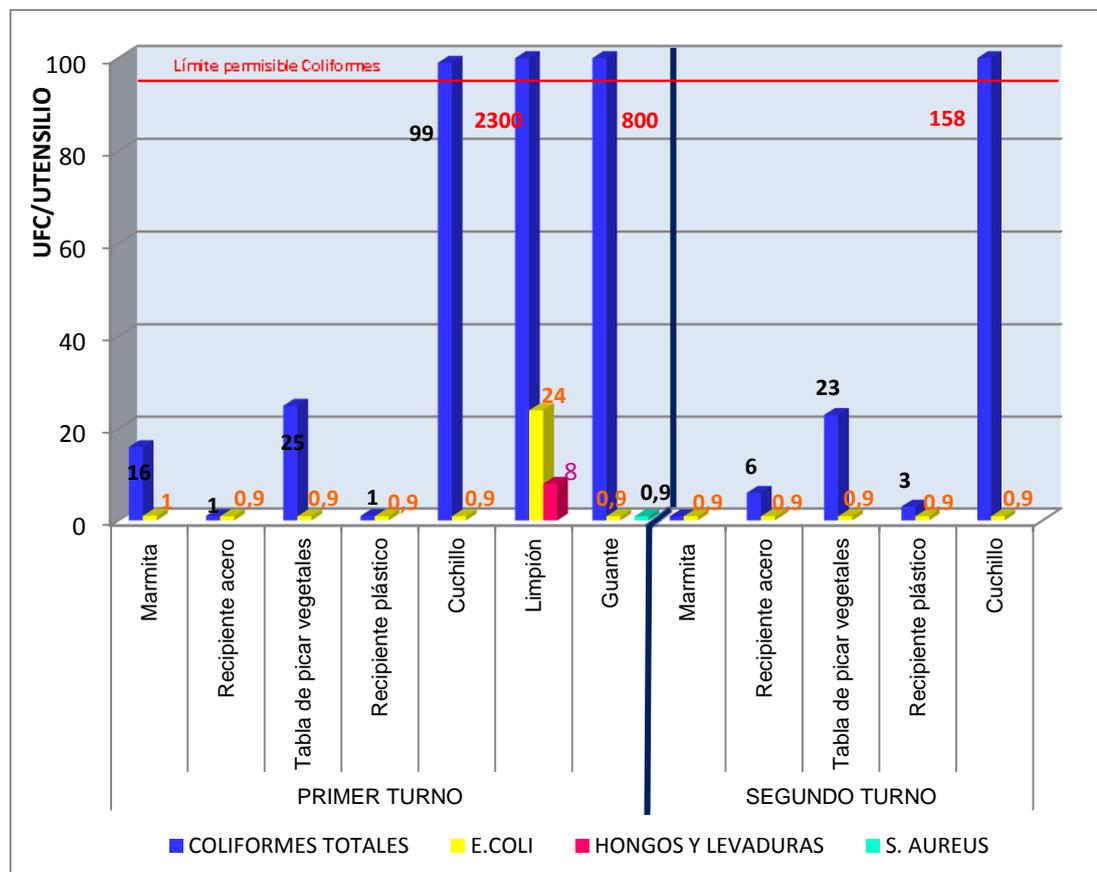
En el primer turno se observó que tres utensilios presentaron conteos altos en Coliformes totales (99 ufc/utensilio en el cuchillo de vegetales, 2300 ufc/utensilio en el limpión y 800 ufc en los guantes), de los cuales solo el limpión tuvo 24 ufc/utensilio de E. Coli y 8 ufc/utensilio de hongos y levaduras, representando un riesgo para la inocuidad de los alimentos, debido a que la Guía técnica sobre criterios y procedimientos para el examen microbiológico de superficies en relación con alimentos y bebidas. Perú, (DIGESA, 2007), recomienda no tener un conteo superior a 100 ufc/utensilio. El segundo turno presentó solo un utensilio con una cuantía superior a lo recomendado, 158 ufc/utensilio en el cuchillo de vegetales. Los datos demostraron que el primer turno no está realizando procedimientos adecuados de higienización, ya que se reportó un mayor número de utensilios contaminados en comparación del segundo turno, lo que puede deberse a que el primer equipo de trabajo no disponga de tiempo suficiente para realizar una adecuada limpieza. (Figura N° 11)

Tabla N° 5. Evaluación diagnóstica comparativa, segunda fase. Determinación de indicadores de higiene en superficies en contacto con los alimentos.

FASE DE DIAGNOSTICO					
FASE 2					
POR TURNOS					
TURNO	MUESTRA	COLIFORMES TOTALES	E.COLI	HONGOS Y LEVADURAS	S. AUREUS
PRIMER TURNO	Marmita	16	1	No aplica	No aplica
	Recipiente acero	1	<1	No aplica	No aplica
	Tabla de picar vegetales	25	<1	No aplica	No aplica
	Recipiente plástico	1	<1	No aplica	No aplica
	Cuchillo	99	<1	No aplica	No aplica
	Limpión	2300	24	8	No aplica
SEGUNDO TURNO	Marmita	<1	<1	No aplica	No aplica
	Recipiente acero	6	<1	No aplica	No aplica
	Tabla de picar vegetales	23	<1	No aplica	No aplica
	Recipiente plástico	3	<1	No aplica	No aplica
	Cuchillo	158	<1	No aplica	No aplica

Elaborado por: Mónica Benítez

Figura N° 11. Evaluación diagnóstica comparativa, segunda fase. Determinación de indicadores de higiene en superficies en contacto con los alimentos.



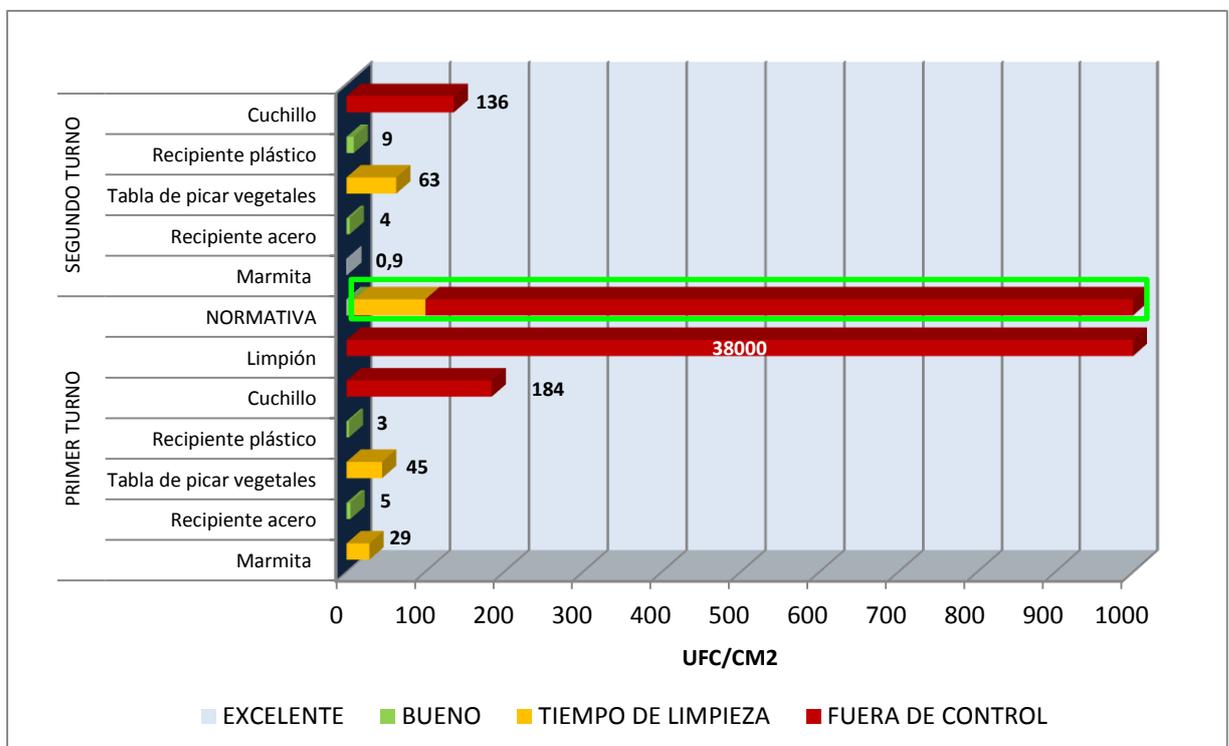
Elaborado por: Mónica Benítez

2.3.2. Indicadores de grado de limpieza.

La reevaluación de las superficies en contacto con los alimentos con los conteos mayores de Mesófilos totales, demostraron que el grado de limpieza entre turnos fue diferente, ya que el primer turno presentó una mayor número de estos microorganismos, identificando dos utensilios con problemas de higienización con respecto al tiempo de limpieza, (tabla de picar vegetales y marmita con 45 y 29 ufc/cm² respectivamente) y uno con bacterias fuera de control (cuchillo de vegetales 184 ufc/cm²); además la muestra del limpión indicó un número elevado de bacterias (38000 ufc/cm²), representando un riesgo de contaminación cruzada. (Figura N° 12)

En el segundo turno se pudo observar el incumplimiento de norma en dos utensilios, el cuchillo de vegetales con 136 ufc/cm², revelando que la limpieza no fue eficiente por presentar Mesófilos totales fuera de control y la tabla de picar vegetales con 63 ufc/cm² indicando que el tiempo de limpieza fue incorrecto en este utensilio. (Figura N° 12)

Figura N° 12. Evaluación diagnóstica comparativa, segunda fase. Valoración del grado limpieza mediante Mesófilos Totales.



Elaborado por: Mónica Benítez

2.4. Validación de procedimientos de limpieza y desinfección: Análisis Microbiológicos de superficies en contacto con los alimentos.

2.4.1. Indicadores de higiene.

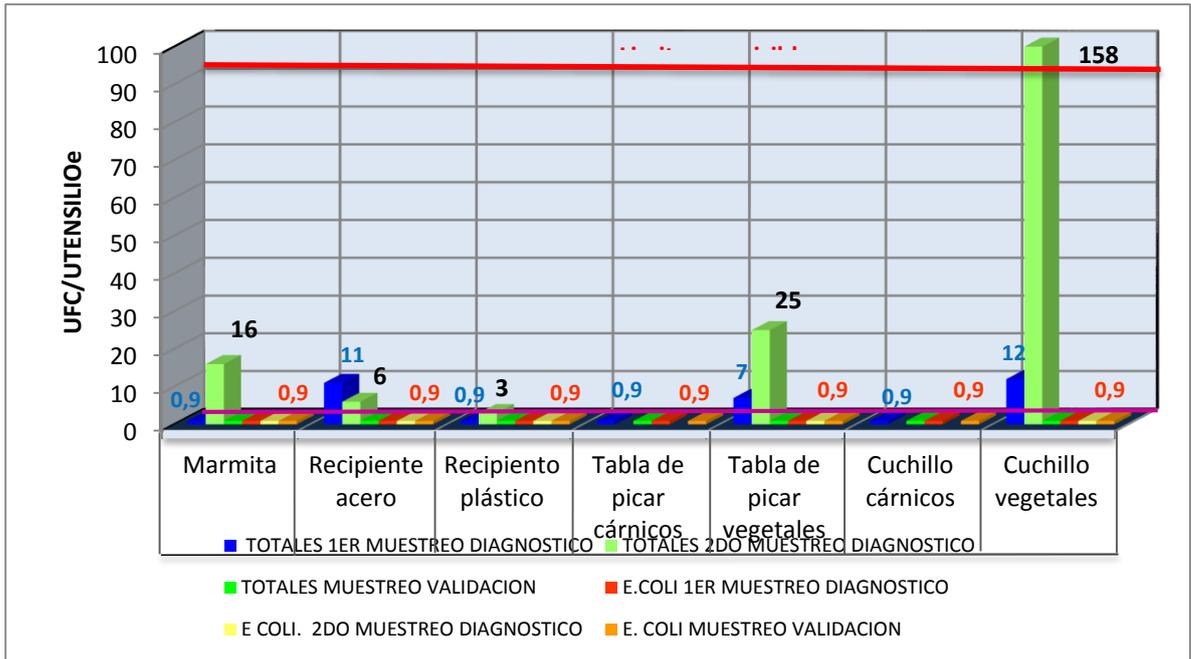
Una vez ejecutado el programa de limpieza y desinfección, según las indicaciones del manual de procedimientos de higienización de superficies en contacto con los alimentos, se analizaron las áreas que no cumplían con la normativa, cuales fueron identificadas en las fases de diagnóstico.

Los diferentes utensilios de cocina, marmita, recipiente de acero inoxidable, recipiente de plástico, tabla para picar cárnicos, tabla para picar vegetales, y cuchillo de cárnicos), inicialmente presentaban Coliformes totales entre $<1 -25$ ufc/utensilio y E Coli <1 ufc/utensilio, valores que no sobrepasaban los límites permisibles de normativa. Sin embargo, luego de realizar la higienización de los mismos según indicaciones del manual de procedimientos, el conteo de Coliformes y E Coli, en su totalidad redujeron a <1 ufc/utensilio, demostrando la efectividad del programa de sanitización. (Figura N° 13)

Respecto al cuchillo de vegetales, cabe mencionar que fue el utensilio con mayor número de Coliformes totales 158 ufc/utensilio, incumpliendo con los requerimientos, no obstante después de la aplicación de los procedimientos de higienización el conteo de esta bacteria fue de <1 ufc/utensilio. (Figura N° 13)

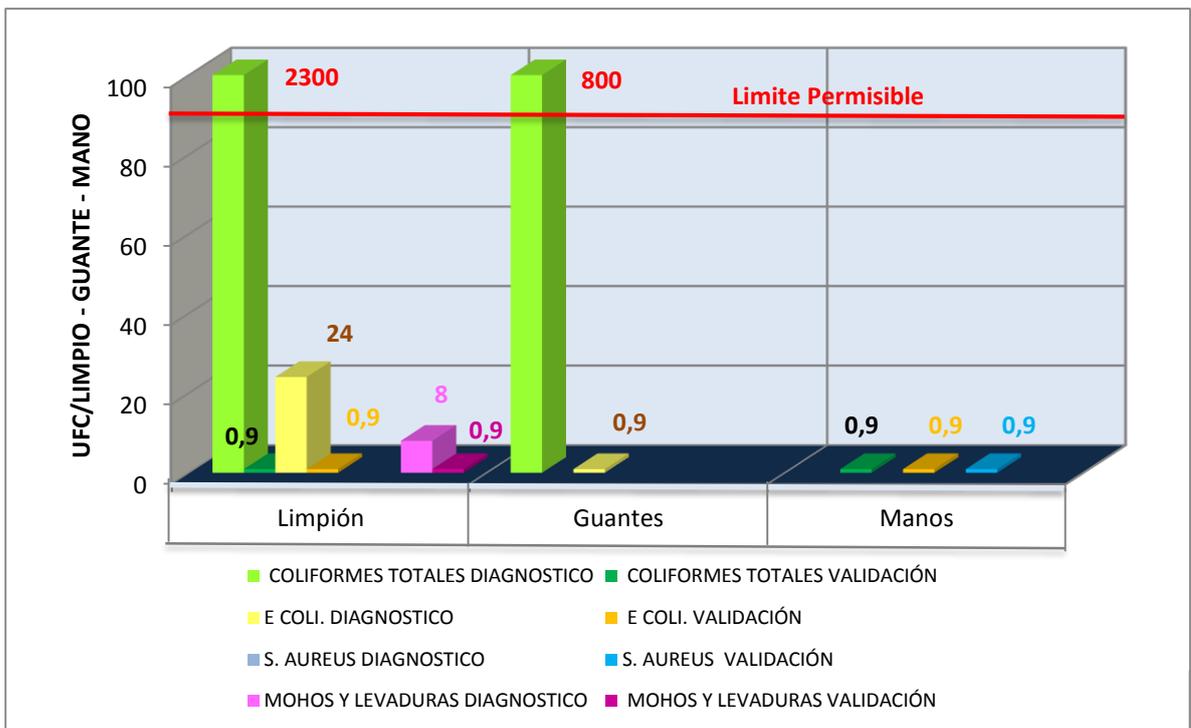
El limpión y los guantes inicialmente presentaban conteos muy elevados de Coliformes totales, 2300 y 800 ufc en estas superficies respectivamente, después de la aplicación del procedimiento de limpieza para limpiónes de cocina, este microorganismo disminuyó a <1 ufc/limpión, siendo el utensilio con mayor reducción de bacterias, incluyendo el conteo de E. Coli de 24 a <1 ufc/limpión y de 8 a <1 ufc/limpión en hongos y levaduras. Cabe aclarar que ya no se pudo realizar la validación de guantes debido a que los auxiliares de alimentación, ya colaboraron con la toma de muestras en manos, las cuales arrojaron resultados óptimos en cuanto al lavado de manos, presentando <1 ufc/mano en Coliformes totales, E. Coli y S. Aureus. (Figura N° 14)

Figura N° 13. Validación de procedimientos de limpieza y desinfección en superficies en contacto con los alimentos, según indicadores de higiene.



Elaborado por: Mónica Benítez

Figura N° 14. Validación de procedimientos de limpieza y desinfección en Guantes, limpión y manos, según indicadores de higiene.



Elaborado por: Mónica Benítez

2.4.2. Indicadores de grado de limpieza.

En la fase diagnóstica, en las dos etapas de muestreo se determinó que la calidad de limpieza de la marmita, recipiente de acero inoxidable, recipiente de plástico, tabla para picar cárnicos, tabla para picar vegetales, cuchillo de cárnicos, cuchillo de vegetales y limpión; era ineficiente, debido que el conteo de Mesófilos totales fue mayor a 11ufc/cm² en algunos utensilios indicando problemas en el tiempo de limpieza, e incluso se observaron conteos superiores a 100 ufc/cm² revelando que los procedimientos de sanitización no eran eficientes para catalogarlos como excelentes o buenos; sin embargo luego de la aplicación del programa de limpieza y desinfección, se demostró que la correcta aplicación de productos y procedimientos de limpieza y desinfección conllevaron a una reducción significativa de microorganismos, mejorando el grado de limpieza y permitiendo cumplir con los criterios de excelencia (<1 ufc/cm²) dentro de la normativa para superficies en contacto con los alimentos. (Figuras N° 15 y 16)

Figura N° 15. Validación de procedimientos de limpieza y desinfección en superficies en contacto con los alimentos. Indicadores de grado de limpieza, primera parte.

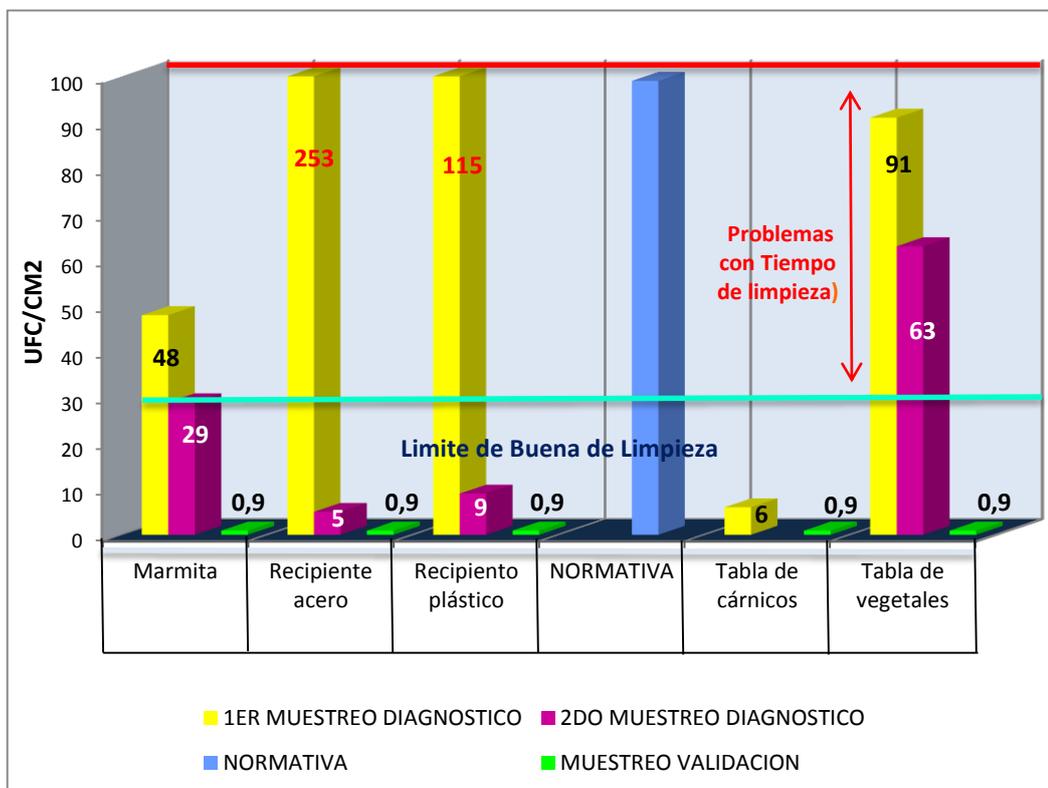
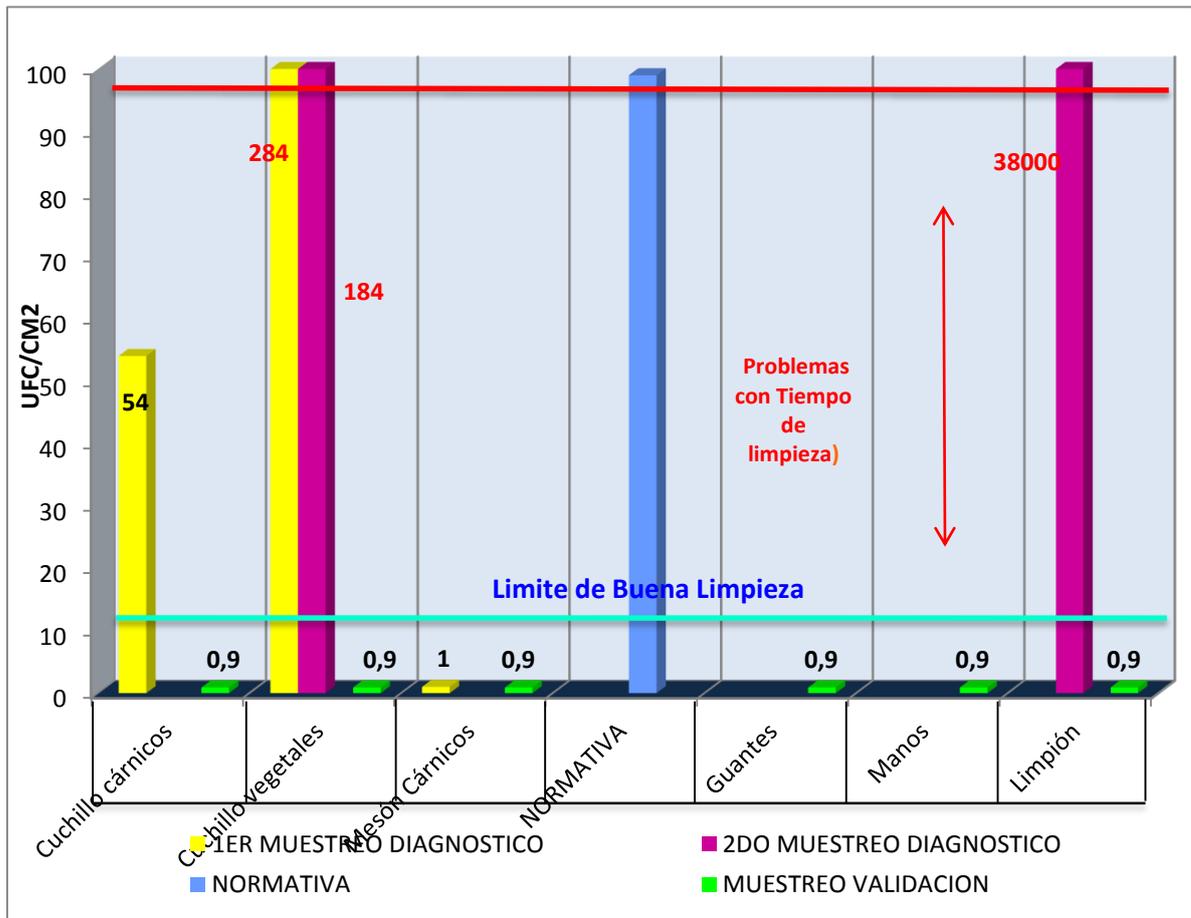


Figura N° 16. Validación de procedimientos de limpieza y desinfección en superficies en contacto con los alimentos. Indicadores de grado de limpieza, segunda parte.



Elaborado por: Mónica Benítez

CAPITULO III

DISCUSIÓN

El presente estudio ha presentado una visión global de la situación higiénica sanitaria relacionada con las superficies en contacto con los alimentos en el servicio de alimentación del hospital “José Carrasco Arteaga” de la ciudad de Cuenca.

Este estudio reveló la existencia de riesgos higiénicos sanitarios según las categorías del cumplimiento de BPM's, de las cuales 11 de las 12 condiciones investigadas identificaron un 42,1% de cumplimiento parcial e incumplimiento y un cumplimiento del 57,9%, del cual 47,1% perteneció a instalaciones físicas, 38,5% a instalaciones sanitarias, 0% a manejo y disposición de desechos, 50% a control de plagas, 61,9% a personal, 71,4% a recepción de alimentos, 66,7% en almacenamiento, 50% en equipos y utensilios, 85,7% a producción, 100% a transporte, 75% a servicio y un 48% en operaciones de limpieza.

Estos hallazgos se relacionaron con el estado de limpieza y la identificación de microorganismos indicadores de higiene y evaluadores del grado de limpieza que obtuvo inicialmente el servicio de alimentación.

Esta situación podría reflejar que la situación higiénica sanitaria identificada representaría un riesgo elevado para la aparición de ETAS a nivel hospitalario.

Cabe recalcar que en instituciones hospitalarias, no se han reportado claramente estadísticas ni casos de brotes de ETAS, sin embargo un estudio realizado en México demostró, que un 8,6% de toxiinfecciones alimentarias de origen microbiano y parasitario, eran causados en los hospitales.(Parrilla y et al, 1993)

De esta manera, otra investigación ha encontrado condiciones similares a las de este trabajo, incluso llegando a especular que los episodios de diarrea observados habitualmente en el ámbito hospitalario sean reportados como “infecciones nasocomiales” y de esta manera causar un subregistro de ETAS. (Díaz y et al, 2013).

Al realizar una comparación con el trabajo realizado por Díaz y colaboradores, en cinco hospitales de la ciudad de la Habana, se puede observar que el 80% de las casas de salud no cumplen con la infraestructura necesaria para asegurar la inocuidad y la seguridad de los alimentos, (diseño higiénico lineal), incrementando el riesgo de contaminación cruzada igualmente a un 80%. En cuanto a otras categorías de evaluación sanitaria se puede recalcar los inconvenientes en la evacuación de residuos sólidos y líquidos en un 60% y 20% respectivamente, además de la ineficiencia de los sistemas de limpieza y desinfección en las áreas de cocina en un 100%, produciendo una higienización deficiente en un 20% en estas zonas, especialmente en las superficies en contacto con los alimentos siendo inadecuada en un 80%.

Mención aparte merece el analizar como la limpieza y desinfección puede verse afectada por la falta de instalaciones físicas o la implementación de la misma; debido a que se demostró en un estudio que los pisos de fácil limpieza permanecían limpios en un 73,7%, de igual manera ocurría con la ventilación, ya que el 95,8% de la maquinaria se mantenía limpia cuando esta era adecuada, pasando a un 50% cuando había inconvenientes con la ventilación por la producción de acúmulos de grasa en las superficies. (Martínez y Vera, 2000)

No obstante, un hospital de la Caja del Seguro Social en Centroamérica, contempló la necesidad de implementar sistemas de gestión de calidad e inocuidad en el Servicio de Nutrición, para mejorar la asistencia hospitalaria, demostrando en fases iniciales resultandos superiores en acatamiento de BPM's , teniendo en cuenta que el rendimiento promedio fue de 71% de cumplimiento, siendo mayor en las siguientes categorías, personal 69%, infraestructura 58%, equipos y utensilios 88%, limpieza y desinfección 83% y control de plagas con un 61%. (White, 2011).

Todos estos estudios exponen que si mejoran las condiciones de infraestructura, el manejo de desechos, el control de plagas, también puede mejorar la limpieza y desinfección, ya que si las instalaciones se encuentran en malas condiciones, esto genera un acumulamiento de desechos sólidos o líquidos en las superficies afectadas, atrayendo plagas y dificultando las operaciones de sanitización; por otro lado, si no se cuenta con personal capacitado en prácticas de higiene pueden no realizarse efectivamente los procedimientos de higienización.

La vigilancia sanitaria no solo implica la aplicación de listas de verificación de cumplimiento de BPM's, hoy en día el análisis microbiológico de superficies está adquiriendo un interés creciente, ya que "las superficies son una de las vías de contaminación de alimentos más frecuentes tanto en la industria alimentaria, en la restauración colectiva así como en el hogar" (Kusumaningrum y et al, 2003).

Los riesgos microbiológicos identificados durante la fase diagnóstica en esta investigación reportaron en el primer muestreo Coliformes y E. Coli, por debajo del límite permisible en la totalidad de las muestras (9), en el segundo muestreo realizado por turnos de trabajo se observó que 4 utensilios de las 12 muestras (33,3%), excedían en conteo de Coliformes totales, presentando entre 99 -158 ufc/utensilio en dos ocasiones el cuchillo de vegetales, 800 ufc en guantes de manipuladores de alimentos y 2300 ufc en el limpión de cocina, exteriorizando en este último 24 ufc de E. Coli y 8 ufc de hongos y levaduras. En caso del análisis de microorganismos patógenos se señaló que hay ausencia de Salmonella en los utensilios analizados; recuentos muy bajos entre <1-2 UP/100cm² de hongos y levaduras en el mesón de repostería y panadería, y dispensador de jugo, mientras que los valores de Enterobacterias estaban dentro de los parámetros permitidos (<1ufc/cm²).

El aislamiento de las bacterias indicadoras de higiene, revelaron que los utensilios que pueden significar un riesgo para la inocuidad de los alimentos son los cuchillos, guantes para

manipular alimentos y limpiezas de cocina, además de demostrar que el factor tiempo es indispensable para realizar correctamente la higienización, ya que el primer turno reportó un mayor número de utensilios contaminados en comparación con el segundo turno.

Para corroborar lo expuesto en este trabajo, se confrontó dos investigaciones sobre limpieza y desinfección realizadas en la ciudad de la Habana. La primera fue ejecutada en cinco hogares maternos, en la que se reportó antes de la implementación del programa de limpieza la presencia de Coliformes y E. Coli sobre el límite permitido en, utensilios de cocina con superficies irregulares como en tres muestras de cuchillas de batidoras, tres muestras en cuchillos y dos muestras en las tablas de picar de las cinco analizadas, de las cuales fueron de dos a tres muestras de Coliformes totales y de E. Coli en cada utensilio; en cambio en el mesón de acero inoxidable no se encontraron estas bacterias para el diagnóstico (Sánchez y et al, 2010). El otro estudio que anteriormente se mencionó, también indicó la presencia de Coliformes totales en un 4,8%; Coliformes Fecales en un 30%; E. Coli. en un 12% y ausencia de Salmonella en superficies en contacto con los alimentos sin especificar las superficies. (Díaz y cols., 2013).

En cuanto al limpión, la bibliografía indica que existe un alto potencial de contaminaciones cruzadas entre los alimentos crudos y cocinados, relacionadas con superficies de trabajo, utensilios y recipientes, los cuales se intensifican si se utilizan paños de tela, puesto que una vez humedecidos con el uso y restos de suciedad, los microorganismos que han accedido a este paño pueden reproducirse fácilmente y ser vinculados a otros alimentos (Martínez y Vera, 2000)

Las deducciones de este y otras investigaciones apuntan que las superficies irregulares y los limpiezas, son aquellos utensilios de cocina que más contaminación presentan por sus características físicas que no permiten una buena higienización, además la presencia de Coliformes indican la ineficiencia en la desinfección y malas prácticas de higiene del personal, relacionado con el lavado de manos.

Con respecto al grado de limpieza de las superficies en contacto con alimentos valorada por el número de Mesófilos totales, en el primer muestreo esta investigación arrojó que ocho de los dieciocho utensilios (44,4%), incumplían con los límites permitidos (>100 ufc/cm²), tres de ellos, el cuchillo de vegetales, el recipiente de acero inoxidable y el recipiente plástico mostraron que la limpieza estaba fuera de control y los cinco utensilios restantes marmita, tabla de picar vegetales, mesón de vegetales, cuchillo de cárnicos y el cajón del coche transportador de comida a granel, indicaron problemas en el tiempo de limpieza; explicando que casi la mitad de los utensilios presentaban grados ineficientes de limpieza.

En la comparación del grado de limpieza entre turnos, se pudo observar que el tiempo es fundamental en las operaciones de limpieza, ya que se diferenció que el primer equipo de trabajo presentó mayor número de utensilios con higienización deficiente, dos de ellos, la tabla de picar vegetales y marmita con problemas en el tiempo de limpieza y el cuchillo de vegetales y limpión con límites fuera de control por presentar Mesófilos totales elevados (184ufc/cm² y 38000 ufc/cm² respectivamente); mientras que el segundo turno, exhibió un cincuenta por ciento menos de utensilios contaminados con respecto al primer grupo, siendo el cuchillo y tabla de vegetales los utensilios con problemas de higiene.

Contrastando con la investigación de Sánchez y colaboradores, se obtuvieron datos que refieren que antes de la implementación del programa de sanitización, las superficies analizadas reportaban más de 10000 ufc/cm² (límite dado en el estudio) en una de cuatro muestras en el mesón de acero inoxidable y en tres de cinco muestras de la tabla de picar, explicando que la diferencia en el comportamiento para la reducción de los microorganismos en las diferentes superficies, puede ser que las mesas son de acero inoxidable con una superficie lisa, mientras que las tablas de corte son de madera, material que ofrece una superficie irregular.

Las causas para el estado de higiene inicial del servicio de alimentación pudieron ser múltiples y abarcar factores económicos y temporales, que incidieron en la infraestructura y adquisición de recursos materiales; factores humanos, en el desconocimiento de buenas prácticas de higiene y elaboración de alimentos por parte de auxiliares de alimentación y la ausencia de programas integrales de gestión de calidad y seguridad alimentaria a nivel hospitalario, lo que conllevó a deducir que:

- La falta de instalaciones adecuadas afectó al estado de limpieza, debido que no pudo efectuarse correctamente, o porque se generó contaminación cruzada entre operarios y superficies por la falta de implementos de baño para el personal.
- Falta de materiales de limpieza que obligaron a operarios a utilizarlos de forma incorrecta, produciendo contaminación cruzada, (uso de limpiadores de material inadecuado, compartir limpiadores entre áreas, limpiar superficies en contacto con alimentos con limpiadores contaminados e incrementar el tiempo de vida útil del limpión, falta de desengrasante y desinfectante apto para uso alimentario para facilitar y mejorar las operaciones de limpieza).
- Falta de control y documentación, por no tener implementado un programa de sanitización estructurado que indique la utilización de productos de limpieza, responsables de actividades, responsables de monitoreo de actividades y de verificación de operaciones de limpieza.
- Falta de capacitación al personal, por usar inadecuadamente las sustancias de limpieza (mezcla de detergente y desinfectante).

Estas condiciones pudieron ocasionar la aparición de Coliformes y Mesófilos totales en algunas superficies en contacto con los alimentos, lo que representó un riesgo para la inocuidad en la producción de alimentos, ya que si se utilizaba un método de desinfección, el recuento de Coliformes debía estar bajo los límites permisibles, lo que convirtió en una observación al método utilizado para la desinfección (agua caliente a 90°C), además esto se pudo confirmar con la valoración del grado de limpieza determinado por Mesófilos totales, pues el 44,4% y el 54,5% en las dos fases de muestreo diagnóstico de utensilios, referían problemas con el tiempo de limpieza y su eficiencia (fuera de control); dado que la desinfección debía minimizar la carga microbiana, sin embargo, el método de agua caliente no lograba un tiempo de contacto suficiente con las superficies, ocasionando la supervivencia de los mismos, o se podría decir también, que la mezcla incorrecta de las sustancias de limpieza, pudieron afectar a la eficacia de la higienización por la desactivación de sus principios químicos.

Las bacterias indicadoras del grado de limpieza también pudieron ser introducidas por contaminación cruzada entre el limpión de cocina y superficies como refiere la bibliografía, porque se descubrió recuentos elevados en la marmita a pesar de ser un utensilio que por su funcionalidad alcanza temperaturas que ocasionarían la falta de crecimiento y muerte de Mesófilos.

Para la estructuración del programa y manual de procedimientos de limpieza y desinfección, se consideraron los recursos disponibles en la institución, las características y materiales de las superficies en contacto con los alimentos, por lo que se definió la utilización de sustancias de limpieza acorde a las necesidades del servicio de alimentación.

Debido a la ineficiencia del método de desinfección inicial, se consideró la aplicación de un método químico en base a un producto biodegradable que redujera los procesos y tiempo de higienización para mejorar el estado de limpieza al finalizar el día y entre turnos, por lo que se escogió al ácido peracético como desinfectante, ya que ha demostrado una alta eficacia y características nobles con el acero inoxidable, por lo que fue utilizado en los procedimientos de sanitización.

Una vez implementado el programa de limpieza y desinfección, la validación efectuada por medio de análisis microbiológicos, reveló una reducción significativa de microorganismos (Coliformes, E Coli, hongos, levaduras y Mesófilos totales) en todos los utensilios muestreados, mejorando el estado y grado de limpieza del servicio de alimentación, permitiendo cumplir con criterios de excelencia.

No obstante, otras investigaciones refieren también mejoría en las operaciones de sanitización una vez implementados sus programas, como en los hogares maternos de la Habana, que después de dos años de intervención señalaron que las muestras de utensilios analizados en el 2008 redujeron en número las muestras contaminadas, obteniendo una

reducción de dos muestras en el 2010 en comparación con el 2008 de Coliformes y E. Coli en la cuchilla de la batidora, una disminución de una muestra entre el 2008 a 2010 de Coliformes y eliminación de presencia de E. Coli en el cuchillo, de una muestra de Mesófilos en 2008 a ausencia de ellos en el 2010 en el mesón de acero inoxidable y de tres muestras en 2008 a una muestra de Mesófilos en 2010 en la tabla de picar.

Esto da a entender que la aplicación de programas de higienización ayudan a reducir la carga microbiana de las superficies en contacto con alimentos, evitando contaminación cruzada y el riesgo de producir ETAS, mejorando la seguridad alimentaria de las comidas ofertadas a los consumidores, de manera especial a aquellas poblaciones vulnerables que se encuentran hospitalizados.

CONCLUSIONES

- Se demostró que la implementación de procedimientos de sanitización adecuados, conllevó a la validación del programa de limpieza y desinfección del servicio de alimentación del Hospital “José Carrasco Arteaga”, revelando conteos de microorganismos indicadores de higiene dentro de los límites permisibles y con un recuento de bacterias indicadoras del grado de limpieza por debajo de $<1\text{ufc/cm}^2$ en todas las superficies en contacto con alimentos, calificándolo con el criterio técnico de excelencia en las operaciones de limpieza.
- El mayor riesgo encontrado en las superficies en contacto con alimentos estudiados, estuvo relacionado con la contaminación cruzada originada por factores intrínsecos de infraestructura, materiales de limpieza y humanos, por desconocimiento de buenas prácticas de higiene del personal operativo.
- La falta de directrices obligatorias y estructuradas para servicios de alimentación hospitalaria en cumplimiento de buenas prácticas de manipulación de alimentos a nivel gubernamental, pueden provocar e incrementar brotes de ETAS a nivel hospitalario, debido a la susceptibilidad de sus comensales por presentar características patológicas (inmunodeficiencia, desnutrición, aclorhidria, etc.) y fisiológicas (embarazo, niñez y vejez), que pueden empeorar la condición de pacientes, incrementando la estancia hospitalaria y por ende costos de hospitalización.

RECOMENDACION

- Mantener los controles microbiológicos periódicos (semestrales), en las superficies de contacto con los alimentos dentro del servicio de alimentación del Hospital “José Carrasco Arteaga”, para asegurar el cumplimiento del programa de limpieza y desinfección, y de esta manera aseverar la inocuidad de los alimentos servidos en esta casa de salud.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguayo P. S, Gamboa M. C. (2013). *Implementación de un Plan de Mejoras en Prácticas y Operaciones de Higiene para la Preparación de Alimentos en un Centro Infantil en un Sector del Noroeste de Guayaquil* (tesis de pregrado). Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil, Ecuador.
- Albarracín F, Carrascal A. K. (2005). *Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para microempresas lácteas*. Primera edición. Editorial Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá D.C. P.38.
- Beltrán C, Valenzuela A. (2009). *Evaluación del sistema de limpieza y desinfección de la empresa productos de Antaño S.A.* (tesis de pregrado). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá D.C, Colombia.
- Carvajal A. (2007). *Evaluación de la efectividad de un agente desinfectante utilizado en plantas procesadoras de carne*. (tesis de pregrado). Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.
- Codex Alimentarius. (2008). *Directrices para la validación de medidas de control de la inocuidad de los alimentos*. PR: Autor.
- Codex Alimentarius. (2003). *Principios Generales de Higiene*. PR: Autor.
- Coronel P, Guachichulca M. (2010). *Propuesta para la implementación de POES para equipos de producción en la fábrica de embutidos Embuandes* (tesis de pregrado). Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
- Decreto Ejecutivo 662. *Norma Técnica Sustitutiva de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados*. Quito, Ecuador, 30 de julio de 2015.
- Dirección General de Salud Ambiental, DIGESA. (2007). *Guía técnica sobre criterios y procedimientos para el examen microbiológico de superficies en relación con alimentos y bebidas*. Perú.
- Gobierno de Chile. Ministerio de Salud. (2005). *Norma Técnica de Servicios de Alimentación y Nutrición de los Establecimientos de Salud y Unidades Centrales de Producción de Alimentos*. Santiago de Chile, Chile. Marzo de 2005.

- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, Mincetur. (2008). *Manual de Buenas Prácticas de Manipulación de Alimentos para Restaurantes y Servicios afines*. Lima, Perú.
- White Wright Y. (2011). *Documentación del Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura como prerrequisito para la implementación del Programa HACCP para el Servicio de Nutrición del Hospital San Vito*. (tesis de posgrado). Instituto Centroamericano de Administración Pública. San José, Costa Rica.

REFERENCIAS ELECTRONICAS

- Andrés Carretero M. (2010). *Actualización en Bromatología hospitalaria*. Disponible en <https://www.uco.es/veterinaria/principal/normas-documentos/documentos/cursos/salidas-profesionales/sesion-3/2.1.-pdf-libro.pdf>. [Consulta: 22 de agosto de 2015]
- Caballero A, Peralta O, Cárdenas T, Carreño M, Arauz R, Preraza F. (2002). *Guía para la confección de programas de limpieza y desinfección en establecimientos de alimentos*. Revista Cubana de Alimentación y Nutrición, 16(1), 77-80. Recuperado de: bvs, http://bvs.sld.cu/revistas/ali/vol16_1_02/ali12102.pdf. [Consulta: 9 de agosto de 2015]
- Carretero R, Saguer E, Toldrá M, Parés M. *Manual de Seguridad Alimentaria del sector cárnico porcino: cómo gestionar los principales peligros*. Disponible en: <http://www.gencat.cat/salut/acsa/html/es/dir3509/complete.pdf>. [Consulta en: 4 de septiembre de 2015]
- Díaz Lorenzo T, Cardona Gálvez M, Sánchez Azahares Y, Leyva Castillo V, Ferrer Márquez Y, Hernández I, Díaz Fernández J. R. (2013). *Riesgos higiénicos sanitarios de la elaboración de alimentos en instalaciones hospitalarias*. Revista Cubana de Alimentación y Nutrición, 23(1), 65-81. Recuperado de: http://www.revicubalimentanut.sld.cu/Vol_23_1/Articulo_23_1_65_81.pdf. [Consulta: 5 de septiembre de 2015]
- European Food Safety Authority. (2014). *Scientific Opinion on the evaluation of the safety and efficacy of peroxyacetic acid solutions for reduction of pathogens on poultry carcasses and meat*. EFSA Journal, 12(3),3599. Recuperado de: http://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/scientific_output/files/main_documents/3599.pdf. [Consulta: 15 de septiembre de 2015]
- Holah J.T. (1995). *Disinfection of food production areas*. International Office of Epizootics. 14(2), 343-363. Disponible en: <http://www.innocua.net/web/download-1488/d8952.pdf>. [Consulta: 29 de agosto de 2015]
- Kusumaningrum H, Riboldi G, Hazeleger W, Beumer R. (2003). *Survival of foodborne pathogens on stainless steel surfaces and cross-contamination to foods*. International Journal of Food Microbiology, 85, 227-236. Recuperado de: PubMed, http://www.researchgate.net/publication/10647568_Survival_of_pathogens_on_stainless_steel_surfaces_and_cross-contamination_to_foods. [Consulta: 3 de octubre de 2015]

- Martínez Tomé M, Vera M. (2000). *Evaluación de la calidad higiénico-sanitaria en Comedores colectivos*. Revista Universidad de Murcia, 15, 85-98. Recuperado de: analesvet, <http://revistas.um.es/analesvet/article/viewFile/15881/15321>. [Consulta: 19 de septiembre de 2015]
- Moragas M, Bustos P, Begoña M. (2014). *Recopilación normas microbiológicas de los alimentos y asimilados (superficies, aguas diferentes de consumo, aire, subproductos) otros parámetros físico-químicos de interés sanitario: Superficies de manipulación de alimentos. Adaptación de Snyder; Forsythe S, Hayes R. (2002)*. Disponible en: [http://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/sanidad_alimentaria/es_1247/adjuntos/Normas%20microbiol%C3%B3gicas%20de%20los%20alimentos%20\(Enero%202014\).pdf](http://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/sanidad_alimentaria/es_1247/adjuntos/Normas%20microbiol%C3%B3gicas%20de%20los%20alimentos%20(Enero%202014).pdf). [Consulta en: 12 de marzo de 2015]
- Parrilla Cerrillo M. C, Vázquez Castellanos J. L, Saldade Castañeda E. O, Nava Fernández L. M. (1993). *Brotos de toxii infecciones alimentarias de origen microbiano y parasitario*. Salud Pública, 35(5), 456-463. Recuperado de: bvs, <http://bvs.insp.mx/rsp/articulos/articulo.php?id=001311>. [Consulta: 27 de agosto de 2015]
- Sánchez Y, Cardona M, Leyva V, Jordán A. (2010). *Impacto de la implementación del programa de limpieza y desinfección en cinco hogares maternos de la Habana*. Disponible en: <http://www.convencionsalud2015.sld.cu/index.php/convencionsalud/2015/paper/viewFile/400/741>. [Consulta: 10 septiembre de 2015]

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS DE MANUAL DE PROCEDIMIENTOS.

- Armendáriz J. (2013). Gestión de la calidad y de la seguridad e higiene alimentarias. Madrid (España). Parainfo. 304p.
- Codex Alimentarius. (1993). Código de Prácticas de Higiene para los Alimentos precocinados y cocinados utilizados en los Servicios de Comidas para Colectividades. PR: Autor.
- Codex Alimentarius. (2003). *Principios Generales de Higiene de los Alimentos*. PR: Autor.
- Decreto Ejecutivo 662. *Norma Técnica Sustitutiva de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados*. Quito, Ecuador, 30 de julio de 2015.
- Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Comunidad de Madrid. (2007). *Documentos Técnicos de Salud Pública Nº 116. Guía para el diseño, implantación y mantenimiento de un sistema APPCC y prácticas correctas de higiene en las empresas alimentarias*. España, Madrid.
- Food and Drug Administration. *FDA. 21CFR 178.1010. Sanitizing solutions*. EEUU, abril de 2014.
- Gobierno de Chile. Ministerio de Salud. (2005). *Norma Técnica de Servicios de Alimentación y Nutrición de los Establecimientos de Salud y Unidades Centrales de Producción de Alimentos*. Santiago de Chile, Chile. Marzo de 2005.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. *Guía de Buenas Prácticas de Manufactura para Servicios de Comidas*. Argentina. 2011.
- Montes E, Lloret I, López M. (2009). *Diseño y Gestión de Cocinas. Manual de Higiene alimentaria aplicada al sector de la restauración*. España. Díaz de Santos. 700p.

ANEXOS

ANEXO 1.



INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL
HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN

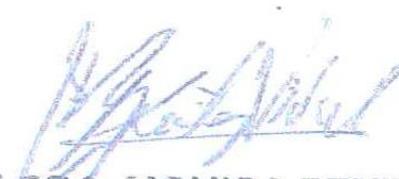
ACTA DE ENTREGA RECEPCION
PROTOCOLO

En la ciudad de Cuenca, a los 13 días del mes de marzo del presente año, recibo documento.

FECHA DE RECEPCION	13/03/2015	 HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA <i>Dr. Marco Rivera Ulfauri</i> COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN
FECHA ACEPTACION DE	23/03/2015	
TITULO	IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA DE LIMPIEZA EN EL SERVICIO DE ALIMENTACION DEL HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA"	
CONTENIDO	ANTEPROYECTO DE TESIS	
AUTORES	LCDA. MONICA KARINA BENITEZ VIDAL	
CORREO ELECTRONICO	monicabenitezvidal@hotmail.com	
DIRECCIÓN	OCTAVIO CORDERO 4-56 Y GRAN COLOMBIA	
TELEFONO	072837368	
CELULAR	0999236263	
REVISORES		

Para constancia de lo actuado se firma en original y una copia


TANIA CRESPO ASTUDILLO
SECRETARIA


LCDA. MONICA BENITEZ
AUTORA

ANEXO 2.
GUÍA DE EVALUACIÓN HIGIENICO SANITARIA.

PONDERACIÓN**2 (CUMPLE)****1 (CUMPLE PARCIALMENTE)****0 (NO CUMPLE)****(*) (NO APLICA)**

Nº	CONDICIONES A EVALUAR	PONDERACION				OBSERVACIONES
		2	1	0	(*)	
INSTALACIONES FISICAS						
Condiciones de localización, diseño y construcción						
1	El servicio de alimentación está protegido contra focos de contaminación	x				
2	Correcto diseño y distribución de áreas que permite una apropiada limpieza, desinfección y mantenimiento.		x			Las tuberías de vapor que alimentan el área de cocción, se encuentran en mal estado, impidiendo una adecuada limpieza.
3	Construcción sólida, resistente con espacio suficiente, apropiada al volumen de trabajo	x				
4	Las áreas están divididas y distribuidas según el grado de higiene y riesgo de contaminación. (Flujo hacia delante)		x			Pasillo que comunica área de recepción y producción, ingresa producto crudo y cocinado, representa riesgo de contaminación cruzada.
Condiciones específicas de las áreas y estructuras internas						
Pisos, paredes, techos y drenajes						
5	Se encuentran en buenas condiciones y permiten una adecuada limpieza			x		El Techo no es liso, ni de fácil limpieza. Piso en malas condiciones, no es antideslizante.
6	Las uniones pared-pared-suelo son redondeadas			x		No son redondeadas

7	Existencia de drenajes, limpios, protegidos con rejilla y sifón		x			Limpieza de drenaje inadecuada
Ventanas, puertas y otras aberturas						
8	Son adecuadas (material o protección), están en buen estado y evitan la acumulación de suciedad.	x				
9	Son de material de fácil limpieza y desinfección	x				
10	Cuentan con sistemas de protección a prueba de plagas		x			Cortina de viento instalada a la entrada del servicio, la potencia es inadecuada.
11	Puertas con sistema de seguridad de cierre automático			x		Puertas de ingreso del personal como puerta para ingreso de materia prima no poseen cierre automático
Ventilación						
12	Adecuada (libre de vapores, humo y/o polvo)		x			Potencia de ventilación inadecuada incrementando la temperatura.
Iluminación.						
13	Adecuada y protegida en caso de roturas			x		Lámparas no están protegidas en caso de roturas de focos
Instalaciones de agua y redes eléctricas.						
14	Abastecimiento de agua potable	x				
15	Dispone de agua caliente y fría en suficiente cantidad	x				
16	Instalaciones eléctricas protegidas y adosadas a paredes o techos	x				Los toma corrientes deben contar con protección para facilitar la limpieza de paredes.
Instalaciones de área de limpieza						
17	Área para lavado y desinfección de equipos, utensilios e implementos de limpieza	x				
TOTAL		17	8	5	4	0
PORCENTAJE		100	47,1	29,4	23,5	0,0

INSTALACIONES SANITARIAS						
18	Llaves en funcionamiento y en buen estado con agua potable fría y caliente en suficiente cantidad	x				
19	Desagües con buen funcionamiento, con rejillas, libres de basura y protegidos de plagas		x			Mejorar limpieza en trampillas de desagües.
Servicios Higiénicos						
20	Separados de la zona de preparación sin acceso directo a la cocina			x		Comunicación directa con área de cocina, contaminación cruzada.
21	Según el número de trabajadores y diferenciados por sexo		x			Aumentar número de baños (damas) y urinarios (caballeros)
22	Sanitarios limpios y en buen estado con buena iluminación y ventilación	x				
23	Basureros con tapa y bolsa de plástico, que cuente con dispositivo que evite el contacto con las manos			x		Basureros sin tapa, no tienen pedal
24	Existencia de jabón, papel higiénico y toallas desechables o secador automático y antiséptico de manos		x			Hace falta toallas desechables
25	Avisos de comunicación en los servicios higiénicos sobre la importancia del lavado de manos.			x		No están visibles
Vestidores						
26	Separados de los servicios higiénicos	x				
27	Iluminación y ventilación adecuada		x			Presencia de lámparas quemadas
28	Limpios y en buen estado		x			Baños sucios.
29	Con materiales de apoyo como bancos, sillas y sistemas de seguridad	x				
30	Casilleros libres de alimentos	x				
TOTAL		13	5	5	3	0
PORCENTAJE		100	38,5	38,5	23,1	0,0

DISPOSICIÓN DE DESECHOS						
31	Botes con tapa y con dispositivos que eviten el contacto directo con las manos			x		Basureros sin tapa, de preferencia estos deberán ser accionados con pedal.
32	Botes en buen estado limpios y de tamaño suficiente con bolsas de plástico			x		Al momento de la recolección de basura, se evidencia que no se realiza limpieza y desinfección de tachos.
33	Recolección adecuada de basura (horarios establecidos)			x		Recolección de basura se realiza en horas de producción.
TOTAL		3	0	0	3	0
PORCENTAJE		100	0,0	0,0	100	0,0
CONTROL DE PLAGAS						
34	Ausencia de plagas	x				
35	Comprobación documental del control de plagas expedida por empresas de fumigación certificadas			x		Ausencia de registros de control de plagas.
TOTAL		2	1	0	1	0
PORCENTAJE		100	50,0	0,0	50,0	0,0
PERSONAL						
Consideraciones Generales						
36	Control médico periódico	x				
37	Reportar problemas de salud a superiores	x				
38	Mantenimiento de higiene y cuidado personal	x				
39	Uniforme completo, de color claro, limpio y en buen estado (pantalón, camisa, delantal, cofia, gorra, mascarilla)	x				
40	Uso correcto de guantes, (en cambio actividades, mal estado, cada 4 horas de uso seguido, después del manejo de alimentos crudos, antes de manejar comidas cocidas)			x		Mejorar control de cumplimiento.

41	Uniformes de personal de limpieza de diferente color o identificados para evitar contaminación cruzada	x				
42	No utilizar el uniforme fuera del lugar de trabajo (contaminación cruzada)			x		Incorrecta ubicación de vestidores, manipuladores deben atravesar larga distancia, posible contaminación cruzada.
43	No utilizar joyería u otros objetos	x				
44	Cabello corto o recogido, cubierto completamente. (Sin bigote o barba en caso de hombres)	x				
45	Uñas cortas y sin esmalte	x				
46	Comportamiento adecuado (no comer, beber, fumar, escupir, estornudar en áreas de preparación)	x				
47	Heridas cubiertas con vendajes	x				Se ve la necesidad de implementar botiquín con medicamentos básicos.
48	Tomar platos y fuentes por los bordes o cubiertos por el mango, vasos y tazas por el fondo			x		Reforzar capacitación al personal. Utilizar guantes.
49	Mantener el área de trabajo limpia y en orden	x				
50	Utilizar ropa protectora para ingresar al área de preparación de alimentos (visitas)	x				
51	Recibir capacitación continua en materia de manipulación de alimentos	x				
Lavado de Manos						
52	Manos limpias			x		No se realiza lavado de manos al cambiar de actividad
53	Lavarse las manos antes de iniciar labores			x		No se verifica actividad

54	Después de manipular alimentos crudos		x			No se verifica actividad
55	Después de cualquier interrupción de labores (usar el baño, realizar la limpieza, etc.)		x			Personal prueba alimentación en sus manos. No realiza lavado posterior de manos.
56	Secado adecuado de manos (toalla de papel desechable o secador)			x		Baños ni área de producción no disponen de toallas desechables.
TOTAL		21	13	6	2	0
PORCENTAJE		100	61,9	28,6	9,5	0,0
RECEPCION DE ALIMENTOS						
57	Entrega de alimentos programada	x				Hace falta documentación, registros. Proveedores certificados.
58	Verificar y registrar el estado del vehículo		x			Hace falta documentación, registros
59	Verificación de empaque (limpio, íntegro y sin plagas)	x				Hace falta documentación, registros
60	Verificar características organolépticas, condiciones de almacenamiento y manejo de alimentos	x				Hace falta documentación, registros
61	Verificar temperatura de alimentos refrigerados y congelados			x		Controlar temperatura y humedad al receptor materia prima.
62	Traslado de alimentos a recipientes limpios de propiedad del servicio	x				
63	Uso de recipientes o empaques adecuados (no de materiales que causen alteraciones o contaminación)	x				
TOTAL		7	5	1	1	0
PORCENTAJE		100	71,4	14,3	14,3	0,0
ALMACENAMIENTO						
Cámaras de refrigeración y congelación						
64	Tarimas o anaqueles limpios, en buen estado y a 20 cm sobre el nivel del piso	x				

65	Uso de recipientes adecuados (no de materiales que causen alteraciones o contaminación)	x				
66	Control de temperaturas (termómetro visible y en correcto funcionamiento)	x				
67	Iluminación adecuada		x			Mejorar iluminación
68	Alimentos almacenados en recipientes cerrados y adecuados	x				
69	Separar alimentos crudos de cocidos (crudos en la parte inferior)		x			Mejorar método de almacenamiento de alimentos crudos y cocidos, posible contaminación cruzada
70	Área no sobrecargada	x				
71	Utilización de sistema PEPS			x		Falta capacitación.
Almacén de secos						
72	Área seca y ventilada	x				
73	Tarimas o anaqueles limpios, en buen estado y a 20 cm sobre el nivel del piso	x				
74	Iluminación adecuada		x			Mejorar iluminación.
75	Alimentos almacenados en recipientes cerrados y adecuados	x				
76	Utilización de sistema PEPS			x		Falta capacitación.
Almacenamiento de sustancias químicas						
77	Separados de almacenamiento de alimentos	x				
78	Recipientes cerrados y etiquetados	x				
TOTAL		15	10	3	2	0
PORCENTAJE		100	66,7	20,0	13,3	0,0

EQUIPOS Y UTENSILIOS						
79	Materiales adecuados calificados para industria alimentaria (resistentes, no porosos, ni adsorbentes, no tóxicos)		x			Utensilios de madera.
80	Fáciles de lavar y desinfectar		x			Utensilios de madera.
81	Las mesas de trabajo deben ser lisas, bordes redondeados, impermeables, inoxidable y de fácil limpieza.	x				
82	Cuenta con campanas o extractores de tamaño adecuado y fáciles de limpiar	x				
83	Designados por colores o separados por áreas			x		Poseer utensilios por colores de acuerdo al área en la que trabajan.
84	Almacenamiento de utensilios en una área específica, limpia, seca, protegida y sobre los 20cm del piso	x				
85	Almacenamiento de vajilla y cubiertos en una área específica, limpia, protegida, colocados hacia abajo	x				
86	Cuenta con programa de mantenimiento y calibración de equipos			x		Implementar programa de mantenimiento y calibración de equipos.
TOTAL		8	4	2	2	0
PORCENTAJE		100	50	25	25	0
PRODUCCIÓN						
Manipulación de alimentos						
87	Descongelación de alimentos en refrigeración o a chorro de agua fría a 21°C o menos	x				
88	Lavado y desinfección adecuada de alimentos de origen vegetal con productos calificados	x				

89	Uso de utensilios que minimicen el contacto directo de las manos con los alimentos	x				
90	Control de temperaturas internas de cocción		x			Mejorar el control de temperaturas en cárnicos.
91	Los alimentos preparados están cubiertos	x				
92	Mantención de alimentos fríos a 4°C o menos	x				
93	Mantención de alimentos calientes a 60°C o más	x				
TOTAL		7	6	1	0	0
PORCENTAJE		100	85,7	14,3	0,0	0,0
TRANSPORTE						
94	Construido de materiales adecuados que protejan el alimento de la contaminación y de fácil limpieza	x				
95	Los alimentos preparados se distribuyen en recipientes o envases cerrados	x				
96	Vehículo exclusivo para el transporte de alimentos	x				
97	Vehículo limpio, libre de plagas	x				Falta documentación, registros.
TOTAL		4	4	0	0	0
PORCENTAJE		100	100	0	0	0
SERVICIO						
98	Cuenta con equipos y utensilios limpios, ordenados y protegidos	x				
Manejo de alimentos						
99	Uso de utensilios para el servicio de alimentos	x				
100	Conservación adecuada de alimentos calientes (60°C) y fríos (4°C)	x				

101	Recalentamiento de preparaciones a 74°C por 13 segundos en menos de 2 horas			x		Controlar tiempo y temperatura de recalentamiento.
TOTAL		4	3	0	1	0
PORCENTAJE		100	75	0	25	0
OPERACIONES DE LIMPIEZA						
102	Se utiliza agua potable o tratada para la limpieza de equipos, utensilios y superficies de contacto con los alimentos	x				
103	Cuenta con todos los implementos de limpieza necesarios como detergente, desinfectante, escobilla ,etc.		x			No poseen desinfectante. No poseen desengrasantes. No poseen utensilios de limpieza
104	Cuenta con un programa de limpieza			x		Implementar programa de limpieza.
105	Se realiza la verificación del programa de limpieza periódicamente			x		
Área de recepción						
106	Lugar de trabajo limpio (techos, paredes, ventanas, puertas y pisos)		x			No se realiza limpieza de techos.
107	Superficies de trabajo y equipos limpios (mesones y báscula)	x				
Cámaras de refrigeración y congelación						
108	Lugar de trabajo limpio (techos, paredes, puertas y pisos)	x				
109	Mesón y báscula limpia	x				
110	Estantes, charolas y rejillas limpias.	x				

Central de producción						
111	Lugar de trabajo limpio (techos, paredes, puertas y pisos)		x			No se realiza limpieza de techo, se visualiza residuos de grasa en el mismo.
112	Mesones limpios	x				
113	Campana o extractores limpios		x			Mejorar actividad de limpieza de campana, se hace sin implementos necesarios ni frecuencia requerida.
114	Equipos de cocina limpios (estufas, hornos, sartén basculante, marmitas, licuadoras, mezcladoras)		x			Falta documentación, registros.
115	Carros de servicio limpios	x				
116	Limpieza y desinfección de estantes antes de almacenar utensilios		x			Frecuencia no determinada
117	Las superficies de contacto con los alimentos (mesones, equipos y utensilios) se lavan y desinfectan después de cada uso, con toallas desechables o paños de diferente color.		x			Falta capacitación. Uso incorrecto de productos de limpieza, (mezcla entre detergente y cloro). Se efectúa la limpieza sin todos los implementos necesarios ni separados por color.
118	Uso y desinfección de manteles o limpiones exclusivos para mesas y superficies de trabajo				x	Limpiones se comparten en todo el servicio. Se utiliza franela, material inapropiado porque deja pelusas y no permite una adecuada limpieza y desinfección. Falta de recambio de limpiones y manteles, se prolonga el tiempo de vida útil de implementos de limpieza.
119	Limpieza diaria de botes de basura				x	No se realiza limpieza y desinfección de techos.
Lavado de vajilla						
120	Área y equipo de lavado limpio y funcionando	x				
121	Uso de detergente, desengrasante y desinfectantes		x			No poseen desengrasante.

122	Lavado y enjuagado pieza por pieza	x				
123	Temperatura de desinfección de 75 a 82°C	x				
124	Secado de vajilla a temperatura ambiente			x		Secado se realiza con toalla, la misma que se utiliza como cobertor de utensilios.
Estación de servicio (comedor)						
125	Mesas y sillas limpias y en buen estado	x				
126	Equipos y utensilios limpios	x				
TOTAL		25	12	8	5	0
PORCENTAJE		100	48	32	20	0

Elaborado por: Mónica Benítez Vidal.

ANEXO 3.

CAPACITACIÓN SOBRE EL PROGRAMA DE LIMPEZA Y DESINFECCIÓN EN EL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN.



PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN.

IESS

MONICA BENITEZ
NUTRICIONISTA

OBJETIVO 

Establecer los **procedimientos de limpieza y desinfección** en el Servicio de Alimentación del Hospital "José Carrasco Arteaga", con el fin de disminuir los riesgos de contaminación de alimentos y la propagación de enfermedades transmitidas por alimentos.



Tenemos para actuar, actuar para servir

DEFINICIONES 

- Ácido Peracético.
- Atomizador.
- Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).
- c.c.
- Check list: Controlar actividades, verificar cambio del personal y correcta entrega de procesos y actividades.
- Compuesto
- Contaminaciones Cruzadas.
- Contaminante.
- Desengrasante.
- Desinfección – Descontaminación



Tenemos para actuar, actuar para servir

DEFINICIONES 

- Desinfectante
- Detergente
- Disolución: Sustancia+líquido.
- Enfermedades transmitidas por alimentos (ETA).
- Frecuencia.
- Limpieza: Eliminación de residuos.
- Monitoreo: Control que vela por el desarrollo de actividades
- Observación: Control visual de situaciones cotidianas en la ejecución de actividades.
- Procedimiento/s:



Tenemos para actuar, actuar para servir

DEFINICIONES 

- Programa de limpieza y desinfección: Conjunto de procedimientos que tienen como fin **mantener buenas condiciones higiénico-sanitarias** para prevenir la contaminación de los alimentos.
- Registro: Evidencia de actividades desempeñadas.
- Residuo.
- Saneamiento o Higenización: Limpieza + desinfección.
- Solución.
- Suciedad.



Tenemos para actuar, actuar para servir

DEFINICIONES 

- Superficie en contacto con los alimentos: Todo que entre en contacto con el alimento durante el procesamiento.
- Tiempo de contacto: Segundos o minutos que debe estar un desinfectante sobre una superficie.
- Verificación: Confirmación mediante la aportación de evidencia objetiva de que se ha cumplido los requisitos especificados.
- Validación: Procedimiento por el cual con una evidencia técnica, se demuestra que una actividad cumple el objetivo para el que fue diseñada.



Tenemos para actuar, actuar para servir

MICROORGANISMOS INDICADORES DE LA CALIDAD SANITARIA.



AEROBIOS MESOFILOS

Estima la microflora total sin especificar el tipo de microorganismo.

Un recuento elevado puede significar:

- Contaminación de la materia prima
- Deficiente manipulación durante la elaboración
- La posibilidad que haya bacterias patógenas.
- La inmediata alteración del producto
- Falta de limpieza



Tenuear para actuar,
actuar para servir

MICROORGANISMOS INDICADORES DE LA CALIDAD SANITARIA.



MOHOS Y LEVADURAS



- Producen deterioro y descomposición de alimentos.
 - Producen metabolitos tóxicos (micotoxinas), no se destruyen.
 - Producen intoxicaciones, cáncer, reacciones alérgicas e infecciones en población inmunocomprometida, ancianos y niños.
- Un recuento elevado es indicador de:
- Prácticas sanitarias inadecuadas durante la producción y almacenamiento de productos.
 - Uso de materia prima inadecuada.

Tenuear para actuar,
actuar para servir

MICROORGANISMOS INDICADORES DE LA CALIDAD SANITARIA.



COLIFORMES

- Indica deficientes prácticas de sanitización de superficies inertes y un mal proceso de desinfección de frutas, verduras y legumbres.

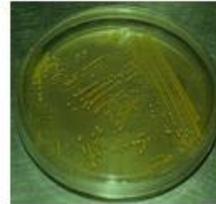


Tenuear para actuar,
actuar para servir

MICROORGANISMOS INDICADORES DE LA CALIDAD SANITARIA.



STAPHYLOCOCCUS AUREUS.



- Están en la piel, garganta y fosas nasales de animales y de humanos.
- Probabilidad de contaminación es muy alta, no solo por los manipuladores sino por clientes al oler o tocar los alimentos.

Tenuear para actuar,
actuar para servir

MICROORGANISMOS INDICADORES DE LA CALIDAD SANITARIA.

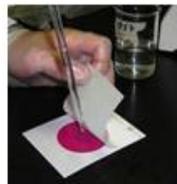


SALMONELLA

- Transmisión fecal-oral (contacto con heces fecales de enfermos, alimentos o agua contaminada y objetos infectados por moscas o ratas.)

Su conteo puede indicar

- Tratamiento inadecuado (TS)
- Contaminación posterior a la cocción a partir de materias primas, equipos sucios o manejo no higiénico.



Tenuear para actuar,
actuar para servir

TIPOS DE SUCIEDAD.



Por su origen.

- Animal: Grasas
- Vegetal: Féculas, aceites, etc.
- Mineral: Óxidos, polvo, restos de cal, etc.
- Mixta: Combinación de varios tipos de suciedad.



Tenuear para actuar,
actuar para servir

TIPOS DE SUCIEDAD.



Por su naturaleza:

- Proteínica: Restos de leche, huevos, etc. Es fácil de limpiar excepto albumina.
- Feculentas: Restos de alimentos ricos en féculas. Gran adherencia sobre las superficies.
- Grasas: Restos de aceites, mantecas y otras grasas. Poca adherencia sobre el material de soporte.
- Pigmentada: Colorantes naturales, café, vino, etc. Combinados con otras suciedades manchan.
- Inorgánica: Formada por óxidos, incrustaciones de cal, etc.

Tenuear para actuar,
actuar para servir

FASES DE HIGENIZACION



1. Acondicionamiento de las zonas a higienizar: Retirar restos de alimentos.
2. Prelevedo: Dejar con la menor cantidad de residuos. Se pueden utilizar agua a presión
3. Limpieza: Eliminar residuos que quedan adheridos en las superficies tras el prelevedo mediante el uso de detergentes y en algunos casos ejercer una acción mecánica.



La limpieza debe ser a una TS > de 35-40°C para solubilizar las grasas y < 60°C para evitar la coagulación de las proteínas.

Tenuear para actuar,
actuar para servir

FASES DE HIGENIZACION

4. Enjuague intermedio. Arrastrar toda la suciedad sin que queden restos de detergente, ejerciendo acción mecánica.
5. Desinfección. Disminuir o eliminar bacterias de la superficie. Debe realizarse después de la limpieza o cuando no se utilice un equipo por largo tiempo, (incluso sin suciedad)
6. Enjuague Final. Eliminar restos de desinfectante, especialmente si es biodegradable.



Tenemos para actuar, actuar para servir

SUSTANCIAS PARA LA LIMPIEZA

DETERGENTES

Sustancia tensoactiva que tiene la propiedad química de disolver la suciedad o las impurezas de un objeto sin corroerlo.



Tenemos para actuar, actuar para servir

DETERGENTES

CLASIFICACION

- **Abrasivos:** Pulen superficies, deben ser utilizados mediante cepillado y abundante agua. (ejm. Jabón en polvo)
- **Alcalinos:** El mas utilizado es el hidróxido de sodio, Son disolventes y bactericidas. Utilizados en zonas sucias en cocina (suelos, paredes, techos, etc.)




Tenemos para actuar, actuar para servir

DETERGENTES

CLASIFICACION

- **Ácidos:** Retiran durezas/incrustaciones en los equipos de cocina o para la limpieza general de la cocina.
- **Neutros:** Son de uso general, utilizados para la limpieza de superficies lisas de escasa suciedad.




Tenemos para actuar, actuar para servir

MÉTODOS DE DESINFECCIÓN

CLASIFICACION

Vapor de Agua.

- Activo con la mayoría de bacterias.
- Es económico, no es corrosivo, no deja residuos y favorece el secado.
- Efectividad: Debe ser aplicado a las superficies hasta calentarlas, (T3: 80°C por 1 minuto.)

MÉTODOS FÍSICOS

Agua Caliente.

- T3 de 90°C o más.
- Sistemas de lavado automático de vajilla.
- Controlar la relación tiempo/temperatura.
- Peligroso aplicar por métodos manuales.

Aire caliente.

- Necesita mas tiempo de exposición y T3 mas alto que con calor húmedo (vapor).
- Resistencia de algunas bacterias en condiciones de sequedad.

Tenemos para actuar, actuar para servir

MÉTODOS DE DESINFECCIÓN

MÉTODOS QUÍMICOS

- Compuestos de Cloro**
 - Bactericidas de amplio espectro.
 - Mélica de usar y baratos.
 - Inactivados por materia orgánica.
 - Requiere enjuague para evitar la corrosión.
- Amonio Cuaternario**
 - Bactericidas de amplio espectro, no mata esporas.
 - Deja residuos, necesita enjuague.
 - Buenos para limpieza de estructuras.
 - No se inactivan por materia orgánica, pero no son compatibles con agua dura.
 - Funcionan como detergento.
- Yodados**
 - Destruye bacterias, virus y mohos.
 - Se inactiva con almidóns.
 - Producen manchas en recipientes de plásticos.

Tenemos para actuar, actuar para servir

MÉTODOS DE DESINFECCIÓN

MÉTODOS QUÍMICOS

- Ácidos**
 - Bactericidas de amplio espectro.
 - Parasitocidas, fúngicos, protozoos y fámicas.
 - Neutralizan los alcalis.
 - Aptos para el acero inoxidable.
- Anfóteros**
 - Funciona como detergente.
 - Destruye bacterias, virus y mohos.
 - Deja residuos, necesita enjuague.
 - Inactivados por materia orgánica.
- Fenólicos**
 - Bactericidas de amplio espectro.
 - Conocian vapores y silan alimentos.
 - No se utilizan en el sector alimentario.
- Alcalis fuertes**
 - Bactericidas de amplio espectro.
 - Funciona como detergente.
 - Son ácidos o hidróxidos de metales alcalinos (sodio y potasio).
 - Son corrosivos e irritan la piel.

Tenemos para actuar, actuar para servir

TABLA COMPARATIVA DE DESINFECTANTES

	Cloro	Iodoforo	Ácido Peracético	Peróxido de Hidrógeno	Compuestos de Amonio Cuaternario
Corrosividad	Moderada a alta	Baja	Ligeramente	Ligeramente	Ninguna
Infecta para la piel	Irritante	Si	Si	Si	No
Rango de pH	0-7	2-8	2-6	2-7	4-9
Afectado por materia orgánica	Si	Moderadamente	Parcialmente	Parcialmente	Moderadamente
Afectado por dureza del agua	No	Muy poco	Muy poco	Muy poco	Si
Actividad residual	Si	Moderada	No	No	Si
Estabilidad de la solución de uso	Se pierde rápidamente	Se pierde lentamente	Se pierde lentamente	Se pierde lentamente	Estable
Formación de espuma	Ninguna	Ninguna a Moderada	Ninguna	Ninguna	Alta

Tenemos para actuar, actuar para servir

ACIDO PERACETICO



- Bactericida de amplio espectro
- Destruye células vegetativas excepto esporas.
- Es menos corrosivo que el yodo y el cloro.
- Causa menos picaduras en la superficie de los equipos y es biodegradable.



Trabaja para actuar,
actúa para servir

ACIDO PERACETICO EFECTOS ADVERSOS



Puede causar:

- Ulceras e irritaciones en piel, mucosas, ojos, tracto respiratorio y digestivo.
- **No presenta toxicidad preparada la disolución.**
- Contacto directo puede causar ceguera.
- Ingestión: náusea, vómito, disfagia y quemaduras en tracto digestivo



Trabaja para actuar,
actúa para servir

ACIDO PERACETICO PRECAUCIONES



Usar equipo de protección.
En caso de exposición ocular:

- Lavar con abundante agua al menos por 15 minutos



Trabaja para actuar,
actúa para servir

DISPOSICIONES GENERALES



- Todos los productos de limpieza y desinfección deberán ser para uso alimentario.
- Los productos de limpieza y desinfección se almacenarán en un lugar específico.
- Las soluciones de limpieza y desinfección no deben aplicarse directamente sobre las superficies, deben diluirse previamente según indicaciones.
- No se permite el uso de material abrasivo.



Trabaja para actuar,
actúa para servir

DISPOSICIONES GENERALES



- Enjuagar bien para eliminar residuos de detergente, ya que la desinfección no será completa y eficiente.
- Las superficies en contacto se limpiarán tantas veces como sea necesario.
- Los utensilios de cocina después de lavados pueden colocarse en un recipiente con tapa con la solución desinfectante, para mantenerlos sumergidos durante toda la jornada de trabajo, y sacarlos cuando se requiera utilizarlos. Recordar que la solución contenida en el recipiente debe ser cambiada según su uso y turbidez, para evitar recontaminación.



Trabaja para actuar,
actúa para servir

DISPOSICIONES GENERALES



- Los implementos de limpieza deben ser de uso específico.
- Todos los implementos de limpieza deben mantenerse suspendidos en el aire o sobre una superficie limpia.
- Los cepillos y escobas no deberán mantenerse directamente sobre el piso. (pueden adherirse y deformación de las cerdas.)
- Los utensilios de limpieza deben ser higienizados



Trabaja para actuar,
actúa para servir

PREPARACIÓN Y APLICACIÓN DE LAS SOLUCIONES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.



- Preparar las soluciones de limpieza y desinfección en recipientes limpios.
- Preparar las soluciones según las instrucciones del fabricante.
- Medir el volumen de agua según la cantidad de solución que desea preparar
- Verificar la temperatura del agua para añadir la sustancia de limpieza (T_a: Ambiente).
- Medir con jeringuilla o tazas de medida el volumen de los compuestos químicos según lo requerido.
- Añadir el detergente o desinfectante medido al recipiente que contiene el agua y mezclar con la ayuda de una cuchara o paleta.
- Aplicar las soluciones según los procedimientos y dejar actuar según el tiempo de contacto recomendado por el fabricante.

Trabaja para actuar,
actúa para servir

Tabla N° 1. DISOLUCIÓN Y TIEMPO DE CONTACTO DE SUSTANCIAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.



SUSTANCIA QUÍMICA	CANTIDAD DE AGUA	CANTIDAD DE SUSTANCIA QUÍMICA	PPM	TIEMPO DE CONTACTO
Detergente (EURODET DISHES)	1 galón	120 ml o 4 onzas	N/A	5 minutos
Desengrasante (SNB-130)	1 galón	45 ml o 1,5 onzas	N/A	3-5 minutos
Desinfectante de superficies en contacto con los alimentos (PAA, Acido Peracético)	5 galones de agua	45 ml o 1,5 onzas	130°	1 minuto
	1 litro	2,2 ml	130°	1 minuto

Trabaja para actuar,
actúa para servir

PROCEDIMIENTO GENERAL DE LIMPIEZA.

1. Preparar los implementos de limpieza.
2. Preparar las soluciones de limpieza según indicaciones.
3. Retirar los residuos, primero de los equipos, superficies de trabajo y luego de los pisos.
4. Colocar los residuos en los botes de basura.
5. Desconectar los equipos.
6. Desarmar si es necesario equipos y utensilios, y colocar las partes en un recipiente, para luego lavarlos y desinfectarlos individualmente.



Tener para actuar, actuar para servir.

PROCEDIMIENTO GENERAL DE LIMPIEZA.

7. Humedecer con suficiente agua la superficie a limpiar.
8. Aplicar la solución de detergente sobre la superficie a limpiar con una escoba, cepillo o esponja limpios, dejar actuar el detergente de acuerdo a las instrucciones.
9. Enjuagar con suficiente agua para eliminar todo el detergente.
10. Verificar que las superficies estén limpias. En caso contrario repetir el procedimiento hasta que se elimine la suciedad.



Tener para actuar, actuar para servir.

PROCEDIMIENTO GENERAL DE DESINFECCIÓN

1. Preparar la solución de desinfectante de acuerdo según las indicaciones.
2. Aplicar el desinfectante, y dejar actuar según las recomendaciones del fabricante.
3. Enjuagar con agua según lo conveniente.
4. Dejar secar al aire o con una toalla de papel.



Tener para actuar, actuar para servir.

DIFERENCIAS DE PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA

Tener para actuar, actuar para servir.

SUPERFICIES O EQUIPOS	DIFERENCIAS
Mesones	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar las soluciones de limpieza con atomizador o esponja, realizando la limpieza de arriba hacia abajo (↓↓↓)
Pozos de lavado	<ul style="list-style-type: none"> • No hay
Cocina Industrial, marmita, sartén, basculante, batidora, mezcladora	<ul style="list-style-type: none"> • Secuencia de procedimiento: Desengrasante → enjuague → detergente → enjuague → desinfectante
Horno	<ul style="list-style-type: none"> • Precalentar el horno a 65°C y apagar el equipo, para facilitar la limpieza. • Secuencia de procedimiento: Desengrasante → enjuague → detergente → enjuague → desinfectante

Tener para actuar, actuar para servir.

SUPERFICIES O EQUIPOS	DIFERENCIAS
Líquidos	<ul style="list-style-type: none"> • Cuchillas: Sumergir las piezas en el desinfectante. • Vasos y tapas: Método 1: Aplicar el desinfectante con atomizador, dejar actuar por 1 minutos, enjuagar para eliminar el olor. Método 2: Llenar con la solución desinfectante hasta la mitad, funcionar el equipo por 1 minuto. Desecar y enjuagar.
Refrigeradores	<ul style="list-style-type: none"> • Guardar los alimentos en otro equipo o sino no exponerlos por más de 30 minutos a Tº ambiente. • Almacenar según sistema PEPs • Frecuencia de limpieza y desinfección de equipo: Limpieza: diaria, Desinfección: Semanal. • Frecuencia de limpieza y desinfección de manijas: Diaria
Recipientes de Acero inoxidable y plástico	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de desengrasante en caso necesario. • Secuencia de procedimiento: Desengrasante → enjuague → detergente → enjuague → desinfectante

Tener para actuar, actuar para servir.

SUPERFICIES O EQUIPOS	DIFERENCIAS
Utensilios de Cocina	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de desengrasante en caso necesario. • Secuencia de procedimiento: Pre enjuague → desengrasante → enjuague → detergente → enjuague → desinfectante • Después de lavados pueden colocarse en un recipiente con tapa con la solución desinfectante, para mantenerlos sumergidos durante toda la jornada de trabajo, y sacarlos cuando se requiera.
Dispensador de Jugo	<ul style="list-style-type: none"> • Parte Fija: <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar solo detergente con un paño sin mojar el motor. • Enjuagar con paño húmedo. • Secar con toallas desechables. • Partes desmontables: <ul style="list-style-type: none"> • Dejar en remojo las piezas con solución detergente. • Aplicar con atomizador el desinfectante sobre las piezas. • Armar el equipo. • Circular el desinfectante por los conductos de agua. • Enjuagar haciendo circular agua por los conductos.

Tener para actuar, actuar para servir.

SUPERFICIES O EQUIPOS	DIFERENCIAS
Pelador de papas	<ul style="list-style-type: none"> • Retirar la canastilla
Gavetas y sillas de recepción	<ul style="list-style-type: none"> • No hay
Self Service, vitrina, coche transportador	<ul style="list-style-type: none"> • No hay
Microondas	<ul style="list-style-type: none"> • No utilizar implementos de limpieza metálicos
Vajilla	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar el prelavado con detergente y agua • Colocar correctamente la vajilla en los racks de lavado • La máquina realiza el proceso de desinfección térmica.

Tener para actuar, actuar para servir.

PROCEDIMIENTO DE HIGENIZACIÓN DE UTENSILIOS DE LIMPIEZA

Limpones, Esponjas, Escobas y Cepillos

- Enjuagar con suficiente agua hasta que salga el detergente acumulado.
- Sumergir en la solución desinfectante y dejar actuar según las instrucciones.
- Enjuagar con abundante agua y retorcerlos (trapos y esponjas)
- Dejar secar

Nota: Se puede secar y a la vez desinfectar las esponjas y limpones, si se lava en el lavavajillas con un ciclo de secado.

Baldes

- Humedecer el balde en las paredes internas y externas.
- Colocar la solución detergente, refregar con un cepillo todas las paredes del balde.
- Enjuagar con abundante agua.
- Aplicar la solución desinfectante, dejar actuar según las instrucciones.
- Enjuagar con suficiente agua.
- Colocar el balde boca abajo para dejarlo escurrir y secar.

Tenemos para actuar, actuamos para servir

PROCEDIMIENTO GENERAL PARA REGISTROS

1. Seleccionar el Registro del área correspondiente.
2. Anotar el mes y año.
3. Seleccionar con un vistazo la sub-área en los registros que los contengan.
4. Anotar el día en números.
5. Anotar la hora de inicio de las actividades.



Tenemos para actuar, actuamos para servir

PROCEDIMIENTO GENERAL PARA REGISTROS

6. Según el plan y procedimientos de limpieza y desinfección marcar con un (V) si se realizó la actividad, con una (N) si no se ejecutó la tarea y/o (N/A) si no aplica el trabajo descrito.
7. Anotar la hora en la que se finalizó las actividades.
8. Los responsables de las tareas de higienización deberán firmar el/los registro/s.
9. Los responsables del monitoreo deberán registrar las observaciones o desviaciones en caso de presentarse, firmar el/los registro/s.
10. Realizar la verificación y firmar el/los registros.



Tenemos para actuar, actuamos para servir

REGISTROS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

- Área de Recepción de Alimentos.
- Área de Cámaras de Frío.
- Área de Almacén de Viveres Secos.
- Área de Pre-elimineras.
- Área de Cocción.
- Área de Limpieza.
- Área de Entrega-Recepción de Raciones preparadas.
- Área del Comedor



Tenemos para actuar, actuamos para servir

MONITOREO Y VERIFICACIÓN



- El monitoreo lo realizará la persona asignada una vez se haya ejecutado el Plan de Limpieza y desinfección.
- La verificación deberá realizarse por el encargado (Nutricionista). Revisará periódicamente los procedimientos y el correcto uso de los registros.

Tenemos para actuar, actuamos para servir

Tabla N° 2. RESPONSABLES DE MONITOREO Y FRECUENCIA DE VERIFICACIÓN.

Registro	Responsable de Monitoreo	Frecuencia de Verificación
Área de Recepción de Alimentos	Guardalmacén	2 veces por mes, concluido el formato del registro.
Área de Cámaras de Frío	Guardalmacén	1 vez por mes, concluido el formato del registro.
Área de Almacén de Viveres Secos	Guardalmacén	2 veces por mes, concluido el formato del registro.
Área de Pre-elimineras	Auxiliar de cocina, responsable de sopas	7 veces por mes, concluido el formato del registro.
Área de Cocción	Jefe de grupo	4 veces por mes, concluido el formato del registro.
Área de Limpieza	Auxiliar de cocina, responsable de dieta blanda	3 veces por mes, concluido el formato del registro.
Área de Entrega-Recepción de Raciones preparadas	Auxiliar de cocina, responsable de repostería	1 vez por mes, concluido el formato del registro.
Área del Comedor	Jefe de grupo	4 veces por mes, concluido el formato del registro.

Tenemos para actuar, actuamos para servir

ACCIONES CORRECTIVAS

De encontrar el supervisor alguna desviación durante los procedimientos, solicitará la corrección de dicha actividad, sin embargo deberá ser reportado en el registro de acciones correctivas, con los datos correspondientes.



Tenemos para actuar, actuamos para servir

GRACIAS



Tenemos para actuar, actuamos para servir

ANEXO 4.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN (Documento adjunto).

**HOSPITAL JOSE CARRASCO
ARTEAGA**



**PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL
SERVICIO DE ALIMENTACION.**

ANEXO 5.
ANALISIS MICROBIOLÓGICOS EMITIDOS POR
LABORATORIO DE LA UNIVERSIDAD DEL
AZUAY.


**REPORTE DE RESULTADOS
MICROBIOLÓGICOS**

 Código: SGCUDAL-F-019
 Versión: 2
 Fecha: 2014/06/10

ORDEN No.: MM **FECHA RECEPCIÓN:** 9/ 04 /2015 **FECHA DE ENTREGA:** 22/04/2015

CODIGO LAB: MM	CLIENTE: Mónica Benítez	DIRECCIÓN:
RUC/CEDULA:	MUESTRA: superficies y ambientes	CANTIDAD: 34
CONDICION DE LA MUESTRA: refrigeradas	MUESTREADO POR: cliente	ANALISIS SOLICITADO: E. coli Coliformes, Mesófilos totales, mohos y levaduras, enterobacterias, salmonella.

IDENTIFICACION DE LA (S) MUESTRA(S):

IDENTIFICACION UDA LABORATORIOS	IDENTIFICACION CLIENTE
MM 01	Mesón Repostería
MM 02	Mesón Panadería.
MM 03	Mesón Cárnicos.
MM 04	Cuchillo Cárnicos
MM 05	Tabla de picar Cárnicos.
MM 06	Cocina caliente mesón
MM 07	Cocina caliente tabla de picar
MM 08	Cocina caliente marmita
MM 09	Cocina Caliente cuchillo vegetales
MM 10	Limpieza recipiente plástico
MM 11	Limpieza recipiente de acero inoxidable
MM 12	Coche transportador de comida al granel superficie
MM 13	Cajón Coche transportador de comida al granel
MM 14	Coche transportador de bandejas
MM 15	Dispensador de jugo
MM 16	Cubiertos
MM 17	Vajilla
MM 18	Vasos



Los resultados son válidos para la muestra analizada. No se pueden reproducir sin la previa autorización de UDA LABORATORIOS. El laboratorio mantendrá la confidencialidad de los resultados.




**REPORTE DE RESULTADOS
MICROBIOLÓGICOS**

 Código: SGCUDAL-F-019
 Versión: 2
 Fecha: 2014/06/10

Coliformes totales	UFC/ utensilio	Detección en Compact Dry.	< 100	7	< 1
E. coli	UFC/ utensilio	Detección en Compact	N/A	< 1	< 1

ANALISIS	UNIDADES	Método	Requisito	MM 09	MM 10	MM 11
Mesófilos totales	UFC/ cm2	Detección en Compact Dry.	N/A	284	115	253
Coliformes totales	UFC/ utensilio	Detección en Compact Dry.	< 100	12	< 1	11
E. coli	UFC/ utensilio	Detección en Compact	N/A	< 1	< 1	< 1

ANALISIS	UNIDADES	Método	Requisito	MM 12	MM 13	MM 14
Mesófilos totales	UFC/ cm 2	Detección en Compact Dry.	N/A	1	12	< 1
Enterobacterias	UFC/ 100 cm2	Detección en placa Petrifilm	N/A	< 1	< 1	< 1

ANALISIS	UNIDADES	Método	Requisito	MM 15
Mesófilos totales	UFC/ cm 2	Detección en Compact Dry.	N/A	4
Enterobacterias	UFC/ 100 cm2	Detección en placa Petrifilm	N/A	< 1
Mohos y levaduras	UP/ 100 cm2	Detección en compact dry	N/A	2

ANALISIS	UNIDADES	Método	Requisito	MM 016	MM 17	MM 18
Mesófilos totales	UFC/ cm2	Detección en Compact Dry.	N/A	2	1	2

Observaciones: Requisitos de la Guía técnica sobre criterios y procedimientos para el examen microbiológico de superficies en relación con alimentos y bebidas. Capítulo IV. Operaciones analíticas. Sección 3. Límites Permisibles para superficies inertes regulares. Sección 4. Límites permisibles para superficies inertes irregulares.

Los resultados son válidos para la muestra analizada. No se pueden reproducir sin la previa autorización de UDA LABORATORIOS. El laboratorio mantendrá la confidencialidad de los resultados.




**REPORTE DE RESULTADOS
MICROBIOLÓGICOS**

 Código: SGCUDAL-F-019
 Versión: 2
 Fecha: 2014/06/10

ANÁLISIS DE AMBIENTES

IDENTIFICACION UDA LABORATORIOS	IDENTIFICACION CLIENTE
MM 19	Panadería H y L 2
MM 20	Panadería H y L 1
MM 21	Servicio H y L 2
MM 22	Servicio H y L 1
MM 23	Servicio BT 1.
MM 24	Servicio BT 2
MM 25	Refrigerador BT 1
MM 26	Refrigerador BT 2
MM 27	Refrigerador BT 3
MM 28	Refrigerador BT 4
MM 29	Cárnicos BT2
MM 30	Cárnicos BT 1
MM 31	Congelador BT1
MM 32	Congelador BT2
MM 33	Congelador BT3
MM 34	Congelador BT4

RESULTADOS.

ANÁLISIS	UNIDADES	Método	Requisito	MM 019	MM 20	MM 21	MM 22
MOHOS Y LEVADURAS	UFC/ 15 minutos	Detección en Compact Dry.	N/A	0	0	3	0

ANÁLISIS	UNIDADES	Método	Requisito	MM 023	MM 24	MM 25	MM 26
Mesófilos totales	UFC/ 15 minutos	Detección en Compact Dry.	N/A	1	3	0	1

ANÁLISIS	UNIDADES	Método	Requisito	MM 027	MM 28	MM 29	MM 30
Mesófilos totales	UFC/ 15 minutos	Detección en Compact Dry.	N/A	0	3	2	2
Enterobacterias	UFC/ 15 minutos	Detección en placas petrifilm	N/A	N/A	N/A	0	0

Los resultados son válidos para la muestra analizada. No se pueden reproducir sin la previa autorización de UDA LABORATORIOS. El laboratorio mantendrá la confidencialidad de los resultados.




**REPORTE DE RESULTADOS
MICROBIOLÓGICOS**

 Código: SGCUDAL-F-019
 Versión: 2
 Fecha: 2014/06/10

ANÁLISIS	UNIDADES	Método	Requisito	MM 31	MM 32	MM 33	MM 34
Mesófilos totales	UFC/ 15 minutos	Detección en Compact Dry.	N/A	1	1	0	0

Abreviaturas. N/A no aplica.

Técnico Responsable
Director de Calidad
Director Técnico


Los resultados son válidos para la muestra analizada. No se pueden reproducir sin la previa autorización de UDA LABORATORIOS. El laboratorio mantendrá la confidencialidad de los resultados.




**REPORTE DE RESULTADOS
MICROBIOLÓGICOS**

 Código: SGCUDAL-F-019
 Versión: 2
 Fecha: 2014/06/10

ORDEN No.: MM **FECHA RECEPCIÓN:** 1/ 06/2015 **FECHA DE ENTREGA:** 08/06/2015

CODIGO LAB: MM	CLIENTE: Mónica Benítez	DIRECCIÓN: N/A
RUC/CEDULA: N/A	MUESTRA: superficies	CANTIDAD: 12
CONDICION DE LA MUESTRA: refrigeradas	MUESTREADO POR: cliente	ANALISIS SOLICITADO: E. coli Coliformes, Mesófilos totales, mohos y levaduras, S.aureus.

IDENTIFICACION DE LA (S) MUESTRA(S):

IDENTIFICACION UDA LABORATORIOS	IDENTIFICACION CLIENTE
MM 01	Marmita 1
MM 02	Marmita 2
MM 03	Recipiente acero 1
MM 04	Recipiente acero 2
MM 05	tabla1
MM 06	tabla 2
MM 07	Recipiente plástico 1
MM 08	Recipiente plástico 2
MM 09	CUCHILLO 1
MM 10	CUCHILLO 2
MM 11	limpión
MM 12	Guante

RESULTADOS:

ANALISIS	UNIDADES	Método	Requisito	MM 01	MM 02
Mesófilos totales	UFC/ cm 2	Detección en Compact Dry.	N/A	29	< 1
Coliformes totales	UFC/ 100 cm 2	Detección en Compact Dry.	< 1	16	< 1
E. coli	UFC/ 100 cm 2	Detección en Compact Dry	N/A	< 1	< 1


 Los resultados son válidos para la muestra analizada. No se pueden reproducir sin la previa autorización de UDA LABORATORIOS.
 El laboratorio mantendrá la confidencialidad de los resultados.



**REPORTE DE RESULTADOS
MICROBIOLÓGICOS**

 Código: SGCUDAL-F-019
 Versión: 2
 Fecha: 2014/06/10

ANALISIS	UNIDADES	Método	Requisito	MM 03	MM 04
Mesófilos totales	UFC/ cm 2	Detección en Compact Dry.	N/A	5	4
Coliformes totales	UFC/ utensilios	Detección en Compact Dry.	< 1	<u>1</u>	<u>6</u>
E. coli	UFC/ utensilios	Detección en Compact Dry	N/A	< 1	< 1

ANALISIS	UNIDADES	Método	Requisito	MM 05	MM 06
Mesófilos totales	UFC/ cm 2	Detección en Compact Dry.	N/A	45	63
Coliformes totales	UFC/ utensilios	Detección en Compact Dry.	< 1	<u>25</u>	<u>23</u>
E. coli	UFC/ utensilios	Detección en Compact Dry	N/A	< 1	< 1

ANALISIS	UNIDADES	Método	Requisito	MM 07	MM 08
Mesófilos totales	UFC/ cm 2	Detección en Compact Dry.	N/A	3	9
Coliformes totales	UFC/ utensilios	Detección en Compact Dry.	< 1	<u>1</u>	<u>3</u>
E. coli	UFC/ utensilios	Detección en Compact Dry	N/A	< 1	< 1

ANALISIS	UNIDADES	Método	Requisito	MM 09	MM 10
Mesófilos totales	UFC/ cm2	Detección en Compact Dry.	N/A	184	136
Coliformes totales	UFC/ utensilio	Detección en Compact Dry.	< 100	< 100	<u>158</u>
E. coli	UFC/ utensilio	Detección en Compact	N/A	< 1	< 1



Los resultados son válidos para la muestra analizada. No se pueden reproducir sin la previa autorización de UDA LABORATORIOS.
El laboratorio mantendrá la confidencialidad de los resultados.



Av. 24 de Mayo 7-77 y Hernán Malo.
Teléfono: (593 7) 409-1000
Cuenca - Ecuador

www.azuay.edu.ec


**REPORTE DE RESULTADOS
MICROBIOLÓGICOS**

 Código: SGCUDAL-F-019
 Versión: 2
 Fecha: 2014/06/10

ANALISIS	UNIDADES	Método	Requisito	MM 11
Mesófilos totales	UFC/ cm2	Detección en Compact Dry.	N/A	$38 \cdot 10^3$
Coliformes totales	UFC/ utensilio	Detección en Compact Dry.	< 100	$23 \cdot 10^2$
E. coli	UFC/ utensilio	Detección en Compact Dry.	N/A	24
Mohos y levaduras	UP/ utensilio	Detección en Compact Dry.	N/A	8

ANALISIS	UNIDADES	Método	Requisito	MM 12
Coliformes totales	UFC/ guante	Detección en Compact Dry.	< 100	$8 \cdot 10^2$
E. coli	UFC/ guante	Detección en Compact Dry.	N/A	< 1
S. aureus	UFC/ guante	Detección en Compact Dry.	N/A	< 1

Observaciones: Requisitos de la Guía técnica sobre criterios y procedimientos para el examen microbiológico de superficies en relación con alimentos y bebidas. Capítulo IV. Operaciones analíticas. Sección 3. Límites Permisibles para superficies inertes regulares. Sección 4. Límites permisibles para superficies inertes irregulares.

Abreviaturas. N/A no aplica.


Técnico Responsable
Director de Calidad
Director Técnico

Los resultados son válidos para la muestra analizada. No se pueden reproducir sin la previa autorización de UDA LABORATORIOS. El laboratorio mantendrá la confidencialidad de los resultados.




**REPORTE DE RESULTADOS
MICROBIOLÓGICOS**

 Código: SGCUDAL-F-019
 Versión: 2
 Fecha: 2014/06/10

ORDEN No.: MM **FECHA RECEPCIÓN:** 15/09/2015 **FECHA DE ENTREGA:** 07/10/2015

CODIGO LAB: MM	CLIENTE: Mónica Benítez	DIRECCIÓN: N/A
RUC/CEDULA: N/A	MUESTRA: superficies	CANTIDAD: 10
CONDICION DE LA MUESTRA: refrigeradas	MUESTREADO POR: cliente	ANALISIS SOLICITADO: E. coli Coliformes, Mesófilos totales, mohos y levaduras, S.aureus.

IDENTIFICACION DE LA (S) MUESTRA(S):

IDENTIFICACION UDA LABORATORIOS	IDENTIFICACION CLIENTE
MM 01	Marmita
MM 02	Recipient de acero
MM 03	Recipiente plástico
MM 04	Tabla de picar 1
MM 05	Tabla de picar 2
MM 06	Cuchillo 1
MM 07	Cuchillo 2
MM 08	Mesón de cárnicos
MM 09	Manos
MM 10	Limpión

RESULTADOS:

ANALISIS	UNIDADES	Método	Requisito	MM 01	MM 02	MM03
Mesófilos totales	UFC/ cm 2	Detección en Compact Dry.	N/A	<1	<1	<1

ANALISIS	UNIDADES	Método	Requisito	MM 04	MM 05
Mesófilos totales	UFC/ cm 2	Detección en Compact Dry.	N/A	< 1	< 1
Coliformes totales	UFC/ utensilio	Detección en Compact Dry.	< 1	< 1	< 1
E. coli	UFC/ utensilio	Detección en Compact Dry	N/A	< 1	< 1


 Los resultados son válidos para la muestra analizada. No se pueden reproducir sin la previa autorización de UDA LABORATORIOS.
 El laboratorio mantendrá la confidencialidad de los resultados.



**REPORTE DE RESULTADOS
MICROBIOLÓGICOS**

 Código: SGCUDAL-F-019
 Versión: 2
 Fecha: 2014/06/10

ANÁLISIS	UNIDADES	Método	Requisito	MM 06	MM 07
Mesófilos totales	UFC/ cm 2	Detección en Compact Dry.	N/A	< 1	< 1
Coliformes totales	UFC/ cm 2	Detección en Compact Dry.	< 1	< 1	< 1
E. coli	UFC/ cm 2	Detección en Compact Dry	N/A	< 1	< 1

ANÁLISIS	UNIDADES	Método	Requisito	MM 08
Mesófilos totales	UFC/ cm 2	Detección en Compact Dry.	N/A	< 1
Coliformes totales	UFC/ 100 cm 2	Detección en Compact Dry.	< 1	< 1
E. coli	UFC/ 100 cm 2	Detección en Compact Dry	N/A	< 1

ANÁLISIS	UNIDADES	Método	Requisito	MM09
Mesófilos totales	UFC / cm 2	Detección en Compact Dry.	N/A	< 1
Coliformes totales	UFC/ mano	Detección en Compact Dry.	< 1	< 1
E. coli	UFC/ mano	Detección en Compact Dry	N/A	< 1
S. aureus	UFC/ mano	Detección en Compact Dry	N/A	< 1

ANÁLISIS	UNIDADES	Método	Requisito	MM10
Mesófilos totales	UFC / cm 2	Detección en Compact Dry.	N/A	< 1
Coliformes totales	UFC/ utensilio	Detección en Compact Dry.	< 1	< 1
E. coli	UFC/ utensilio	Detección en Compact Dry	N/A	< 1
Mohos y levaduras	UFC/ utensilio	Detección en Compact Dry	N/A	< 1



Los resultados son válidos para la muestra analizada. No se pueden reproducir sin la previa autorización de UDA LABORATORIOS.
El laboratorio mantendrá la confidencialidad de los resultados.





**REPORTE DE RESULTADOS
MICROBIOLÓGICOS**

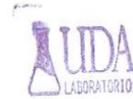
Código: SGCUDAL-F-019
Versión: 2
Fecha: 2014/06/10

Observaciones: Requisitos de la Guía técnica sobre criterios y procedimientos para el examen microbiológico de superficies en relación con alimentos y bebidas. Capítulo IV. Operaciones analíticas. Sección 3. Límites Permisibles para superficies inertes regulares. Sección 4. Límites permisibles para superficies inertes irregulares.

Abreviaturas. N/A no aplica.

Técnico Responsable

Director de Calidad



Director Técnico

Los resultados son válidos para la muestra analizada. No se pueden reproducir sin la previa autorización de UDA LABORATORIOS. El laboratorio mantendrá la confidencialidad de los resultados.



ANEXO 6.

FOTOS.

ANTES



DESPÚES



ANEXO 7.

**REVISIÓN - APROBACIÓN DEL PROGRAMA Y
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA
Y DESINFECCIÓN DEL SERVICIO DE
ALIMENTACIÓN DEL HOSPITAL JOSÉ
CARRASCO ARTEAGA.**

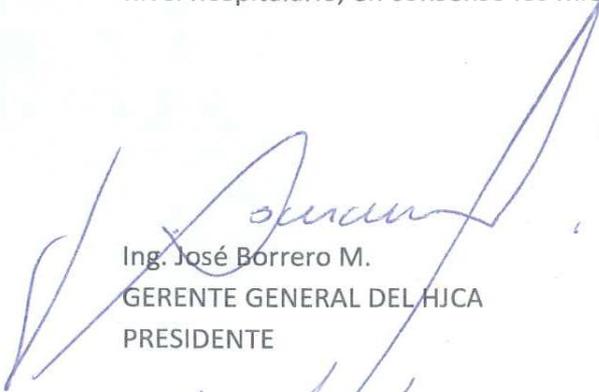


INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL
HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA
Bioseguridad

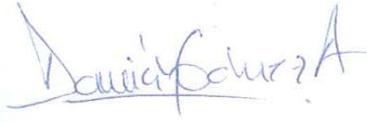
Acta De Revisión y Aprobación Del Programa De Limpieza Y Desinfección Para el
Servicio De Alimentación

En la ciudad de Cuenca, a los 27 días del mes de noviembre de 2015, siendo las 11h30 am, se reúnen los miembros del Comité de Bioseguridad presidida por el Señor Gerente General, donde se realiza la presentación del Programa y Manual de Procedimientos De Limpieza Y Desinfección Del Servicio De Alimentación del Hospital José Carrasco Arteaga, realizado por la Licenciada Mónica Benítez Vidal. Considerando que se trata de un proyecto pionero, de aporte significativo para los procesos de seguridad alimentaria a nivel hospitalario, en consenso los miembros acuerdan su aprobación.

Atentamente,


Ing. José Borrero M.
GERENTE GENERAL DEL HJCA
PRESIDENTE


Dr. Juan Pablo Merchán M.
VOCAL


Ing. Damián Gomez A.
VOCAL


Lic. Beatriz Chuya Q
SECRETARIA


Dr. Orlando Núñez
VOCAL


Lic. Gladys Agurto U.
VOCAL