

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA



FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
Escuela de Formación Profesional
de Acuicultura

**“METODOLOGÍA PARA MEJORAR CONDICIONES HIGIÉNICO-SANITARIAS
EN EL EXPENDIO DE PESCADO FRESCO APLICANDO UN PROTOCOLO EN
MERCADOS DE YURIMAGUAS”.**

TESIS

Requisito para optar el título profesional de

BIÓLOGO ACUICULTOR

AUTOR:

CLAUDIA RAQUEL VILLENA ASPAJO

YURIMAGUAS – PERÚ.

2011.

JURADO CALIFICADOR y DICTAMINADOR:



Ing. Magno R. Reyes Bedriñana
CIP 21979
Presidente



Ing. Eymor Mori Pinedo.
CIP 49015

Miembro



Blgo. Werther F. Fernández Rengifo.
CBP 5563

Miembro

ASESOR



Blgo. Wilfredo Alvarado Garzatúa.
CBP 5487
Asesor



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS



En la ciudad de Yurimaguas, a los veintisiete días del mes de diciembre del 2011 y siendo las 13:00 horas, el Jurado Calificador y Dictaminador que suscribe, designado con Resolución de Coordinación N° 020-2011-CEFP-A-FCB-UNAP, presidido e integrado por:

Ing. MAGNO ROSENDO REYES BEDRIÑANA
Ing. EYMER MORI PINEDO
Blgo. WERTHER FERNANDO FERNÁNDEZ RENGIFO

Se constituyó en la Sala de Conferencias de la Facultad de Zootecnia, para calificar la Tesis titulada: "METODOLOGÍA PARA MEJORAR CONDICIONES HIGIÉNICO-SANITARIAS EN EL EXPENDIO DE PESCADO FRESCO APLICANDO UN PROTOCOLO EN MERCADOS DE YURIMAGUAS", que realizó la Bachiller en Ciencias Biológicas: Claudia Raquel Villena Aspajo de la Promoción I-2004, graduado de Bachiller con R.R. N° 2614-2010-UNAP, de fecha 19 de noviembre del 2010.

Después de sustentada la Tesis, la bachiller fue sometida a un interrogatorio sobre el tema en cuestión, habiendo absuelto en forma REGULAR las observaciones y objeciones que fueron formuladas por los miembros del Jurado Calificador y Dictaminador.

Luego de la deliberación y votación, el Jurado Calificador y Dictaminador dio como veredicto APROBADO la Tesis por MAYORIA, quedando la candidata apta para ejercer la profesión de Biólogo, previo otorgamiento del Título Profesional por la autoridad Universitaria competente y su correspondiente inscripción en el Colegio de Biólogos del Perú.

Terminado el acto, el Presidente del Jurado Calificador y Dictaminador levantó la sesión siendo las 14:00 horas y en fe de la cual, todos los integrantes del Jurado Calificador y Dictaminador suscriben la presente Acta por triplicado.

Ing. Magno Rosendo Reyes Bedriñana
CIP 21979

Ing. Eymor Mori Pinedo
CIP 49015

Blgo. Werther F. Fernández Rengifo
CBP 5563

DEDICATORIA

Al que me salvo y me limpio, a mi
fiel amigo que siempre estuvo
conmigo y fue mi guía en las
buenas y en las malas, Mi Dios y
Padre Eterno, Jesucristo

A mi familia, en especial a mi
madre Zoila Aspajo, por
estar a mi lado y apoyarme
incondicionalmente en todo
momento.

A mi hijo por ser mi motivo
de superación día a día y así
lograr mis metas.

AGRADECIMIENTO

A mi Asesor y Co-asesor: Blgo. Wilfredo Alvarado Garazatúa y Blga. Rosa Aleida Guevara Vásquez quienes me apoyaron enormemente y sin beneficio propio para alcanzar este logro.

Al Blgo. Werther Fernando Fernández Rengifo por permitirme realizar mi proyecto de tesis en DIGESA-DSA Yurimaguas y al personal del área de Higiene Alimentaria y Zoonosis que hicieron todo lo posible apoyándome en la ejecución de este trabajo.

Al Ing. José Alberto Chura Quenta quien con su profesionalismo me apoyo en las gestiones y en las evaluaciones de este trabajo.

Finalmente a mi querida Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP) quien me abrió sus brazos para poder realizarme como profesional.

RESUMEN

El presente trabajo se realizó en los puestos de expendio de productos de productos hidrobiológicos de los mercados de abastos del distrito de Yurimaguas, Loreto-Perú, entre los meses de Diciembre a Mayo del 2011. El objetivo principal fue mejorar las condiciones higiénico-sanitarias de expendio de pescado fresco aplicando un protocolo sanitario según el Reglamento Sanitario de Funcionamiento de Mercados de Abastos N°. 282-2003-SA/DM; a fin de conseguir un mayor nivel de salud pública mejorando las condiciones higiénico-sanitarias inicialmente encontradas.

La metodología implementada se desarrolló en 120 puestos de expendio siguiendo los pasos básicos del ciclo de mejora continua propuesta por Shewhart-Deming-Sikorsky. Se hicieron evaluaciones “antes”, “durante” y “después” de la implementación con un formato basado en la Reglamentación Técnico –Sanitaria para productos hidrobiológicos en mercados de abastos, usando técnicas de estadística descriptivas, inferencial y correlacional. Las variables fueron: el alimento, el vendedor, las buenas prácticas de manipulación y, los ambientes y enseres.

Los resultados obtenidos después de la implementación demostraron mejoras higiénico-sanitarias muy altamente significativas en las variables: Buenas prácticas de manipulación (50.83%), Ambiente y Enseres (49.17%), vendedor (47.5%). En la variable alimento las mejoras no fueron significativas (4.17%) a

nivel global la metodología implementada fue efectiva, obteniéndose un 65.83% de mejora (entre condiciones “regulares y aceptables”), logrando mejorar las condiciones higiénico – sanitarias inicialmente encontradas.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
I. INTRODUCCIÓN	14
II. OBJETIVOS	16
III. REVISIÓN DE LITERATURA	17
3.1 Definición de términos	17
3.2 Enfermedades transmitidas por alimentos	19
3.3 Situación de ETAs en el Perú	20
3.4 Calidad de los productos hidrobiológicos	21
3.4.1 Evaluación de la Calidad Sensorial de Productos Hidrobiológicos	21
3.4.2 Evaluación de la calidad microbiológica del pescado fresco	22
3.5 Normativa peruana para el control de la calidad de Productos hidrobiológicos	23
3.6. Generalidades de la calidad higiénica en la cadena productiva de los productos hidrobiológicos	23

IV. MATERIALES Y MÉTODO	24
4.1 Lugar de Ejecución y población Sujeto de Estudio	24
4.2 Materiales	25
4.3 Metodología	26
4.3.1. Primera Fase: Planificar	26
4.3.1.1 Planteamiento del Estudio (Diseño Cuasi Experimental)	26
4.3.1.2. Recopilación de información y conformación del equipo.	28
4.3.1.3. Elaboración del manual de criterios de evaluación	28
4.3.1.4. Evaluación Inicial o Diagnóstico	29
4.3.2 Segunda Fase: Hacer o Implementar	30
4.3.2.1 Paso 01: Capacitación General y Prueba	30
4.3.2.2 Paso 02: Evaluación “Durante” la capacitación	31
4.3.2.3 Paso 03: Formación y Capacitación del “Grupo Autocontrol” y elaboración de Manuales del Sistema de Calidad	32
4.3.3 Tercera Fase: Verificar	32
4.3.3.1 Análisis Estadísticos	36
4.3.4 Cuarta Fase: Actuar	37
	10

4.3.5 Análisis Microbiológico	37
V. RESULTADOS	39
5.1. Características generales de la población en estudio	39
5.2. Comparación de las condiciones higiénico-sanitarias "Antes y Durante" la implementación	40
5.3. Comparación de las condiciones higiénico-sanitarias "Antes y Después" de la implementación	45
5.4. Comparación de las condiciones higiénico-sanitarias "Antes, Durante y Después" de la implementación	50
5.5. Resultados de análisis microbiológico	54
5.6 Evidencia fotográfica del "Antes y Después"	57
VI. DISCUSIONES	61
VII. CONCLUSIONES	68
VIII. RECOMENDACIONES	70
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	71
X. ANEXOS	73

anexo	Título	Pág.
Anexo 1.	Formato Nro. 02 del (RM Nro. 282-2003-SA/DM) sobre la Vigilancia sanitaria de pescados y mariscos	74
Anexo 2.	Modelo de acta de inspección para mercados de abasto	75
Anexo 3.	Modelo de acta de reuniones del "equipo o grupo autocontrol" en mercados de abasto	76
Anexo 4.	Modelo de acta de acuerdos de mejora higiénico - sanitaria en mercados de abasto	77
Anexo 5.	Ciclo de mejora continua "Shewhart-Deming-Sikorsky	78
Anexo 6	Guía para la aplicación del Sistema HACCP en Mercado de Abastos	79
Anexo 7	Manual de Criterios de Evaluaciones con elementos Integrados	80
Anexo 8	Acta de Inspección General de la Evaluación "Antes" o "Diagnostico"	81
Anexo 9	Formato Oficial usado para la Evaluación "Antes, Durante y Después" de la implementación.	82
Anexo 10	Cronograma de Capacitaciones a manipuladores de pescado fresco en Mercado Local.	84
Anexo 11	Evaluación para manipuladores de productos Hidrobiológicos en Mercados de Abastos.	85
Anexo 12	Tabla de Numero más Probable (NMP) de Microorganismos.	88

ÍNDICE DE CUADROS Y FIGURAS

ÍNDICE DE CUADROS

cuadro	Título	Pág.
Cuadro 1.	Circunstancia de brotes de ETAs en el Perú	20
Cuadro 2.	Características generales de la población en estudio	39
Cuadro 3.	Comparación de las condiciones higiénico-sanitarias de las cuatro variables "Antes y Durante" la implementación	40
Cuadro 4.	Comparación entre la calificación "Global" de las condiciones higiénico-sanitarias "Antes y Durante" la implementación	43
Cuadro 5:	Comparación de las condiciones higiénico-sanitarias de las cuatro variables "Antes y Después "de la implementación	45
Cuadro 6.	Comparación entre la calificación "Global" de las condiciones higiénico-sanitarias "Antes y Después"	48
Cuadro 7.	Características comparativas entre las condiciones higiénico-sanitarias de los cuatro parámetros "antes, durante y después" de la capacitación	50
Cuadro 8:	Calificación "Global" de las condiciones higiénico-sanitarias "Antes, Durante y Después de la implementación	53

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Título	Pág.
Figura 1.	Alimentos de mayor implicancia en brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos en las América, 1998-2001	20
Figura 2.	Condiciones higiénico-sanitarias de la variable "Alimento" evaluadas "Antes y Durante" la implementación	41
Figura 3.	Condiciones higiénico-sanitarias de la variable "BPM" evaluadas "Antes y Durante" la implementación	41
Figura 4.	Condiciones higiénico-sanitarias de la variable "Vendedor" evaluadas "Antes y Durante" la implementación	42
Figura 5:	Condiciones higiénico-sanitarias de la variable "Ambiente y Enseres" evaluadas "Antes y Durante" la implementación	42
Figura 6.	Condiciones higiénico-sanitarias evaluadas "Antes y Durante" la implementación de manera "Global"	44
Figura 7.	Condiciones higiénico-sanitarias de la variable "Alimento" "evaluadas "Antes y Después" de la implementación	46
Figura 8:	Condiciones higiénico-sanitarias de la variable "B PM" evaluadas "Antes y Después" de la implementación	46
Figura 9:	Condiciones higiénico-sanitarias de la variable "Vendedor" evaluadas "Antes y Después" de la implementación	47
Figura 10:	Condiciones higiénico-sanitarias de la variable "Ambiente y Enseres" evaluadas "Antes y Después"	47
Figura 11:	Condiciones higiénico-sanitarias evaluadas "Antes y Después" de la implementación de manera "Global"	49
Figura 12:	Condiciones higiénico-sanitarias de la variable "Alimento" evaluada "Antes, Durante y Después"	51
Figura 13:	Condiciones higiénico-sanitarias de la variable "BPM" evaluada "Antes, Durante y Después"	51
Figura 14:	Condiciones higiénico-sanitarias de la variable "Vendedor" evaluada "Antes, Durante y Después"	52
Figura 15:	Condiciones higiénico-sanitarias de la variable "Ambiente y Enseres" evaluada "Antes, Durante y Después"	52
Figura 16:	Calificación "Global" de las condiciones higiénico - sanitarias "Antes, Durante y Después"	53

I. INTRODUCCIÓN

En América Latina se registran cantidades de brotes significativos de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAs) debido a la falta de higiene en el manejo de alimentos; esto origina un grave problema de salud pública y llevan a una disminución de la productividad económica, todo esto como consecuencia de las diarreas producidas por el *cólera*, *la salmonelosis*, *la listeriosis*, las infecciones por *Escherichia coli* enterohemorrágica y la intoxicación crónica por contaminantes químicos (OPS, 2005a). La circunstancia estimada como "muy influyente" en la aparición de brotes de ETAs en el Perú, es la falta de capacitación a manipuladores de alimentos (OPS, 2003).

La Organización Mundial de la Salud señala que los mercados de abasto requieren especial atención porque constituyen un lugar altamente crítico para la salud urbana debido a la falta de higiene en el manejo de los alimentos (MOY, 2000).

Los productos hidrobiológicos en el Perú ocupan el tercer lugar de brotes de ETAs debido a la mala conservación e higiene durante su comercialización (OPS, 2003).

La Ley General de Salud del Perú (Ley 26842) en su artículo 100º y 101º; menciona la obligatoriedad a quienes conduzcan o administren actividades de comercio de bienes o servicios de adoptar medidas necesarias para garantizar la protección de la salud. Estos se sujetan a la autoridad de salud

competente, la que vigila su cumplimiento de condiciones de higiene y seguridad. La Autoridad de Salud Municipal en Arequipa-Perú bajo el Reglamento Sanitario de Funcionamiento de Mercados de Abasto Nro. 282-2003-SA/DM es la encargada de la vigilancia de los mercados de abasto en su jurisdicción.

II. OBJETIVOS:

2.1 Objetivo General

Mejorar las condiciones higiénico –sanitarios de expendio del pescado fresco aplicando un protocolo sanitario y el Reglamento Sanitario de Funcionamiento de Mercados de Abastos Nro. 282-2003-SA/DM en los mercados de Yurimaguas.

2.2 Objetivos específicos

- Evaluar las condiciones higiénico – sanitarias mediante capacitaciones según el Reglamento Sanitario de Funcionamiento Mercados de Abastos Nro. 282-2003-SA/DM, brindada a los manipuladores o vendedores que expende pescado en estado fresco en los mercados de Yurimaguas.
- Evaluar las condiciones higiénicas - sanitarias del producto con aplicación de un protocolo de venta, considerando cuatro variables de estudio: Buenas Prácticas de manipulación, Vendedor, Ambiente y Enseres.
- Comparar las condiciones higiénicas-sanitarias de manera global y por cada una de sus cuatro variables (Buenas Prácticas de manipulación, Vendedor, Ambiente y Enseres), antes, durante y después de las capacitaciones, con el propósito de determinar si la metodología fue efectiva.
- Evaluar el impacto de la aplicación de un protocolo de venta en la sanidad de un producto acuícola en post- cosecha.
- Realizar análisis organoléptico y microbiológico para medir el grado de contaminación.

III. REVISION DE LITERATURA

3.1 Definición de términos

Los términos que se definirán a continuación están basados en el Reglamento Sanitario de Mercados de Abastos RM. 282-2003-SA/DM y en la Norma Sanitaria para las Actividades Pesqueras y Acuícola D. S Nro. 040-2001-PE:

Agua potable: es el agua dulce apta para el consumo humano, libre de microorganismos, inodoro, incolora, insípida, y con un nivel bajo en sales minerales disueltos, con un residual de cloro libre.

Aseguramiento de la calidad sanitaria: es la actividad sistemática y documentada para asegurar que los productos y procesos se realizan de una forma controlada y de acuerdo con las especificaciones, normas y procedimiento sanitarios aplicables.

Buenas Prácticas de Manipulación (BPM): conjunto de prácticas de higiene adecuadas, cuya observancia asegura la calidad sanitaria e inocuidad de los alimentos y bebidas. Son programas para dar seguridad sanitaria a los alimentos mediante la prevención de cualquier fuente potencial de contaminación.

Calidad sanitaria: conjunto de requisitos microbiológicos, fisicoquímicos y sensoriales que debe reunir un alimento para ser considerado inocuo para el consumo humano.

Contaminación cruzada: contaminación del pasado o productos pesqueros por contacto con material que se encuentra en las fases iniciales del proceso o con personas que manipulen materias primas susceptibles de contaminar el producto final o terminado.

HACCP: Hazard Analysis Critical Control Point o lo que en español se traduce como (APPCC) Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control.

Mercado de Abastos: entiéndase a un local cerrado en cuyo interior se encuentran construidos o distribuidos puestos individuales, en secciones definidas, dedicados a la comercialización de alimentos y bebidas, productos alimenticios y otros tradicionales no alimenticios.

Puesto de comercialización: denominase a los espacios interiores delimitados, con estructura física adecuada para la comercialización de alimentos y productos autorizados.

Productos hidrobiológicos o pesqueros: todos los animales y plantas, partes de estos, tanto como marinos como de agua dulce que hayan sido capturados o recolectados para el consumo humano, incluidas huevas, lechazas, con exclusión de mamíferos, anfibios o reptiles acuáticos.

Programa de saneamiento: procedimientos, metodologías y controles aplicados para mantener en condiciones sanitarias, la estructura física, materiales, equipos, materias primas, abastecimiento de agua, superficie de trabajo, hábitos del personal operativo, facilidades sanitarias, así como el control de plagas y animales domésticos.

Sección: son zonificaciones o áreas donde se localizan los puestos individuales de venta con características comunes para la comercialización de alimentos perteneciente al mismo rubro.

Vigilancia sanitaria: conjunto de actividades de observación y evaluación que realiza la Autoridad de Inspección Sanitaria sobre las condiciones sanitarias de producción, transporte, procesamiento, almacenamiento y comercialización en protección de la salud.

3.2 Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAs)

3.2.1 Alimento de mayor implicancia en brotes de ETAs América Latina.

La figura 1 según el Sistema Regional de Información para la Vigilancia de Enfermedades Transmitidas por alimentos (SIRVETA) muestra los alimentos implicados en los brotes de ETAs América Latina; en donde se observa que el pescado ocupa el segundo lugar con más del 15% de enfermedades transmitidas (OPS, 2005b).

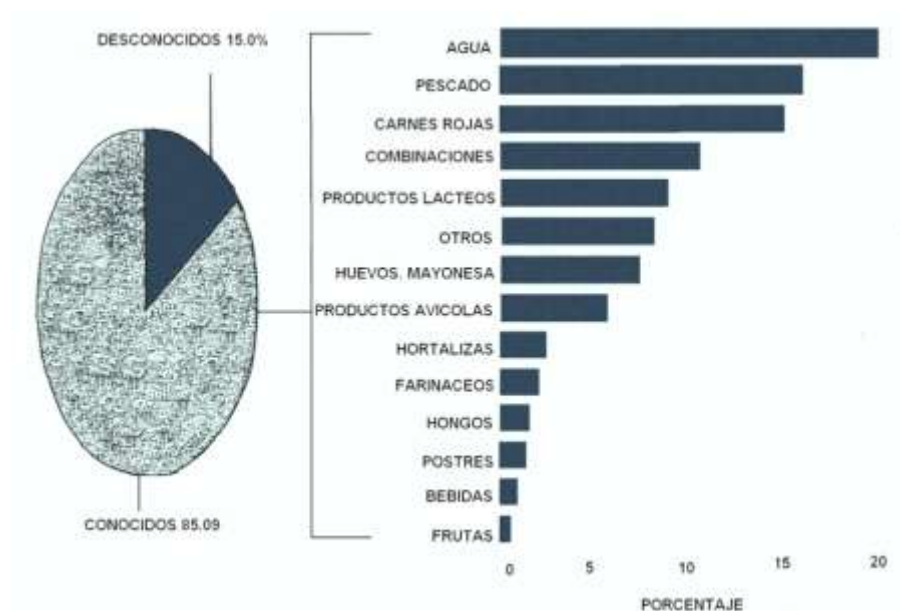


Figura 1. Alimentos de mayor implicancia en brotes de enfermedades transmitidas por alimentos en América, 1998-2001
Fuente: SIRVETA (2003)

3.3 Situación de ETAs en el Perú

En el cuadro 1 se observa que la circunstancia más influyente en la aparición del ETAs en el Perú es la falta de capacitación a los manipuladores de alimentos.

Cuadro 1. Circunstancia brotes de ETAs en el Perú

Circunstancia	Descripción
Muy influyente	Falta de capacitación de manipuladores de alimentos Aumento de población
Influyentes	Aumento de grupos poblacionales vulnerables Consumo de alimentos en las vías publicas Acelerada Urbanización Incremento de turismo Intenso comercio internacional
Poco influyente	Utilización de nuevas modalidades de producción Necesidades de transportar alimentos a grandes distancias. Preferencia de alimentos de rápida preparación Incremento de consumo de alimentos en comedores institucionales.
Otros	

Fuente: INPAZZ (2002), citado por OPS (2003)

Entre los peligros de brotes de ETAs en el Perú. Las bacterias son el agente etiológico más importante a controlar (76.92% entre el 2000-2002); esto debido a las malas condiciones higiénicas.

3.4 Calidad de productos hidrobiológicos

El concepto de calidad de productos hidrobiológicos debe abarcar la composición intrínseca, valor nutritivo, grado de alteración, detrimento o deterioro ocurrido durante la elaboración, almacenamiento, distribución, venta y presentación al consumidor, consideraciones estéticas, rendimiento y beneficios del producto e intermediarios. Todos estos conceptos se deben tener en cuenta cuando se planteen los procedimientos de control e inspección o se modifiquen los sistemas de tratamiento y manipulación (CONNELL, 1990)

3.4.1 Evaluación de la calidad sensorial de productos hidrobiológicos

HUSS (1998) menciona que cuando se va realizar una evaluación sensorial es importante tener en claro cuál es el objetivo de la misma, de acuerdo a esto se puede utilizar los siguientes métodos:

- Pruebas discriminativas (Prueba triangular, Calificación)
- Pruebas descriptivas (Método del índice de la calidad, Escala estructurada y perfil)
- Prueba afectiva (prueba de mercado)

En el anexo 06 del Reglamento Sanitario de Funcionamiento de Mercados de Abastos Nro. 282-2003-SA/DM, se especifican los parámetros

sensoriales de frescura de los productos hidrobiológicos, el cual está dividido en características de aceptabilidad y características de rechazo.

3.4.2 Evaluación de la calidad microbiológica del pescado fresco.

La finalidad del análisis microbiológico de los productos hidrobiológicos es evaluar la posible presencia de bacterias u organismos de importancia para la salud pública y proporcionar una impresión sobre la calidad higiénica del pescado, incluyendo el abuso de temperatura e higiene durante la manipulación y el procesamiento.

En general, los resultados microbiológicos no proporcionan ninguna información sobre la calidad comestible y la frescura del pescado. Sin embargo, el número de bacterias específicas del deterioro está relacionado con el tiempo de duración remanente y esto puede ser predecido a partir del número de bacterias (HUSS, 1998).

Ha sido desarrollado varios métodos microbiológicos rápidos y procedimientos automatizados como: el Recuento Total, Bacterias del Deterioro, Reacciones de Deterioro Bacterias Patógenas; que puede ser empleados cuando se debe analizar un gran número de muestras (HUSS, 1998).

3.5 Normatividad Peruana para el control de la calidad de productos hidrobiológicos.

El comité del Codex sobre Pescado y Productos Pesqueros prepara normas mundiales para el control de la calidad del pescado, crustáceos y moluscos, que serán comercializados en los países.

La Autoridad de Salud Municipal realiza la “Vigilancia” y la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) realiza la “Fiscalización” en el control de la calidad de los alimentos comercializados en los mercados de abasto, en concordancia con lo establecido en el Artículo 96 del Decreto Supremo N° 007-98-SA y bajo el Reglamento Sanitario de Funcionamiento de Mercados de Abastos (RM N° 282-2003-SA/DM) publicado el 16 de Marzo de 2003. Este reglamento especifica el método de inspección para cada rubro de alimentos; siendo uno de ellos los productos hidrobiológicos.

3.6 Generalidades de la calidad higiénica en la cadena productiva de los productos hidrobiológicos

La calidad higiénica de los productos hidrobiológicos en la cadena productiva (captura, desembarco, transporte y expendio) se mencionan en la Norma Sanitaria para las Actividades Pesqueras y Acuícolas DS Nro. 040 2001-PE y en el Manual de Protección e Higiene de Alimentos (DIGESA, 1998), que continuación se mencionan:

- **En la captura; En el centro de desembarco; En el transporte de la pesca;**
- En el expendio del producto hidrobiológicos**

IV. MATERIALES Y METODOS

4.1 Lugar de ejecución y población sujeto de estudio

4.1.1. Lugar de ejecución

El presente estudio se llevó a cabo en el Distrito de Yurimaguas de la Provincia de Alto Amazonas, Departamento de Loreto, Perú. La provincia de Alto Amazonas se encuentra en la Región Loreto ubicada al noreste del país.

La ubicación geográfica del distrito de Yurimaguas es de 5°53'34" de latitud sur y longitud oeste 76°06'36". La longitud oficial es de 182 m. s. n. m.

La ciudad de Yurimaguas cuenta con una superficie de 2684,34 km² rodeada de tres ríos principales: Huallaga, Parapapura y Shanusi.

4.1.2. Población sujeto al estudio

La población en estudio fue la totalidad de puestos que comprenden a 120 puestos de venta evaluados, según padrón de la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas.

1. "Mercado central" con 84 puestos
2. Mercado del "Bado" con 36 puestos

4.2 Materiales:

4.2.1 Materiales para la Inspección

Como instrumento se utilizó una ficha de verificación (Formato N° 02 de Normas legales “Vigilancia Sanitaria en mercado de abastos de Pescados y Mariscos”) (anexo 1), la cual está aprobada por la Norma Legal N° 282-2003-SA/DM.

- Acta de inspección
- Acta de compromiso de mejoras
- Lupas para observación directa de parásitos (quistes, larvas) en productos hidrobiológicos.
- Indumentaria completa para la inspección (guantes, gorra, mandil, mascarilla, botas, y otros).
- Termómetro para alimentos con medida negativa para productos congelados y refrigerados.
- Kit comparador de cloro residual para medir la concentración de cloro en el agua.
- Algodón y alcohol para la esterilización de instrumentos.

4.2.2 Materiales para la capacitación

- Equipos audiovisuales (Proyector multimedia, laptop, écran, micrófonos, parlantes y vídeos)
- Fuentes de información (Libros, Normas legales, Revistas e Internet)

- Materiales de escritorio (Folder de Manila, Papel Bond A4, Lapiceros, lápiz, otros).

4.3 Metodología

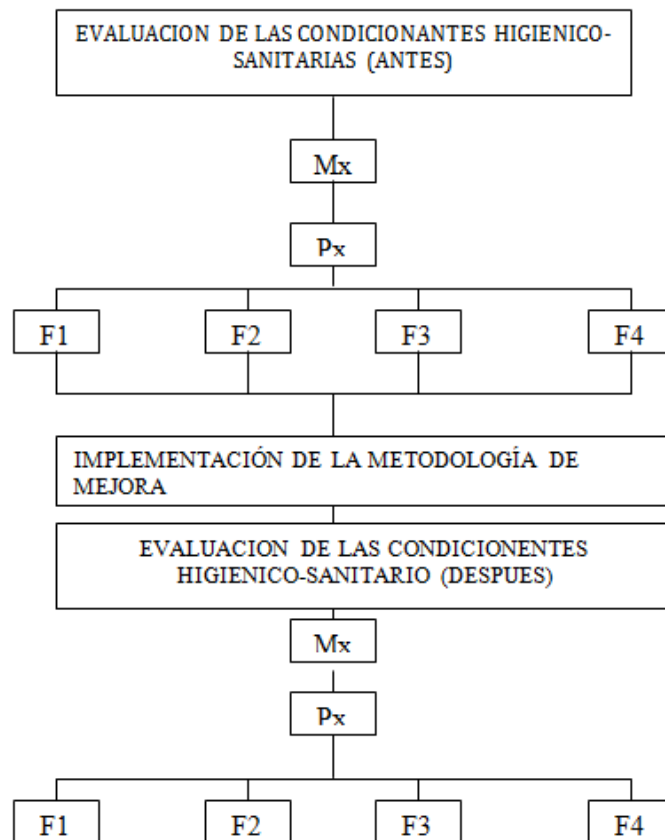
La metodología empleada se basó en el Reglamento Sanitario de Funcionamiento de Mercados de Abastos RM Nro. 282-2003-SA/DM y se llevó a cabo siguiendo los pasos básicos del ciclo de mejora continua PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) propuesto por Shewhart-Deming-Sikorsky. Este ciclo tiene la gran ventaja de que es entendible por todos y puede aplicarse para resolver un problema aislado o estar trabajando en el modo de mejora continua de un proceso (anexo 5).

La metodología se realizó en cuatro fases, que se describen a continuación:

4.3.1 Primera fase: Planificar

4.3.1.1 Planteamiento del estudio (Diseño Cuasi experimental)

El presente estudio por la naturaleza del problema planteado fue de tipo “No Observacional”, es decir fue un estudio de “Intervención”; con un diseño cuasi-experimental (antes – después) que se planteó de la siguiente manera:



Dónde:

Mx: Mercado

Px: todos los puestos de venta que expende pescado fresco.

F: Factores de análisis en cuatro (04) variables según las Normas legales (RM Nro. 282-2003-SA/DM).

F1: Alimento

F2: Buenas Prácticas de Manipulación

F3: Vendedor

F4: Ambiente y Enseres

4.3.1.2 Recopilación de información y conformación del “equipo de evaluación”

- Se recolectaron los datos de los Mercados de Abastos, los cuales fueron tomados personalmente visitando cada puesto de venta.
- El equipo de inspección estaban conformados por un especialista de la Dirección Regional de Salud Ambiental de Yurimaguas, el administrador del Mercado correspondiente y el responsable de este trabajo; bachiller Claudia Raquel Villena Aspajo.
- El equipo de trabajo elaboró un cronograma para la evaluación en los Mercados.

INSPECCIONES:

Se realizó una inspección general y 6 inspecciones durante el periodo de estudio (6 meses), desarrollándose de la siguiente modalidad: 10 inspecciones diarias por dos veces al mes por puesto de venta durante tres meses (Diciembre, febrero y abril), realizándose paralelo a estas inspecciones cursos de capacitaciones (Anexo 10), teniendo en cuenta temas principales e importantes con énfasis a higiene y saneamiento de recursos hidrobiológicos.

4.3.1.3 Elaboración del manual de criterios de evaluación

- El equipo; propuso criterios de evaluación en el expendio de pescado fresco basándose en el Anexo 5 de la guía para la Aplicación del Sistema HACCP en Mercados de Abastos DIGESA-2000 (anexo 6) y en el

Reglamento Sanitario de Funcionamiento de Mercados de Abastos Nro. 282-2003-SA/DM.

- Luego se elaboró un manual de criterios de evaluación para productos hidrobiológicos; el cual fue revisado y aprobado por la autoridad responsable de la vigilancia de los mercados que es el administrador designado desde la municipalidad provincial de Alto Amazonas (anexo 7)

4.3.1.4 Evaluación inicial o diagnostico

El equipo de trabajo que se conformó, se presentó en los mercados de abasto de forma imprevista y realizó una evaluación de diagnóstico “in situ”, cubriendo el protocolo del Formato N° 02 de la Norma Legal RM N° 282-2003-SA/DM. Esta evaluación fue de forma aleatoria según la distribución de cada puesto de venta y al final se levantó un acta donde quedó constancia las anomalías encontradas. Este documento fue firmado por el administrador del Mercado de Abastos correspondiente y por los inspectores. Las copias de estas se dejaron en el lugar inspeccionado, en la Dirección de Salud Ambiental de Yurimaguas y en la administración del mercado, quienes son los encargados de realizar vigilancia.

En el momento de la inspección se solicitó la presencia del administrador del Mercado de Abasto. En todo momento el administrador acompañó a los inspectores en su visita a las instalaciones.

Al término de la evaluación se recogió y archivó la información contenida en los formatos.

4.3.2 Segunda fase: Hacer o Implementar

La implementación consiste en tres pasos:

4.3.2.1. Paso 01: Capacitación general y Prueba

Se contrató los servicios de profesionales idóneos para la capacitación general a los manipuladores de pescado fresco, elaborando un cronograma de capacitación la cual se llevó a cabo en diferentes fechas. (Anexo 10).

Con la finalidad de evaluar la eficacia del programa de capacitación general se elaboró una prueba escrita para los vendedores o manipuladores; la cual fue tomada al inicio y al término del programa de capacitación. Esta prueba fue extraída de la Guía para la aplicación del Sistema HACCP en Mercados de Abastos, DIGESA-2000; que a su vez está basada en el reglamento sanitario de funcionamiento de mercados de abastos RM Nro. 282-2003-SA/DM.

La capacitación general se realizó de acuerdo al artículo 21º del RM Nro. 282-2003-SA/DM.

Tema 1: Generalidades de Composición de Productos Hidrobiológicos.

Tema 2: Parámetros de frescura y evaluación de características organolépticas.

Tema 3: Contaminación de productos hidrobiológicos y efectos en la salud.

Tema 4: Buenas Prácticas de Manipulación (BPM).

Tema 5: Principios de Higiene Personal y Programa de Higiene y Saneamiento.

Los criterios para la realización de todos los temas de capacitación general brindado por parte de los expositores se basaron en las formas de actividades educativas que se mencionan en LENGOMIN (1998) donde se incluyó los siguientes puntos: (1) exposición de informaciones técnicas, (2) promoción de reflexiones sanitarias, (3) búsqueda de soluciones a problemas y (4) intercambio de conocimiento y habilidades.

4.3.2.2 Paso 02: Evaluación “Durante” la capacitación general

- Durante todas las capacitaciones se evaluó seis (06) veces las condiciones higiénico-sanitarias de cada puesto usando el Formato Nro. 02 de la Norma Legal RM Nro. 282-2003-SA/DM; estos formatos tuvieron valor “Oficial”. La finalidad de realizar estas evaluaciones durante la capacitación general fue el evaluar si el manipulador de pescado fresco realmente ponía en práctica lo aprendido.

Para realizar las visitas de inspección durante la implementación las cuales fueron de carácter advertido; se coordinó directamente con el administrador del mercado.

4.3.2.3 Paso 03: Formación y capacitación del “Grupo autocontrol” y elaboración de manuales del Sistema de Calidad.

- Conformaron el “Grupo de Autocontrol” aquellos manipuladores que además de ser elegidos por sus compañeros para que los representen. Conformaron el “Grupo de Autocontrol”, el administrador del mercado, el presidente de la asociación del mercado, un personal de Salud Ambiental y un representante de cada tipo de expendio de alimento.

La capacitación al “Grupo autocontrol” fueron capacitados con temas de monitoreo y verificación de diversos productos en expendio.

4.3.3 Tercera Fase: Verificar

Para esta tercera fase se pidió el apoyo y la presencia del equipo de trabajo formado en la Primera Fase (Inspectores Sanitarios)

- El equipo realizó la evaluación tomando en cuenta los lineamientos descritos en la evaluación inicial de la metodología (Primera Fase del proyecto) quedando constancia en el acta de inspección (Anexo 16).

- Una vez que se obtuvieron los datos de la inspección; se analizaron los resultados del antes, durante y después; realizando los análisis con técnicas de estadística descriptiva y estadística inferencial y correlacional.
- La calificación sanitaria fue dicotómica o binaria y excluyente, y se realizó de acuerdo al artículo 49° del Reglamento Sanitario de Mercados de Abasto utilizando la Ficha de Verificación (Formato N° 02 de Normas Legales "Vigilancia Sanitaria en Mercados de Abastos de Pescados y Mariscos").
- Este instrumento constó de siete (07) partes:
 - ❖ Parte 1: Identificación del Mercado y el Puesto.
 - ❖ Parte 2: Identificación del Vendedor.
 - ❖ Parte 3: Variable "Alimento"
 - Constó de tres (3) indicadores:
 - (1) Procedencia: Calificación de 0(No) y 4(Sí)
 - (2) Aspecto: Calificación de 0(No) y 4(Sí)
 - (3) Identificación: Calificación de 0(No) y 2(Sí)
 - La calificación parcial de la variable "Alimento" fue:
 - No Aceptable (0 a 5 puntos)
 - Regular (6 a 8 puntos)
 - Aceptable (9 a 10 puntos)
 - ❖ Parte 4: Variable "Buenas Prácticas de Manipulación"

- Constó de seis (6) indicadores:
 - (1) Temperatura: Calificación de 0(No) y 4(Si)
 - (2) Hielo: Calificación de 0(No) y 4(Si)
 - (3) Agua: Calificación de 0(No) y 4(Si)
 - (4) Bandejas: Calificación de 0 (No) y 4(Si)
 - (5) Desinfección: Calificación de 0 (No) y 4(Si)
 - (6) Bolsas plásticas: Calificación de 0(No) y 2(Si)

Si fueron negativos los tres primeros indicadores calificaron al "Puesto" automáticamente como "No Aceptable"

- La calificación parcial de la variable "Buenas Prácticas de Manipulación" fue:
 - No Aceptable (0 a 11 puntos)
 - Regular (12 a 17 puntos)
 - Aceptable (18 a 22 puntos)

❖ Parte 5: Variable "Vendedor"

- Constó de cinco (5) indicadores:
 - (1) Salud: Calificación de 0(No) y 4(Si)
 - (2) Manos y Uñas: Calificación de 0(No) y 4(Si)
 - (3) Cabello: Calificación de 0(No) y 2(Si)
 - (4) Uniforme: Calificación de 0 (No) y 2(Si)
 - (5) Aplica BPM: Calificación de 0(No) y 4(Si)
- La calificación parcial de la variable "Vendedor" fue:

- No Aceptable (0 a 8 puntos)
- Regular (9 a 12 puntos)
- Aceptable (13 a 16 puntos)

❖ Parte 6: Variable "Ambientes y Enseres"

- Constó de diez (10) indicadores:

(1) Ubicación: Calificación de 0(No) y 4(Si)

(2) Exterior e Interior: Calificación de 0(No) y 4(Si)

(3) Superficies: Calificación de 0(No) y 4(Si)

(4) Equipos y Utensilios: Calificación de 0(No) y 4(Si)

(5) Mostrador: Calificación de 0(No) y 4(Si)

(6) Paños y Secadores: Calificación de 0(No) y 4(Si)

(7) Disposición de basura: Calificación de 0(No) y 4(Si)

(8) Desagüe con sumidero: Calificación de 0(No) y 4(Si)

(9) Ausencia de Vectores: Calificación de 0(No) y 4(Si)

(10) Guarda Material: Calificación de 0(No) y 4(Si)

- La calificación parcial de "Ambiente y Enseres" fue :

- No Aceptable (0 a 20 puntos)
- Regular (21 a 30 puntos)
- Aceptable (31 a 40 puntos)

❖ Parte 7: Calificación Global del Puesto

- El puntaje final resultó de la suma aritmética de todos los puntajes por cada uno de los indicadores evaluados en las 4 variables.

- La calificación global fue de:
 - No Aceptable (0 a 43 puntos)
 - Regular (44 a 65 puntos)
 - Aceptable (66 a 88 puntos)

4.3.3.1 Análisis estadístico

Se aplicó la Estadística Descriptiva para los siguientes datos:

Datos numéricos: Promedio (Media aritmética) y Desviación estándar y (3) Gráficos de líneas.

Se aplicó la técnica de Estadística Inferencial y Correlacional para variables numéricas empleando la prueba de T Student. Esta prueba se utilizó para comparar y determinar, si existió diferencia numérica entre los puntajes de calificación por cada uno de los 4 parámetros y también en la calificación global, entre 2 momentos de medición (antes - durante y antes -después). El nivel de significancia (p), para determinar el nivel de certeza estadístico fue como sigue:

$p \leq 0.05$ Estadísticamente Significativo (ES)

$p \leq 0.01$ Altamente Significativo (AS)

$p \leq 0.0001$ Muy Altamente Significativo (MAS)

Se considerará que se ha comprobado la hipótesis cuando:

$p \text{ calculada} \leq 0.05 \rightarrow$ Se acepta H_1

$p \text{ calculada} > 0.05 \rightarrow$ Se acepta H_0 y se rechaza H_1

Dónde: H_1 = Hipótesis alternante (Autor)

H_0 = Hipótesis nula (Azar)

Para el procesamiento de los datos anteriormente mencionados se usaron los paquetes estadísticos (EPI-INFO 2K, SPSSv. 15.0 y EXCEL 2000).

4.3.4 Cuarta Fase: Actuar

- Se comunicó los avances de las mejoras higiénico-sanitarias a la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas y se recomendó la incorporación de esta metodología al sistema de capacitación para mercados de abasto de la ciudad de Yurimaguas.

4.3.5 Análisis Microbiológico

Métodos empleados:

Se utilizó el método cuantitativo, referido a las cantidades de agentes microbianos ausentes o presentes en la muestra.

- **Método 01:** para probar la presencia de E. coli se realizó la prueba presuntiva y la prueba confirmativa, empleando el método de tubos múltiples
- **Método 02:** para el recuento total de Aerobios mesófilos se empleó Agar-peptona de caseína-glucosa-extracto de levadura (Agar Plate Count), con el método de recuento en placas.

- **Método 03:** para probar la presencia o ausencia de *Staphylococcus aureus* se empleó Agar chapman, con el método de recuento en placas. Para determinar la presencia o ausencia de *Staphylococcus aureus*.
- **Método 04:** para probar la presencia o ausencia de Salmonella se empleó Agar-Xilosa-Lisina-Desoxicolato (XLD), con el método de recuento en placas. Para determinar la presencia o ausencia de *Salmonella*.
- **Método 05:** para probar la presencia o ausencia de Vibrio cholerae y Vibrio parahaemolyticus se empleó Agar-tiosulfato-sales biliares- sacarosa (TCBS), con el método de recuento en placas. Para determinar la presencia o ausencia de Vibrio cholerae y Vibrio parahaemolyticus.

V. RESULTADOS

5.1. Características generales de la población en estudio

Cuadro 2. Número de puestos de expendio en mercados.

Mercado	Nº de puestos	%
<i>Mercado Central</i>	<i>84</i>	<i>70.00</i>
<i>Mercado del Bado</i>	<i>36</i>	<i>30.00</i>
<i>Total</i>	<i>120</i>	<i>100.00</i>

5.2. Comparación de las condiciones higiénico-sanitarias "Antes y Durante" de la implementación

Cuadro 3. Condiciones higiénico-sanitarias de las cuatro variables "Antes y Durante" de la implementación.

VARIABLES	MOMENTOS DE EVALUACIÓN				MEJORA
	ANTES		DURANTE		
1. Alimento	Nº	%	Nº	%	%
No Aceptable	105	87,50	104	86,67	-
Regular	15	12,50	16	13,33	0.83
Aceptable	0	0,00	0	0,00	0.00
Promedio	3,85		4,04		0.19
Desv.standard	1,45		0,72		-
2. Buenas Prácticas de	ANTES		DURANTE		MEJORA
	Nº	%	Nº	%	%
No Aceptable	120	100,00	114	95,00	-
Regular	0	0,00	6	5,00	5.00
Aceptable	0	0,00	0	0,00	0.00
Promedio	3,88		6,14		2.26
Desv.Standard	2,36		1,96		-
3. Vendedor	ANTES		DURANTE		MEJORA
	Nº	%	Nº	%	%
No Aceptable	115	95,83	105	87,50	-
Regular	5	4,17	15	12,50	8.33
Aceptable	0	0,00	0	0,00	0.00
Promedio	2,63		5,22		2.59
Desv.Standard	2,66		2,12		-
4. Ambientes y Enseres	ANTES		DURANTE		MEJORA
	Nº	%	Nº	%	%
No Aceptable	118	98,33	113	94,17	-
Regular	2	1,67	7	5,83	4.16
Aceptable	0	0,00	0	0,00	0.00
Promedio	11,25		15,00		3.75
Desv.Standard	4,10		3,32		-

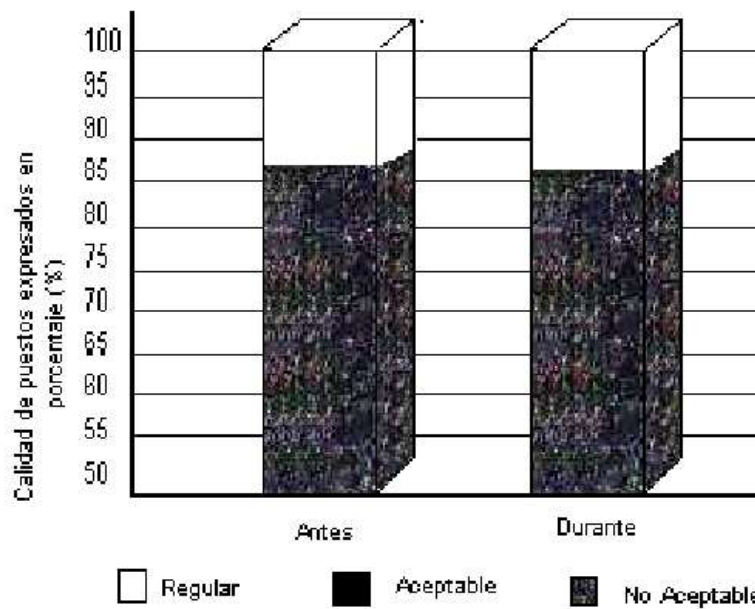


Figura 2. Condiciones higienico-sanitarias de la variable “ALIMENTO” evaluadas “Antes y Durante” la implementacion.

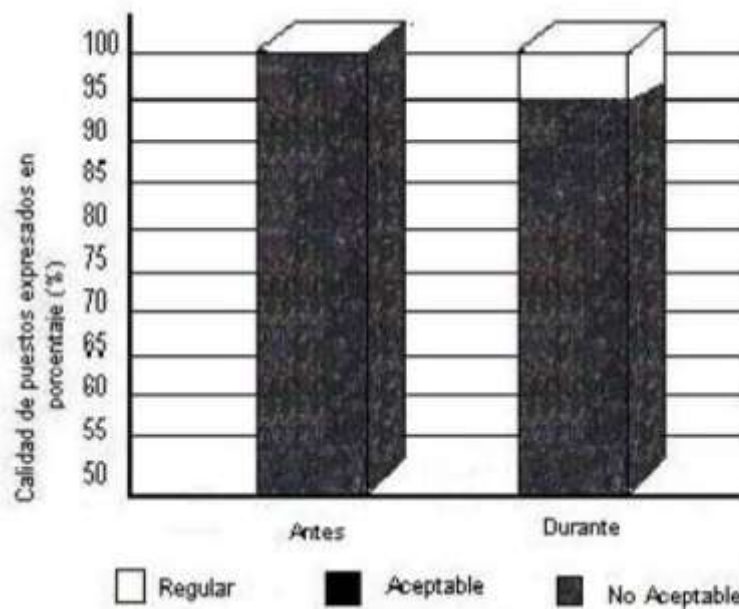


Figura 3. Condiciones higiénico – sanitarias de la variable”Buenas Prácticas de Manipulación “evaluadas “Antes y Durante” la implementación.

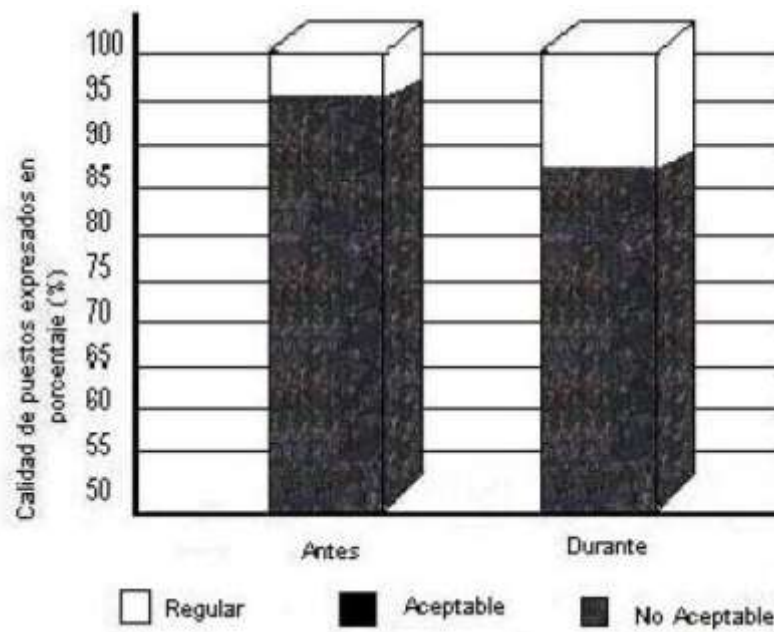


Figura 4. Condiciones higiénico- sanitarias de la variable “vendedor” evaluadas “Antes y Durante” la implementación.

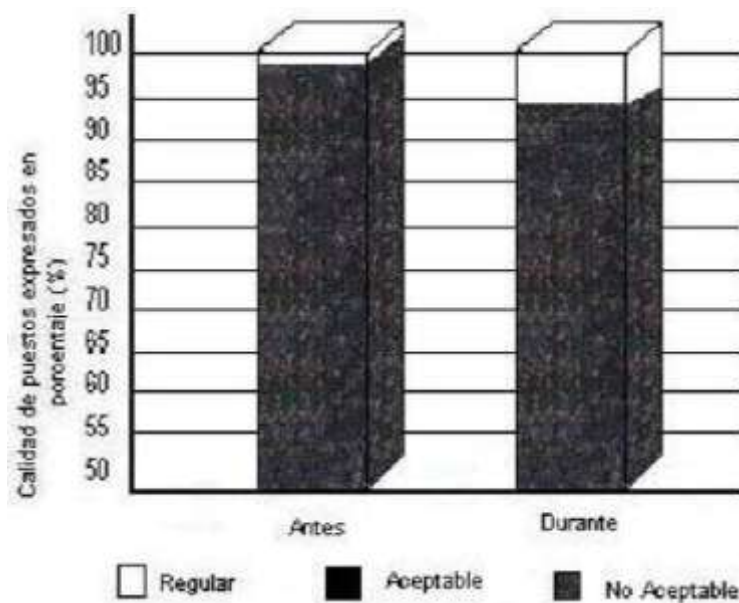


Figura 5. Condiciones higiénico- sanitarias de la variable “Ambiente y enseres” evaluadas “Antes y Durante” la implementación.

Para la variable "Alimento" el valor de "T de Student" es igual a 1.28 con un nivel "p" igual a 0.1998 (No Significativo), para la variable "Buenas Prácticas de Manipulación" el valor de "T de Student" es igual a 8.07 con un nivel "p" igual a 0.0001 (Muy Altamente Significativo), en la variable "Vendedor" el valor "T de Student" es igual a 8.34 con un nivel "p" igual a 0.0001 (Muy Altamente Significativo) y para la variable "Ambiente y Enseres" el valor de "T de Student" es igual a 7.78 con un nivel "p" igual a 0.0001 (Muy Altamente Significativo).

Cuadro 4: Comparación entre la calificación "Global" de las condiciones higiénico-sanitarias "Antes y Durante" la implementación

Calificación	ANTES		DURANTE		MEJORA
	Nº	%	Nº	%	%
No Aceptable	118	98,33	114	--	--
Regular	2	1,67	6	5,00	3.33
Aceptable	0	0,00	0	0,00	0.00
Promedio	21,62		30,41		8.79
Desv. Standard	7,66		6,84		—

El valor de "T de Student" para la calificación del Cuadro 4 es igual a 9.37, con un nivel "p" igual a 0.0001 (Muy Altamente Significativo).

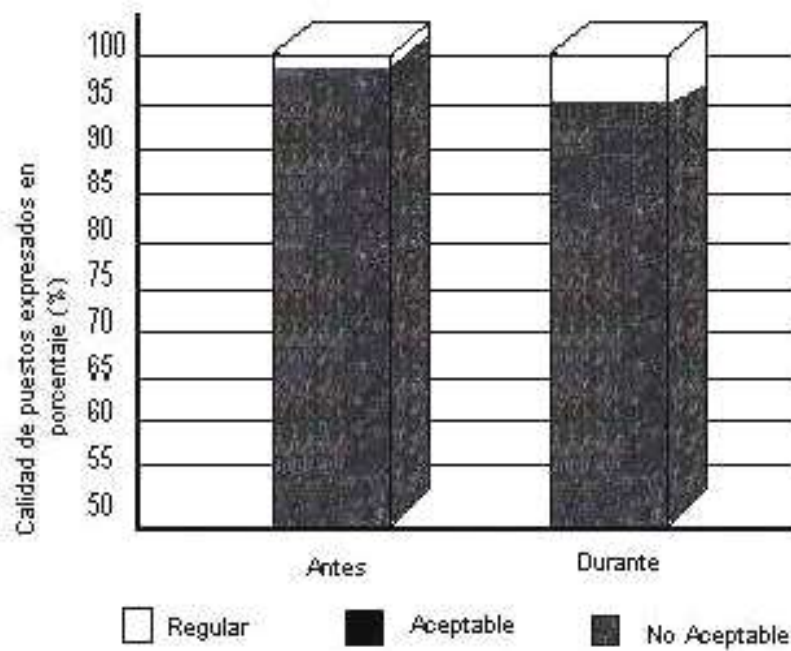


Figura 6. Condiciones higiénico- sanitarias evaluadas “Antes y Durante” la implementación de manera “Global”.

5.3. Comparación de las condiciones higiénico-sanitarias "Antes y Después" de la implementación

Cuadro 5: Comparación entre las condiciones higiénico-sanitarias de las cuatro variables "Antes y Después" de la implementación

VARIABLES	MOMENTOS DE EVALUACION				MEJORA
	ANTES		DESPUES		
I . Alimento	Nº	%	Nº	%	%
No Aceptable	105	87,50	100	83,33	-
Regular Aceptable	15	12,50	20	16,67	4.17
Promedio	0	0,00	0	0,00	0.00
Desv. Standard	3,85		4,17		0.32
	1,45		1,28		-
2. Buenas Prácticas de Manipulación	ANTES		DESPUES		MEJORA
	Nº	%	Nº	%	%
No Aceptable	120	100,00	59	49,17	-
Regular Aceptable	0	0,00	40	33,33	33.33
Promedio	0	0,00	21	17,50	17.50
Desv. Standard	3,88		12,16		8.28
	2,36		3,86		-
3. vendedor	ANTES		DESPUES		MEJORA
	Nº	%	Nº	%	%
No Aceptable	115	95,83	58	48,33	-
Regular	5	4,17	52	43,33	39.16
Aceptable	0	0,00	10	8,33	8.33
Promedio	2,63		9,40		6.77
Desv. Standard	2,66		3,17		-
4. Ambientes y Enseres	ANTES		DESPUES		MEJORA
	Nº	%	Nº	%	%
No Aceptable	118	98,33	59	49,17	-
Regular	2	1,67	56	46,67	45.00
Aceptable	0	0,00	5	4,17	4.17
Promedio	11,25		21,60		10.35
Desv. Standard	4,10		5,52		-

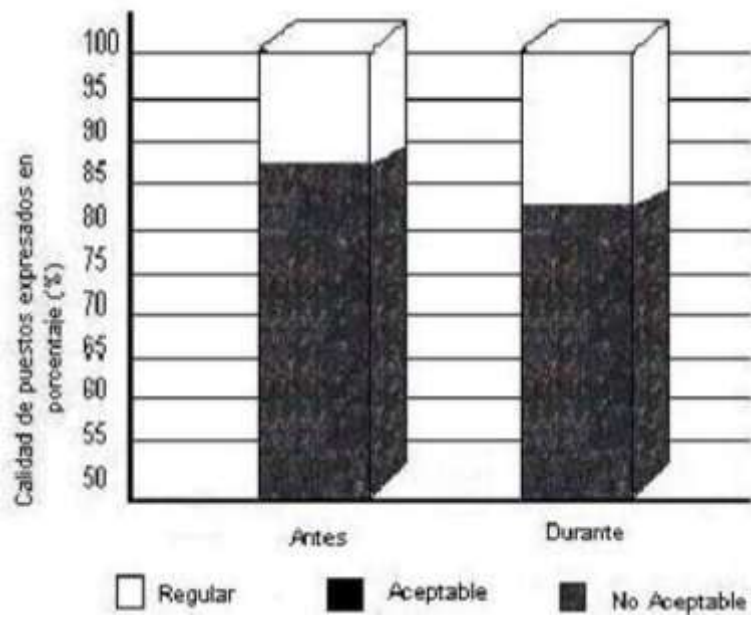


Figura 7. Condiciones higiénico – sanitarias de la variable “Alimento” evaluadas “Antes y Después” de la implementación.

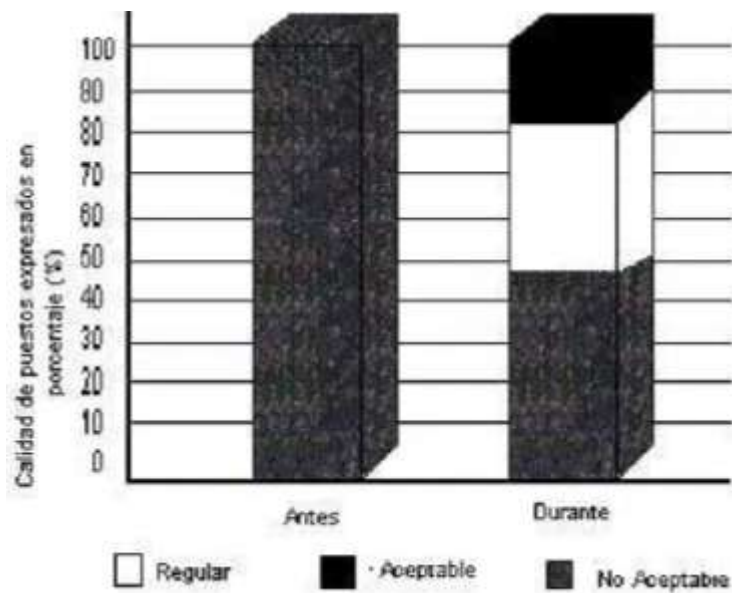


Figura 8. Condiciones higiénico – sanitarias de la variable “Buenas Practicas de Manipulación” evaluadas “Antes y Después” de la implementación.

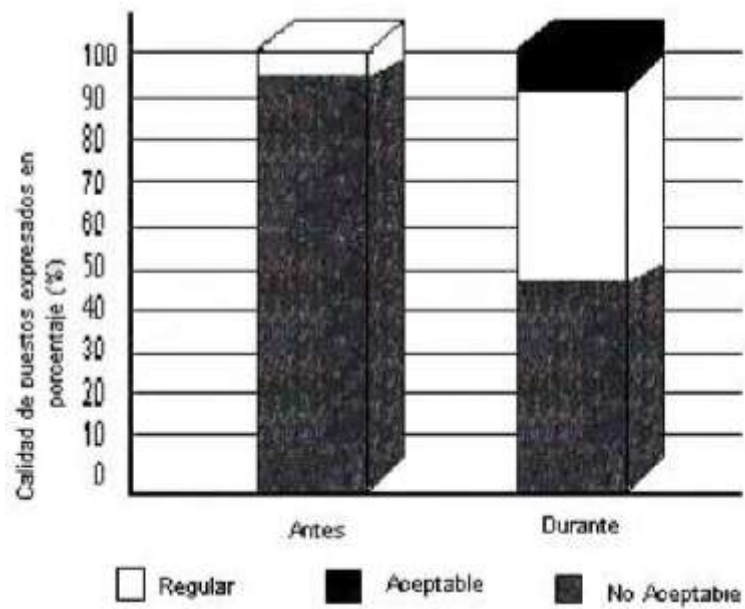


Figura 9. Condiciones higiénico – sanitarias de la variable “Vendedor” evaluadas “Antes y Después” de la implementación.

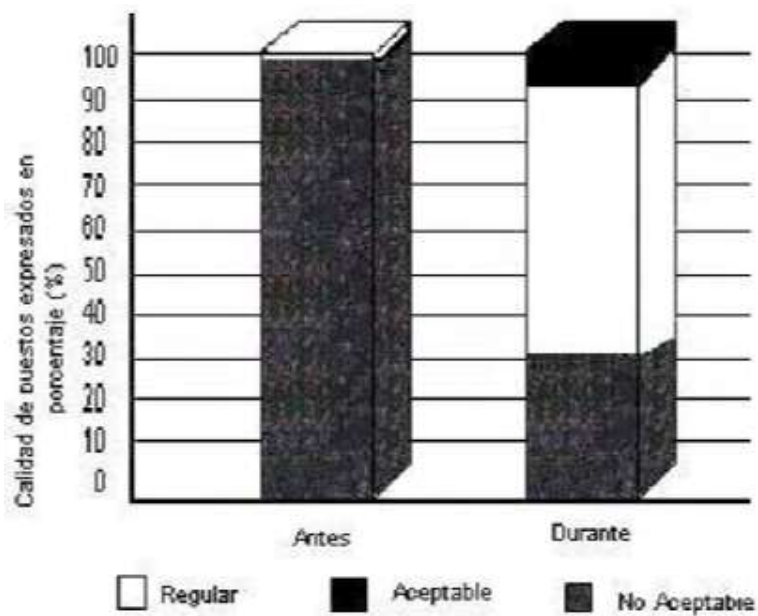


Figura 10. Condiciones higiénico – sanitarias de la variable “Ambiente y Enseres” evaluadas “Antes y Después” de la implementación.

Para la variable "Alimento" el valor de "T de Student" es igual a 1.81 con un nivel "p" igual a 0.0712 (No Significativo), para la variable "Buenas Prácticas de Manipulación" el valor de "T de Student" es igual a 20.05 con un nivel "p" igual a 0.0001 (Muy Altamente Significativo), en la variable "Vendedor" el valor "T de Student" es igual a 17.92 con un nivel "p" igual a 0.0001 (Muy Altamente Significativo) y para la variable "Ambiente y Enseres" el valor de "T de Student" es igual a 16.48 con un nivel "p" igual a 0.0001 (Muy Altamente Significativo).

Cuadro 6. Comparación entre la calificación "Global" de las condiciones higiénico-sanitarias "Antes y Después" de la implementación

Calificación Global de los	ANTES		DESPUÉS		MEJORA
	Nº	%	Nº	%	%
No Aceptable	118	98,33	39	32,50	—
Regular	2	1,67	72	60,00	58.33
Aceptable	0	0,00	9	7,50	7.50
Promedio	21,62		47,45		25.83
Desv. Standard	7,66		10,29		—

El valor de "T de Student" para la calificación del Cuadro 6 es igual a 22.05, con un nivel "p" igual a 0.0001 (Muy Altamente Significativo).

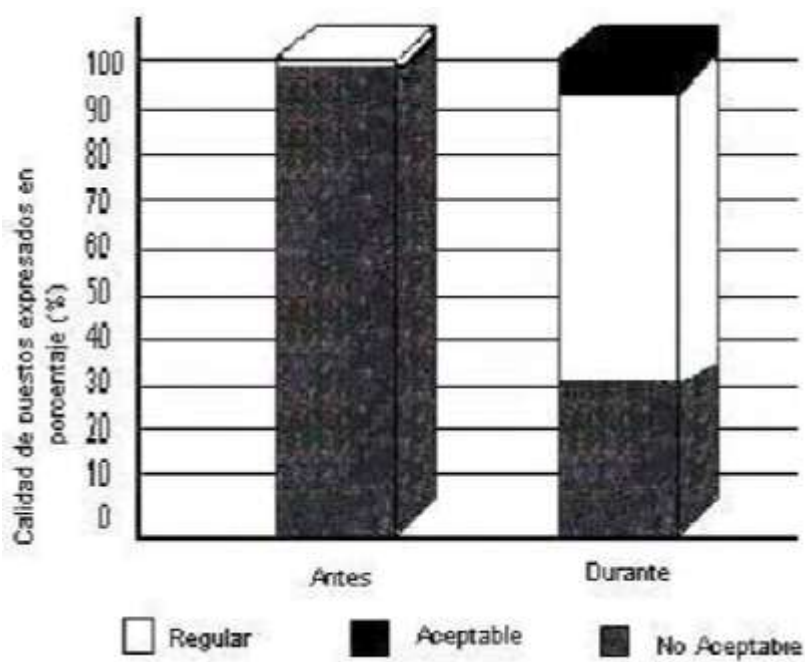


Figura 11. Condiciones higiénico-sanitarias evaluadas “Antes y Durante” de la implementación de manera “Global”.

5.4. Comparación de las condiciones higiénico-sanitarias "Antes, Durante y Después" de la implementación

Cuadro 7. Características comparativas entre las condiciones higiénico-sanitarias de las cuatro variables "Antes, Durante y Después" de la implementación.

VARIABLES	ANTES		DURANTE		DESPUES		MEJORA	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	DUR.	DES.
1. Alimento								
No Aceptable	105	87,50	104	86,67	100	83,33	-	-
Regular	15	12,50	16	13,33	20	16,67	0,83	4,17
Aceptable	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00
Promedio	3,85		4,04		4,17		0,19 0,32	
Desv. Standard	1,45		0,72		1,28		- -	
2. Buenas Prácticas de Manipulación								
No Aceptable	120	100,00	114	95,00	59	49,17	-	-
Regular	0	0,00	6	5,00	40	33,33	5,00	33,33
Aceptable	0	0,00	0	0,00	21	17,50	0,00	17,50
Promedio	3,88		6,14		12,16		2,26 8,28	
Desv. Standard	2,36		1,96		3,86		- -	
3. vendedor								
No Aceptable	115	95,83	105	87,50	58	48,33	--	--
Regular	5	4,17	15	12,50	52	43,33	8,33	39,16
Aceptable	0	0,00	0	0,00	10	8,33	0,00	8,33
Promedio	2,63		5,22		9,40		2,59 6,77	
Desv. Standard	2,66		2,12		3,17		-- --	
4. Ambiente y Enseres								
No Aceptable	118	98,33	113	94,17	59	49,17	--	--
Regular	2	1,67	7	5,83	56	46,67	4,16	45,00
Aceptable	0	0,00	0	0,00	5	4,17	0,00	4,17
Promedio	11,25		15,00		21,60		3,75 10,35	
Desv. Standard	4,10		3,32		5,52		-- --	

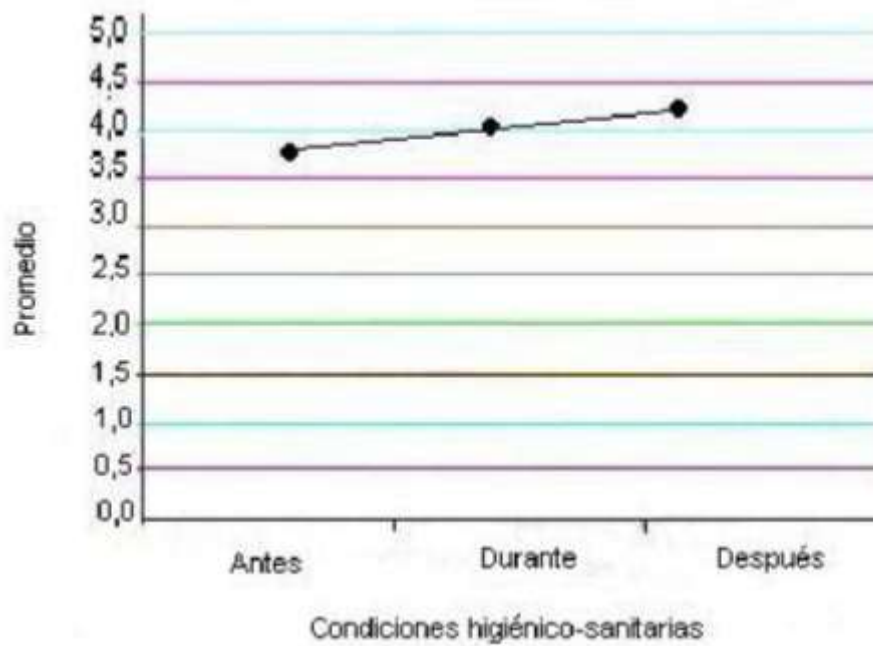


Figura 12. Condiciones Higienico-Sanitarias de la variable “Alimento” evaluadas “Antes, Durante y Después” de la implementacion.

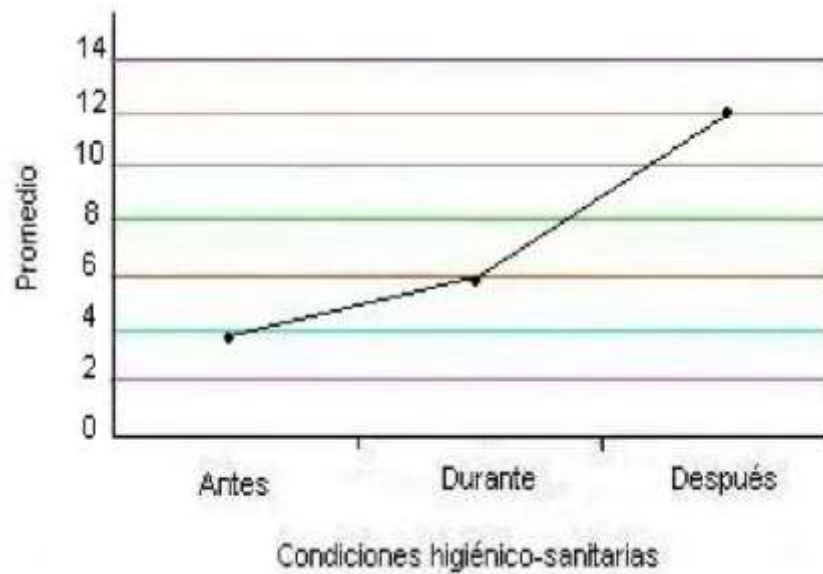


Figura 13. Condiciones Higienico-Sanitarias de las variables “BPM” evaluada “Antes, Durante y Después” de la implementacion.

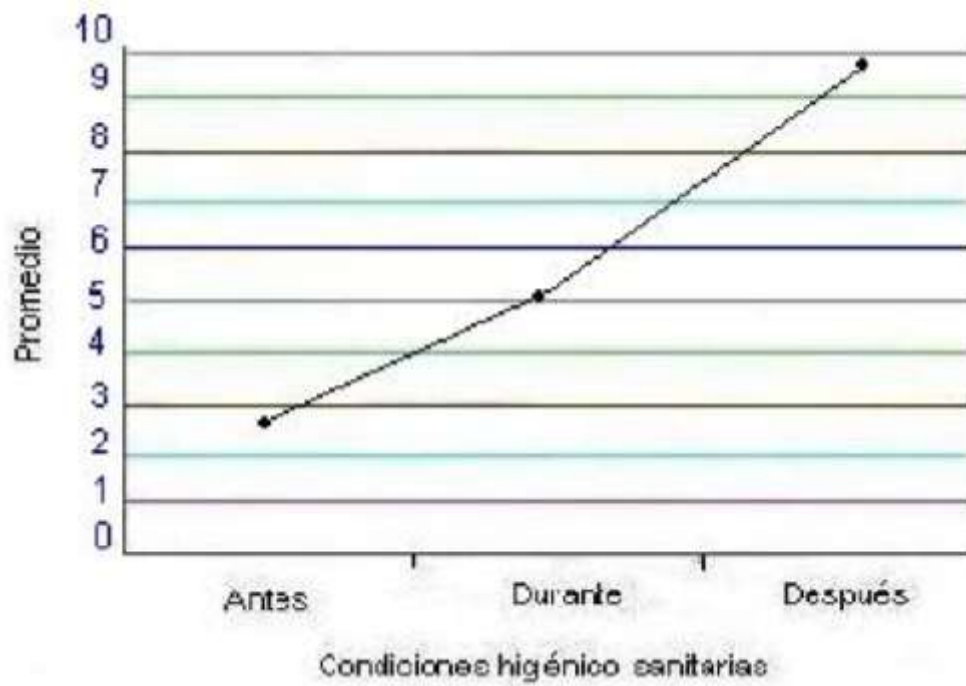


Figura 14. Condiciones Higienico-Sanitarias de la variables “Vendedor” evaluada “Antes, Durante y Después” de la implementacion.

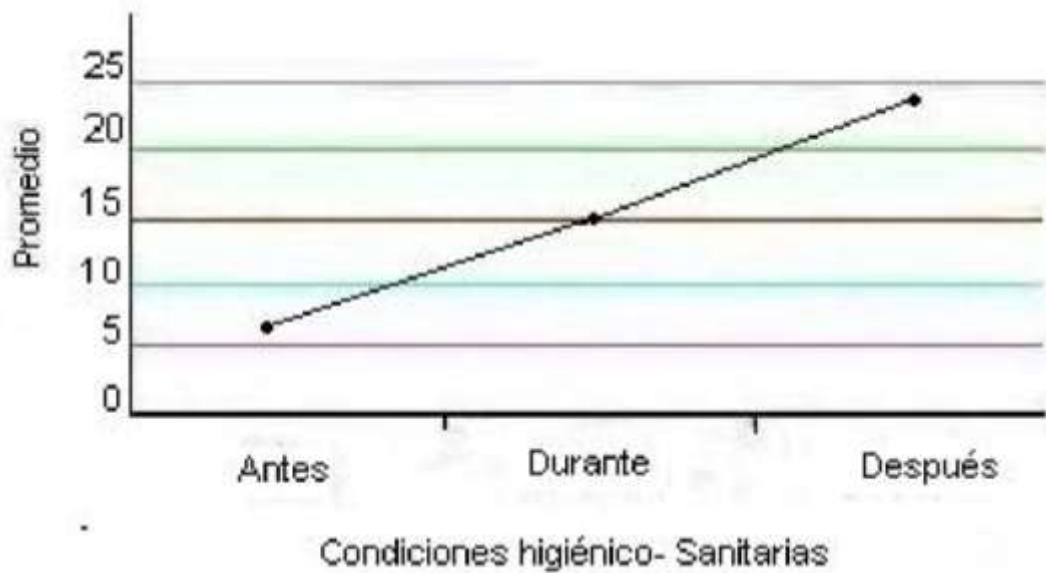


Figura 15. Condiciones Higienico-Sanitarias de la variables “Ambiente y Enseres” evaluada “Antes, Durante y Después” de la implementacion.

Cuadro 8. Calificación "Global" de las condiciones higienico-sanitarias "Antes, Durante y Después" de la implementación.

CALIFICACION	ANTES		DURANTE		DESPUES		MEJORA	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	DUR.	DES.
No Aceptable	118	98,33	114	95,00	39	32,50	--	--
Regular	2	1,67	6	5,00	72	60,00	3,33	58,33
Aceptable	0	0,00	0	0,00	9	7,50	0,00	7,50
Promedio	21,62		0		47,45		8,79	25,83
Desv. Standard	7,66		30,41		10,29		--	--
			6,84					
TOTAL	120	100	120	100	120	100	-----	

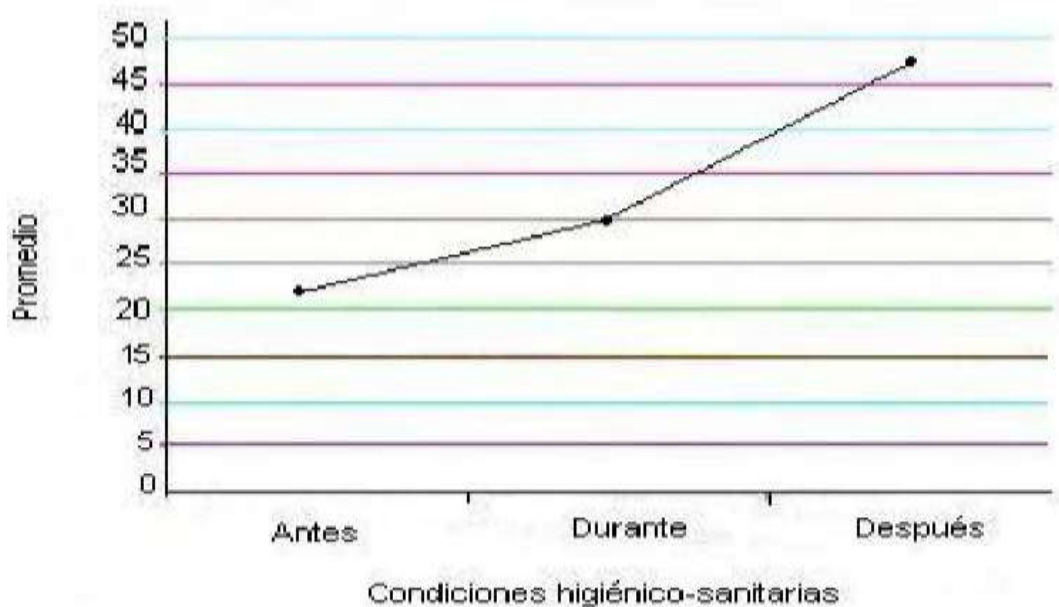


Figura 16. Evolución "Global" de las condiciones higiénico-sanitarias "Antes, Durante y Después"

5.5 Resultados de Análisis microbiológico

- En tubos múltiples: *E. coli*

		24 h	48 h
C L S	{	$10^{-1} = +++$	+++
		$10^{-2} = +++$	+++
		$10^{-3} = +++$	+++
		$10^{-4} = +++$	+++

B R I L L A	{	$10^{-1} = +++ = 3$	$\frac{4,3}{10^{-2}} = 4,3 \times 10^2 \text{ NMPC/g (tabla de NMP)}$
		$10^{-2} = +++ = 3$	
		$10^{-3} = -+- = 1$	
		$10^{-4} = --- = 0$	

C E C	{	$10^{-1} = +++ = 3$	$\frac{9,3}{10^{-2}} = 9,3 \times 10^2 \text{ NMPC/g}$
		$10^{-2} = +++ = 3$	
		$10^{-3} = ++- = 2$	
		$10^{-4} = --- = 0$	

- Aerobios mesofilos: Agar Plate Count

$$\text{AMV} = 10^{-1} = 25 \times 8$$

$$10^{-2} = 100 \times 10^{-2} = 1 \times 10^4$$

$$10^{-3} = 17$$

$$10^{-4} = 6$$

- *Staphylococcus sp*: (agar Chapman); ausencia de colonias típicas y atípicas (colonias amarillas). Se descartó la muestra.

$$10^{-1} = 40$$

$$10^{-2} = 3$$

$$10^{-3} = 0$$

$$10^{-4} = 0$$

- *Salmonella sp*: ausencia en 25 gramos.



MINISTERIO DE SALUD
Dirección General de Salud Ambiental
"DIGESA"



DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD
ALTO AMAZONAS - TUCUMÁN

LABORATORIO DE CONTROL AMBIENTAL
INFORME DE ENSAYO N° A -105 /11

DATOS GENERALES			
SOLICITANTE: : UNIDAD DE HIGIENE ALIMENTARIA (P.V.C.A.)-SALUD AMBIENTAL-RSAA-YURIMAGUAS			
DIRECCION: Progreso N° 305/Huallaga			
DATOS DE LA MUESTRA: Pescado fresco "Manitoa"			CONTROL LABORATORIO
MUESTRA:			FECHA DE RECEPCION: 20/04/11 6:30 am.
FORMA DE PRESENTACION:	embolsado		FECHA DE INICIO DE ENSAYO: 20/04/11 9:00 am.
CANTIDAD RECIBIDA:	2 Kg.	2 unidades	
MUESTREADOR:	Tec. Segundo Tello, Pract: Claudia R. Villena		REGISTRO N°:
LUGAR DE MUESTREO:	Mercado Central	Puesto de la Sr. Francisco Amasifuen	
FECHA Y HORA DE MUESTREO.	20/04/11 6:25 am.		
CODIGO DE LABORATORIO	A-105		
ANALISIS MICROBIOLÓGICO DE ALIMENTOS			
ENSAYOS	LIMITES MICROBIOLÓGICOS		MÉTODOS
	m	M	
Numeración aerobios mesófilos viables (UFC/g.)	10 ⁵	10 ⁶	1x10 ⁴ ISO-4853:2003
Numeración de <i>E. coli</i> (NMP/g.)	10	10 ²	4,3 x10 ² ISO-7251:1993
Numeración de <i>Staphylococcus aureus</i> (UFC/g.)	10 ²	10 ³	Presencia ISO 6888-1:1999
Detección de <i>Salmonella sp.</i> (25 g.)	A	-	A ISO-6579:2002
<i>Vibrio Cholerae</i>	A	-	A ICMSF 2000
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	A	-	A ICMSF 2000
Nota: <"valor" significa no cuantificable inferior al valor indicado A=Ausencia			

5.6. Fotográficas del “Antes y Después” de la Implementación

5.6.1 Antes de la Implementación:

-Puesto de venta en condiciones higiénicas poco aceptables.



Capacitaciones a los vendedores de pescado





5.6.2 Después de la Implementación:



VI. DISCUSIONES

6.1. Características generales de la población en estudio

Como se mencionan en el Cuadro 2 se evaluaron un total de 120 puestos, entre los mercados del "Bado" y "El Mercado Central". Esta proporción de puestos de venta está de acuerdo al consumo en la ciudad de Yurimaguas, así lo confirma el Ministerio de Pesquería de la Dirección Regional de Pesquería- Yurimaguas (2010) donde menciona que el consumo de pescado es el de mayor porcentaje.

6.2. Comparación de las condiciones higiénico-sanitarias "Antes y Durante" de la implementación

Evaluando las condiciones higiénico-sanitarias en cada una de las cuatro (4) variables "Antes" de la implementación; se encontró que ordenados de mejor a peor estuvieron: "Alimento" (12.50% con calificativo "Regular"), "Vendedor" (4.17 % con calificativo "Regular"), "Ambientes y Enseres" (1.67% con calificativo "Regular"). Y finalmente "Buenas Prácticas de Manipulación" donde el 100 % fueron no aceptables (Cuadro 3). Sin embargo al comparar los cambios de las condiciones higiénico-sanitarias "Antes y Durante" de la implementación de la metodología encontramos que se evidenció mejoras significativas ($p = 0.0001$), que ordenadas de mejor a peor estuvieron las variables: "Vendedor" con 8.33% (de 95.83% no aceptables; disminuye a 87.50 %, ver Figura 4), "Buenas Prácticas de Manipulación" con 5.00% (de 100.00% no aceptables; disminuye a 94.17%,

ver Figura 6), y "Ambiente y Enseres" con 4.16% (de 98.33% no aceptables; disminuye a 95.00%, ver Figura 5). En la variable "Alimento" (0.83%) no hubo cambio significativo ($p=0.1998$).

La variable "Alimento" no mejora debido a que si observamos detenidamente el formato de evaluación (Anexo 1) encontramos epígrafes que están relacionadas con la procedencia formal, identificación de especies y aspecto normal del producto hidrobiológico (ausencia de larvas y quistes). Vemos que estos son aspectos de evaluación difíciles de mejorar debido a las siguientes razones:

La calidad del producto hidrobiológico es alterada muchas veces desde el inicio y a lo largo de la cadena productiva (extracción, desembarco, transporte, mercado mayorista, mercado minorista y consumidor final); no dependiendo directamente de los vendedores del puesto.

La procedencia informal de los productos hidrobiológicos comercializados en la ciudad de Yurimaguas es un problema ya que en muchos casos origina que no se pueda identificar correctamente la procedencia ni la fecha de adquisición de los productos hidrobiológicos cuando se hace la inspección. Ya que conociendo la procedencia de las especies se podría detectar fácilmente la presencia de parásitos (quistes, larvas), si es que el producto proviene de lugares contaminados; así lo afirman BERTULLO E. y POLLAK A. (2006) quienes mencionan que una de las situaciones de donde surge el peligro de contaminación de los

productos hidrobiológicos es en la captura en zonas contaminadas o captura en aguas contaminadas (medio ambiente contaminado con aguas residuales). Es por eso que es un derecho del consumidor y una obligación del vendedor que se coloque la identificación de las especies con la finalidad de que el público consumidor conozca lo que compra y el vendedor sepa lo que vende; lo que no ocurre en estos mercados.

El aspecto normal de los pescados no garantiza su inocuidad debido a que factores climáticos tales como humedad y temperatura, influyen en la estacionalidad de algunas enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs) y de algunos microorganismos presentes en el medio como *Vibrio cholerae*, como lo afirma CARBAJAL (2008).

Comparando las condiciones higiénico-sanitarias "Antes" y "Durante" como se observa en el Cuadro 8 y Figura 6. Evaluamos que la mejoría a nivel "global" es de un 3.33% (de 98.33% disminuye a 95.00% en condiciones no aceptables). Esta mejoría "global" durante la implementación no fue tan representativa debido a que los vendedores demoraron en adaptarse a la nueva metodología que se estaba desarrollando; ya que la mayoría de estos vendedores, acostumbrados a recibir charlas de capacitación, no ponían en práctica lo aprendido.

6.3 Comparación de las condiciones higiénico-sanitarias "Antes y Después" de la implementación

Evaluando las condiciones higiénico-sanitarias "Antes y Después" en cada una de las cuatro (4) variables (Cuadro 5) se evidenció modificaciones de mejora (entre "regulares y aceptables") muy altamente significativas ($p=0.0001$) en tres (3) variables que ordenadas de mejor a peor fueron: "Buenas Prácticas de Manipulación" (50.83%) ver Figura 8, "Ambientes y Enseres" (49.17%), ver Figura 15, y "Vendedor" (47.5%) ver Figura 14. En la variable "Alimento"(Figura 12) las modificaciones no fueron significativas ($p= 0.0712$) siendo el cambio de mejora solo un 4.17% debido a las razones anteriormente mencionadas.

Las condiciones higiénico-sanitarias "Después" del periodo de implementación evaluadas de manera "global" (Cuadro 6 y Figura 11), indicó mejoría de un 65.83% en condiciones "regulares y aceptables". Esto debido a las siguientes razones:

- Dentro de la variable "Buenas Prácticas de Manipulación" existieron epígrafes que mejoraron significativamente, estas son: la aplicación correcta de la temperatura en la conservación, uso del hielo de agua potable (proveedor), expendio en bolsas de primer uso, y desinfección de utensilios, equipos y superficies.

Dentro de la variable "Ambiente y Enseres" existieron epígrafes que mejoraron significativamente, estas son: guardar material de limpieza separado de los alimentos, puestos ubicados en zona según rubro, superficies para cortar en buen estado y limpias, equipos y utensilios

en buen estado y limpios y paños secadores en buen estado y limpios. Las demás epígrafes que no mejoraron en la variable "Ambiente y Enseres" se debió a que son deficiencias estructurales o de instalaciones que demoraron en corregirse porque depende del presupuesto económico del vendedor; lo que concuerda con ARIAS et al.(1998) quienes realizaron un estudio de inspección a comedores populares y determinaron, que la mala infraestructura en los establecimientos de expendio fue debido a la falta de dotación económica y que son anomalías que demoran largo tiempo en subsanarlas a diferencia del resto.

- Dentro de la variable "Vendedor" existieron epígrafes que mejoraron significativamente, estas son: uniforme completo, buen estado de salud y, manos limpias y sin joyas.

Estas variables mejoraron gracias a la capacitación durante la implementación y al constante control. Sin embargo se puede observar que "Durante" la capacitación (Cuadro 4) estas variables no cumplían con las condiciones de aceptables (0.00%) solo de regular (5.00%); esto significa que "Durante" las capacitaciones hubo resistencia al cambio. Siendo la variable "Vendedor" la que presento mayor resistencia al cambio con respecto al tiempo de capacitación (de ocupar el primer lugar "durante" la implementación pasa al tercer lugar evaluado "después" de la implementación) la cual se puede subsanar si es que el vendedor decide cambiar sus malos hábitos.

Se sabe que la circunstancia de mayor influencia en la aparición de ETAs en el Perú es la falta de capacitación a manipuladores de alimentos (OPS, 2003); y de acuerdo a los resultados la aparición de ETAs en la ciudad de Arequipa fueron los malos hábitos, los cuales son difíciles de cambiar. Por lo tanto la variable "Vendedor", que es una de las principales variables en nuestro estudio, es susceptible a desmejorar y a que desmejore las demás variables, debido a que los malos hábitos higiénicos de los vendedores son aspectos socioculturales mal llevados por muchos años. Este resultado confirma el estudio de CABALLERO (2006) el cual menciona que durante la implementación de la capacitación los hábitos de los manipuladores como el lavado de sus manos y otros, fueron los aspectos con mayores dificultades para ser modificados, mientras que las condiciones generales de limpieza mejoraron con menos resistencia

6.4. Comparación de las condiciones higiénico-sanitarias "Antes, Durante y Después" de la implementación

Comparando las condiciones higiénico-sanitarias entre los tres (3) momentos de evaluación "Antes, Durante y Después" de la implementación de la metodología se observó que hubo mejoría notable en las condiciones higiénico-sanitarias a nivel "Global" (Cuadro 8) "antes", (1.67 % de puestos con calificación "Regular"), "Durante", (5.00 % de puestos con calificación "Regular") y "Después" de la

implementación, (67.50% de puestos con calificación entre "Regular y Aceptable").

Las variables "Vendedor", "Buenas Prácticas de Manipulación" y "Ambientes y Enseres" en todos los casos fueron cambios muy altamente significativos ($p=0.0001$), sólo en el parámetro Alimento no se observa mejora significativa de las condiciones (Figura 21).

Las mejoras a nivel "global" se debieron al constante control que realizaron los inspectores, los "Grupos Autocontrol" y la Autoridad de Salud Municipal. Sin embargo las anomalías persistentes podrían modificarse al implantar módulos o puestos demostrativos en los mismos mercados de abasto y que sean de bajo costo. MEDINA A. (1997) nombra en un documento técnico de la FAO, los equipos e instalaciones de bajo costo para la comercialización minorista de pescado.

Existe un estudio realizado en Santa Cruz de la Sierra-Bolivia por MEDINA P. Y MORALES C. (2005), en un lugar de contexto muy parecido al de Perú, donde mencionan los autores que los resultados alcanzados después de una larga capacitación a través de un mercado demostrativo, comenzó con desventajas en el plano social y económico pero a lo largo de tiempo, logró un mayor empoderamiento de conocimientos por parte de los vendedores y la comunidad; que finalmente tuvieron mejoras importantes en infraestructura e instalaciones, ventilación, iluminación alcantarillado, mesones, anaqueles, puestos de venta, orden, limpieza, y otros.

VII. CONCLUSIONES

De acuerdo al estudio realizado se concluye que:

1. De manera "Global" las condiciones higiénico-sanitarias "Durante" la implementación de la metodología de capacitación mejoraron en 3.33% (de 98.33% disminuye a 95.00% en condiciones no aceptables). Se evidenció modificaciones de mejora muy altamente significativas ($p=0.0001$) en tres (3) variables que ordenadas de mejor a peor fueron: "Vendedor" (8.33%), "Buenas Prácticas de Manipulación" (5.00%) y "Ambiente y Enseres" (4.16%). En la variable "Alimento" las modificaciones no fueron significativas ($p= 0.1998$) siendo el cambio de mejora solo un 0.83%.

2. De manera "Global" las condiciones higiénico-sanitarias "Después" de la implementación de la metodología de capacitación mejoraron en 65.83% (de 98.33% disminuye a 32.50% en condiciones no aceptables). Se evidenció modificaciones de mejora muy altamente significativas ($p=0.0001$) en tres (3) variables que ordenadas de mejor a peor fueron: "Buenas Prácticas de Manipulación" (50.83%), "Ambientes y Enseres" (49.17%) y "Vendedor" (47.5%). En la variable "Alimento" las modificaciones no fueron significativas ($p= 0.0712$) siendo el cambio de mejora solo un 4.17%.

3. Las condiciones higiénico-sanitarias de manera "Global" en los tres (3) momentos de evaluación vemos que hubo mejoras en la evolución: "Antes"(1.67 % de puestos con calificación "Regular"), "Durante"(5.00 % de puestos con calificación "Regular") y "Después" de la

implementación (67.50% de puestos con calificación entre "Regular y Aceptable").

Las variables "Vendedor", "Buenas Prácticas de Manipulación" y "Ambientes y Enseres" (en todos los casos muy altamente significativa), sólo en la variable "Alimento" no se observó mejora significativa de las condiciones.

4. La metodología implementada para mejorar las condiciones higiénico-sanitarias a base de capacitaciones fue efectiva, pues logró modificar las condiciones higiénico-sanitarias inicialmente encontradas.

VIII. RECOMENDACIONES

Validar e Implementar los manuales de calidad (Buenas Prácticas de Manipulación y Programas de Higiene y Saneamiento) de los mercados de abasto; elaborados para que la mejora continua pueda extenderse a mayores niveles de calidad y cumplir con lo dispuesto en el Anexo 3 del Reglamento Sanitario de Funcionamiento de Mercados de Abasto Nro. 282-2003-SA/DM.

- Identificar nuevos proyectos que busquen resolver problemas sanitarios en este tipo de establecimientos.
- La educación sanitaria debe obedecer a proyectos que vayan más allá de charlas de participación pasiva, debe contar con objetivos claramente definidos y que vayan dirigidos a todos los responsables de la cadena productiva para asegurar la inocuidad del producto final.
- La participación de los consumidores sería clave para el éxito en la construcción y consolidación de los mercados saludables; ya que si existe mayor información y conocimiento de la población, será superior su participación consciente en la identificación y solución de los problemas y una mayor demanda de mejores condiciones de los mercados de abastos.
- Que las autoridades competentes garanticen la sostenibilidad del estudio, promoviendo las iniciativas para su desarrollo.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL-DIGESA 1998. Manual de protección e higiene de alimentos. Ministerio de Salud / Dirección de Salud Ambiental Yurimaguas, Perú DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL-DIGESA-2000. Guía para la aplicación del sistema HACCP en mercados de abasto. Ministerio de Salud/ Dirección de Salud Lima - Perú GARRY M. 1995.

Manual del capacitador. Grupo Editorial Iberoamérica S.A. México D.F. 400 p.
HERNÁNDEZ M. H 2005. Calidad del Pescado: Frescura y métodos de evaluación. Universitat Autònoma de Barcelona-España. 223 pp [En línea]: consume seguridad, (<http://www.cQnsumaseguridad.com/ciencia-y-tecnologia/2005/07/20/19214.php>. Documentos, 5 Oct. 2007).

HUSS. H.H 1997. Aseguramiento de la calidad de los productos pesqueros. Laboratorio Tecnológico del Ministerio de Pesca Dinamarca. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Documento Técnico de Pesca 334. Roma, [En línea]: FAO, (<http://www.fao.org/DOCREP/003/T1768S/T1768SOO.HTM>, documentos, 9 Nov. 2007).

HUSS. H.H. 1998. El pescado fresco: Su calidad y cambios de su calidad. Laboratorio Tecnológico del Ministerio de Pesca Dinamarca. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Documento Técnico De Pesca 348. Roma, FAO. [En línea]: FAO.f<http://www.fao.org/DOCREPA/7180SA/7180SOO.HTM>. Documentos, 9 Nov.2007).

NORMA LEGAL del 2003. Reglamentación sanitaria de funcionamiento de mercados de abastos. Reglamentación Sanitaria (RM Nro. 282-2003-SA/DM)
Elaborada por DIGESA/ MINSA. Perú

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD-OPS 2003. Informe sobre aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)-y del sistema de Análisis de Peligros y de los Puntos Críticos de Control (APPCC) en el Control de Alimentos. Lima, Perú. [En línea]: OPS, (<http://www.ricfaq.orfl.es/nutricion/codex/pdf/bmpcos.pdf>). Documentos, 25Jul.2007).

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD-OPS 2005a. Propuesta de trabajo para programa de mercados y restaurantes saludables de la red de municipios y comunidades saludables de Lima y Callao. Conferencia Regional sobre Inocuidad de los Alimentos para las Américas y el Caribe -,San José Costa Rica. [En línea]: OPS, (<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/meeting/010/af265s.pdf>). documentos, 25 Jul. 2007).

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD-OPS Perú, 2005b. Análisis del sistema nacional de inocuidad de alimentos. Conferencia Regional sobre Inocuidad de los Alimentos para las Américas y el Caribe FAO/OMS *Preparado por el Perú,*. San José - Costa Rica. [En línea]: OPS, (<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/meeting/010/af178s.pdf>). documento, 7Jul. 2007)

X. ANEXO

ANEXO N° 01: Formato N° 02 del (RM N° 282-2003-SA/DM) sobre la
vigilancia sanitarias de pescado fresco y mariscos.

FORMATO 2

VIGILANCIA SANITARIA EN MERCADOS DE ABASTO
PESCADOS Y MARISCOS

IDENTIFICACIÓN DEL MERCADO Y DEL PUESTO							
1. Nombre del mercado:							
2. Razón social:							
3. N° de puesto:							
4. Alimento que comercializa:							
5. Proveedores:							
IDENTIFICACIÓN DE VENEDORES				IDENTIFICACIÓN DE LA INSPECCIÓN			
Vendedor 1 o titular				Inspección	Inspector	Fecha	
Vendedor 2				Insp. 1			
Vendedor 3				Insp. 2			
				Insp. 3			
				Insp. 4			
1. ALIMENTO			Valor (**)	Insp. 1	Insp. 2	Insp. 3	Insp. 4
1.1 Procedencia formal			4				
1.2 Aspecto normal de pescados o mariscos y ausencia de parásitos (quistes, larvas)			4				
1.3 Pescados y mariscos identificados por especie			2				
TOTAL			10				
2. BUENAS PRÁCTICAS DE MANIPULACIÓN (BPM)			Valor (**)	Insp. 1	Insp. 2	Insp. 3	Insp. 4
2.1 Aplica temperatura de frío (3 °C a -18 °C) en la conservación (cama de hielo) (*)			4				
2.2 Usa hielo de agua segura (proveedor) (*)			4				
2.3 Usa agua segura (5,05 ppm) y hía para refrescar (*)			4				
2.4 Exhibe en bandejas de material sanitario y de fácil limpieza			4				
2.5 Desinfecta utensilios, superficies, gafos y equipos			4				
2.6 Despacha en bolsas plásticas transparentes o blancas de primer uso			2				
TOTAL			22				
3. VENEDOR			Valor (**)	Insp. 1	Insp. 2	Insp. 3	Insp. 4
3.1 Sin episodio actual de enfermedad y sin heridas ni infecciones en piel y mucosas			4				
3.2 Manos limpias y sin joyas, con uñas cortas, limpias y sin esmalte			4				
3.3 Cabello corto o recogido, sin maquillaje facial			2				
3.4 Uniforma completa, limpia, y de color claro			2				
3.5 Aplica capacitación en BPM			4				
TOTAL			16				
4. AMBIENTE Y ENSERES			Valor (**)	Insp. 1	Insp. 2	Insp. 3	Insp. 4
4.1 Puesto ubicado en zona según rubro y sin riesgo de contaminación cruzada			4				
4.2 Exterior e interior del puesto limpio y ordenado (sin jibas)			4				
4.3 Superficie para cortar en buen estado y limpia			4				
4.4 Equipos y utensilios en buen estado y limpios			4				
4.5 Mostrador de exhibición en buen estado y limpio			4				
4.6 Paños, secadores en buen estado y limpios			4				
4.7 Basura bien dispuesta (tacho cubierto interior y tapa)			4				
4.8 Desagüe con sumidero, rejilla y trampa en buena condición			4				
4.9 Ausencia de vectores, roedores u otros animales, o signos de su presencia (sacramentos o otros)			4				
4.10 Guarda el material de limpieza y desinfección separado de los alimentos			4				
TOTAL			48				
5. CALIFICACIÓN DEL PUESTO			Valor (**)	Insp. 1	Insp. 2	Insp. 3	Insp. 4
5.1 PUNTAJE TOTAL DEL PUESTO (1+2+3+4)			88				
5.2 PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO			100				
5.3 COLOR (véase el recuadro según la referencia)							
6. OBSERVACIONES			7. REFERENCIA				
Inspección 1			Puntaje y porcentaje de cumplimiento		Color	Calificación	
Inspección 2			66 puntos o más (75% a 100%)		Verde	Aceptable	
Inspección 3			44 puntos a 65 puntos (50% a 75%)		Amarillo	Regular	
Inspección 4			0 a 43 puntos (menos del 50%)		Rojizo	No aceptable	

(*) Criterios de evaluación excluyentes, es decir que su desaprobación se traduce en una calificación de 'no aceptable' (color rojo)
(**) El valor del puntaje es binario: si no cumple el requisito se otorga el total, en caso contrario el puntaje es cero.

**ANEXO 3. Modelo de acta de reuniones del "Equipo o Grupo Autocontrol" en
Mercados de Abasto**

**ACTA DE REUNIONES DEL EQUIPO AUTOCONTROL EM
MERCADOS DE ABASTO**

Siendo las horas del día.....del mes de..... del año 200...en la ciudad de Yurimaguas, se llevo a cabo una reunión en el Mercado de Abasto (Sector).....

Ubicado en:
.....

...
A fin de coordinar y trabajar en las mejoras higiénicosanitarias, de acuerdo al cumplimiento de la Reglamentación Sanitaria de Funcionamiento de Mercados de Abasto N° 282-2003- SA/DM. Estando como Administrador o Representante Encargado del Mercado el Sr(a):.....

Con DNI N°

Se tomaron los siguientes acuerdos:

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....
- 6.....
- 7.....
- 8.....
- 9.....
- 10.....
- 11.....
- 12.....

Siendo las.... horas del día... se da por terminada la reunión, firmando la presente Acta:

Representante de Sanidad
Municipal.

Representante de la Asociación
Mercado de Abastos.

Representante de la Administración del
Mercado de Abastos.

Firman abajo responsables de
Sectores y otros:

ANEXO N° 04: Modelo de actas de acuerdos de mejora higiénico- sanitaria en

Mercados de Abastos



PERÚ

Ministerio
de Salud

Dirección General
de Salud Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación Económica y Social en el Perú"

ACTA DE ACUERDOS DE MEJORA HIGIENICO-SANITARIO EN MERCADOS DE ABASTOS

Siendo las..... horas del día..... del mes de..... del año 200... en la ciudad de Yurimaguas, se llevo a cabo una reunión general en el Mercado..... Ubicado en.....

A fin de coordinar y trabajar en las mejoras higiénico Sanitarias, de acuerdo al cumplimiento de la Reglamentación Sanitaria de Funcionamiento de Mercados de Abastos N° 282-2003-SA/DM. Estando presente las autoridades competentes y representantes.

Se tomaron los siguientes acuerdos que deberán cumplirse de acuerdo a las fechas establecidas:

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....
- 6.....
- 7.....

Siendo las..... horas del día..... se da por terminada la reunión, firmado la presente acta:

Representante de la Administración del Mercado de Abasto

Representante de la Asociación Mercado de Abasto

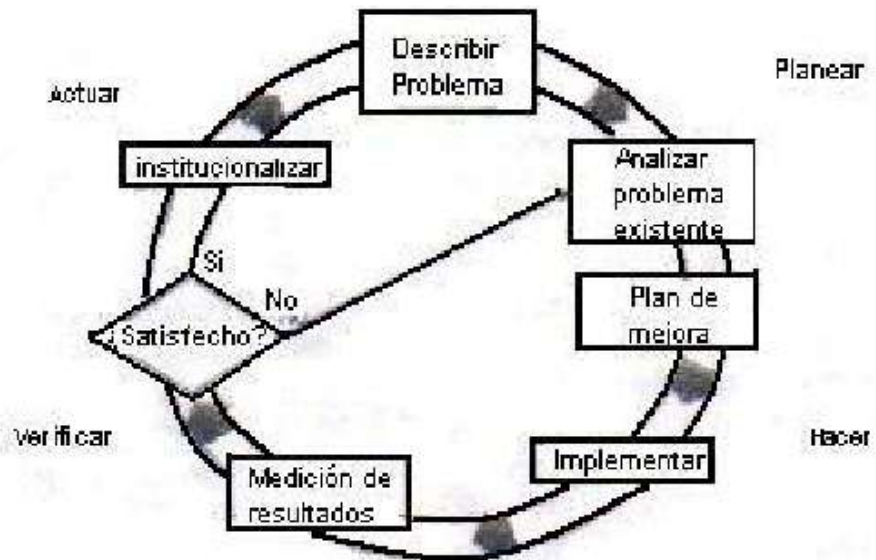
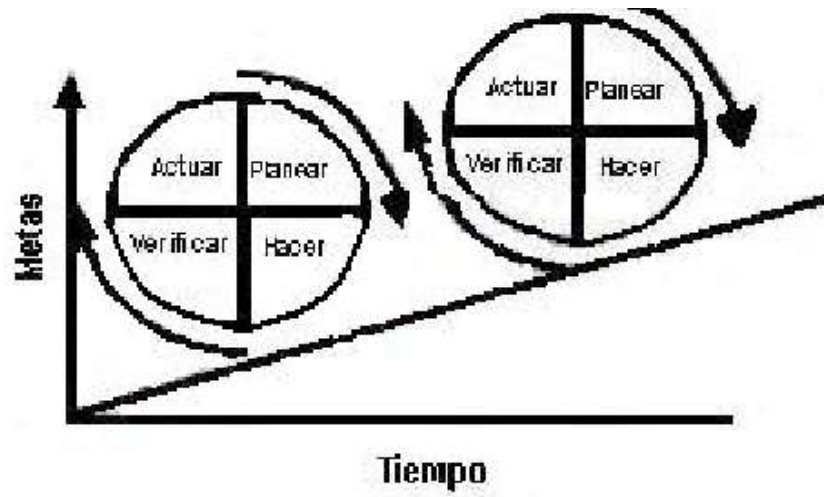
Representante del Proyecto

Firman abajo responsables de Sectores y otros:

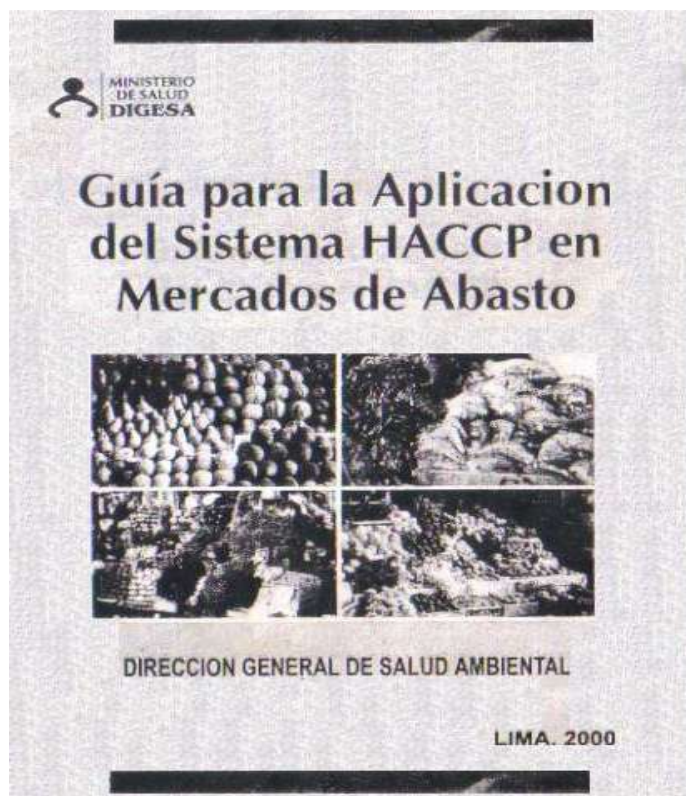
www.digesa.minsa.gob.pe
www.digesa.sid.pe

Calle Las Amapolas N° 350
Urb. San Eugenio, Lince - Lima 14, Perú
T (511) 4428353, 4428356 / F (511) 4226404

ANEXO 5. Ciclo de mejora continua "Shewhart-Deming-Sikorsky



ANEXO 6: Guía para la Aplicación del Sistema HACCP en Mercados de Abastos



ANEXO 5 ASPECTOS DE EVALUACIÓN CON ELEMENTOS INTEGRADOS

ASPECTO EVALUADO	ELEMENTOS QUE INTEGRA
SECCION ALIMENTOS	
Procedencia Formal	<ul style="list-style-type: none"> Verificar procedencia y fecha de adquisición del producto en la boleta de compra. La boleta constituye un elemento que demuestra la procedencia y la fecha indica si la boleta corresponde al producto inspeccionado en esa visita.
Agua segura para preparar Hielo seguro para bebidas	<ul style="list-style-type: none"> 0.5 ppm mínimo de cloro residual 0.5 ppm mínimo de cloro residual Procedencia formal
Exhibición en ganchos y bandejas sanitarias	<ul style="list-style-type: none"> Bandejas de baja altura, sin juntas y con ángulos redondeados, en buen estado de conservación y limpias
SECCION BPM	
Aplicación de frío en la conservación	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de equipo Equipo operando a 2° de seguridad (5°C a menor) T° de seguridad en el centro del producto
Uso de agua segura para higiene y lavado Desinfecta utensilios, superficies y equipos Uso envoltura adecuada	<ul style="list-style-type: none"> Agua con 0.5 ppm mínimo de cloro residual Uso de desinfectante o agua caliente a 6° de hervor (100°C) Papel de primer uso y/o bolsa plástica
SECCION MANIPULADOR	
Manos y uñas limpias, sin adornos	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de elementos para lavado de manos (por lo menos jabón germicida y cactericida) Agua segura Uñas cortas Manos sin adornos
Uniforme completo y limpio	<ul style="list-style-type: none"> Manchil que cubra la ropa Gorro o cofia que cubra el cabello Botas y delantal impermeable (gelo crudo) Todos estos elementos limpios
Tiene capacitación	<ul style="list-style-type: none"> Verificar constancia y coincidencia de nombre
SECCION AMBIENTE Y ENSERES	
Basura bien dispuesta	<ul style="list-style-type: none"> En recipientes limpios con tapa De capacidad suficiente para el volumen de expendio diario Recolección diaria
Ausencia de Plagas y Animales domesticos	<ul style="list-style-type: none"> Ausencia física y de indicios (heces, huellas, pelos, huellas, plumas, etc)

ANEXO 7: Manual de criterios de evaluación con elementos integrados

**MANUAL DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN
CON ELEMENTOS INTEGRADOS**

**REGLAMENTO SANITARIO BE
FUNCIONAMIENTO DE MERCADOS DE
ABASTO
NRO 282-2003-SA/DM**

**VIGILANCIA SANITARIA EN MERCADOS DE ABASTO
PESCADOS Y MARISCOS**


ANEXO 04

FORMATO N° 02

VERSIÓN 2011

Yurimaguas - Perú

ANEXO 8: Acta de inspección General de la Evaluación "Antes" o Diagnostico

	PERU	Ministerio de Salud	Gobierno Regional de Loreto Dirección de Red de Salud de Alto Amazonas	Dirección de Salud Ambiental Yurimaguas	Oficina de Asesoría Epidemiológica y Control
---	------	---------------------	---	--	---

ACTA DE INSPECCIÓN DE MERCADOS DE ABASTO

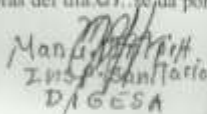
Siendo las 8:20 horas del día 09 del mes de DICIEMBRE del año 2019, en la ciudad de Yurimaguas, se efectuó una Inspección al Mercado de Abastos MOEDARO CENTRAL - YAS, ubicado en AV. JAUREGUI CUARTA 2 a fin de verificar el cumplimiento de la Reglamentación Sanitaria de Funcionamiento de Mercados de Abastos N° 282-2003-SA/DM; que indica que la comercialización de alimentos están sujetos a vigilancia higiénica y sanitaria, en protección de la salud. Así como el Reglamento Higiénico Sanitario de Alimentos y Bebidas D.S. 007-98-SA.

Estado como administrador o Representante del Mercado en intervención el Sr(a): ELKI PAOLA DEL AGUILA VALDIVIA
 Con DNI N° 41742320

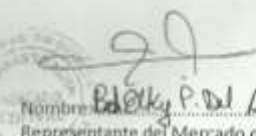
SE SUGIERE: Lo siguiente para el área de productos hidrobiológicos:

- * EL AREA DEBE SER EXCLUSIVO PARA EL EXPENDIO DE PESCADOS Y MARIPOCAS Y NO COMPARTIR CON ALIMENTOS PREPARADOS.
- * LOS PUESTOS DE VENTA DEBEN SER DE MATERIAL DE FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN Y DEBEN ESTAR EN BUEN ESTADO DE CONSERVACION.
- * LAS VENDEDORAS DEBEN TENER LA INDUMENTARIA COMPLETA.
- * EN CADA PUESTO DE VENTA DEBE TENER INSTALADO UN GRIFO CIRCUNANTE Y UN SISTEMA DE DESAGÜE.
- * LAS VENDEDORAS DEBEN UTILIZAR UTENCILIOS EN BUEN ESTADO DE CONSERVACION (TABLAS DE PICAR, CUCHILLOS, OTROS).
- * CADA PUESTO DE VENTA DEBE CONTAR CON UN TACHO DE BASURA CON BOLSA Y TAPA.
- * DEBEN EXPONER EN BOLSAS DE COLOR BLANCO.
- * DEBEN RECIBIR CAPACITACION EN BUENAS PRACTICAS DE MANIPULACION DE PRODUCTOS HIDROBIOLÓGICOS.
- * LAS PERSONAS QUE EXPENDEN EN LA CALLE DEBEN SER COLOCADOS EN EL INTERIOR DEL MERCADO PARA EVITAR CONTAMINACIONES CRUZADAS Y PROTEGERSE DEL SOL Y OTROS AIREOS CONTAMINANTES.

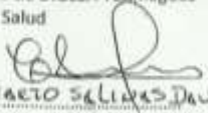
Siendo las 9:45 horas del día 09, se da por terminada la comisión de servicio, firmando la presente Acta:

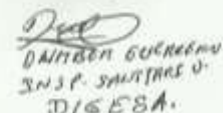

 Mónica
 ZNSP Sanitario
 DIGESA

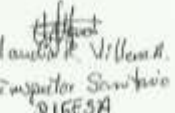
Nombre: _____
 Representante de DIGESA-Yurimaguas
 Ministerio de Salud


 Elki Paola Del Aguila Valdivia
 Representante del Mercado de Abastos
 Municipalidad Provincial de Alto Amazonas

Nombre: _____
 Representante de DIGESA-Yurimaguas
 Ministerio de Salud


 Cueto Salinas Davila
 Representante de PRODUCE-Yurimaguas
 Ministerio de la Producción


 Daitzen Guzman
 ZNSP Sanitario
 DIGESA.


 Elanor P. Villena B.
 Inspector Sanitario
 DIGESA

ANEXO 9

Formato "Oficial" usado para la evaluación "Antes, Durante y Después" de la implementación

FORMATO 1


**VIGILANCIA SANITARIA EN MERCADOS DE ABASTO
PESCADOS Y MARISCOS**

Diciembre 2016 Ciudad de La Plata

IDENTIFICACIÓN DEL MERCADO Y DEL PUESTO					
1. Nombre del mercado: <i>Alameda Central</i>					
2. Razon social: <i>Santa Cruz Hospital</i>					
3. N° de puesto: <i>10000</i>					
4. Alimento que comercializa: <i>carpas (gran tamaño)</i>					
5. Proveedor: <i>Trufo (no M)</i>					
IDENTIFICACIÓN DE VENEDORES			IDENTIFICACIÓN DE LA INSPECCIÓN		
Vendedor 1 o 2: <i>Santa Cruz Hospital</i>			Inspección	Inspección	Fecha
Vendedor 3			Inspección 1	Inspección 2	Inspección 3
Vendedor 4			Inspección 4	Inspección 5	Inspección 6
1. ALIMENTO					
	Valor (%)	Inspección 1	Inspección 2	Inspección 3	Inspección 4
1.1 Procedencia limpia	4	0	0	0	0
1.2 Aspecto normal de pescados o mariscos y ausencia de parásitos (gusanos, larvas)	4	0	0	0	0
1.3 Pescados y mariscos identificados por especie	2	0	0	0	0
TOTAL	10				
2. BUENAS PRÁCTICAS DE MANIPULACIÓN (BPM)					
	Valor (%)	Inspección 1	Inspección 2	Inspección 3	Inspección 4
2.1 Agua temperatura de frío (5 °C a -18 °C) en la conservación (casos de frío) (*)	4	0	0	0	0
2.2 Uso fresco de agua segura (potable) (*)	4	0	0	0	0
2.3 Uso agua segura (0.05 ppm) y fía para refresco (*)	4	0	0	0	0
2.4 Empleo de bandejas de material sanitario y de fácil limpieza	4	0	0	0	0
2.5 Desinfecto utensilios, superficies, paños y vajillas	4	0	0	0	0
2.6 Desinfecto en todos puntos estratégicos o durante la primer inspección	4	0	0	0	0
TOTAL	24				
3. VENDEDOR					
	Valor (%)	Inspección 1	Inspección 2	Inspección 3	Inspección 4
3.1 Sin espacios sucios de contaminación y sin residuos o relaciones en piel o mariscos	4	0	0	0	0
3.2 Manos limpias y sin joyas, con uñas cortas, limpias y sin esmalte	4	0	0	0	0
3.3 Cobijo corto o recopelo, sin maquillaje facial	4	0	0	0	0
3.4 Uniforme completo, limpio, y de color claro	4	0	0	0	0
3.5 Apta capacitación en BPM	4	0	0	0	0
TOTAL	16				
4. AMBIENTE Y ENTORNO					
	Valor (%)	Inspección 1	Inspección 2	Inspección 3	Inspección 4
4.1 Puesto ubicado en zona segura libre y sin riesgo de contaminación cruzada	4	0	0	0	0
4.2 Cobertura e interior del puesto limpio y ventilado (sin abejas)	4	0	0	0	0
4.3 Bacterias sobre contar en nivel máximo y limpio	4	0	0	0	0
4.4 Escapes y drenajes en buen estado y limpio	4	0	0	0	0
4.5 Alacena de exhibición en buen estado y limpio	4	0	0	0	0
4.6 Papeles, servilletas en buen estado y limpias	4	0	0	0	0
4.7 Bateria bien dispuesta (cuchos, cubetas, platos y tapas)	4	0	0	0	0
4.8 Resaca con succión, malla o sarga en buen estado	4	0	0	0	0
4.9 Ausencia de roedores, cucarachas u otros animales o signos de su presencia (excrementos u otros)	4	0	0	0	0
4.10 Guarda el material de limpieza y desinfección separada de los alimentos	4	0	0	0	0
TOTAL	40				
5. CALIFICACIÓN DEL PUESTO					
	Valor (%)	Inspección 1	Inspección 2	Inspección 3	Inspección 4
5.1 PUNTAJE TOTAL DEL PUESTO (1+2+3+4)	88				
5.2 PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	88%				
5.3 COLOR (para el vendedor según la referencia)					
6. OBSERVACIONES					
Inspección 1	7. REFERENCIA				
Inspección 2	Puntaje y porcentaje de cumplimiento:	Color	Calificación		
Inspección 3	18 puntos o más (75% a 100%)	Verde	Aceptable		
Inspección 4	4 puntos a 17 puntos (50% a 75%)	Amarillo	Regular		
	0 a 3 puntos menor del 50%	Rojizo	No aceptable		


(*) Criterios de evaluación sustantivos, es decir que su incumplimiento se traduce en una calificación de no aceptable (valor 0%).
 (**) El valor de puntaje es mínimo, si no cumple el requisito se suma el valor en otro apartado el puntaje es 0%

DIRECCIÓN GENERAL DE REGULACIÓN



Manuel A. Trillo
REGISTRAR GENERAL CENTRAL

DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA



Reg. 511
15/12/2016

**GUAYANES ORIENTALES EN MERCADOS DE ABASTO
PESCADOS Y MARISCOS**

IDENTIFICACIÓN DEL MERCADO Y DEL PUESTO						
1. Nombre del mercado:	Mercado Central					
2. Ruta local:	Troncal Rosa Robinson Ventral					
3. N° de puesto:	15					
4. Alimentos que comercializa:	pez, camarón, mariscos, etc.					
5. Ponedores:	Robinson Ventral					
IDENTIFICACIÓN DE VENEDORES			IDENTIFICACIÓN DE LA INSPECCIÓN			
Vendedor 1 a 3:	Robinson Ventral		Inspección	Inspección	Fecha	
Vendedor 1			Inspección 1	Claudio Villano	01-11-2011	
Vendedor 2			Inspección 2	Claudio Villano	01-11-2011	
Vendedor 3			Inspección 3	Claudio Villano	01-11-2011	
Vendedor 4			Inspección 4	Claudio Villano	01-11-2011	
1. ALIMENTO						
	Valor (*)	Inspección 1	Inspección 2	Inspección 3	Inspección 4	
1.1 Presentación formal	4	4	4	4	4	
1.2 Aspecto normal de productos y ausencia de parásitos (gusanos, lombrices)	4	4	4	4	4	
1.3 Embalaje y marcas identificadas por especie	2	2	2	2	2	
TOTAL	10	10	10	10	10	
2. BUENAS PRÁCTICAS DE MANIPULACIÓN (BPM)						
	Valor (*)	Inspección 1	Inspección 2	Inspección 3	Inspección 4	
2.1 Agua temperatura de 5°C a -10°C en la conservación (para de hielo) (*)	4	4	4	4	4	
2.2 Uso mínimo de agua segura (potable) (*)	4	4	4	4	4	
2.3 Uso agua segura (0.25 ppm) y vía para consumo (*)	4	4	4	4	4	
2.4 Empleo de bandejas en material plástico y de fácil limpieza	4	4	4	4	4	
2.5 Desinfectos adecuados, espátulas, pinzas y espátulas	4	4	4	4	4	
2.6 Desinfecta en baños plásticos desechables o blancos de primer uso	2	2	2	2	2	
TOTAL	22	22	22	22	22	
3. VENEDOR						
3.1 Sin señales evidentes de enfermedad y sin heridas ni roturas en piel y mucosas	4	4	4	4	4	
3.2 Manos limpias y sin joyas, con uñas cortas, limpias e sin esmalte	4	4	4	4	4	
3.3 Cabello corto o recogido, sin maquillaje excesivo	2	2	2	2	2	
3.4 Uniforme completo, limpio, y de color claro	2	2	2	2	2	
3.5 Agua operadora en EPA	4	4	4	4	4	
TOTAL	16	16	16	16	16	
4. AMBIENTE Y EQUIPOS						
	Valor (*)	Inspección 1	Inspección 2	Inspección 3	Inspección 4	
4.1 Puesto ubicado en zona segura libre de contaminación cruzada	4	4	4	4	4	
4.2 Cobertura e interior del puesto limpio y ordenado (sin basura)	4	4	4	4	4	
4.3 Superficie para cortar en buen estado y limpia	4	4	4	4	4	
4.4 Espinas y espinillos en buen estado y limpios	4	4	4	4	4	
4.5 Moldeador de exhibición en buen estado y limpio	4	4	4	4	4	
4.6 Papeles, servilletas en buen estado y limpios	4	4	4	4	4	
4.7 Basura bien dispuesta (bolsa cerrada exterior y tapa)	4	4	4	4	4	
4.8 Desagüe con succión, rejilla y vertido en buena condición	4	4	4	4	4	
4.9 Ausencia de vectores, roedores u otros animales, u signos de su presencia (heces, ruidos, etc.)	4	4	4	4	4	
4.10 Guarda el material de limpieza y desinfección separados de los alimentos	4	4	4	4	4	
TOTAL	40	40	40	40	40	
5. CALIFICADOR DEL PUESTO						
	Valor (*)	Inspección 1	Inspección 2	Inspección 3	Inspección 4	
5.1 PUNTAJE TOTAL DEL PUESTO (1+2+3+4)	70	70	70	70	70	
5.2 PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	100	100	100	100	100	
5.3 COLOR (según el resultado según la referencia)						
6. OBSERVACIONES			7. REFERENCIA			
Inspección 1			Puntos y porcentaje de cumplimiento	Color	Calificación	
Inspección 2			85 puntos o más (95% a 100%)	Verde	Aceptable	
Inspección 3			65 puntos a 84 puntos (80% a 95%)	Amarillo	Regular	
Inspección 4			0 a 64 puntos (menos del 80%)	Rojizo	No aceptable	

(*) Criterio de evaluación cuantitativa, es decir que no desajustamos el criterio en una calificación de "no aceptable" (valor rojo)
 (**) El valor del puntaje es basado en el simple el resultado de suma el total, en todo concepto el puntaje de cada.

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

Manuel A. Toledo Viera
 ADMINISTRADOR GENERAL DE MERCADOS

DIRECCIÓN DE INSPECCIÓN Y CALIFICACIÓN DE PUESTOS

Inspector
 CLAUDIO VILLANO

ANEXO 10: Cronograma de capacitación “General” a manipuladores de pescado fresco del mercado central.

FECHA	HORA	TEMAS DE CAPACITACION	INSTITUCIÓN RESPONSABLE
27/01/11	02:00 pm-04:00pm	Generalidades de composición de Productos Hidrobiológicos y su importancia.	Ministerio de producción
03/02/11	02:00 pm-04:00pm	Parámetros de frescura y Evaluación de características organolépticas de Productos Hidrobiológicos.	Ministerio de producción
10/02/11	02:00 pm-04:00pm	Contaminación de Productos Hidrobiológicos y Efectos en la Salud.	Dirección de Salud Ambiental -Red de Salud Alto Amazonas.
17/02/11	02:00 pm-04:00pm	Buenas Prácticas de Manipulación (BPM) de Productos Hidrobiológicos y Salud Ocupacional.	Dirección de Salud Ambiental -Red de Salud Alto Amazonas
24/02/11	02:00 pm-04:00pm	Buenas Prácticas de Manipulación (BPM) y condiciones Higiénicas de Ambiente y Enseres.	Dirección de Salud Ambiental -Red de Salud Alto Amazonas.
03/03/11	02:00 pm - 04:00pm	Programa de Higiene y Saneamiento control de vectores y gestión de residuos.	Dirección de Salud Ambiental -Red de Salud Alto Amazonas
10/03/11	02:00 pm-04:00pm	Principios generales del sistema HACCP de Productos Hidrobiológicos que se expande en el Mercado Central.	Municipalidad Provincial de Alto Amazonas

ANEXO 11

EVALUACIÓN PARA MANIPULADORES DE PRODUCTOS HIOROBIOLOGICO EN MERCADOS DE ABASTO

Nombre:

Mercado: Sección:

Nro. Puesto:

Fecha:

1. Marque con X el enunciado correcto

a) Los alimentos contaminados producen daño al consumidor b) Los alimentos contaminados a veces producen daños al consumidor.

2. Marque con X el enunciado correcto

a) La temperatura ambiente (25" a 35T) favorece la multiplicación de los microbios en los alimentos.

b) La temperatura ambiente (25" a 35°C) limita la multiplicación de los microbios en los alimentos.

3. Señale el grupo de enfermedades en que todos son E.T.A_L

a) Tifoidea, Salmonelosis, Disentería. Gastroenteritis por enzima estafilocócica. Rabia. Sarampión.

b) Tifoidea. Salmonelosis, Disentería, Gastroenteritis por enzima estafilocócica, Hepatitis, A, Teniasis. _____

4. Marque con X el enunciado correcto

a) Los pescados con frecuencia pueden estar contaminados por salmonellas

b) Los pescados con frecuencia pueden estar contaminados por parásitos.

5. Marque con X el enunciado correcto

a) Los peces pueden estar contaminados desde su origen por la contaminación del ambiente donde viven.

b) Los peces **solamente** se contaminan después que son extraídos del mar, por malas condiciones higiénicas.

6. Marque con X el enunciado correcto

a). Los pescados capturados o extraídos de bahía donde desembocan ríos o desagües, pueden resultar inaptos para el consumo humano.

b) Los pescados capturados o extraídos de bahías donde desembocan ríos o desagües, pueden destinarse al consumo humano.

7. Marque con X el enunciado correcto

a) Una persona enferma o con ictericia debe retirarse del proceso o elaboración porque necesita recuperarse para reintegrarse rápidamente al mismo.

b) Una persona enferma debe retirarse del proceso o elaboración porque puede contaminar los alimentos.

8. Marque con X el enunciado correcto

a) Mantener los pescados en refrigeración limita su alteración y el crecimiento de

b) Mantener los pescados en refrigeración limita su adulteración y falsificación.

9. Marque con X el enunciado correcto

a) Los roedores (ratas y pericotes) deben controlarse porque causan pérdidas económicas.

b) Los roedores (ratas y pericotes) deben controlarse porque causan pérdidas económicas y daño a la salud.

10. Marque con X el enunciado correcto

a) Para una adecuada implementación del HACCP se requiere previamente la aplicación de las Buenas Prácticas de Manipulación (BPM) y el Programa de Limpieza y desinfección (SSOP).

b) Para la aplicación del HACCP se puede o no observar la aplicación de las Buenas Prácticas de Manipulación (BPM) y el Programa de Limpieza y Desinfección (SSOP).

11. Marque con X el enunciado correcto

- a) Un peligro biológico puede ser la contaminación de los pescados con quistes y parásitos, al estar en un ambiente contaminado con aguas servidas.
- b) Un peligro físico puede ser la contaminación de los pescados con quistes y parásitos, al estar en un ambiente contaminado con aguas servidas.

12. Marque con X el enunciado correcto

- a) Un PCC es una fase o etapa de proceso de elaboración de un alimento en donde puede ocurrir una contaminación del producto.
- b) Un PCC es una frase o etapa de proceso de elaboración de un alimento en donde se puede aplicar medidas preventivas para controlar o reducir un peligro.

13. Marque con X el enunciado correcto

- a) De los siete principios del HACCP, la más importante es la determinación de los PCC
- b) De los siete principios del HACCP, todos son importantes y deben cumplirse en la implementación.

14. Marque con X el enunciado correcto

- a) El equipo de HACCP debe estar conformado por los trabajadores y la administración del establecimiento.
- b) El equipo de HACCP debe estar conformado exclusivamente por los trabajadores del establecimiento.

ANEXO 12: Tabla de NMP de microorganismos

Resultados de Número de Tubos Positivos			NMP	Resultados de Tubos Positivos			NMP
0	0	0	<0,30	2	2	0	2,1
0	0	1	0,30	2	2	1	2,8
0	1	0	0,30	2	2	2	3,5
0	1	1	0,61	2	3	0	2,9
0	2	0	0,62	2	3	1	3,6
0	3	0	0,94	3	0	0	2,3
1	0	0	0,36	3	0	1	3,8
1	0	1	0,72	3	0	2	6,4
1	0	2	1,1	3	1	0	4,3
1	1	0	0,74	3	1	1	7,5
1	1	1	1,1	3	1	2	12
1	2	0	1,1	3	1	3	16
1	2	1	1,5	3	2	0	9,3
1	3	0	1,6	3	2	1	15
2	0	0	0,92	3	2	2	21
2	0	1	1,4	3	2	3	29
2	0	2	2,0	3	3	0	24
2	1	0	1,5	3	3	1	46
2	1	1	2,0	3	3	2	110
2	1	2	2,7	3	3	3	>110

Fuente: ISO 7218: 1996, pág. 40