



Sustentante: Karina del Rosario Gallardo López

Carrera: Ing. Gestión Empresarial

No. control 091050215

**Proyecto: Ahorro en el consume de hisopo para
equipos pasteurizados.**

Empresa: Pasteurizadora Aguascalientes, S.A. de C.V.

Asesor: MES Y MIP Francia Arleen Salce Márquez

Titulación octubre 2017

Lista de Tablas.....	3
Lista de Figuras.....	4
Introducción.....	5
Marco Teórico	7
Metodología	11
Resultados	17
Conclusiones.....	24
Cronograma de actividades.....	25
Referencias.....	27

Lista de Tablas

Tabla 1 Formato para la captura de resultados en luminometria	14
Tabla 2 Formato utilizado como evidencia en los monitoreos	16
Tabla 3 Tabla comparativa de resultados de luminometria en los meses mayo – agosto	17
Tabla 4 Tabla representativa del consumo de hisopos	22
Tabla 5 Cronograma de actividades	25

Lista de Figuras

Ilustración 1 Procedimientos en la frecuencia de monitoreos	15
Ilustración 2 Formato con registros de monitoreos en el mes de mayo	20
Ilustración 3 Formato con registros de monitoreos en el mes de septiembre	20

Introducción

Pasteurizadora Aguascalientes S.A. de C.V. (también conocida como Leche San Marcos) es uno de los segmentos más importantes de Grupo GILSA. Está ubicada en el Estado de Aguascalientes, México. Es una empresa dedicada a la producción, distribución y comercialización de productos lácteos pasteurizados y ultra pasteurizados. Creada el 2 de junio de 1964 por un grupo de ganaderos con espíritu creativo y emprendedor, el primer objetivo de Pasteurizadora Aguascalientes era tratar y comercializar la leche directamente, evitando la interferencia del tercero.

El área de Gestión de Calidad, se encarga de gestionar para que se cumpla con las normas internas y externas de calidad. Con ayuda del departamento de calidad de procesos se puede determinar que se esté cumpliendo con dichas normas, para esto se realiza un programa de limpiezas que es llamado CIP (Cleaning in Place) Limpieza dentro del Sitio/ COP (Cleaning Out Place) Limpieza fuera del sitio.

El objetivo es disminuir el consumo de hisopos que se utilizan en los monitoreos realizados en la limpieza de maquinarias y/o equipos.

El departamento de Calidad de Procesos asegura que todos los procedimientos cumplan con las especificaciones y parámetros de operación establecidos por Pasteurizadora Aguascalientes. Para esto se realiza en su programa el registro de limpiezas en la maquinaria CIP (Cleaning In Place)/COP (Cleaning Out Place) el cual nos permite mostrar la inocuidad con la que se realizan sus productos.

En el área de calidad de proceso se realizan actividades tales como:

-Verificar que se cumplan los parámetros de operación los cuales permitan y garanticen la calidad e inocuidad de los productos.

-Checar parámetros de operación como homogenizaciones, temperaturas de pasteurización/ultrapasteurizados.

-Limpiezas y saneamiento de áreas/equipos.

Todas las actividades antes mencionadas son realizadas en productos terminados.

Las prácticas profesionales se realizaron dentro del departamento de Calidad de Procesos en Pasteurizadora Aguascalientes, realizando actividades propias del departamento, así como otras encomendadas por el jefe inmediato.

Se apoyó en la captura de datos de todas las actividades realizadas por los inspectores de calidad mejor conocidos como “Alfas”, toda la captura se pasa al jefe inmediato para que al fin de mes se puedan mostrar los indicadores correspondientes que aseguren la calidad de los productos.

El punto de partida para el seguimiento adecuado de los programas de limpieza C.I.P (Cleaning In Place) y C.O.P (Cleaning Out Place), tiene el objetivo de determinar con claridad la cantidad de hisopos utilizados en las limpiezas de cada máquina, pero surge la necesidad de reducir el uso de estos.

Por lo cual se propone demostrar la funcionalidad que tiene el programa de limpieza implementado en la planta.

Marco Teórico

1. Gestión de calidad

Es el conjunto de actividades de la función general de la dirección que determinan la política de la calidad, los objetivos, las responsabilidades, y se implantan por medios tales como la planificación de la calidad, el control de la calidad, el aseguramiento de la calidad y la mejora de la calidad dentro del marco del sistema de calidad. (el prisma, 2013)

1.1 Calidad de procesos

La calidad es el conjunto de características de un elemento, producto o servicio, que le confieren la aptitud de satisfacer una necesidad implícita y explícita. Esto significa que la calidad de un producto o servicio, es equivalente al nivel de satisfacción que le ofrece a su consumidor, y está determinado por las características específicas del producto o servicio.

(Calidad, 2013)

2. COMO GARANTIZAR LA INOCUIDAD DE ALIMENTOS

2.1 Bioluminiscencia

La Bioluminiscencia es una tecnología basada en la detección del ATP (Adenosín Trifosfato), molécula energética de todos los organismos vivos.

(luminometria, 2013)

2.2 ¿Qué es el ATP?

El ATP (Adenosín trifosfato) es una molécula que está presente en todo tipo de materia orgánica y es la unidad de energía universal utilizada por las células vivas. El ATP se produce en los procesos metabólicos que tienen lugar en los seres vivos. Procesos como la fotosíntesis en las plantas, la contracción de los músculos en los seres humanos, la respiración en los hongos y la fermentación de las levaduras. Por lo tanto, la mayoría de los alimentos y células microbianas contienen algún nivel ATP.

2.4 Luminómetro.

El luminómetro combina la bioluminiscencia con el dispositivo de muestreo en la detección del ATP como verificador de la limpieza. La presencia de ATP es un indicador de una higiene incorrecta. Los residuos de materia orgánica en una superficie se convierten en una fuente de nutrientes para los microorganismos y además los protegen frente a la acción de los desinfectantes.

2.5 ¿Por qué el ATP es un buen indicador en la limpieza de las superficies y aguas de enjuague?

La presencia de ATP en una superficie es indicador de una limpieza incorrecta o de algún tipo de contaminación. El ATP puede provenir de residuos de alimentos, de suciedad existente, de los propios microorganismos, etc. Una superficie deficientemente higienizada es un lugar potencial para el desarrollo de una contaminación y probable punto de partida de una infección. Eliminando el ATP se eliminará la fuente de alimento para las bacterias evitando así su crecimiento y reproducción.

2.6 ¿Qué significan los valores que se visualizan en el luminómetro?

El luminómetro muestra los valores en RLUs (Unidades Relativas de Luz). La luz producida por la reacción entre las moléculas de ATP y la enzima del reactivo es emitida en forma de fotones. El equipo detecta estos fotones, los cuantifica y los muestra como valores en RLUs. La relación entre ATP y RLU es de 1 a 1. Cuanto mayor es la presencia de ATP sobre una superficie significa que se generará mayor cantidad de luz en la reacción por lo que los resultados que se visualizarán en el luminómetro serán mayores.

(luminometria, 2013)

2.7 Hisopo

El hisopo para ATP permite obtener resultados cuantitativos del nivel de limpieza de una superficie en cuestión de segundos.

(secretaria de salud, 2013)

3. Limpiezas generadas dentro de Pasteurizadora Aguascalientes

3.1 Limpieza

Es la eliminación física de materias orgánicas y de la contaminación de los objetos, y en general se practica con agua, a la que se añaden o no detergentes.

Por lo regular, la limpieza no está destinada a destruir microorganismos, sino a eliminarlos. (2013) http://www.aragon.es/estaticos/Contenedor/TALLER_LAVADO_2010.pdf

3.2 Importancia de la limpieza.

La limpieza es una parte importante de la producción de leche y la efectividad del proceso de limpieza tiene considerables implicaciones sobre la calidad del producto final. Todas las superficies de equipos usados en la producción de leche se ensuciarán tarde o temprano. Una superficie mal limpiada puede estropear la producción de un día entero. El propósito de la limpieza es limpiar tanto como sea necesario para liberarse de impurezas y para reducir la cantidad de bacterias.

(González, 2013)

3.3 Limpieza CIP

El sistema de limpieza CIP (Cleaning In Place) es un sistema de lavado automático in situ, es decir sin desmontaje del equipo de producción, que consiste en recircular la solución de limpieza a través de los componentes de la línea de proceso como tuberías, intercambiadores de calor, bombas, válvulas, etc. La solución de limpieza pasa a gran velocidad por la línea, generando la fricción requerida para eliminar la suciedad. Siempre hay que tener en cuenta que la solución sea adecuada para todas las superficies por las que circulará y evitar que se acumule en el fondo de los equipos porque pierde su poder esterilizador.

La limpieza de la línea de proceso es un requisito básico para la producción higiénica de alimentos de alta calidad. <http://www.aurumprocess.com/es/productos-y-soluciones/proceso-de-limpieza-cip/proceso-delimpieza-cip>

3.4 Limpieza COP

Limpieza desmontable, por sus siglas en inglés (Cleaning Out Place) este tipo de limpieza consiste en desarmar por completo todas las piezas, de bombas centrifugas, válvulas mariposa, válvulas de medidor de nivel, escotillas, etc.

4. Procesos de pasteurización

4.1 HTST

Esta es la forma más común de la pasteurización en la industria láctea. HTST (como se le conoce en la industria) es sinónimo de alta temperatura / tiempo corto. Básicamente, eso significa que la leche se calienta a una temperatura mínima requerida de 161 ° F durante 15 segundos. La leche se pasteuriza para matar las bacterias patógenas que pueden estar presentes. Para nuestra pasteurizada (HTST) leche, es común encontrar un código de fecha entre 16 y 21 días a partir de la fecha de fabricación. Esto asegura un producto lácteo fresco, saludable.

(pasteurizacion, 2013)

4.2 UHT

La pasteurización Ultra (UP) o Ultra Alta Temperatura (UHT) pasteurización, es el proceso de calentamiento de la leche a aproximadamente 280 ° F por sólo 2 segundos y luego relajarse de nuevo hacia abajo rápidamente. El resultado es la leche que es 99.9% libre de bacterias. Este proceso de pasteurización crea una vida útil más larga para los productos lácteos de hasta tres veces la longitud como la pasteurización HTST, mientras que proporciona la misma, producto lácteo sano calidad. Esto nos permite distribuir hasta los productos lácteos a nivel regional, así como a otras zonas del país que podrían no tener acceso a nuestros productos lácteos.

(ultrapasteurizacion, 2013)

http://organicvalley.custhelp.com/app/answers/detail/a_id/77/related/1/session/L2F2LzEvdGltZS8xMzg1Njg1OTIzL3NpZC9CV1NGQXdHbA%3D%3D

Metodología

La limpieza CIP (Cleaning In-Place – limpieza en sitio) es el método habitual de limpieza de plantas durante procesos de producción donde la higiene es, por supuesto, mandataria y suprema.

El programa de limpieza CIP consiste en una programación la cual es realizada por especialistas en esta actividad, en la empresa Pasteurizadora Aguascalientes este sistema es implementado por ECOLAB proveedor líder mundial de productos de protección de limpieza, seguridad alimentaria, salud y servicios, esta se encarga de diseñar, implementar, revisar y controlar los programas de limpieza en este caso CIP y sus desinfecciones. A pesar de que ECOLAB garantiza que su sistema tiene un alto nivel de confianza, Pasteurizadora Aguascalientes debe mostrar evidencia de que sus productos son íntegramente inocuos, para esto se realizan monitoreos por luminometría los cuales permiten demostrar la calidad e inocuidad con la que están realizados sus productos.

Procedimiento para la realización de monitoreos

-Al terminar de lavarse una línea o silo de pasteurizado se debe de revisar la grafica de la limpieza que recibió ya sea si fue por seis o cuatro pasos.

Las gráficas en las que se pueden visualizar las limpiezas se encuentran en el sistema implementado por ECOLAB.

-Hisopar con lightning a la par con swabs tradicional antes de la fase de sanitizante y registrar el valor de la luminometría. En el caso del hisopado con swabs tradicional se deberá rotular con la fecha, línea o silo que se monitoreo y se deberá de llevar y dejar el refrigerador de control de calidad (laboratorio).

-Cuando se tengan los resultados de microbiología emitidos por control de calidad se deberán de registrar en el formato correspondiente.

-En el caso de monitoreo por lightning los resultados se obtienen en segundos, por lo tanto se registrarán inmediatamente en los registros de limpieza otorgados por la empresa.

La cantidad de hisopos utilizados en cada uno de los monitoreos hace que la empresa tenga gastos que hoy en día se consideran innecesarios.

Para poder comprobar que el consumo de hisopos diarios es inútil se realizó una tabla en la cual nos permite observar que el sistema de limpieza CIP es un éxito y por lo tanto no es necesidad monitorear cada una de las limpiezas en las maquinas. La forma en la que se realizó el comparativo de meses que demuestran la limpieza dentro de parámetros establecidos por la empresa fue realizada de la siguiente manera.

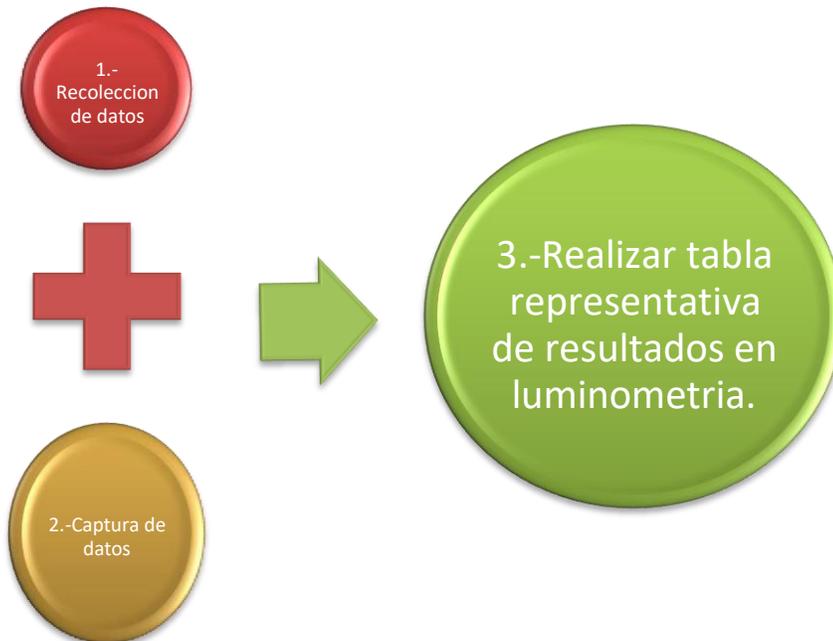


Ilustración 1 Procesos para la realización de la tabla comparativa en monitoreos de los meses mayo- agosto

Fuente: Elaboración propia

En la imagen (**ver ilustración 1**) se puede apreciar de una forma llamativa los procesos para la obtención de resultados durante algunos meses anteriores.

1.- recolección de los registros de limpieza en los cuales se muestran los monitoreos con sus resultados que se realizaron en los meses anteriores (Mayo-Agosto).

2.- se realizó la captura de los totales en limpieza por luminometría que se obtuvieron en los meses antes mencionados.

3.- cuando se obtuvieron todos los resultados de los meses anteriores, se realizó una tabla en la cual se pudieran observar los resultados de luminometría que el sistema de limpieza CIP arroja, para poder determinar que el sistema CIP está haciendo una función correcta y garantice la inocuidad de la máquina.

A continuacion se muestra el formato de la tabla (**ver tabla1**) que se realizó para la captura de resultados en limpiezas por luminometria en los siguientes meses mayo-agosto.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Mayo				Junio			Julio			Agosto		
2	Equipo	Promedio	Dobles	Acciones									
3		Mensual de	Monitoreos	Correctivas									
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10	Promedio de lum.	#¡DIV/0!			#¡DIV/0!			#¡DIV/0!			#¡DIV/0!		
11													

Tabla 1 Formato para la captura de resultados en luminometria

Fuente: Elaboración propia

Se tomó considerable solo 4 meses para poder demostrar que la limpieza es efectiva, ya que de acuerdo a los historiales todos los meses se encuentran en parámetros similares.

La programación de monitoreos llevó un procedimiento el cual consiste en: **(ver ilustración 2)**



Ilustración 2 Procedimientos en la frecuencia de monitoreos

Fuente: Elaboración Propia

I. en la propuesta de la disminución de monitoreos para poder hacer menos consumo de hisopos, primero tuvo que presentar evidencia de los resultados de luminometría que pudieran demostrar que las limpiezas se encuentran dentro de los parámetros establecidos que garantizan una buena limpieza.

II. después se realizó la propuesta al Gerente de Calidad con todos los argumentos justificables del porqué es posible una disminución de monitoreos.

II.de acuerdo a los resultados justificables y verificar que la propuesta tiene un argumento considerable en el ahorro de hisopos, se pudo establecer la frecuencia de monitoreos, esto fue acordado por el Gerente de Calidad y el Jefe de Calidad de procesos.

Ejemplo de un formato del programa de limpieza CIP.

ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PROCESOS																												REVISIÓN INTERNA DE CALIDAD		
PROGRAMA DE LIMPIEZA C.I.P/C.O.P EN EQUIPO DE PRODUCCIÓN MENSUAL																												CÓDIGO F101-PSC 0903		
RESPONSABLE: JEFE DE TURNO																												REVISIÓN 0		
DPTO : PRODUCCIÓN HTST																						1		RETENER 3 MESES						
																						REALIZADO		RESPONSABLE JEFE CAL PROCES						
PROGRAMADO																						MES		NOV-10						
																						PUNTOS CRITICOS EQUIPO TETRA PAK Y PUNTOS DE MARBO								
DIA DEL MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
DIA DE LA SEMANA																														
PUNTO A MUESTREAR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR																					
SALIDA DEL INTERCAM. DE CALOR (PAST. T.PA)																														
ENTRADA TUBO SERPENTIN (PAST. T.PAK)																														
AMORTIGUADORES DE HOMO. (PAST. T.PAK)																														
PUNTOS A MONITOREAR MARBO (PASTEURIZADOR CREPACO)																														

Tabla 2 Formato utilizado como evidencia en los monitoreos

Fuente: Elaboración por el jefe de calidad de procesos

en PASA.

La tabla anterior (ver tabla 2) nos muestra el formato en el cual refleja la programación de monitoreos realizados después de cada limpieza, para poder mostrar evidencia de los mismos.

Resultados

La tabla (ver tabla 3) con la que se pudo demostrar que la limpieza CIP en la maquinaria no tiene necesidad de ser monitoreada todos los días como anteriormente era realizado, se presentó al Gerente de Calidad, para que le pudiera dar el visto bueno y poder otorgar la disminución de monitoreos; al momento de disminuir los monitoreos se tendrá como resultado menos consumo de hisopos, ya que para poder monitorear se necesita de un hisopo que permite tomar la muestra que nos arroja los resultados de luminometria, para poder comprobar que las limpiezas están dentro de los parámetros establecidos.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Mayo				Junio			Julio			Agosto			
2	Equipo	Promedio Mensual de luminometria	Dobles Monitoreos	Acciones Correctivas	Promedio Mensual de luminometria	Dobles Monitoreos	Acciones Correctivas	Promedio Mensual de luminometria	Dobles Monitoreos	Acciones Correctivas	Promedio Mensual de luminometria	Dobles Monitoreos	Acciones Correctivas	
4	PMO (tetra pak)	2.18	5	Solo se enjuagó	2.13	0		1.8	0		1.7	1	Solo se enjuagó	
5	Linea del 3 al 5	2.09	1	Solo se enjuagó	1.88	0		1.9	0		0	0		
6	Linea federal 1	2.2	5	Solo se enjuagó	2.26	2		1.93	0		2.31	4	Se lavó	COP
7	Linea federal 2	2.28	2	Solo se enjuagó	2.1	2		1.79	0		2.11	1	Se lavó	COP
8	Linea filler	1.75	1	Solo se enjuagó	2.1	1		2.05	1	Se lavó	2.16	0		
9	Linea PS-70	2.09	5	Solo se enjuagó	2.15	1		2.06	0		2.14	4	Solo se enjuagó	
10	Promedio de lum.	2.10			2.103333333			1.92			1.74			

Tabla 3 Tabla comparativa de resultados de luminometria en los meses mayo – agosto

Fuente: Elaboración Propia

Nota: se tiene que tomar en cuenta que en ocasiones la limpieza CIP puede dejar residuos de químicos los cuales alteran los resultados de luminometria, por tal motivo en ocasiones se pueden observar dobles monitoreos ocasionados por estos químicos, por lo cual los resultados se toman como no significativos.

Conclusión: Para poder determinar que la limpieza CIP es un éxito los parámetros de luminometria tienen que estar por debajo del 2.6; con base a los resultados que muestran en estos 4 meses (**ver tabla 3**) indican que se obtiene una buena limpieza. Por lo tanto se ha propuesto disminuir la cantidad de monitoreos, esto impactará en el consumo de hisopos ya que generara un gran ahorro en cuanto a hisopos y a su vez gastos generados en la empresa, es de importancia mencionar que la programación de limpiezas de las maquinarias seguirá igual para evitar que se afecte la inocuidad y calidad de los productos.

Pasteurizadora Aguascalientes necesita ser siempre evidente en la inocuidad de sus alimentos por lo cual se realizan formatos que permitan registrar cada una de las limpiezas en sus maquinarias.

El Jefe de calidad procesos es el encargado de realizar dichos formatos en los cuales se programan los monitoreos durante el mes.

A final de cada mes el jefe de calidad presenta evidencias sobre la realización de monitoreos.

Con los resultados favorables para poder demostrar que la limpieza CIP es efectiva, se logro modificar la frecuencia con las que serán monitoreadas las maquinas.

Formatos que demuestran la comparación de monitoreos. (Ver ilustraciones 3 y 4)

CALIDAD PROCESO		PROGRAMA DE LIMPIEZA C.O.P EN EQUIPO DE PRODUCCIÓN MENSUAL																													
RESPONSABLE: JEFE DE TURNO		FORMATO INTERNO DE CALIDAD																													
DPTO : PRODUCCIÓN HTST		CODIGO	FIO1-PSC 0903																												
		REVISIÓN	0																												
		RETENER	3 MESES																												
		REALIZADO	1																												
		PROGRAMADO	RESPONSABLE: JEFE DE CALIDAD PROCESO																												
		TOLERANCIA	MES																												
			may-13																												
PUNTOS CRITICOS EQUIPO TETRA PAK																															
DIA DEL MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	09:37	17:40	07:30	07:30	07:30	07:0	16:30	08:57	08:10	07:30	08:30	08:15	7:30	08:30	08:15	08:15	08:3	07:11	8:30	8:30	07:40	07:41	07:30	07:30	08:37	04:56	07:20	07:30	01:07	08:37	
PUNTO A MUESTREAR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR
SALIDA DEL INTERCAM. DE CALOR (PAST. T.PAK)			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
ENTRADA TUBO SERPENTIN (PAST. T.PAK)			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
AMORTIGUADORES DE HOMO. (PAST. T.PAK)			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
PUNTO A MONITOREAR MARBO (PASTEURIZADOR CREPACO)																															
DIA DEL MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	17	21	07	3	3:00	11	8	8	10	5	5	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	

Ilustración 3 Formato con registros de monitoreos en el mes de mayo

Elaboración: Jefe de Calidad Procesos PASA.

CALIDAD PROCESO		PROGRAMA DE LIMPIEZA C.O.P EN EQUIPO DE PRODUCCIÓN MENSUAL																													
RESPONSABLE: JEFE DE TURNO		FORMATO INTERNO DE CALIDAD																													
DPTO : PRODUCCIÓN HTST		CODIGO	FIO1-PSC 0903																												
		REVISIÓN	0																												
		RETENER	3 MESES																												
		REALIZADO	1																												
		PROGRAMADO	RESPONSABLE: JEFE DE CALIDAD PROCESO																												
		TOLERANCIA	MES																												
			Sep-13																												
PUNTOS CRITICOS EQUIPO TETRA PAK																															
DIA DEL MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
	07:20	07:15	02:50	7:10			07:30			7:28			07:40			07:15			08:36			07:32						07:15			
PUNTO A MUESTREAR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	PR	
SALIDA DEL INTERCAM. DE CALOR			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
ENTRADA TUBO SERPENTIN			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
AMORTIGUADORES DE HOMO.			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
PUNTO A MONITOREAR MARBO (PASTEURIZADOR CREPACO)																															
DIA DEL MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Ilustración 4 Formato con registros de monitoreos en el mes de septiembre

Elaboración: Jefe de Calidad Procesos PASA.

Su llenado es realizado por los inspectores de calidad, quienes son los encomendados a realizar la tarea de monitorear la máquina para poder liberarla y autorizar el uso de producción.

En el formato de mes de septiembre (**ver figura 4**) se puede apreciar la comparación contra el mes de mayo (**ver figura 3**) de la disminución de monitoreos, como lo autorizó el Gerente de Calidad.

Ahorro en el consumo de hisopos.

Las organizaciones están interesadas en tener siempre los menores gastos con el máximo de beneficios, y en Pasteurizadora Aguascalientes no es la excepción, por lo tanto al determinar que no es necesario monitorear todos los días las maquinas, generó un gran ahorro en cuanto a los costos que se tenían por el consumo de hisopos.

Consumo de hisopos						
Equipo	Antes del mes de Sep.	Actual (inicio mes de Sep.)	Costos anteriores	Costos actuales	% Ahorro	Ahorro en \$
PMO (tetra pak)	31	11	1610.14	571.34	35.48	1038.80
Linea del 3 al 5	31	11	1610.14	571.34	35.48	1038.80
Linea federal 1	31	11	1610.14	571.34	35.48	1038.80
Linea federal 2	31	11	1610.14	571.34	35.48	1038.80
Linea filler	31	11	1610.14	571.34	35.48	1038.80
Total	155	55	\$ 8,050.70	\$ 2,856.70	35%	\$ 5,194.00

Tabla 4 Tabla representativa del consumo de hisopos

Fuente: Elaboración propia

En la tabla (**ver tabla 4**) se puede observar el consumo de hisopos a partir del mes de septiembre en comparación al consumo que se tenía antes de realizar la propuesta de disminución de monitoreos.

Se observa que el consumo de hisopos actual es 20 veces menos que anteriormente, generando un ahorro de 35%, en dinero es un total de \$5,194.00.

La disminución de monitoreos no puede ser eliminada del todo, ya que la empresa tiene obligación de mostrar evidencia que se está realizando limpieza en su maquinaria. Optando por establecer una frecuencia de cada tres días de monitoreo, se tiene que tomar en cuenta que las limpiezas se siguen generando todos los días como lo demanda la inocuidad de alimentos, lo que se modificó fue la toma de muestra para conocer el grado de limpieza de las máquinas.

Conclusiones

Hoy en día la mayoría de las empresas alimenticias se ven en la obligación de garantizar que sus productos son inocuos y de calidad, ya que, todas las personas tienen derecho a que los alimentos que compran sean aptos para el consumo.

La necesidad de implementar un programa de limpieza CIP surge de la nueva tecnología y competencia que existe en el entorno de organizaciones dedicadas a los productos alimenticios. Entre mayor nivel tengas de alimentos inocuos, mayor es el reconocimiento de clientes.

El ahorro de hisopos utilizados en los monitoreos de maquina ha tenido un gran impacto en cuanto a los gastos que se generaban en la empresa, ya que se comprobó que no es necesario realizar consumo de hisopo en todas las limpiezas programadas, ya que al implementar el sistema de limpieza CIP se tiene la garantía de que la limpieza es realizada de una manera correcta y fiable.

En lo personal fue de total satisfacción el que se me haya permitido, brindar mi servicio, conocimientos y habilidades adquiridos a lo largo de mis estudios. Además de permitirme ver de manera real la forma en cómo se trabaja dentro de las organizaciones, y los imprevistos a los que está expuesta una organización.

Cronograma de actividades

Tabla 5 Cronograma de actividades

Fuente: Elaboración propia.

Cronograma de actividades																	
Actividad		sem1	sem2	sem3	sem4	sem5	sem6	sem7	sem8	sem9	sem10		sem11	sem12	sem13	sem14	sem15
1. - Asignación del proyecto.	P	■															
	R	■															
2.- Capacitación y recorrido por la planta.	P	■															
	R	■															
3.- Conocimiento sobre los procesos que llevara el proyecto.	P		■														
	R		■														
4.- Recopilación de datos.	P			■													
	R			■													
5.- Capacitación sobre la limpieza CIP.	P			■													
	R			■													
6.- Captura de resultados de luminometria.	P				■												
	R				■												
7.- Creación de tabla representativa de resultados en luminometria.	P				■												
	R				■												
8.- Autorización del Gerente para la disminución de monitoreos.	P					■											
	R					■											
9.- Llevar a cabo la propuesta.	P						■	■	■								
	R						■	■	■								
	P										■	■	■				

10.- Realizar una comparación sobre la disminución de monitoreos.	R																	
11.- Realizar una tabla comparando los ahorros generados gracias a la disminución de consumo en hisopo.	P																	
	R																	

Referencias

Referencias

(20 de octubre de 2013). Obtenido de <http://es.scribd.com/doc/67453146/luminometria>

(18 de noviembre de 2013). Obtenido de http://www.aragon.es/estaticos/Contenedor/TALLER_LAVADO_2010.pdf

(5 de noviembre de 2013). Obtenido de <http://www.aurumprocess.com/es/productos-y-soluciones/proceso-de-limpieza-cip/proceso-de-limpieza-cip>

Angeles, J. O. (20 de octubre de 2013). *luminometria*. Obtenido de <http://es.scribd.com/doc/67453146/luminometria>

Calidad. (20 de octubre de 2013). Obtenido de <http://segob.guanajuato.gob.mx/sil/docs/capacitacion/guiasEmpresariales/GuiaCalidad.pdf>

el prisma. (18 de octubre de 2013). Obtenido de http://www.elprisma.com/apuntes/administracion_de_empresas/gestiondelacalidad/

González, O. T. (12 de noviembre de 2013). Obtenido de <http://www.engormix.com/MAGanaderia-leche/industria-lechera/articulos/limpieza-en-la-industria-lactea-t3599/472p0.htm>

luminometria. (20 de octubre de 2013). Obtenido de <http://ictsl.net/mobile/pda/productos/aparatos/luminometrobiotraceuniliteng2.html>

pasteurizacion. (5 de noviembre de 2013). Obtenido de http://organicvalley.custhelp.com/app/answers/detail/a_id/76

secretaria de salud. (27 de octubre de 2013). Obtenido de <http://www.dgdiconamed.salud.gob.mx/contenido/indicadores/indicadores.pdf>

ultrapasteurizacion. (5 de noviembre de 2013). Obtenido de http://organicvalley.custhelp.com/app/answers/detail/a_id/77/related/1/session/L2F2LzEvdGltZS8xMzg1Njg1OTIzL3NpZC9CV1NGQXdHbA%3D%3D