

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE QUITO

CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

Tesis previa a la obtención del título de:
INGENIERA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

TEMA:

**ANÁLISIS DE LOS INDICADORES DE GESTIÓN DE LA
PRODUCTIVIDAD EN LAS INDUSTRIAS PRODUCTORAS DE LÁCTEOS
DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO**

AUTORA:

VIOLETA LUCILA POZO VELASCO

DIRECTOR:

CARLOS ANÍBAL SALAZAR VILLEGAS

Quito, agosto del 2014

**DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIZACIÓN DE USO
DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, autorizo a la Universidad Politécnica Salesiana la publicación total o parcial de este trabajo de titulación y su reproducción sin fines de lucro.

Además declaro que los conceptos, análisis desarrollados y las conclusiones del presente trabajo son de exclusiva responsabilidad de la autora.

Quito, agosto del 2014

Violeta Lucila Pozo Velasco

CI 171275748-1

DEDICATORIA

A mi hija Samantha por ser mi fortaleza, mi inspiración y mi motivo de superación.

A mis padres Daniel y Gladys, pilares fundamentales de mi vida, quienes han sido mi soporte y mi apoyo.

A mis hermanos David, Teresa, Mabel, Daniel e Isabel quienes han sido mis ángeles guardianes.

A mis sobrinos quienes complementan mi vida con su existencia.

Gracias por todo el amor y el apoyo.

Violeta.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1	
INDICADORES DE GESTIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD Y DESEMPEÑO INDUSTRIAL	
1.1 La productividad.....	3
1.1.1 Desarrollo de la productividad en las empresas.....	5
1.1.2 Tipos de productividad.....	5
1.1.2.1 Productividad parcial.....	5
1.1.2.2 Productividad total de los factores.....	6
1.1.3 Incremento de la productividad.....	6
1.1.4 Ciclo de la productividad.....	8
1.2 Indicadores de gestión.....	9
1.2.1 Definición.....	9
1.2.2 Características de la actividad o procesos a aplicar los indicadores de gestión.....	11
1.2.3 Uso de los indicadores de gestión.....	12
1.2.4 Partes de los indicadores de gestión.....	13
1.2.5 Criterios de validación para la aplicación de indicadores.....	16
1.2.6 Beneficio de los indicadores.....	17
1.2.7 Tipos de indicadores de gestión.....	18
1.2.7.1 Indicadores de Eficacia.....	18
1.2.7.2 Indicadores de Eficiencia.....	18
1.2.7.3 Indicadores de Efectividad.....	19

1.2.7.4 Indicadores de Economía.....	19
1.2.7.5 Indicadores Ambientales.....	19
1.3 Indicadores de Gestión de la productividad por áreas.....	19
1.3.1 Gestión de talento humano.....	20
1.3.2 Gestión de producción.....	25
1.3.3 Gestión directiva.....	29
1.3.4 Gestión de higiene industrial.....	32

CAPÍTULO 2

LA INDUSTRIA DEDICADA A LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

2.1 Evolución del sector manufacturero.....	37
2.2 Tipo de productos lácteos.....	38
2.2.1 Leche pasteurizada, ultrapasteurizada y esterilizada.....	38
2.2.1.2 Clasificación de la leche según su contenido graso.....	40
2.2.2 Queso.....	41
2.2.2.1 Clasificación del queso.....	42
2.2.2.1.1 Según su dureza.....	42
2.2.2.1.2 Según su contenido graso.....	42
2.2.2.1.3 Según su maduración.....	43
2.2.3 Yogurt.....	43
2.2.3.1 Clasificación del yogurt.....	43
2.2.4 Mantequilla.....	44
2.2.5 Otros productos lácteos.....	45

2.2.5.1 Suero de la leche.....	45
2.2.5.3 Leches fermentadas.....	45
2.2.5.4 Leche en polvo.....	46
2.2.5.5 Crema de leche.....	46
2.2.5.6 Helados y otros líquidos helados comestibles de leche.....	46
2.2.5.7 Leche evaporada.....	47
2.2.5.8 Leche condensada.....	47
2.2.6 Cuadro resumen de productos lácteos.....	47
2.3 Operaciones de las industrias de productos lácteos.....	48
2.3.1 Centros de Acopio.....	48
2.3.2 Entrega a la industria.....	50
2.3.3 Proceso productivo de la leche pasteurizada, ultrapasteurizada y esterilizada..	50
2.3.4 Proceso productivo de quesos.....	53
2.3.5 Proceso productivo del yogurt.....	54
2.3.6 Proceso productivo de la mantequilla.....	56
2.4 Tipo de mercado en que se desenvuelve la industria de productos lácteos en el Distrito Metropolitano de Quito.....	57
2.4.1 Mercado de proveedores.....	57
2.4.2 Mercado de consumidores.....	59
2.5 Delimitación del sector a estudiar.....	60
2.5.1 Empresas que engloba la investigación.....	60
2.5.2 Delimitación espacial.....	61
2.5.3 Delimitación temporal.....	61

2.6 Clasificación de las empresas que engloba la investigación.....	61
2.7 Determinación de la comprobación de los indicadores de gestión en la productividad de las industrias lácteas.....	63
2.7.1 Indicadores de gestión para el área de talento humano.....	64
2.7.1.1 Eficacia en la capacitación inicial del nuevo integrante.....	64
2.7.1.2 Eficacia en la capacitación a empleados.....	64
2.7.1.3 Nivel de trabajo efectivo.....	65
2.7.1.4 Nivel de cargos con perfiles preestablecidos.....	66
2.7.2 Indicadores de gestión para el área de producción.....	67
2.7.2.1 Calidad en producción.....	67
2.7.2.2 Eficiencia Técnica.....	68
2.7.2.3 Nivel de desperdicios generados.....	68
2.7.2.4 Nivel de mantenimiento de la maquinaria.....	69
2.7.3 Indicadores de gestión para el área directiva.....	70
2.7.3.1 Nivel de aplicación de Producción más Limpia.....	70
2.7.3.2 Mejoramiento tecnológico.....	73
2.7.3.3 Cumplimiento de metas.....	74
2.7.4 Indicadores de gestión para el área de higiene industrial.....	75
2.7.4.1 Protección de trabajadores.....	75
2.7.4.2 Atención de accidentes laborales.....	76
2.7.4.3 Nivel de desarrollo de la normativa de gestión de higiene empresarial.....	77

CAPÍTULO 3

LA PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Planificación de la investigación.....	78
3.1.1 Definición de la hipótesis de investigación.....	78
3.2 Determinación y definición de variables.....	79
3.3 Diseño del plan de trabajo.....	79
3.3.1 Diseño de la encuesta.....	80
3.4 Elaboración del mapa de ruta.....	92
3.5 Establecimiento de cronograma de actividades.....	93
3.6 Recopilación de información de los entes a investigar.....	93
3.7 Manejo de fuentes primarias y secundarias.....	94

CAPÍTULO 4

ANÁLISIS DE LOS INDICADORES DE GESTIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD

4.1 Evaluación y análisis de los indicadores de gestión.....	95
4.1.1 Resultados de los indicadores de gestión para el área de Talento Humano... 95	
4.1.1.1 Eficiencia en la capacitación inicial del nuevo integrante.....	95
4.1.1.2 Eficacia en la capacitación a empleados.....	99
4.1.1.3 Nivel de trabajo efectivo.....	103
4.1.1.4 Nivel de cargos con perfiles preestablecidos.....	107
4.1.2 Resultados de los indicadores de gestión para el área de producción.....	110
4.1.2.1 Calidad en producción.....	110
4.1.2.2 Eficiencia Técnica.....	113

4.1.2.3 Nivel de desperdicios generados.....	117
4.1.2.4 Nivel de mantenimiento de la maquinaria.....	120
4.1.3 Resultados de los indicadores de gestión para el área directiva.....	123
4.1.3.1 Nivel de aplicación de Producción más Limpia.....	123
4.1.3.2 Mejoramiento tecnológico.....	126
4.1.3.3 Cumplimiento de metas.....	128
4.1.4 Resultados de los indicadores de gestión para el área de higiene empresarial.....	131
4.1.4.1 Protección de trabajadores.....	131
4.1.4.2 Atención de accidentes laborales.....	136
4.1.4.3 Nivel de desarrollo de la normativa de gestión de higiene empresarial.....	136
4.2 Evaluación de los resultados del sector.....	141
4.2.1 Resultados de indicadores de gestión para el área de Talento Humano.....	141
4.2.2 Resultados de indicadores de gestión para el área de producción.....	142
4.2.3 Resultados de indicadores de gestión para el área directiva.....	143
4.2.4 Resultados de indicadores de gestión para el área de higiene industrial.....	144
4.3 Comprobación de hipótesis.....	145
4.3.1 Variaciones y desviaciones.....	145
Conclusiones.....	146
Lista de referencias.....	148

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Indicadores de gestión de talento humano.....	22
Tabla 2. Indicadores de gestión en el área de producción.....	27
Tabla 3. Indicadores de gestión directiva.....	31
Tabla 4. Indicadores de gestión de higiene empresarial.....	34
Tabla 5. Características de la leche.....	40
Tabla 6. Clasificación del queso según su dureza.....	42
Tabla 7. Clasificación del queso según su contenido graso.....	42
Tabla 8. Clasificación del queso según su maduración.....	43
Tabla 9. Clasificación del yogurt según su estructura física.....	44
Tabla 10. Clasificación del yogurt según su contenido de grasa.....	44
Tabla 11. Productos Lácteos.....	47
Tabla 12. Centros de acopio de leche a nivel nacional.....	49
Tabla 13. Producción de leche por cantones en Pichincha.....	57
Tabla 14. Empresas que engloba la investigación.....	60
Tabla 15. Clasificación de las entidades en el Ecuador.....	62
Tabla 16. Clasificación de las empresas según su tamaño.....	63
Tabla 17. Indicador de eficacia en la capacitación inicial del nuevo integrante.....	64
Tabla 18. Indicador de eficacia en la capacitación a empleados.....	65
Tabla 19. Indicador del nivel de trabajo efectivo.....	66
Tabla 20. Indicador de nivel de cargos con perfiles preestablecidos.....	66
Tabla 21. Indicador de calidad en la producción.....	67
Tabla 22. Indicador de eficiencia técnica.....	68

Tabla 23. Indicador de nivel de desperdicios generados.....	69
Tabla 24. Indicador de nivel de mantenimiento de la maquinaria.....	69
Tabla 25. Etapas de implantación “P+L”.....	71
Tabla 26. Indicador del nivel de aplicación de Producción más Limpia.....	73
Tabla 27. Indicador de mejoramiento tecnológico.....	73
Tabla 28. Indicador de cumplimiento de metas.....	74
Tabla 29. Indicador de protección de trabajadores.....	75
Tabla 30. Indicador del nivel de atención de accidentes laborales.....	76
Tabla 31. Indicador del nivel de desarrollo de normativa para la gestión de higiene empresarial.....	77
Tabla 32. Cronograma de actividades.....	93
Tabla 33. Análisis del indicador de la eficiencia de la capacitación inicial del nuevo trabajador.....	97
Tabla 34. Análisis del Indicador de eficacia en la capacitación de empleados.....	101
Tabla 35. Análisis del indicador del nivel de trabajo efectivo.....	105
Tabla 36. Análisis del Indicador de nivel de cargos con perfiles preestablecidos..	108
Tabla 37. Análisis del indicador de calidad en la producción.....	111
Tabla 38. Análisis de indicador de eficiencia técnica.....	114
Tabla 39. Análisis del indicador del nivel de desperdicios generados.....	117
Tabla 40. Análisis del indicador del nivel de mantenimiento de la maquinaria....	120
Tabla 41. Análisis del indicador de nivel de aplicación de Producción más Limpia (P+L).....	123
Tabla 42. Análisis del indicador de mejoramiento tecnológico.....	126
Tabla 43. Análisis del indicador de cumplimiento de metas.....	129

Tabla 44. Crecimiento de ventas de las empresas.....	131
Tabla 45. Análisis de indicador de protección de trabajadores.....	133
Tabla 46. Análisis del indicador de atención de accidentes laborales.....	136
Tabla 47. Análisis del indicador del nivel de desarrollo de la normativa de gestión de higiene empresarial.....	139
Tabla 48. Resultados de indicadores de talento humano.....	141
Tabla 49. Resultados de indicadores de producción.....	142
Tabla 50. Resultado de indicadores de gestión directiva.....	143
Tabla 51. Resultados de indicadores de gestión de higiene empresarial.....	144
Tabla 52. Evidencias de hipótesis.....	145

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Clasificación de la leche según su contenido graso.....	40
Figura 2. Proceso productivo de la leche pasteurizada, ultrapasteurizada y esterilizada.....	51
Figura 3. Proceso productivo del queso.....	54
Figura 4. Proceso productivo del yogurt.....	55
Figura 5. Proceso productivo de la mantequilla.....	56
Figura 6. Mapa ruta DMQ.....	92

RESUMEN

La presente investigación se realizó con el objetivo de analizar los indicadores de gestión que se aplican dentro de la industria láctea en el Distrito Metropolitano de Quito.

Los indicadores de gestión son una herramienta esencial al momento de evaluar la eficiencia, efectividad y economía de una actividad o proceso, tanto más en las industrias manufactureras que impulsan las economías mundiales.

La actividad láctea en Ecuador se ha consolidado como una de las industrias más fuertes e importantes de la economía ecuatoriana, movilizand o millones de dólares anuales y siendo el principal proveedor de leche de Colombia, Perú, Venezuela y Chile. En los últimos tiempos se han desarrollado estrategias como la consolidación de cooperativas que agrupan a pequeños productores de leche para mejorar sus procesos, ofrecer una leche de mejor calidad y obtener un precio más justo y equitativo.

Los indicadores que se han medido y analizado dentro de la investigación son los propuestos por la autora; estos representan aspectos relevantes al momento de medir la productividad de las empresas que para el presente caso se ha seccionado en áreas que son: talento humano, producción, gestión directiva y gestión de higiene empresarial. Que se destacan como las más relevantes de la industria y se presentan indicadores de gestión de la productividad para cada uno de ellos.

Mediante el análisis realizado se concluyó que las empresas lácteas dentro del Distrito Metropolitano de Quito presentan una gestión óptima para las áreas antes descritas mediante la medición de indicadores de gestión de la productividad.

ABSTRACT

The present investigation was conducted to analyze performance indicators applied in the dairy industry in the Metropolitan District of Quito.

Management indicators are an essential tool when evaluating the efficiency, effectiveness and economy of an activity or process, more in manufacturing that boost the world's economies.

The dairy industry in Ecuador has become one of the strongest and most important industries in the Ecuadorian economy, mobilizing millions of dollars annually and be the main supplier of milk Colombia, Peru, Venezuela and Chile. Lately have developed strategies such as consolidation of cooperatives that bring together small dairy farmers to improve their processes, provide better quality milk and get an equitable price.

The indicators have been measured and analyzed in the research, these are given by the author; these represent relevant aspects when measuring the productivity of companies in the present case is sectioned into areas that are: human talent, production, executive management and business management hygiene. These stand out as the most important indicators of industry and productivity management for each area presented.

Through the analysis concluded that the dairy companies in the Metropolitan District of Quito present optimal management for the areas described above by indicators of productivity management.

INTRODUCCIÓN

La productividad de las empresas es medido con la finalidad de conocer cuan eficiente es el uso de los recursos en la organización, entre mayor será la productividad más eficiente es el uso de los recursos. Dentro de la organización se toman en cuenta los recursos que son el talento humano, el capital, la tecnología y la gerencia. Todos estos componentes deben ser evaluados en qué medida aportan para el mejoramiento de la productividad. El presente trabajo pretende medir la productividad a través de indicadores de gestión, que no son otra cosa que coeficientes de medición que permiten comparar en qué medida se está alcanzando una meta propuesta, la meta debería ser la señal de una productividad óptima para la empresa.

El sector al que va dirigido este trabajo es al sector lácteo del Distrito Metropolitano de Quito, el cuál procesa su materia prima leche y la convierte en derivados lácteos como son el queso, el yogurt, la mantequilla, la crema de leche, entre otros. El abastecimiento de estas empresas se lo hace a partir de centros de acopio que se encuentran distribuidos en su mayoría en la Sierra principalmente en Imbabura, Pichincha y Carchi. En Pichincha los cantones con una producción relevante son Quito, Mejía y Cayambe. Al mismo tiempo la industria láctea provee leche pasteurizada, queso y yogurt al mercado nacional y tienen una cobertura del 90% del mismo. Además exportan leche a países como Colombia, Perú, Chile y Venezuela.

Los indicadores propuestos por la autora están destinados a analizar las áreas de talento humano, producción, gestión directiva y gestión de higiene empresarial. Y para cada área se proponen indicadores de gestión que revelen un tipo de productividad de la empresa. Por ejemplo la eficiencia técnica está destinada a la evaluación de la producción actual vs la capacidad técnica de la planta, es decir si la empresa produce el 100% de su capacidad instalada. Una subutilización significa una baja productividad de la empresa.

Para la investigación de las empresas ubicadas en el Distrito Metropolitano de Quito se utilizó encuestas y entrevistas que recopilan la información necesaria y

suficiente para el análisis de los indicadores de gestión y poder concluir con respecto a la productividad de las empresas.

Por último las conclusiones son resultado de la información brindada por las empresas a través de las encuestas y entrevistas aplicadas. Y los indicadores de gestión planteados son en parte recopilación de otros autores y otra parte surgen del criterio de la autora.

CAPÍTULO I

INDICADORES DE GESTIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD Y DESEMPEÑO INDUSTRIAL

1.1 La productividad

En la actualidad la definición de este término es: “la productividad evalúa la capacidad del sistema para elaborar productos que son requeridos y a la vez del grado en que aprovechan los recursos utilizados, es decir el valor agregado.” (D’Elia, 2006, p. 19).

Otra definición de productividad nos dice que es “una medida de la eficiencia económica que resulta de la capacidad para utilizar y combinar inteligentemente los recursos disponibles”. (Rodríguez Combeller, 2004, p. 22). Es decir, obtener la mejor combinación posible de los recursos a fin de fabricar productos o prestar servicios de calidad y que satisfagan a plenitud las necesidades de los clientes, tanto internos como externos.

La productividad es considerada un “indicador de eficiencia puesto que relaciona la cantidad de recursos utilizados en la producción de un bien o la prestación de servicios, con la cantidad de producción obtenida.” (Rodríguez Combeller, 2004, p. 24).

La productividad es la relación que existe entre los insumos necesarios para producir y la cantidad de producción en un contexto de eficiencia, eficacia, economía, ética y ecología, de todos los recursos utilizados. Se puede decir que un proceso o una tarea goza de una buena productividad cuando la relación entre los insumos necesarios con la cantidad de producción es la óptima, cuando se han reducido los desperdicios de recursos y de tiempo y cuando la calidad del producto es aceptable.

Resulta muy común que el término productividad se confunda con el de producción al pensar que, mientras mayor sea la cantidad producida mayor va a ser la productividad de la empresa. (León, 2009, p. 5).

Estos dos términos no deben confundirse. La producción es la cantidad de bienes producidos o servicios prestados y la productividad es la medición de la eficiencia en la utilización de los recursos. Cuando se habla de un incremento en la producción, se refiere a un incremento en la cantidad de bienes y servicios producidos. Por el contrario, un aumento en la productividad tiene que ver con un manejo más eficiente de los recursos, reduciendo al mínimo posible los desperdicios de todos los recursos.

La productividad se encuentra relacionada con la mejora continua, la cual debe darse en todos los aspectos de la organización. (León, 2009, p. 7)

Es decir, tanto en el área de producción como en la administración. Esta herramienta, la productividad, ayuda a valorar la eficiencia con la que una empresa maneja sus recursos materiales, humanos y financieros utilizados en la producción de un bien o servicio, evaluando así la gestión empresarial y el manejo administrativo de la empresa.

Para la mejora de productividad, las empresas utilizan otra herramienta muy importante: la innovación en todos los aspectos posibles. En un mundo globalizado se debe dar paso a la creatividad para mejorar los procesos. Toda idea que implemente un proceso más rápido, más barato y más seguro mejorará la productividad.

Todo esto se ve reflejado en la optimización de recursos disponibles en la elaboración de un bien o prestación de un servicio, mejorando los estándares de producción obteniendo así una mayor utilidad para la empresa, volviéndose más competitiva en el mercado. (León, 2009, p. 6).

El reto de toda empresa es mejorar la productividad, pues con una combinación más inteligente de los recursos se abaratan costos, lo que redundará en un mayor rendimiento y utilidad.

1.1.1. Desarrollo de la productividad en las empresas

Para que una empresa pueda crecer e incrementar su rentabilidad, es preciso que mejore su productividad. (León, 2009, p. 11). Para ello es necesario que todas las áreas dentro de la misma, funcionen adecuadamente. Dentro de esto, el papel que juegan los trabajadores es muy importante puesto que un deficiente desempeño de sus labores no permitirá que la empresa mejore su productividad. Por lo que es necesario que la gestión de talento humano sea óptima por su importancia dentro de la empresa.

Para ser competitivo hoy en día es necesario que las empresas cumplan con los siguientes parámetros: Calidad total, producción eficaz y eficiente, costos adecuados, tiempos estándares, innovación, mejora de métodos de trabajo, tecnología de punta y muchos otros conceptos que hacen que cada día la productividad sea un punto de cuidado en los planes a corto y largo plazo en las empresas. (León, 2009, p. 15).

La Calidad Total es un aspecto esencial al momento de ser competitivos en el mercado debido a que se toman en cuenta parámetros internos y externos de la empresa como son: uso eficiente de los recursos, uso eficiente del tiempo, control de la contaminación, atención al cliente en venta, post-venta y asistencia técnica. Lo cual hacen una empresa tenga una ventaja competitiva y aseguren su permanencia en el mercado.

1.1.2. Tipos de productividad

1.1.2.1 *Productividad parcial*

Es aquella que toma en cuenta un solo tipo de insumo o recurso, como puede ser el recurso humano, recurso material, recurso financiero, etc. Se presenta como la razón entre la cantidad producida y un solo tipo de insumo. (León, 2009, p. 9)

Esto sirve para identificar de manera particular la productividad de cada recurso pudiendo así identificar cuál es el de mayor trascendencia y cuál es el que

pudiera estar causando problemas a la empresa. De este modo ayudaría en la toma de decisiones con respecto a la utilización de los insumos en la producción.

1.1.2.2 Productividad total de los factores

Es la relación existente entre los productos obtenidos con los recursos que fueron empleados en la elaboración de los mismos. Se expresa como la razón entre la cantidad producida y la sumatoria de la mano de obra y el capital. (León, 2009, p. 9).

Es la productividad que resulta de relacionar todos los insumos necesarios con la producción obtenida, nos brinda una visión amplia y general de la utilización de los recursos en su conjunto. Es una herramienta adecuado si lo que interesa conocer es el total de los insumos requeridos para cierta producción y no un análisis individual.

1.1.3 Incremento de la productividad

El incremento de la productividad se da como resultado de la adopción de una serie de políticas encaminadas a la mejora continua de toda la organización. Estas mejoras se pueden englobar en seis aspectos:

- Mejorar la calidad del producto. “Se entiende como calidad a la satisfacción plena de las necesidades y expectativas del cliente” (Fernández García, 2010, p. 9) Esto implica optimizar la gestión de la producción, una adecuada relación con el cliente en venta y post-venta para satisfacer sus necesidades así como una adecuada coordinación y comunicación entre los diferentes departamentos involucrados.
- Mejorar la gestión medioambiental del proceso. “No se trata solo de producir peor y dañar menos, sino de producir mejor” (Fernández García, 2010, p. 9). La mejora de esta gestión no solo trae consigo mejoras al impacto ambiental de la empresa sino mejores rendimientos en cuanto productividad, ya que realiza un eficiente uso de los recursos que mantiene.

- Mejorar la prevención de riesgos laborales. “Los accidentes y las enfermedades profesionales alteran la producción, incrementando así los costes y disminuyendo la productividad de la empresa” (Fernández García, 2010, p. 10). La prevención de riesgos beneficia a la productividad ya que evita enfrentarse a paras en la producción, costos médicos y de indemnización y retrasos en la producción, como consecuencia se incrementa la productividad.
- El talento humano es un elemento clave dentro de la productividad. Si la empresa quiere incrementar su productividad es imprescindible involucrar al personal, que este mejore sus conocimientos. Una de las estrategia para gestionar el talento humano y llevarlo a un incremento de la productividad, es sin duda: comprender y manejar adecuadamente la inteligencia emocional del personal; valorar las habilidades individuales y potenciarlas; generar oportunidades de crecimiento y realización personal (Fernández García, 2010, p. 16).
- El factor tecnológico es otro factor clave para el incremento de la productividad. La constante innovación tecnológica trae consigo una mejora en los procesos. Que sean más rápidos, con menos fallas y productos homogéneos y de mayor calidad.
- La innovación es un factor clave para el incremento de la productividad, pues no sólo se habla de innovación tecnológica sino también de innovación en procesos, que es el cambio en el modo de realizar las gestiones dentro de la empresa. Innovación en productos que permitan crear productos acorde al mundo cambiante y globalizado en que se desenvuelve la organización. La investigación y desarrollo por lo tanto, debe ser un rubro importante en la organización para potenciar su productividad.

1.1.4. Ciclo de la productividad

El ciclo de productividad busca incrementar la productividad total y reducir los costes totales unitarios de productos y servicios, dentro del más alto nivel posible de calidad. Se encuentra conformado por las siguientes cuatro actividades.

- **Planeación.** La planeación de la productividad trata con los niveles de determinación de la productividad. Esta planeación persigue la mejora en la performance de los diversos indicadores tanto en el corto como en el largo plazo, a los efectos de mejorar la productividad y rentabilidad de la compañía. (León, 2009, p. 4). Se recurre a un nuevo planteamiento y ruta a seguir con reglas de juego modificadas para conseguir los estándares planteados

La planeación estratégica a corto, mediano y largo plazo permite a la compañía plantearse metas para alcanzar los objetivos estratégicos. De ésta se derivan directamente los indicadores de gestión que están encaminados a la medición de la productividad de la empresa.

- **Medición.** La medición de la productividad es la fase crítica dentro del proceso de la productividad. (León, 2009, p. 4). Es este proceso se recopila la información sobre los recursos utilizados y la producción obtenida y se establecen las relaciones entre ambos.
- **Evaluación.** La actividad de evaluación es una comparación de los logros obtenidos tanto frente a los niveles planeados cuanto frente a los valores registrados por la empresa y los verificados por empresas competidoras. (León, 2009, pág. 4). En esta etapa se establecen las diferencias entre los valores planificados y los obtenidos. Se determina las posibles causas de las desviaciones

Dentro de la evaluación se encuentran la aplicación y análisis de los indicadores de gestión claves, planteados para la medición de la productividad, estos indicadores deben estar dirigidos a los puntos clave que influyen directamente sobre la productividad de la empresa estos son: talento

humano, gerencia e innovación tecnológica. Para el presente estudio se evaluará la gestión de talento humano, la producción, la gestión directiva y la gestión de higiene empresarial como aspectos claves que van a influir directamente sobre la productividad de la empresa.

- Mejora de la productividad. En esta actividad tenemos las acciones concretas para la puesta en práctica de los planes trazados. La clave radica en actuar y medir de manera simultánea el impacto de los cambios realizados sobre todos y cada uno de los componentes que participan en el proceso productivo. (León, 2009, pág. 4). La innovación es un paso clave para la mejora de la productividad de la empresa. Se debe introducir nuevos métodos de procesos más eficientes y menos costosos.

1.2. Indicadores de Gestión

1.2.1. Definición

Los indicadores de gestión son coeficientes de medición (cuantitativos) o percepciones de calidad (cualitativos) definidos por una organización y utilizados para cuantificar la eficiencia y eficacia de una actividad o un proceso. (Heredia, 2001, p. 61). Los indicadores de gestión son una herramienta de evaluación de la eficiencia y efectividad de los procesos o actividades, con el objetivo de medir en qué medida se está alcanzando el objetivo planteado y sirve para la toma de decisiones.

Los mismos son implantados dentro de un sistema y que como parte de la estrategia de la empresa están destinados a la mejora de los procesos, actividades y recursos para alcanzar los objetivos estratégicos implantados por la empresa (Heredia, 2001, p. 56). Están dentro de un sistema ya que unos indicadores están engranados unos a otros, lo que contribuye a que se identifique con mayor facilidad donde está el problema principal en caso de haberlo. Está dado por una estructura básica: el numerador se estructura por los valores reales alcanzados por la organización y el denominador por los valores óptimos que debe alcanzar la organización.

Los propósitos que persigue la implantación de indicadores de gestión dentro de una organización son: “clarificar y comunicar los objetivos estratégicos; motivar y centrar los esfuerzos de la organización; controlar el grado de cumplimiento de los objetivos y contrastar las hipótesis asumidas al elaborar los planes estratégicos” (Heredia, 2001, p. 58).

Para clarificar y comunicar los objetivos estratégicos, es necesario que el cuerpo directivo de la empresa tenga claro el objetivo. Por ejemplo: si el objetivo está encaminado a mejorar la condición financiera a través de un incremento en las ventas y dirigirlo a un segmento de clientes específico, el equipo establece el objetivo estratégico como proporcionar productos al segmento superior de clientes con una mayor calidad que la competencia. Una vez que se fijan los objetivos, se procede a la identificación de los procedimientos necesarios para alcanzar el objetivo y las medidas de control para los procedimientos, es decir, de los indicadores de gestión comúnmente se derivan necesidades de formación, tecnología y procedimientos organizativos.

Con el objetivo claro, el cuerpo directivo puede diseñar una estrategia comunicativa para dar a conocer el objetivo planteado y que todos se incorporen a éste. Se establece una comunicación vertical de arriba abajo y de abajo arriba, de modo que toda la organización esté comprometida con el objetivo. Del objetivo estratégico se irán descomponiendo objetivos e indicadores cada vez más operativos, de tal forma que todos los objetivos estén alineados con objetivo central. (Heredia, 2001, pág. 58).

Para motivar y centrar los esfuerzos los directivos deben direccionar los recursos de la empresa a la consecución de los objetivos. (Heredia, 2001, pág. 59) Éstos son: tecnología, presupuestos, reingeniería de procesos y talento humano. Para éste último, la motivación es importante y el conocimiento de que sus esfuerzos estén alineados con el objetivo central de la empresa, para el logro de los objetivos planteados.

Para controlar el grado de cumplimiento de los objetivos, es necesario hacer la aplicación periódica de los indicadores de gestión a los procesos planteados y de ésta forma los directivos pueden comprobar si la empresa va alcanzando los objetivos planteados y corregir desviaciones que se produjeren.

Los indicadores de gestión son un mecanismo de retroalimentación para contrastar la hipótesis que se planteó con los objetivos estratégicos y que en el entorno cambiante en que se desarrolla la empresa, es necesario evaluar si la estrategia planteada al principio funciona y lo seguirá haciendo en el futuro. (Heredia, 2001, p. 60) Esta revisión puede reafirmar la estrategia actual pero con reajustes para las relaciones cuantitativas de los indicadores o llegar a la conclusión que es necesaria una estrategia nueva en relación a las condiciones actuales de mercado y de las condiciones internas de la empresa. En todo caso se concluye en un aprendizaje del cuerpo directivo de la empresa..

1.2.2. Características de la actividad o proceso donde se van a aplicar los indicadores de gestión

La medición o evaluación de las operaciones dependerá en gran parte del resultado que se quiera obtener. Es decir, si se necesita medir qué tan eficiente es una operación, qué tan eficaz es una actividad, etc. Naturalmente, se puede evaluar casi toda gestión humana. Las condiciones son: debe ser medible, debe poder fijarse un óptimo, debe poder ser evaluada constantemente.

Ser medible. En términos de valor y de tiempo. (Heredia, 2001, p. 62). Es decir, debe ser posible poner un número, una cantidad, en determinado tiempo. Por ejemplo: cuántos reportes realiza al mes, cuántas veces se retrasa mensualmente, cuántas bonificaciones recibe por año. Los términos de tiempo dependen de las necesidades que requiera la organización para evaluar sus operaciones, pueden ser diarias, mensuales, trimestrales, anuales, etc.

Debe poder fijarse un óptimo. Para poder medir una operación en términos de valor, números o cantidades, intrínsecamente se puede fijar un óptimo, es decir cuánto debería ser el valor si se cumplen los escenarios requeridos. (Heredia, 2001,

p. 62). Las condicionantes básicamente serían las siguientes: Sin retrasos humanos o tecnológicos, con la asignación suficiente y necesaria de recursos, con personal capacitado y con control de calidad eficiente. Necesariamente es un escenario hipotético y difícil de lograr, por lo que se recomienda mantener un marco de tolerancia para las deficiencias de cada aspecto y en ese punto fijar los niveles óptimos.

La gestión debe poder ser evaluada constantemente y a través del tiempo después de una implantación de los indicadores de gestión en una organización, estos deben ser evaluados constantemente para verificar la eficiencia de las operaciones a través del transcurso del tiempo. (Heredia, 2001, p. 56) Cabe recalcar que las necesidades de evaluar una operación están dadas por la organización y en función de los objetivos planteados, debido a que la función final será medir si las operaciones realizadas llegarán a la consecución de los objetivos estratégicos y metas fijados y de verificar desviaciones significantes y corregirlas (toma de decisiones).

1.2.3. Uso de los indicadores de gestión

El principal uso que se le da a los indicadores de gestión es para medir la efectividad, eficacia y economía de las operaciones realizadas por una organización, ya sean estas financieras, administrativas, productivas o de control. Con el fin de evaluar si el camino seguido está enrumbado para la consecución de los objetivos planteados en la planificación estratégica. (Heredia, 2001, p. 56).

Al analizar la eficiencia, efectividad o economía de las operaciones podemos identificar el grado de cumplimiento de los objetivos planteados, además brinda información para la toma de decisiones al verificar desviaciones de la meta planteada.

Se define al uso de los indicadores de desempeño o de gestión como “la idea básica del indicador de desempeño es que las mediciones impulsarán cambios conforme la organización se adapte a lo que se está midiendo.” (Anthony & Govindarajan, 2008, p. 474).

Al analizar lo descrito podemos concluir que los indicadores de gestión o de desempeño son una herramienta esencial que los administradores utilizan para guiar las acciones de la organización, corregir debilidades, potenciar fortalezas, mitigar amenazas y asumir las oportunidades.

1.2.4. Partes de los indicadores de gestión

Las partes principales son numerador, denominador, valor de referencia, periodicidad, resultado y el análisis. (Heredía, 2001, p. 61)

Numerador: Es una cantidad determinada por los valores reales alcanzados en la operación sujeta a medición. Son datos recopilados en el curso normal de las operaciones y no son sujetos de ninguna manipulación. Por ejemplo: el nivel de ventas que se obtuvo para la empresa durante el mes de junio es de 150.000 USD..

Denominador: Son los valores óptimos que se deberían alcanzar en las operaciones, siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones: Sin retrasos humanos o tecnológicos; con la asignación suficiente y necesaria de recursos; con personal capacitado y con control de calidad eficiente. Por ejemplo: En condiciones óptimas, el nivel de ventas debería ser de 250.000 USD.

Valor de referencia: Es un valor o un conjunto de valores, comprendidos entre un mínimo y un máximo que representan el rango de variación aceptable de los resultados que se van a obtener. Estos son predeterminados en la planificación estratégica de las operaciones. Por ejemplo: La administración ha establecido un rango aceptable de ventas entre el 80% y 70%.

Existen los siguientes valores de referencia:

- Valor histórico: Muestra cómo ha sido la tendencia en el transcurso del tiempo. El valor histórico dice lo que se ha hecho, pero no dice el potencial alcanzable. (Pérez Jaramillo, 2012, p. 4).

Es decir, muestra la evolución que ha tenido el valor con el transcurso del tiempo, no muestra potenciales ya que no se basa en expectativas de resultado lo cual puede ser perjudicial si lo que se quiere lograr es un crecimiento, aunque funciona de gran manera si lo que se quiere es mantener el nivel.

- Valor estándar: El estándar señala el potencial de un sistema determinado. (Pérez Jaramillo, 2012, p. 4).

Es decir se trata de mostrar el valor que se quiere lograr basado en expectativas y experiencias de quien define los indicadores de gestión.

- Valor teórico: Generalmente se lo utiliza a valores vinculados a capacidades de máquinas y equipos en cuanto a producción, consumo de materiales y fallas esperadas. El valor teórico de referencia es expresado muchas veces por el fabricante del equipo. (Pérez Jaramillo, 2012, p. 5).

Este valor se lo puede establecer si se cumple con las especificaciones de uso que emita el fabricante del equipo, aunque puede estar sujeto a informes técnicos que se emitan por personal calificado, en caso que amerite.

- Valor de requerimientos de los usuarios: Representa el valor de acuerdo con los factores que afectan el servicio de atención al cliente que se propone cumplir en un tiempo determinado. (Pérez Jaramillo, 2012, p. 5).

Está determinado por las exigencias de los clientes con respecto de la atención que preste la empresa a los mismos, esto puede ser al servicio pre venta, durante la venta y post venta; en cuanto, tiempo y calidad del servicio.

- Valor de la competencia: Es el valor establecido por la competencia; es necesario tener claridad que la comparación con la competencia sólo señala hacia dónde y con qué rapidez debe mejorar. (Pérez Jaramillo, 2012, p. 5).

Establecer este valor puede ser un punto de partida para mejorar las metas que se propongan para alcanzar y que luego serán los valores de referencia de los indicadores de gestión.

- Determinación de valores por consenso: Cuando no se cuenta con sistemas de información que muestren los valores históricos de un indicador, ni cuenta con estudios para obtener valores estándar, para lograr determinarlos requerimientos del usuario o estudios sobre la competencia, una forma rápida de obtener niveles de referencia es acudiendo a las experiencias acumuladas del grupo involucrado en las tareas propias del proceso. (Pérez Jaramillo, 2012, p. 5).

Periodicidad: Es la frecuencia temporaria con que se aplicará el indicador y se realizará la medición. Este puede ser diaria, mensual, trimestral, anual, etc. Por ejemplo: En el caso desarrollado la medición es mensual, es decir para el mes de junio.

Coeficiente: Es el resultado obtenido luego de realizar la división entre lo real para lo óptimo. Es el indicador de gestión en sí, la medición de la eficiencia de las operaciones. Por ejemplo: En el caso desarrollado es $150.000 / 250.000 = 0.60 = 60\%$.

Análisis: Es la interpretación del resultado obtenido o del indicador de gestión. Básicamente se hablará sobre la eficiencia de la operación medida, de las diferencias significantes con el estándar o rango en caso de haberlas, las causas que la originaron y los posibles caminos a seguir para corregirlas. Por ejemplo: La eficiencia de la gestión de ventas es del 60% lo que comprende un nivel inferior al mínimo aceptable por la organización presentando una diferencia del 10%. Las posibles causas están comprendidas por falta de capacitación al personal de ventas, falta de asignación de recursos para publicidad, falta de supervisión del jefe del departamento, etc. Se recomienda capacitar al personal de ventas, reestructurar el presupuesto para publicidad o contratar una empresa externa para publicidad y motivar al jefe de departamento.

1.2.5 Criterios de validación para la aplicación de indicadores

La validación permite asegurar la transparencia y confiabilidad de los indicadores para que se constituya en una herramienta en la toma de decisiones y la rendición de cuentas. A continuación se describe un conjunto de criterios para analizar la coherencia y capacidad de cumplir para los que fueron elaborados. (CEPAL, 2005, p. 25).

- Pertinencia. Debe estar dirigido a los procesos y productos esenciales que desarrolla la empresa para reflejar el grado de cumplimiento de los objetivos institucionales.
- Relevancia. Debe medir el accionar estratégico vinculado a la misión de la empresa, es decir, debe evaluar los procedimientos que tengan una relevancia significativa y que puedan afectar a los objetivos de la organización.
- Homogeneidad. Este criterio implica preguntarse cuál es la unidad de producto y que éstas sean equivalentes entre sí, en términos de los recursos que consumen. Es decir que las unidades que se miden consuman la misma cantidad de recursos.
- Independencia. Los indicadores deben responder en lo fundamental a las acciones que desarrolla y controla la empresa (interno). No puede estar condicionado a factores externos de la empresa, ya sean públicos o privados.
- Costo. La obtención de la información para la elaboración del indicador debe ser a un costo que tenga correlación con los recursos que se invierten en la actividad y la importancia del resultado a obtener.
- Confiabilidad. Debe brindar confianza, debe ser independiente de quién realice la medición. Cabe recalcar que los indicadores de gestión deben estar en condiciones de ser auditados.
- Simple y de fácil comprensión. Debe ser elaborado con criterios que se puedan comprender e identificar fácilmente, tomando en cuenta que pueda ser analizado por usuarios tanto internos como externos.
- Oportunidad. Debe ser generado en el momento oportuno dependiendo del tipo de indicador y de la necesidad de su medición y difusión.

- Focalizado en áreas controlables. Debe estar concentrado en áreas susceptibles de corregir el desempeño, generando a su vez responsabilidades directas a funcionarios.
- Participación. Su elaboración debe involucrar en el proceso, a todos los actores relevantes. Debe consensuar en lo posible al interior de la organización.

1.2.6 Beneficios de los indicadores

Las empresas mantienen una diversidad de procedimientos, productos y actividades entre otros aspectos, los mismos que necesitan ser medidos o evaluados a través de indicadores de gestión algunos de los beneficios que ofrecen los mismos son:

- Apoya la definición de objetivos y metas y la formulación de políticas empresariales.
- Posibilita la detección de procesos o áreas de la empresa en la cuales pueden existir problemas de gestión tales como: Uso ineficiente de los recursos, desperdicios elevados de los recursos, asignaciones desviadas de recursos.
- A partir del análisis de los mismos permite realizar ajustes a los procedimientos internos y redireccionar el curso de acción para mejorar la eficiencia en los procesos.
- Establece las bases para un mayor compromiso con los resultados por parte de los directivos
- Apoya la introducción de formas de reconocimiento al buen desempeño, tanto institucionales como grupales o individuales.
- Ayuda al progreso de la productividad en las actividades desarrolladas, aumenta la satisfacción del cliente, da seguimiento a los procesos y estimula la gerencia de cambio. (Departamento Administrativo de la Función Pública de Colombia, 2012, págs. 12-13).

1.2.7 Tipos de indicadores de gestión

Según el Departamento Administrativo de la función pública de Colombia, en su publicación *Guía para la Construcción de Indicadores de Gestión (2012)* existen 5 tipos de indicadores de gestión, que se clasifican en:

- Indicadores de Eficacia
- Indicadores de Eficiencia
- Indicadores de Efectividad
- Indicadores de Economía
- Indicadores Ambientales

1.2.7.1 Indicadores de eficacia

Establece en qué medida la organización como un todo, o un área específica, cumple con sus objetivos estratégicos. De este modo la empresa puede evaluar la oportunidad (cumplimiento de la meta en el plazo estipulado) y la cantidad (volumen de bienes y servicios generados en el tiempo). Ejemplos de indicadores de eficacia: Eficacia en la solución de conflictos colectivos, eficacia en la atención al cliente, eficacia en la producción de bienes y servicios.

1.2.7.2 Indicadores de eficiencia

Se centran en el control de los recursos o las entradas al proceso; evalúan la relación entre los recursos y el grado de aprovechamiento por parte de los mismos. Es posible relacionar los resultados obtenidos como por ejemplo conflictos colectivos solucionados, clientes atendidos o bienes producidos; con los recursos que se emplearon para la obtención de los mismos. Ejemplos de indicadores de eficiencia son: Eficiencia en la solución de conflictos colectivos (al relacionar costos incurridos para la solución / número de conflictos solucionados), eficiencia en la producción de bienes (al relacionar insumos utilizados / número de bienes producidos).

1.2.7.3 Indicadores de efectividad

Para el análisis de este tipo de indicadores es necesario combinar los conceptos anteriores de eficacia y eficiencia, pues busca el logro de los objetivos planteados en el mejor tiempo y a un costo razonable. Este tipo de indicadores miden los resultados alcanzados frente a los bienes o servicios generados a los clientes y usuarios. Por ejemplo son: Efectividad en la solución de conflictos colectivos (nivel de satisfacción con la solución de conflictos), efectividad en la producción de bienes (porcentaje de disminución de desperdicios).

1.2.7.4 Indicadores de economía

Mide la capacidad que tiene una organización para generar y movilizar adecuadamente sus recursos financieros con el fin de cumplir sus objetivos. Ejemplos de indicadores de economía son: Aumento de costos por errores en la contratación, aumento de ahorros por alianzas estratégicas.

1.2.7.5 Indicadores ambientales

La constante tendencia hacia un desarrollo sostenible influye en las empresas para que su accionar tenga visión ambiental y en el cuidado del mismo. El uso racional de los recursos y la protección del ecosistema son factores importantes en cuanto al cuidado ambiental. La medición de este tipo de indicadores pueden abarcar temas referentes a: El uso eficiente de recursos como el agua, materiales y energía, reducción del consumo, reducción de residuos y emisiones. A modo de ejemplo se plantean los siguientes: Porcentaje de producción de residuos, nivel de reducción de emisiones.

1.3. Indicadores de gestión en la productividad por áreas

Los principales componentes de la empresa que afectan a la medición de productividad a través de los indicadores de gestión son: el factor humano, la producción, la innovación y la prevención de accidentes y enfermedades laborales.

Para lo cual se proponen el análisis de cada factor dentro de la empresa. Para su estudio se representa cada factor con su área específica.

- Factor humano - Gestión de Talento Humano
- Producción - Gestión de Producción
- Innovación - Gestión Directiva
- Prevención de accidentes y enfermedades laborales - Gestión de Higiene empresarial

1.3.1 Gestión de talento humano

La gestión del talento humano tiene seis procesos principales: Admisión de personas (reclutamiento y selección del personal); Aplicación de personas (diseño de cargos, evaluación del desempeño); Compensación de personas (Compensación, remuneración, beneficios y servicios); Desarrollo de las personas (capacitación, programas de cambio, programas de comunicación); Retención de las personas (relaciones con los empleados, higiene, seguridad y calidad de vida) y supervisión de las personas (sistemas de información gerencial y manejo de bases de datos). (Chiavenato, 2009, págs. 15-16).

Dentro de la admisión de personas se las evalúan y se definen procesos y criterios de selección. Dentro de los procesos se puede establecer qué tipos de pruebas deben rendir los candidatos y cuántas entrevistas deben realizarse. Dentro de los criterios de selección se deben definir los perfiles profesionales y de habilidades que se deben cumplir para cada vacante.

Una de las principales actividades en la aplicación de personas es el diseño de puestos, que se lo define como el proceso de dividir el trabajo en unidades que pueda realizar una persona. También llamado diseño del trabajo, que no es otra cosa que el proceso de definir qué debe ser un puesto. “Cuando se modifican los existentes el término más adecuado es el de rediseño del trabajo” (Bittel, 2010, p. 428).

Dentro de la compensación de personas se encuentra uno de los puntos clave para la satisfacción del personal, pilar fundamental para el incremento de la

productividad. Las empresas mantienen acciones de compensación como por ejemplo los salarios, beneficios como afiliación a seguros privados, descuentos especiales en la compra de productos, y otros servicios como son de transporte, alimentación, guardería, entre otros.

Dentro del desarrollo de las personas la actividad más importante es la capacitación del personal y se lo define como una práctica estructurada y sistemática, que se basa en el estudio cuidadoso de lo que supone el trabajo en términos de conocimiento y habilidades y en un periodo de instrucción proporcionada por un individuo o un grupo de individuos, versados en las técnicas de entrenamiento y conscientes de las posibles deficiencias del proceso de aprendizaje. (Bittel, 2010, p. 271).

La retención de personas son los esfuerzos que hace la empresa para mantener aquellos trabajadores eficaces y productivos. Para ellos se emplean acciones como mantener relaciones positivas con el trabajador, transmitir los valores y costumbres de la empresa al trabajador, darle un sentido de pertenencia, ofrecer posibilidades de desarrollo o especialización y promoción de puestos.

Para la supervisión del personal, la gestión de talento humano enfatiza los niveles de comunicación y los sistemas de información, los mismos que deben ser eficientes y brindar una información oportuna. Por ejemplo, se utilizan mecanismos tecnológicos para controlar la puntualidad de los trabajadores, software que tenga el personal con el que se puedan comunicar de una manera eficaz con los demás trabajadores de la empresa tanto de manera vertical como horizontal.

La productividad para la gestión de talento humano está medido de igual manera que para cualquier otra actividad, y es una medida de cuán eficiente es una persona u operación al comparar el valor de lo producido y el costo de los recursos invertidos. Estos relacionados con la gestión de talento humano no solo señalan cuánto están obteniendo de los recursos existentes, también indican cuán efectivos son los métodos que emplean y cómo se controlan los costos.

El papel de la satisfacción del trabajador en el mejoramiento de la productividad es el factor más importante, ya que a largo plazo las personas controlan el ritmo del trabajo y esto puede resultar un obstáculo en el progreso de la productividad. Sin embargo, la productividad puede ser mejorada si los supervisores apoyan a su gente en la búsqueda por la satisfacción en el trabajo. Es menester ajustar las necesidades de los trabajadores a las necesidades de la organización. (Bittel, 2010, p. 473).

El presente estudio está destinado a analizar los procesos antes descritos a través de indicadores de gestión en la productividad, es decir qué tan eficientes son los procesos y actividades desarrollados dentro de este contexto.

A modo de ejemplo se plantea que se puede determinar la eficiencia en las siguientes ramas con repercusión directa sobre la productividad:

- Eficiencia en la contratación del personal.
- Eficiencia en la aplicación del personal
- Eficiencia en la capacitación del personal.
- Eficiencia en la compensación del personal.
- Eficiencia en la retención del personal.
- Eficiencia en la supervisión del personal.

Los indicadores de gestión que se suelen utilizar dentro de esta área son:

Tabla 1. Indicadores de gestión de talento humano

Nombre del Indicador	Objetivo	Fórmula	Periodicidad
Eficacia en el cumplimiento de perfiles de contratación	Establecer en qué porcentaje las nuevas contrataciones anuales se están efectuando según los perfiles	Contrataciones que cumplen con los perfiles / Total contrataciones	Anual

	requeridos para cada plaza de trabajo		
Eficacia en la capacitación (Mora García, 2007)	Determinar cuán efectivas fueron las capacitaciones que recibieron los empleados nuevos para desarrollar sus nuevas responsabilidades	Total personal que aprobaron las evaluaciones / Total personas capacitadas	Anual
Eficacia en el desarrollo de manuales de trabajo	Determinar la presencia de manuales dentro de la empresa como herramienta para un desarrollo adecuado de trabajo	Número de manuales de trabajo/ Manuales de trabajo necesarios	Anual
Nivel de ausentismo (Mora García, 2007)	Determinar el nivel de ausentismo por parte de los trabajadores como deficiencia en el desarrollo de la productividad	Horas ausentes / Total horas hombre trabajadas	Anual
Relevancia de los salarios (Departamento Administrativo de la	Establecer la importancia de los salarios con	Salarios pagados / Total costos de	Anual

Función Pública de Colombia, 2012)	respecto al costo total de producción como factor determinante	producción	
Salario promedio	Determinar el salario promedio de la industria como factor determinante de la posición económica de la empresa	Salarios Totales / Total trabajadores	Anual
Nivel de incremento de Plazas de trabajo	Determinar en qué medida están creciendo las necesidades de talento humano como factor de crecimiento de la industria.	Número de trabajadores incorporados / Total trabajadores	Anual
Relevancia de las bonificaciones (Departamento Administrativo de la Función Pública de Colombia, 2012)	Establecer que porcentaje ocupan las bonificaciones dentro de los salarios como herramienta de incremento de la productividad	Bonificaciones / Salarios Totales	Anual
Bonificación promedio	Determinar la bonificación promedio de la	Bonificaciones Totales / Total Trabajadores	Anual

	industria como factor determinante de la posición económica de la empresa		
--	---	--	--

Elaborado por: Violeta Pozo

1.3.2 Gestión de producción

Los procesos productivos que emprenden las compañías requieren tres componentes esenciales: mano de obra directa, materiales directos y gastos indirectos de fabricación. Las materias primas ingresan al proceso productivo para soportar las transformaciones necesarias para convertirse en productos terminados, todo esto con la ayuda de maquinaria, herramientas (activos fijos-inversión) y del esfuerzo físico e intelectual de los empleados. (Velasco Sánchez, 2010, p. 39).

Para esta sección se puede analizar la productividad de mano de obra, productividad de materia prima y productividad de los equipos (inversión). La productividad máxima se logrará cuando se reduzca al mínimo los desperdicios de materia prima, los paros de maquinaria, los paros de empleados, entre otros.

Las causas que afectan a la productividad se pueden clasificar en dos grupos: “Los que alargan el tiempo de ejecución y los que originan tiempo improductivo” (Velasco Sánchez, 2010, p. 58). En el primero se encuentran causas como deficiencias en el diseño del producto, deficiencias en las especificaciones del producto, deficiencias por métodos ineficaces de producción. En el segundo grupo se encuentran las causas por tiempo improductivo imputable al trabajador y el tiempo improductivo por deficiencias de la dirección.

Algunos ejemplos de las causas que afectan a la productividad son:

- El producto y sus partes están diseñados de tal forma que resulta imposible emplear procedimientos o métodos más económicos, por ejemplo en las empresas metalúrgicas que fabrican piezas únicas.

- La diversidad excesiva de productos suele imponer la necesidad de fabricar lotes pequeños, con máquinas no especializadas y más lentas.
- La indicación en los planos de tolerancia excesivamente estrechos lo que da lugar a un aumento de productos desechados, por consiguiente a desperdicio de material.
- Si se utilizan maquinarias y herramientas inadecuadas cuyo volumen de producción sea inferior al apropiado, lo cual requiere eliminar mucho material.
- Mala distribución en planta de la fábrica da lugar a desplazamientos innecesarios por consiguiente a pérdida de tiempo.
- Mala programación de secuencia de las operaciones, lo que puede ocasionar a que las instalaciones y mano de obra que tienen mucha carga de trabajo queden paradas.
- Mala provisión y abastecimiento de materias primas y demás elementos necesarios para efectuar el trabajo.
- No crear condiciones de trabajo adecuadas que eviten al operario tomar descansos más prolongados de lo estrictamente necesario.
- No haber implantado políticas de seguridad contra los accidentes.
- Ausencias de los trabajadores sin causa justificada, retrasos, trabajar despacio y deliberadamente.
- Los trabajadores que trabajan con poco interés generan mayor cantidad de desperdicio de material, por ende de tiempo y dinero. (Velasco Sánchez, 2010, págs. 55-60).

Medios para aumentar la productividad en producción:

- La productividad puede aumentarse mediante fuertes inversiones como por ejemplo: Idear nuevos procedimientos básicos o mejorar, fundamentalmente, los existentes o instalar maquinarias o equipos más modernos.
- También puede aumentarse la productividad mediante la aplicación de técnicas organizativas por ejemplo: Ingeniería de procesos para obtener un diseño que permita utilizar alternativas más económicas; emplear componentes normalizados, es decir que se puedan producir a gran escala; normas de calidad ajustadas a las necesidades; estudio de métodos,

remuneración por rendimiento; capacitación de operarios, entre otras. (Velasco Sánchez, 2010, p. 61).

A modo de ejemplo, se plantea que se puede determinar la eficiencia en las siguientes ramas con repercusión directa sobre la productividad:

- Eficiencia en reducción de desperdicios
- Eficiencia en inversión de maquinarias
- Eficiencia de los equipos
- Eficiencia de la mano de obra

A modo de ejemplo los indicadores de gestión para el área de producción y que están destinados a medir la productividad de la gestión, son:

Tabla 2. Indicadores de gestión en el área de producción

Nombre del Indicador	Objetivo	Fórmula	Periodicidad
Productividad de la Mano de Obra (Mora García, 2007)	Conocer el nivel de productividad que mantengan las empresas con respecto a la mano de obra.	Horas de mano de obra / Producción total	Anual
Productividad de la maquinaria (Mora García, 2007)	Conocer el nivel de productividad que mantengan las empresas con respecto a la maquinaria	Horas máquina / Producción total	Anual
Eficacia en calidad en producción (Mora García, 2007)	Determinar el índice de la calidad en la producción como factor de medición de la	Productos defectuosos / Producción total	Anual

	productividad		
Nivel de desperdicio de materiales (Mora García, 2007)	Establecer el nivel de desperdicio de insumos, es decir los insumos que entraron a producción pero no llegaron a los productos terminados	Desperdicios de insumos / Total insumos	Anual
Eficacia en la reducción de desperdicios (Mora García, 2007)	Determinar el nivel de reducción de desechos y establecer si éstos se encuentran dentro del margen normal para la industria	Desechos producidos / Margen de desechos planteados	Anual
Relevancia del control de la producción	Establecer en qué medida se está ejecutando el control, es decir por cada hora de producción cuántas horas de control necesita. En mayor medida indica una producción	Horas de control / Horas de mano de obra	Anual

	menos eficiente		
--	-----------------	--	--

Elaborado por: Violeta Pozo

1.3.3 Gestión directiva

Se trata de un conjunto de procesos continuos, que quieren canalizar los diversos recursos productivos de la empresa, con la finalidad de alcanzar los objetivos planteados con la mayor eficiencia, eficacia y economía posible. Un directivo es el encargado de direccionar todos los esfuerzos de la empresa en la consecución de los objetivos con el menor uso posible de recursos. Su gestión se mide en cuanto a resultados obtenidos. Para esto utiliza herramientas administrativas, como factor clave la innovación, estrategias competitivas y el liderazgo.

La dirección de empresas tiene una importante tarea que realizar. Mejorar la eficiencia y eficacia en la actuación de las empresas. A veces las empresas son eficaces pero no son eficientes. Ambas son necesarias para el éxito de una organización. Una empresa eficiente pero ineficaz no alcanza sus objetivos; una empresa ineficiente pero eficaz logra sus objetivos, pero no lo hace de una manera óptima. (Iborra, Dasí, Dolz, & Ferrer , 2006, pág. 20).

Cuando una empresa no tiene un preciso sentido de dirección, se convierte en un sistema confuso y caótico que sólo responde a las fuerzas que actúan sobre ella, como la demanda de recursos, la competencia, legislaciones mercantiles entre otros. Los costos de operación se vuelven tan críticos que fácilmente la organización puede salir del mercado.

Cuando se presenta el problema de cómo elevar la productividad de una empresa también se hace evidente la necesidad de tener una buena dirección, y que esta lleve a la empresa a cubrir las necesidades de ser eficientes, eficaces, efectivos y por último productivos. Estas necesidades se hacen evidentes a partir de los requerimientos para la empresa poder mantenerse en el mercado, tener una ventaja competitiva, ser rentable y crear valor agregado.

Para que una organización pueda ser eficaz se necesita lograr los objetivos propuestos, es decir si se cumplen las metas planteadas a corto, mediano o largo plazo. Si una organización es efectiva se refiere en qué medida se han cumplido esas metas, la diferencia radica en que si se es eficaz sólo se enfoca en que se cumplieron o no las metas; y la efectividad es en qué medida, básicamente, necesita una manera de medición.

Por otro lado si la organización es eficiente se refiere a que se cumplen las metas y objetivos con la mejor combinación de los recursos necesarios. Ni en el ser eficaz ni el ser efectivo se toma en cuenta la utilización de recursos como medio de calificación. De igual manera para la productividad se requiere que la empresa logre simultáneamente la eficiencia y la eficacia, todo esto en conjunto con una mejora del rendimiento de todos los recursos (capital, talento humano, tecnología y gerencia).

Una vez descrita la gestión directiva se pormenoriza la forma en cómo se va a evaluar la gestión en cuanto a la productividad a través de indicadores de gestión. Dentro de las empresas se utiliza un sinnúmero de indicadores de gestión para evaluar la gerencia de la mismas, pero para el presente estudio se utilizará únicamente los más relevantes y generales utilizados por las empresas.

Como ejemplo, se plantea que se puede determinar la eficiencia en las siguientes ramas con repercusión directa sobre la productividad:

- Efectividad en innovación
- Efectividad en el liderazgo
- Efectividad de las estrategias competitivas
- Efectividad en el cumplimiento de metas

Para el presente estudio se proponen los siguientes indicadores de gestión:

Tabla 3. Indicadores de gestión directiva

Nombre del Indicador	Objetivo	Fórmula	Periodicidad
Eficacia en la innovación tecnológica (Departamento Administrativo de la Función Pública de Colombia, 2012)	Establecer la eficiencia que ha resultado de la innovación tecnológica realizada como herramienta para incrementar la productividad	Costo de la inversión / Beneficios generados	Anual
Nivel de incremento en la innovación tecnológica	Determinar el incremento que ha experimentado la innovación tecnológica durante el año 2012	$(\text{Inversión año 2012} - \text{Inversión año 2011}) / \text{Inversión año 2011}$	Anual
Nivel de incremento de participación en el mercado (Departamento Administrativo de la Función Pública de Colombia, 2012)	Determinar el incremento de participación en el mercado durante el año 2012	$(\text{Ventas año 2012} - \text{Ventas año 2011}) / \text{Ventas año 2011}$	Anual
Eficacia en el cumplimiento de metas	Evaluar la medida en que se han cumplido de metas planteadas.	$\text{Metas cumplidas} / \text{Metas planteadas}$	Anual

Nivel de titulación gerencial	Establecer en qué porcentaje los gerentes de la empresa posee al menos título de tercer nivel. A modo de herramienta para incrementar la productividad	Numero de gerentes titulados / Número total de gerentes	Anual
Eficacia en la comunicación de metas estratégicas	Determinar la percepción sobre la comunicación de metas estratégicas hacia todos los niveles de la empresa.	Percepción de comunicación efectiva de las metas estratégicas	Anual
Nivel de satisfacción con el liderazgo	Valorar la percepción sobre la satisfacción con la forma de liderazgo que se mantiene en la organización.	Percepción sobre el liderazgo directivo	Anual

Elaborado por: Violeta Pozo

1.3.4 Gestión de higiene empresarial

El objeto de la higiene empresarial es la prevención de las enfermedades profesionales que pueden ser causadas por los contaminantes físicos, químicos o biológicos presentes en el área de trabajo y que actúan sobre la salud de los trabajadores (Floría, 2007, p. 29). Por lo tanto se trata de una técnica preventiva encaminada a evitar las enfermedades profesionales y se basa en la identificación,

medición, evaluación y control de los contaminantes presentes en el ambiente de trabajo.

La enfermedad profesional se la define como el “deterioro lento de la salud del trabajador, que se produce por una exposición continuada a lo largo del tiempo a determinados contaminantes que se encuentran presentes en el ambiente de trabajo y que por su naturaleza, los efectos tardan mucho tiempo en manifestarse” (Floría, 2007, p. 31).

El Decreto Ejecutivo número 2.393, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, en el artículo 11 establece que es obligación de los empleadores adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad. Así como entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios. Y facilitar servicios médicos, comités y departamentos de seguridad que velen por la seguridad y salud de los trabajadores.

La ropa y equipo de seguridad como medida de reducción y prevención de accidentes dentro de las empresas debe ser de utilización obligatoria por parte de los trabajadores y operarios. Además la planta productiva debe contar con la señalética necesaria, a fin de evitar accidentes.

Como ejemplo, se plantea que se puede determinar la eficiencia en las siguientes ramas con repercusión directa sobre la productividad:

- Eficiencia en normativa para la gestión de higiene empresarial
- Eficiencia en capacitación sobre prevención de riesgos
- Eficiencia en protección de la salud de los trabajadores
- Eficiencia en atención médica preventiva y de emergencia
- Eficiencia en formación de comités y departamentos de seguridad
- Eficiencia en prevención y reducción de contaminantes físicos, químicos y biológicos.

Para el presente estudio como ejemplo se plantean los siguientes indicadores de gestión para la gestión de higiene empresarial y que están destinados a medir la productividad de la gestión:

Tabla 4. Indicadores de gestión de higiene empresarial

Nombre del Indicador	Objetivo	Fórmula	Periodicidad
Eficacia en la atención de accidentes y enfermedades del trabajo	Determinar en qué medida han sido atendidos los accidentes o enfermedades de trabajo que se han presentado en la compañía	Número de accidentes/ enfermedades atendidas / Número de accidentes/ enfermedades presentados	Anual
Eficacia en la disponibilidad de servicios médicos para los trabajadores	Evaluar la disponibilidad de médicos que tienen las empresas frente a lo mínimo necesario que se establece en el decreto 2393 sobre seguridad y salud de los trabajadores.	Médicos disponibles / Médicos necesarios	Anual
Nivel de desarrollo normativo con respecto a higiene empresarial	Establecer el desarrollo que ha tenido la normativa sobre higiene empresarial en la compañía frente a lo que se establece en el decreto 2.393 sobre seguridad y salud de los	Normativa existente / Normativa necesaria	Anual

	trabajadores.		
Eficacia en la utilización de ropa de seguridad (Departamento Administrativo de la Función Pública de Colombia, 2012)	Definir en qué medida se está utilizando la ropa de seguridad por parte de los trabajadores como herramienta para incrementar la productividad	Ropa de seguridad utilizada / Ropa de seguridad entregada al personal	Anual
Nivel de capacitación sobre prevención de riesgos (Departamento Administrativo de la Función Pública de Colombia, 2012)	Determinar en qué porcentaje los trabajadores han sido capacitados sobre prevención de riesgos y salud laboral	Trabajadores capacitados / Total trabajadores	Anual
Nivel de ergonomía en el trabajo	Medir la percepción que tienen acerca de la ergonomía en los lugares de trabajo a modo de herramienta para el incremento de la productividad	Percepción de ergonomía en el trabajo	Anual
Eficacia en la reducción de contaminantes	Evaluar las percepciones sobre la reducción de contaminantes en la empresa tanto físicas, químicas o biológicas	Percepción en reducción de contaminantes	Anual

Calidad del ambiente de trabajo (Departamento Administrativo de la Función Pública de Colombia, 2012)	Definir la percepción acerca del ambiente de trabajo en la compañía	Percepción del ambiente de trabajo	Anual
---	---	------------------------------------	-------

Elaborado por: Violeta Pozo

CAPÍTULO II

LA INDUSTRIA DEDICADA A LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

2.1. Evolución del sector manufacturero

El sector manufacturero del Ecuador es un gran pilar en la economía nacional, pues genera grandes encadenamientos productivos tanto hacia adelante como hacia atrás, además genera importantes fuentes de empleo, factor que impulsa la economía. Su nivel de desarrollo es un indicador de la sofisticación de la economía en general, debido a que cuán mayor es el nivel productivo de un país, tanto mayor es su economía. Consecuentemente es imperativo analizar su desarrollo a través del tiempo e identificar los factores que influyen en este. (FLACSO-MIPRO, 2013, p. 24).

Entender que el sector manufacturero es importante para la generación de políticas claras que impulsen eficientemente el sector. Tres son los aspectos más importantes que se deben comprender como contexto en el que se desenvuelven las empresas. En primer lugar se destaca el clima de negocios en que se desarrolla la industria, estos son:

- La industria se enfrenta a mercados internos pequeños, estos mercados favorecen el consumo de bienes básicos y no de bienes más sofisticados.
- El acceso a insumos manufacturados es limitado, generalmente son importados lo que implica que estén sujetos a variaciones de precios internacionales.
- El capital humano y las capacidades técnicas de los empleados locales generalmente son bajos.
- Se enfrentan a infraestructura deficiente y a costos altos de transporte.
- La volatilidad macroeconómica e institucional pueden afectar la capacidad de planificación a mediano y largo plazo de las empresas. (FLACSO-MIPRO, 2013, p. 25).

Otro hecho bastante importante es la talla de las plantas industriales y la escala de eficiencias. “Productos homogéneos son producidos por una multitud de empresas pequeñas y un grupo reducido de empresas grande.” (FLACSO-MIPRO, 2013, p. 25)

Las pequeñas empresas generalmente son informales y de trabajo intensivo, mientras que las grandes empresas son formales y de capital intensivo. La distribución del tamaño de las empresas presenta un gran número de empresas pequeñas seguidas de las empresas grandes y muy pocas empresas medianas..

“Por último, está el hecho de la presencia de empresas ineficientes debido a regulaciones poco efectivas y mercados de crédito que no funcionan eficientemente, lo que puede afectar la entrada de nuevas empresas al sector formal” (FLACSO-MIPRO, 2013, p. 26).

El sector manufacturero ha evolucionado en la última década. Así lo afirman en el estudio realizado por la Flacso-Mipro, a las micro, pequeñas y medianas empresas desde una perspectiva industrial en el año 2013. Se destacan los aspectos sobre una mejoría leve en la productividad del sector manufacturero, mayor producción media por trabajador y activos, mayores salarios en promedio y mayor pago de impuestos. Pero esta evolución positiva no ha sido acompañada por un cambio en la estructura del mercado, sigue muy reducido en términos de ventas y de valor agregado.

2.2. Tipo de productos lácteos

Las empresas del sector dedicado a la elaboración de productos lácteos están constituidas por las compañías que elaboran los siguientes productos:

2.2.1 Leche pasteurizada, ultrapasteurizada y esterilizada

Uno de los métodos más comunes de conservación de los alimentos es mediante un calentamiento que destruye los microorganismos y las enzimas dañinas. Existen diferentes tratamientos que varían en la temperatura y el tiempo de proceso,

que se emplean de acuerdo a los requerimientos del consumidor y la industria. Antes del calentamiento, la leche cruda se somete a una centrifugación para eliminar partículas extrañas como células de las glándulas mamarias, leucocitos y otros posibles contaminantes; además se somete a la separación de la grasa. La crema recuperada será utilizada para la fabricación de la mantequilla. (Badui, 2006, pág. 622).

La Norma Técnica Ecuatoriana No. 10 define la leche pasteurizada como la leche cruda homogenizada o no, que ha sido sometida a un proceso térmico que garantice la destrucción total de los microorganismos patógenos y la casi totalidad de los microorganismos banales (saprofitos) sin alterar sensiblemente las características físico-químicas, nutricionales y organolépticas de la misma. (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2012).

Las condiciones mínimas de pasteurización son aquellas que producen efectos bactericidas equivalentes a las producidas por las combinaciones de tiempo-temperatura siguientes: 72° C durante 15 segundos (pasteurización de flujo continuo) o 62° C - 65° C durante 30 minutos (pasteurización en lotes).

La leche pasteurizada debe ser envasada y comercializada en recipientes de material aprobado por la autoridad sanitaria competente, estar provistos de cierres herméticos e inviolables, limpios, libres de desperfectos, garantizar la completa protección de su contenido de agentes externos y no alterar las características organolépticas y físico-químicas del producto. (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2012).

La leche ultrapasteurizada es el producto lácteo que ha sido sometido a un tratamiento térmico con el objeto de eliminar microorganismos nocivos para la salud y que la sola pasteurización no los elimina. El INEN define a la leche esterilizada como producto lácteo homogéneo obtenido por destrucción total de los gérmenes contenidos en la leche, mediante tratamientos físicos.

Tabla 5. Características de la leche

Producto	Tratamiento térmico	Envasado
Leche pasteurizada	72° C durante 15 segundos (pasteurización de flujo continuo) o 62° C - 65° C durante 30 minutos (pasteurización en lotes)	Funda plástica Envase Tetrapack
Leche ultrapasteurizada	145-155° C durante 1 a 5 segundos	Envase Tetrapack
Leche esterilizada	121° C durante varios minutos	Envase de hojalata

Fuente: Química de alimentos – 2006

2.2.1.2 Clasificación de la leche según su contenido graso

La leche se clasifica en entera, semidescremada y descremada. El INEN define a la leche semidescremada como el producto lácteo pasteurizado sometido previamente a tratamiento mecánico, con el objeto de reducir parcialmente el contenido de materia grasa. Y a la leche descremada reducido al mínimo el contenido de materia grasa. (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2011).

Clasificación de la leche según su contenido graso

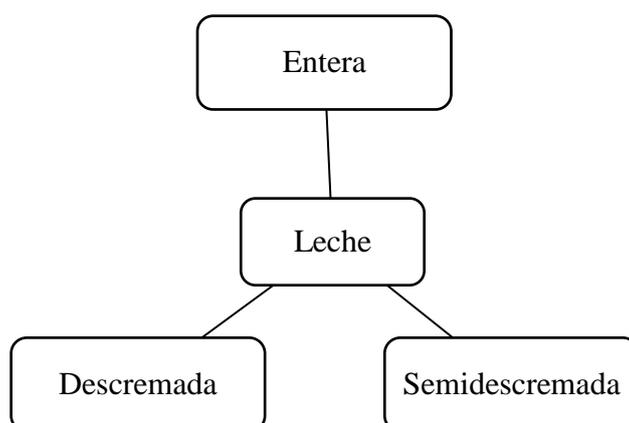


Figura 1

Fuente: INEN-2011

2.2.2 Queso

El queso es el producto que resulta de la precipitación de las caseínas, que deja como residuo el llamado suero de la leche. Para llevar a cabo el proceso se pueden utilizar dos procedimientos: Por medio de la renina o cuajo, o acidificar en el punto isoeléctrico de las caseínas. (Badui, 2006, p. 626).

Generalmente la población consume quesos frescos, pero existen más de 100 variedades de quesos maduros, con especias que contribuyen a su sabor, aroma y textura. La maduración de los quesos requiere llevar a cabo nuevos procesos y tratamientos al queso como la adición de hierbas aromatizantes, responsables de su sabor y olor.

El INEN define al queso como el producto blando, semiduro, duro y extra duro, madurado o no madurado, y que puede estar recubierto, en el que la proporción entre las proteínas de suero y la caseína no sea superior a la de la leche, obtenido mediante:

- a) Coagulación total o parcial de la proteína de la leche, por acción del cuajo u otros coagulantes idóneos, y por escurrimiento parcial del suero que se desprende como consecuencia de dicha coagulación, respetando el principio de que la elaboración del queso resulta en una concentración de proteína láctea (especialmente la porción de caseína) y que por consiguiente, el contenido de proteína del queso deberá ser evidentemente más alto que la leche, y/o
- b) Técnicas de elaboración que comportan la coagulación de la proteína de la leche y/o de productos obtenidos de la leche que dan un producto final que posee las mismas características físicas, químicas y organolépticas que el producto definido en el apartado a). (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2012).

2.2.2.1 Clasificación del Queso

2.2.2.1.1 Según su dureza

Tabla 6. Clasificación del queso según su dureza.

Tipo de queso	Requisito
Duros	El contenido de humedad sin materia grasa es igual o menor de 55%
Semiduros	El contenido de humedad sin materia grasa es mayor de 55% y menor de 65%
Blandos	El contenido de humedad sin materia grasa es igual o mayor de 65%

Fuente: Norma Técnica Ecuatoriana No. 62 – 1973

2.2.2.1.2 Según su contenido graso

Tabla 7. Clasificación del queso según su contenido graso.

Tipo de queso	Requisito
Ricos en grasa	El contenido de grasa en el extracto seco es igual o mayor de 60%
Extragrasos	El contenido de grasa en el extracto seco es menor de 60% y mayor o igual que 45%
Semigrasos	El contenido de grasa en el extracto seco es menor de 45% y mayor o igual que 25%
Pobres en grasa	El contenido de grasa en el extracto seco es menor de 25% y mayor de 10%
Desnatados	El contenido de grasa en el extracto seco es igual o menor de 10%

Fuente: Norma Técnica Ecuatoriana No. 62 – 1973

2.2.2.1.3 Según su maduración

Tabla 8. Clasificación del queso según su maduración.

Tipo de queso	Requisito
Maduros	Aquellos que no están listos para el consumo poco después de su fabricación, y que deben mantenerse durante un tiempo determinado en condiciones tales que se originen los necesarios cambios característicos físicos y químicos por todo su interior y/o sobre su superficie
Sin madurar (frescos)	Aquellos que están listos para el consumo poco después de su fabricación y que no requieren de cambios físicos o químicos adicionales

Fuente: Norma Técnica Ecuatoriana No. 62 – 1973

2.2.3 Yogurt

Es el producto coagulado obtenido por fermentación láctica de la leche o mezcla de ésta con derivados lácteos, mediante la acción de bacterias lácticas *Lactobacillus del brueckii* y *Streptococcus salivaris*, pudiendo estar acompañadas de otras bacterias benéficas que por su actividad le confieren las características al producto terminado. Puede ser adicionado o no de los ingrediente y aditivos tales como edulcorantes, frutas y verduras así como chocolate, miel, cereales, frutos secos, etc. Estos pueden ser añadidos antes o luego de la fermentación. (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2011).

2.2.3.1 Clasificación del yogurt

El yogurt según su estructura física se puede clasificar en yogurt firme o yogurt batido. El primero se caracteriza por que la consistencia del

yogurt se mantiene semisólido y la incubación y coagulación de la leche se lleva a cabo en el recipiente de venta al consumidor. El yogurt batido es de consistencia líquida y la coagulación se la realiza en tanques contenedores para luego batirse y envasarse. Durante el batido se adicionan frutas, endulzantes, saborizantes, edulcorantes, etc.

Tabla 9. Clasificación del yogurt según su estructura física

Tipo de yogurt	Característica
Yogurt firme	Consistencia firme - Coagulación en el envase de venta.
Yogurt batido	Consistencia líquida - Coagulación en tanques contenedores - Batido y envasado.

Fuente: Norma Técnica Ecuatoriana No. 2395 – 2011

El yogurt también se lo puede clasificar según su contenido de grasa, éste dependerá del tipo de leche que se utilice, como se explicó con anterioridad la leche al igual que el yogurt se clasifica en: entero, semidescremado y descremado.

Tabla 10. Clasificación del yogurt según su contenido de grasa

Tipo de yogurt	Característica
Entero	La leche con que se fabricó el yogurt no ha sido reducida en su contenido graso
Semidescremado	El contenido graso ha sido reducido parcialmente
Descremado	El contenido graso se ha reducido al mínimo

Fuente: Norma Técnica Ecuatoriana No. 2395 – 2011

2.2.4 Mantequilla

Se entiende por mantequilla el producto graso derivado exclusivamente de la leche y/o de productos obtenidos de la leche, principalmente en forma de emulsión de tipo agua en aceite. (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2011)

2.2.5 Otros Productos lácteos

2.2.5.1 Suero de la leche

A partir de 10 litros de leche se produce de 1 a 2 kg de queso y de 8 a 9 kg de suero de leche, del cual existen dos tipos que se diferencian por la forma de su obtención: a) el llamado suero dulce que se obtiene de los quesos elaborados con renina, y b) el suero ácido que se obtiene de los quesos elaborados con ácido acético para su precipitación. (Badui, 2006, p. 628).

El suero tiene una proporción baja en proteínas, pero estas poseen una calidad nutritiva superior a las que se encuentran en los quesos. Se han desarrollado técnicas encaminadas a su aprovechamiento. Una técnica sencilla es la de calentarlo para precipitar las proteínas y después eliminar el agua por prensado, luego se le añade sal y se lo consume. Conocido comúnmente como requesón.

“A nivel industrial se usa en forma deshidratada una vez que se elimina el agua por evaporación y se lo utiliza en productos como yogurt, quesos procesados, cremas, panadería, repostería, cárnicos, formulaciones infantiles, helados, sustitutos de leche, etc” (Badui, 2006, p. 628).

2.2.5.2 Leches fermentadas

Es el producto lácteo obtenido por medio de la fermentación de la leche, elaborado a partir de la leche por medio de la acción de microorganismos adecuados y teniendo como resultado la reducción del pH con o sin coagulación. Estos cultivos de microorganismos serán viables, activos y abundantes en el producto hasta la fecha de vencimiento, excepto si el producto ha sido tratado térmicamente después de la fermentación. (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2011).

Dentro del grupo de las leches fermentadas encontramos al yogurt, kéfir, kumis, leche cultivada o acidificadas. A continuación se describen los tipos de leches fermentadas exceptuando al yogurt que se tratará como un tema aparte.

“El Kumis es una leche fermentada con *LactococcusLactis*, los cuales deben ser viables y activos en el producto hasta el final de su vida útil, con producción de alcohol y ácido láctico” (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2011). En Ecuador se lo encuentra en su forma comercial Kumis de la marca Alpina.

“La leche cultivada o acidificada, es una leche fermentada por la acción del *Lactobacillusacidophilus*, u otros cultivos lácticos ino cuos apropiados, los cuales deben ser viables y activos durante la vida útil del producto” (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2011).

2.2.5.3 Leche en polvo

“Es el producto que se obtiene por eliminación parcial del agua de constitución de la leche de vaca” (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2011). Este tipo de leche reconstituirse con la adición de agua y formar nuevamente la leche en su estado líquido.

2.2.5.4 Crema de leche

“Es el producto lácteo fluido comparativamente rico en grasas, en forma de emulsión de grasa en leche descremada, que es obtenida por la separación física de la leche” (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2011).

2.2.5.5 Helados y otros líquidos helados comestibles de leche.

El helado es un producto alimenticio, higienizado, edulcorado, obtenido a partir de una emulsión de grasa y proteínas, con adición de otros ingredientes y aditivos permitidos o sin ellos. O bien a partir de una mezcla de agua, azúcares y otros ingredientes y aditivos permitidos o sin ellos, sometidos a congelamiento con batido o sin él,

en condiciones tales que garanticen la conservación del producto en estado congelado o parcialmente congelado durante su almacenamiento y transporte. (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2005).

El helado de leche es elaborado a base de leche y cuya única fuente grasa y proteínica, es la láctea. El helado de yogur es el producto en donde todos o parte de los ingredientes lácteos son inoculados y fermentados con un cultivo característico de microorganismos productores de ácido láctico y probióticos iguales al yogur.

2.2.5.6 Leche evaporada

Se entiende por leches evaporadas los productos obtenidos mediante eliminación parcial del agua de la leche por el calor o por cualquier otro procedimiento que permita obtener un producto con la misma composición y características. Debe ser elaborada con leche pasteurizada, en condiciones sanitarias que permitan reducir al mínimo su contaminación por microorganismos. (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2011).

2.2.5.7 Leche condensada

“Se entienden por leches condensadas los productos obtenidos mediante eliminación parcial del agua de la leche y adición de azúcar, o mediante cualquier otro procedimiento que permita obtener un producto de la misma composición y características.” (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2011).

2.2.6 Cuadro resumen de productos lácteos

Tabla 11. Productos lácteos

Leche	Según su tratamiento térmico	Leche pasteurizada
		Leche ultrapasteurizada
		Leche esterilizada
	Según su contenido graso	Leche entera

		Leche semidescremada
		Leche descremada
Queso	Según su dureza	Quesos duros
		Quesos semiduros
		Quesos blandos
	Según su contenido graso	Quesos ricos en grasa
		Quesos extragrasos
		Quesos semigrasos
		Quesos pobres en grasa
		Quesos desnatados
	Según su maduración	Quesos maduros
Quesos frescos		
Yogurt	Según su estructura física	Yogurt firme
		Yogurt batido
	Según su contenido graso	Yogurt entero
		Yogurt semidescremado
		Yogurt descremado
Otros productos	Crema de leche	
	Helados de leche	
	Kumis	
	Leche condensada	
	Leche en polvo	
	Leche evaporada	
	Mantequilla	
	Suero de leche	

Elaborado por: Violeta Pozo

2.3. Operaciones de las empresas de productos lácteos

2.3.1 Centros de acopio

Los centros de acopio son los encargados de recolectar la leche de pequeños productores de leche que se ubican por lo general en pequeñas localidades y que no cuentan con la infraestructura necesaria para producir a nivel industrial.

Los centros de acopio sirven como intermediarios entre los pequeños productores y las compañías procesadoras de lácteos. Muchas veces las grandes

empresas son las mismas que introducen centros de acopio en poblaciones pequeñas y productoras de leche. En el Ecuador existen un total de 409 centros de acopio distribuidos en puntos claves. El 36% de los centros de acopio se ubican en la provincia de Pichincha, así lo indicó el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGAP, 2012, p. 1).

Tabla 12. Centros de acopio de leche a nivel nacional

Provincia	No. Centros de acopio de leche	Porcentaje
Pichincha	149	36%
Cañar	37	9%
Carchi	35	9%
Tungurahua	31	8%
Napo	30	7%
Zamora Chinchipe	26	6%
Azuay	25	6%
Manabí	17	4%
Santo Domingo	14	3%
Chimborazo	12	3%
El Oro	9	2%
Imbabura	7	2%
Bolívar	5	1%
Pastaza	5	1%
Cotopaxi	4	1%
Loja	2	0%
Morona Santiago	1	0%
TOTAL	409	100%

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGAP, 2012) – Geoportal

Una vez que los pequeños productores de leche entregan su producción diariamente, el centro de acopio es el encargado de evaluar la calidad de leche en una primera instancia. Después de la evaluación se procede al enfriamiento de la leche a 4° C para garantizar la calidad hasta que ésta sea transportada en camiones especializados y sea entregada en la empresa, para su procesamiento en los diferentes productos lácteos.

2.3.2 Entrega a las empresas productoras de lácteos

La leche debe ser manejada en un sistema cerrado para reducir los riesgos de contaminación. Debe ser rápidamente enfriada a 4° C después del ordeño y mantenida en esta temperatura hasta su proceso posterior. Los problemas de calidad pueden aumentar si los intervalos entre recogidas son demasiado largos. Ciertos tipos de microorganismos como *psicrotróficos*, pueden crecer y reproducirse por debajo de 4° C tras un período de aclimatización de 48 a 72 horas. Esto da lugar a la descomposición de las grasas y proteínas presentes en la leche, produciéndose malos olores que podrían estropear la calidad de los productos fabricados con esta leche. (Bylund, 2003, pág. 8).

Actualmente los centros de acopio son los encargados de recoger la leche de pequeños productores para su almacenamiento y posterior transporte hacia la empresa. Se tienen planes de recogida de la leche cuidadosamente planificados para que la calidad de la leche no se vea afectada y se puedan elaborar los distintos productos con una leche sana y de calidad.

2.3.3 Proceso productivo de la leche pasteurizada, ultrapasteurizada y esterilizada

El proceso térmico se lo puede definir como el procedimiento mediante el cual la leche cruda es expuesta a temperaturas necesarias con el fin de eliminar microorganismos patógenos como bacterias y otro tipo de enzimas que causan daño al cuerpo humano.

El proceso de pasteurización depende del producto final que quiera obtenerse así por ejemplo:

A continuación se grafica el proceso productivo de la leche pasteurizada, ultrapasteurizada y esterilizada:

Proceso productivo leche pasteurizada, ultrapasteurizada y esterilizada.



Figura 2.

Fuente: Prevención de la contaminación en la industria láctea – Centro de Actividad Regional para la producción limpia.

Una vez recibida, la leche se almacena temporalmente en tanques refrigerados hasta su entrada en proceso. Después se filtra para eliminar los elementos sólidos y se limpia a través de un proceso de clarificación que elimina la suciedad y coágulos de proteína. (Centro de Actividad Regional para la producción Limpia, 2012).

Una vez limpia la leche se procede a clasificarla según las necesidades de la compañía. Puede obtenerse tres tipos de leche: entera, semidescremada y descremada. Una vez obtenido el nivel de grasa que se desea de la leche se procede a la homogenización que no es más que agitar la leche a velocidad para reducir el tamaño de las partículas y que formen una sustancia uniforme en su consistencia.

Luego de este proceso sigue el tratamiento térmico que se seguirá dependiendo del producto que se quiera obtener y con observancia de las normas de calidad emitidas por el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) para cada tipo de leche, descritas con anterioridad.

A continuación se describen los diferentes procesos térmicos:

El proceso de pasteurización se desarrolló originalmente para eliminar la bacteria que causa la tuberculosis (*Mycobacterium tuberculosis*), y consistía en calentar la leche a 61.5° C por 30 minutos. Sin embargo en estas condiciones sobrevive la *Coxiellaburnetii* que es el patógeno más termorresistente que crece en la leche, y este patógeno es el causante de varias enfermedades del sistema digestivo. Por esta razón se incrementó a 63° C por el mismo tiempo. Actualmente, se lleva a cabo en sistemas continuos de intercambiadores de calor de placas o de tubos, en los que la leche se somete a 71.8° C durante 15 segundos de tratamiento efectivo. (Badui, 2006, p. 622).

La ultrapasteurización es un proceso más intenso, se somete a la leche a 145-155° C durante 1 a 5 segundos, durante el tratamiento se destruyen, prácticamente, todos los microorganismos y las enzimas más termorresistentes. (Badui, 2006, p. 623). El producto puede almacenarse durante varios meses, siempre y cuando no se abra el envase. La presentación que producen actualmente las empresas en el Ecuador es la UHT que corresponde al proceso térmico de ultrapasteurización.

Por otra parte, “la esterilización es un tratamiento drástico, pues se lleva a cabo a 121° C durante varios minutos”. (Badui, 2006, p. 623). A diferencia de los procesos anteriores, el envase utilizado es el bote de hojalata, como en las leches evaporadas y condensadas.

El tratamiento térmico que reciba la leche depende del producto que se desee obtener. La leche pasteurizada y la leche ultrapasteurizada tienen gran presencia en el país a diferencia de la leche esterilizada que aún continúa reducida ya que el consumo de la misma es bajo. El consumo de leches que han recibido un proceso

térmico brinda la seguridad de ingerir un producto sano, libre de bacterias y microorganismos que pueden afectar la salud de las personas.

2.3.4 Proceso productivo de quesos

“Los pasos fundamentales para su elaboración incluyen la coagulación de la leche, el cortado del coágulo, la eliminación del suero (desuerado), el salado, el prensado y la maduración (opcional)” (Badui, 2006, p. 626).

Proceso para producir un queso con maduración

- Se usa leche pasteurizada y homogeneizada
- Se añaden microorganismos encargados de la inoculación de la leche. Se utilizan por lo general *Streptococcuslactis*, *S. cremonis*, *Lactobacilluslactis* y *L. bulgaricus*.
- Se aumenta la temperatura de la leche a 35 - 37° C durante unos 30 a 40 minutos. En este tiempo los microorganismos transforman la lactosa en ácido láctico.
- En estas condiciones se añade la renina u otro cuajo que puede ser de origen microbiano.
- Se deja actuar durante 30 minutos lo que provoca la coagulación de la leche.
- Se corta el coágulo longitudinal y transversalmente con liras metálicas para deshidratarlo y concentrar lo sólido.
- Con la formación de cubos sólidos queda expuesto el suero de leche, que es separado y recuperado en envases provistos para el fin.
- A estos sólidos se les añade sal que contribuye al sabor y a detener la producción del ácido láctico.
- Después se coloca en moldes que se someten a una presión para continuar con el desuerado, hasta llegar a la humedad deseada.
- Esta preparación puede ser inoculada con otros microorganismos para su maduración.

- Se coloca en un cuarto con humedad relativa al 80 – 90% a unos 10 – 15° C para que los microorganismos lleven a cabo su labor de maduración del queso. (Badui, 2006, p. 627).

Proceso productivo del queso

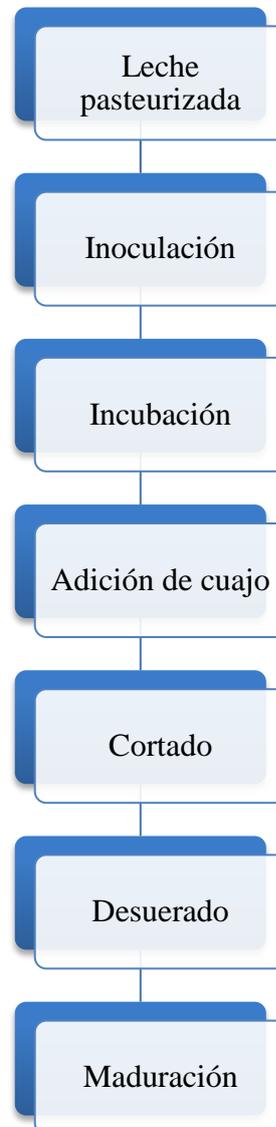


Figura 3.

Fuente: Química de Alimentos - 2006

2.3.5 Proceso productivo del yogurt

El proceso productivo se inicia una vez la leche ha sido pasteurizada y enfriada, el siguiente paso es la inoculación de la leche, que es la adición de un cultivo activado de yogurt a la leche en una proporción de 20 gramos por cada litro

de leche. Posteriormente se procede a la incubación que consiste en mantener la mezcla anterior durante un período de tres a cuatro horas, a una temperatura entre los 40° y 45° C. Durante este tiempo la leche dejó su estado líquido y se convirtió en una mezcla consistente. El siguiente paso es el batido, se le añade saborizantes y frutas y se procede al envasado y refrigerado a una temperatura de 1° a 4° C. (Vinza & Vire, 2011, p. 45).

Se debe tomar en cuenta que existen dos tipos de yogurt, el aflanado y el batido. Para el yogurt aflanado se elimina del procedimiento descrito el batido, y se procede al envasado y refrigerado una vez que la incubación esté lista.

Proceso productivo del yogurt

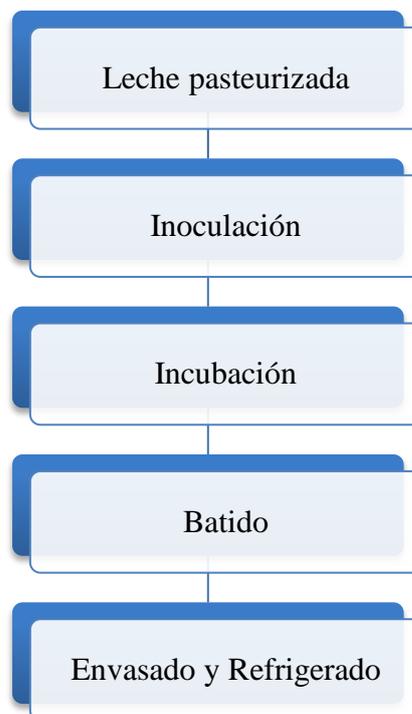


Figura 4.

Fuente: Estudio de Factibilidad para el diseño de una planta procesadora de lácteos en la ciudad de Chambo provincia de Chimborazo - 2011

2.3.6 Proceso productivo de la mantequilla

El punto de partida para este proceso, es la grasa que se separó de la leche cruda antes de ser pasteurizada. Esta grasa de la leche constituye la materia prima para la fabricación de la mantequilla.

El siguiente paso es la pasteurización de la grasa, que consiste en el calentamiento de la grasa a una temperatura entre 95° C y 110° C, la temperatura variará dependiendo de la concentración de grasa, entre mayor sea, mayor temperatura es necesaria. Posteriormente se procede a la maduración, que es un período de tiempo en el cual la grasa se mantiene en tanques equipados, a una temperatura que variará según las fases de maduración y tras este período la grasa será enfriada a una temperatura que no superará los 10° C. (Centro de Actividad Regional para la producción Limpia, 2012). A continuación se procede al batido de la mantequilla. Después de este proceso se elimina el exceso de agua y finalmente, se somete a un amasado con el fin de obtener una masa homogénea y compacta. En este procedimiento se añade sal y aromas.

Proceso productivo de la mantequilla

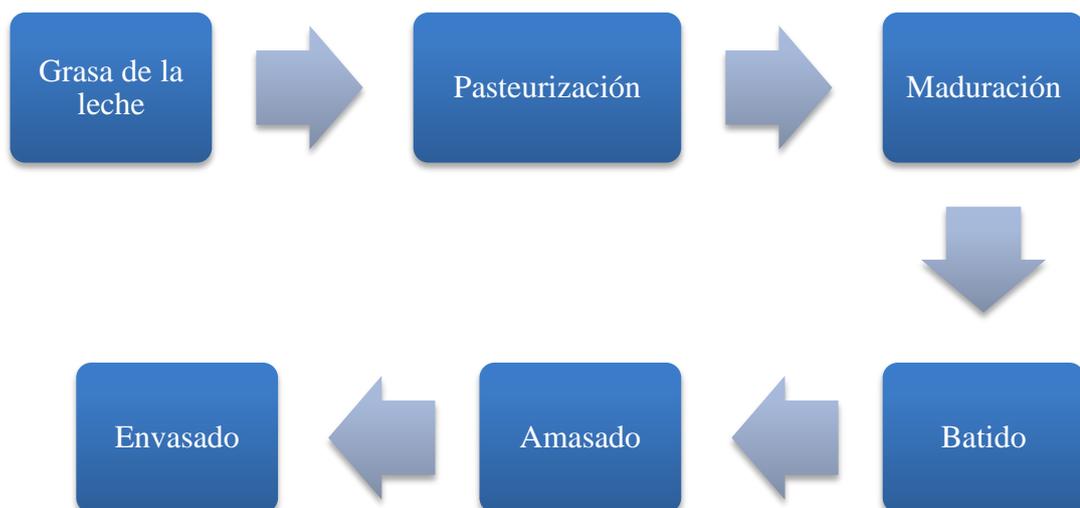


Figura 5.

Fuente: Prevención de la contaminación en la industria láctea – Centro de Actividad Regional para la producción limpia.

2.4. Tipo de mercado en el que se desenvuelve la industria de productos lácteos en el Distrito Metropolitano de Quito

2.4.1 Mercado de proveedores

La producción de leche en el cantón Quito alcanza los 287.500 litros diarios, lo que representa un 45.78 % de la producción total de la provincia de Pichincha, siendo el más importante dentro de la región.

Tabla 13. Producción de leche por cantones en Pichincha

Cantón	Producción de litro de leche	Participación
Quito	287.500	45,78%
Mejía	97.179	15,47%
Cayambe	88.000	14,01%
Pedro Moncayo	14.100	2,25%
Pedro Vicente Maldonado	31.500	5,02%
Los Bancos	68.000	10,83%
Puerto Quito	29.750	4,74%
Rumiñahui	12.000	1,91%
Total provincias	628.029	100%

Fuente (Gobierno Autónomo Descentralizado de Pichincha, 2008)

El Ecuador produce 5 millones de litros de leche diarios, de los cuales el 72.8% se producen en la Sierra, el 18.4% en la Costa, el 8.2% en el Oriente y el 0.1% en las Islas Galápagos. (Cámara de Agricultura de la Primera Zona, 2012, p. 53). Es decir, en la Sierra se producen 3.640.000 litros de leche diarios.

De la producción total de leche cruda, el 22% de la leche se destina al autoconsumo, el 43% a la producción industrial y el 35% se destina a la quesería. De la leche destinada a la industrialización el 73,08% se destina a la pasteurización de la leche y el 26,92% se destina a la producción de derivados como crema de leche,

mantequilla, leche condensada, yogurt, leche en polvo, entre otros. (Torres Yandún, 2009)

Existen 409 centros de acopio ubicados alrededor del país, en donde los pequeños productores aportan desde tres litros de leche diarios, con lo cual aseguran un ingreso fijo a un precio fijado alrededor de 0,44 centavos, aproximadamente.

Dentro del mercado de proveedores principalmente se encuentran los centros de acopio ubicados en la parroquia de Pacto y Gualeo. Estos centros son los principales, los mismos que recogen diariamente 1.500 litros de leche, cantidad que es entregada por más de 500 pequeños productores de la zona. Estos centros de acopio son creados por el proyecto “Quito produce leche” impulsado por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (Agencia Pública de Noticias del Ecuador y Suramérica, 2012).

Dentro de los centros de acopio, se cuenta con un tanque de enfriamiento con capacidad de 3.000 litros y un equipo básico de laboratorio para el estudio de la calidad de la leche. La leche que se recoge en este centro es retirada para su industrialización por la empresa Pasteurizadora Quito. La misma que además de la compra diaria, entregó en comodato un tanquero para el transporte con una capacidad de 2.00 litros, a fin de garantizar la calidad de la leche. (Agencia Pública de Noticias del Ecuador y Suramérica, 2012).

Esta iniciativa desarrolla a las poblaciones cercanas que han mejorado su nivel económico, al mantener un nivel estable en el volumen de venta y en el precio, que actualmente se fija en un promedio de 44 centavos por litro de leche. (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2013).

Otros centros de acopio que abastecen a la industria láctea ubicada en el Distrito Metropolitano de Quito, son los ubicados en los cantones de Los Bancos, Pedro Vicente Maldonado y Puerto Quito, en donde se encuentran los centros de acopio de las empresas Rey Leche y Nestlé. En Machachi se cuenta con el centro de acopio de la Sociedad Industrial Ganadera “El Ordeño S.A.” De igual manera en

Cayambe se establece el centro de acopio de Nutralac ,que procesa aproximadamente 4.500 litros diarios. (Duchi & Guevara, 2013).

En la provincia de Imbabura, principalmente en Ibarra y sus alrededores, se levanta el centro de acopio Floralp, que abastece unos 1.500 litros diarios a la empresa del mismo nombre.

2.4.2 Mercado de consumidores

La producción de leche cruda, la fabricación de derivados y cría de ganado vacuno representan aproximadamente 61 millones de dólares por ventas locales, de los cuales 51 millones, es decir el 83.6% de las ventas corresponde a la producción de leche cruda y sus derivados. (Gobierno Autónomo Descentralizado de Pichincha, 2008, p. 12).

El consumo *per cápita* en el Ecuador es de 100 litros anuales, por debajo de promedio internacional que es de 150 litros anuales. De la producción total de leche el 45% va direccionado hacia la industria y el procesamiento de yogures, leches saborizadas, manjares y dulces. El 20% es utilizado para el autoconsumo, otro 31% para leche pasteurizada y el resto es utilizado para las queserías. (Diario Hoy, 2012, p. 14).

El Ecuador actualmente exporta el 1% de la producción nacional de leche a sus principales compradores que son Venezuela, Colombia, Chile y Perú. Lo que representa 50.000 litros diarios. El Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (Magap) ha invertido 14 millones de dólares en escuelas de capacitación de ganaderos, para que el Ecuador por un lado mejore su matriz productiva y satisfaga la demanda de leche y mejore el consumo *per cápita* y por otro lado aumente sus exportaciones al 5% de la producción nacional lo que representaría alrededor de 250.000 litros diarios. En otro sector, la Asociación de Ganaderos de la Sierra y Oriente junto con otras industrias buscan consolidarse en nuevos mercados para la exportación de leche e incrementar los ya existentes que son Venezuela, Colombia y Perú. (Duchi & Guevara, 2013, p. 37).

“El consumo actual de queso se encuentra en un promedio de 14 gramos diarios por persona, es decir que mensualmente se consume 420 gramos aproximadamente mensuales por persona” (Cueva Vinueza, 2009, p. 52).

En el Distrito Metropolitano de Quito existen alrededor de 2 millones de consumidores de lácteos, lo que significa que el consumo de quesos es de 420.000 kilogramos de queso mensual promedio y un consumo de leche aproximado de 17 millones de litros mensuales.

2.5. Delimitación del sector a estudiar

El sector a estudiar es el de industrias productoras de lácteos ubicadas en el Distrito Metropolitano de Quito. El sector está conformado por 12 empresas que producen a nivel industrial leche y derivados de la leche como queso, yogurt, mantequilla, helados, etc.

2.5.1 Empresas que engloba la investigación

Tabla 14. Empresas que engloba la investigación

No.	Establecimiento	RUC	Dirección	Teléfono
1	Empresa Pasteurizadora Quito S.A.	1790050564001	Av. Napo 610 y Pedro Pinto	2651 880
2	Sociedad Industrial Ganadera El Ordeño S.A	1791767535001	Av. 12 De Octubre y Luis Cordero N24-437 Edif: Puerto De Palos Mezanine	2520 257
3	Asociacion Nestle del Ecuador S.A y Gnral Millsintern Cia. Ltda.	1791726332001	Av. González Suarez N31-135 y Gonnessiat Edif: Mogollón Planta baja	2232 400
4	Alpina Productos Alimenticios Alpiecuador S.A.	1791302400001	Av. República N7-123 y Martín Carrión Edif. Pucará piso 11-12	3975 900
5	Industrias Andean Delight Cía. Ltda	1792231019001	Rumania E5-87 y Hungría Edif. Corrales Castellano	099 947 8930
6	Parmalat del Ecuador S.A.	0590036951001	Catalina Aldaz N34-131 y Portugal	3331 493

7	Floralp S.A.	1090067563001	Av. Eloy Alfaro N50-194 y de las Frutillas.	3261 555
8	Alimentos Ecuatorianos S.A. Alimec	1790381595001	Manuel Ambrosi y Av. Eloy Alfaro	099 134 9348
9	Fabrilácteos Cia. Ltda	1790842479001	Av. De La Prensa Oe4-425 y Espinoza Pólit	2593 094
10	Productos Lácteos González Cía. Ltda.	1790010376001	Vicente Duque N75-57 y José Andrade km 7,5 Panamericana Norte	2482 141
11	Dislub Cía Ltda.	1790426173001	Belisario Quevedo Oe1-69 y Alfonso Lamiña	3566 664
12	Agropecuaria Industrial y Comercial Alpenswiss S.A.	1792018641001	Vía Pintag km 5 ½	2796 052

Elaborado por: Violeta Pozo

Fuente: Superintendencia de Compañías - 2012

2.5.2 Delimitación espacial

La investigación se limitará a las 12 empresas ubicadas dentro del Distrito Metropolitano de Quito descritas con anterioridad.

2.5.3 Delimitación temporal

La investigación se limita a los indicadores de gestión en la productividad de las empresas que han mantenido durante el año 2013.

2.6 Clasificación de las empresas que engloba la investigación

La clasificación empresarial según su tamaño consiste en clasificar a las empresas en pequeñas, medianas y grandes de acuerdo con algunas medidas y parámetros. Las más conocidas son las ventas, capital y número de empleados. (González Núñez, 2010, pág. 31).

La Superintendencia de Compañías califica a las pequeñas y medianas empresas como las personas jurídicas que cumplan con las siguientes condiciones:

- Monto de activos inferiores a cuatro millones de dólares
- Registren un valor bruto de ventas anuales de hasta cinco millones de dólares y
- Tengan menos de 200 trabajadores (personal ocupado). Para este cálculo se toma el promedio anual ponderado.

Así lo indica en la Resolución No. SC.ICL.CPAIFRS.G.11.010 de noviembre del 2011.

En el Ecuador existen un total de 46.758 establecimientos, de los cuáles 2.386 se clasifican como grandes, 4.970 como medianas, 10.487 como pequeñas y 17.293 como microempresas. Además existen 11.622 establecimientos sin clasificar según la Superintendencia de Compañías en su Anuario Estadístico para el año 2012.

Tabla 15. Clasificación de las Entidades en el Ecuador

Variables	No. Compañías	Porcentaje
Grande	2.386	5%
Mediana	4.970	11%
Pequeña	10.487	22%
Micro	17.293	37%
No definido **	11.622	25%
Total	46.758	100%

Fuente: Superintendencia de Compañías- Anuario Estadístico 2012

La clasificación que el INEC emplea, se detalla en cuatro categorías que son microempresas, pequeña, mediana y grande empresa.

De acuerdo a la Superintendencia de Compañías en el año 2012 el 5% de las empresas fueron grandes, 11% medianas, 22% pequeñas, el 37% microempresas y un 25% no se encuentran definidas.

Tabla 16. Clasificación de las empresas según su tamaño

Clasificación	Personal Ocupado	Ingresos anuales
Microempresa	1 a 9	Hasta 100.000
Pequeña empresa	10 a 49	De 100.001 a 1.000.000
Mediana empresa	50 a 199	De 1.000.000 a 5.000.000
Grande empresa	200 en adelante	De 5.000.001 en adelante

Fuente: Estadísticas PYMES del Ecuador INEC

2.7 Determinación de la comprobación de los indicadores de gestión en la productividad en la industria láctea

El presente trabajo de investigación es una análisis de los indicadores de gestión en la productividad en la industria láctea. La base de recopilación de información es la encuesta que se aplica a las empresas. Debido a que la información referente a los indicadores de gestión de cada una de las empresas es información privada, no es entregada para la presente investigación por parte de las empresas.

En contactos físicos y telefónicos que se mantuvo con las empresas se mencionó que la información solicitada referente a los indicadores de gestión aplicados durante el periodo 2013 son de exclusividad de la empresa y no puede ser divulgada ni compartida, aun para fines académicos como la presente investigación.

En alternativa se plantea indicadores de gestión utilizados con frecuencia dentro de las organizaciones, a fin de construirlos a partir de una encuesta aplicada a las empresas y que sin interferir en sus políticas de privacidad, revelan información suficiente para la construcción de indicadores de gestión por parte de la autora y que son el sustento necesario para su análisis e interpretación.

Los indicadores que se detallan a continuación son los que se toman en cuenta para la construcción y análisis de los indicadores de gestión en la productividad para las empresas lácteas durante el periodo 2013.

2.7.1 Indicadores de gestión para el área de talento humano

2.7.1.1 Eficacia en la capacitación inicial del nuevo integrante

Al ingresar un nuevo integrante a la organización, se tiene que familiarizar con la empresa, recibe capacitación de iniciación, dependiendo del cargo a ocupar, que comprende los siguientes temas,:

1. Capacitación sobre la misión, visión y valores de la empresa
2. Código de conducta de los empleados (derechos y responsabilidades)
3. Manual de procedimientos administrativos (depende del cargo)
4. Manual de procedimientos operativos (depende del cargo)
5. Normas de seguridad

Tabla 17. Indicador de eficacia en la capacitación inicial del nuevo integrante

Objetivo del Indicador	Conocer el número de capacitaciones que brinda la empresa a cada nuevo integrante	
Fórmula	$\text{Capacitación de iniciación} = \frac{\# \text{ de capacitaciones}}{5} * 100$	
Tipo de Indicador	Responsables	
Eficacia	Jefe de Talento Humano	
Fuente de la información	Unidad de Medida	Periodicidad
# de capacitaciones	Porcentual	Anual
Utilidad	Para conocer el número de capacitaciones por empleado	
Valor de referencia	Lo ideal es que se cumpla con las 5 capacitaciones, es decir, el 100%	

Elaborado por: Violeta Pozo

2.7.1.2 Eficacia en la capacitación a empleados

Los empleados deben recibir capacitaciones con regularidad y deben estar dirigidas para todas las áreas y no solo centrarse en el área de producción, como suele suceder en algunas empresas.

Tabla 18. Indicador de eficacia en la capacitación a empleados

Objetivo del Indicador	Conocer el porcentaje de empleados que ha recibido capacitación durante un período.	
Fórmula	$\text{Evaluación de capacitación} = \frac{\text{Empleados capacitados}}{\text{Total empleados}} * 100$	
Tipo de Indicador	Responsables	
Eficacia	Jefe de Talento Humano	
Fuente de la información	Unidad de Medida	Periodicidad
# de empleados capacitados # de empleados totales	Porcentual	Anual
Utilidad	Para conocer el porcentaje de empleados que recibió capacitación.	
Valor de referencia	Lo ideal es del 90% - 100% , es decir que la mayoría de empleados recibieron capacitaciones.	

Elaborado por: Violeta Pozo

Consideraciones:

No solo el porcentaje de empleados que recibieron capacitación es importante, también lo es el porcentaje de los empleados que recibieron capacitación y lo aprobaron con una nota superior al 70%. Este aspecto es incluido dentro de la investigación como un valor adicional.

2.7.1.3 Nivel de trabajo efectivo

El nivel de trabajo efectivo es aquel tiempo productivo una vez que se disminuye las ausencias por parte de personal a las horas hombre anuales.

Las ausencias laborales perjudican a la empresa disminuyendo su productividad debido a la poca o nula producción durante su jornada. Es necesario medirlo y evaluarlo a fin de determinar niveles aceptables de ausentismo para mantener una productividad óptima.

Tabla 19. Indicador del nivel de trabajo efectivo

Objetivo del Indicador	Conocer el nivel de trabajo efectivo	
Fórmula		
$\text{Nivel de trabajo efectivo} = 1 - \frac{\text{Horas de ausencias del personal}}{\text{Total horas hombre}} * 100$		
Tipo de Indicador	Responsables	
Eficacia	Jefe de Talento Humano	
Fuente de la información	Unidad de Medida	Periodicidad
# de horas de ausencias Total horas hombre trabajadas	Porcentual	Anual
Utilidad	Para conocer el nivel de trabajo efectivo una vez descontado el tiempo de ausentismo de los empleados por diversas causas.	
Valor de referencia	Lo ideal es del 96% - 100% , para el nivel de trabajo efectivo, es decir que el ausentismo no debe superar el 4%.	

Elaborado por: Violeta Pozo

2.7.1.4 Nivel de cargos con perfiles preestablecidos

La existencia de perfiles preestablecidos para las plazas dentro de la empresa, ayuda a acelerar los procesos de selección, proporciona bases para la capacitación, entrenamiento y desarrollo. Para desarrollar los perfiles de los cargos es importante tener en cuenta: destrezas esenciales, destrezas específicas y competencias necesarias para realizar las funciones y actividades de acuerdo a cada cargo.

Tabla 20. Indicador de nivel de cargos con perfiles preestablecidos

Objetivo del Indicador	Conocer los cargos con perfiles preestablecidos	
Fórmula		
$\text{Cargos con perfil} = \frac{\text{\# de perfiles preestablecidos}}{\text{\# cargos totales}} * 100$		
Tipo de Indicador	Responsables	
Eficacia	Jefe de Talento Humano	
Fuente de la información	Unidad de Medida	Periodicidad

# de perfiles preestablecidos	Porcentual	Anual
# cargos totales		
Utilidad	Para conocer los cargos que cuentan con perfiles preestablecidos.	
Valor de referencia	Lo ideal es del 100%, es decir que todos los cargos de la empresa deben contar con perfiles preestablecidos.	

Elaborado por: Violeta Pozo

2.7.2 Indicadores de gestión para el área de producción

2.7.2.1 Calidad en producción

La industria láctea, al igual que toda industria está expuesta a desperdicios. Puede generar un desperdicio al inicio o durante el proceso productivo debido a la mala calidad de la leche. Muchas veces la calidad de la leche no tiene un control inicial adecuado lo que conduce a pérdidas durante el proceso productivo. Otro escenario posible es la alteración de los procesos productivos como pueden ser las variaciones de temperatura en áreas refrigeradas o en recipientes de cocción, que es remoto, pero podría presentarse. La calidad durante la producción de lácteos está aliada a un conjunto de mecanismos de control de calidad de alta tecnología. Más allá de que los procesos productivos están mecanizados en su mayoría.

Tabla 21. Indicador de calidad en la producción

Objetivo del Indicador	Conocer la calidad de producción	
Fórmula	$\text{Calidad en producción} = 1 - \frac{\text{desperdicio en litros de leche}}{\text{\# total de litros procesados}} * 100$	
Tipo de Indicador	Responsables	
Eficiencia	Jefe de Producción Jefe de control de calidad	
Fuente de la información	Unidad de Medida	Periodicidad
# de litros desperdiciados # total de litros procesados	Porcentual	Anual
Utilidad	Para conocer la calidad de la producción anual de la empresa.	
Valor de referencia	Lo ideal es del 96%-100%, es decir que la mayoría de los lotes sean de calidad y no sean declarados defectuosos.	

Elaborado por: Violeta Pozo

2.7.2.2 Eficiencia Técnica

Eficiencia técnica se llama al resultado de comparar la producción efectiva con la capacidad técnica, es decir lo que se esté produciendo realmente contra la capacidad técnica actual, que no es otra que la capacidad de producción que tiene la planta.

El resultado puede evidenciar una subutilización de la planta productiva, lo que conlleva a una productividad deficiente.

Tabla 22. Indicador de eficiencia técnica

Objetivo del Indicador	Conocer la eficiencia técnica de la planta	
Fórmula	$\text{Eficiencia Técnica} = \frac{\text{Producción efectiva}}{\text{Capacidad técnica}} * 100$	
Tipo de Indicador	Responsables	
Eficiencia	Jefe de Producción	
Fuente de la información	Unidad de Medida	Periodicidad
Producción efectiva (unidades) Capacidad Técnica (unidades)	Porcentual	Anual
Utilidad	Para conocer el nivel de eficiencia técnica que tiene la empresa	
Valor de referencia	Lo ideal es del 100%, es decir que la planta opere con toda la capacidad técnica.	

Elaborado por: Violeta Pozo

2.7.2.3 Nivel de desperdicios generados

Los desperdicios generados durante la producción deben mantenerse dentro de un nivel aceptable para la industria. Estos dependerán del tipo de producto que se fabrique, del nivel de capacitación y entrenamiento de los operarios y de la tecnología que tenga la compañía.

Tabla 23. Indicador de nivel de desperdicios generados

Objetivo del Indicador	Conocer el nivel de desperdicios generados	
Fórmula	$\text{Nivel de desechos generados} = \frac{\text{Desperdicios generados}}{\text{Margen de desperdicios establecidos}} * 100$	
Tipo de Indicador	Responsables	
Eficiencia	Jefe de Producción	
Fuente de la información	Unidad de Medida	Periodicidad
Desperdicios generados Margen de desperdicios establecidos	Porcentual	Anual
Utilidad	Para conocer si el nivel de desperdicios generados se encuentra dentro de los márgenes establecidos.	
Valor de referencia	Lo ideal es del 100% o menos, es decir que la fabricación genere los desperdicios establecidos en la planificación. Si es mayor al 100% significa que se incrementó la generación de desperdicios.	

Elaborado por: Violeta Pozo

2.7.2.4 Nivel de mantenimiento de la maquinaria

El constante mantenimiento de la maquinaria permite a la empresa contar con equipos en perfecto estado y funcionamiento lo que disminuye los desperdicios de materias primas y de tiempo de paros por máquinas defectuosas. Los mantenimientos a las maquinarias deben ser programados de acuerdo a las especificaciones del fabricante para un óptimo funcionamiento.

Tabla 24. Indicador de nivel de mantenimiento de la maquinaria

Objetivo del Indicador	Conocer el nivel de mantenimiento de la maquinaria	
Fórmula	$\text{Nivel de mantenimiento de la maquinaria} = \frac{\text{\# de máquinas con mantenimiento}}{\text{\# total de máquinas}} * 100$	
Tipo de Indicador	Responsables	
Eficiencia	Jefe de Producción	

Fuente de la información	Unidad de Medida	Periodicidad
# de máquinas con mantenimiento # total de máquinas	Porcentual	Anual
Utilidad	Para conocer si el nivel de mantenimiento de la maquinaria durante un período.	
Valor de referencia	Lo ideal es del 100% es decir que durante un año todas las máquinas hayan recibido mantenimiento.	

Elaborado por: Violeta Pozo

2.7.3 Indicadores de gestión para el área directiva.

2.7.3.1 Nivel de aplicación de Producción más Limpia (P+L)

Las normas de Producción más Limpia son herramientas prácticas de gestión que sirven para implementar estrategias que permiten reducir los impactos ambientales, optimizar los procesos productivos y generan ahorros económicos gracias a un mejor uso y cuidado de las materias primas, agua y energía. El objetivo de estas normas de “P+L” es el de obtener beneficios económicos a través del uso eficiente de los recursos (Centro Ecuatoriano de Producción más Limpia, 2014).

La Producción más Limpia es una herramienta práctica para el incremento de la productividad debido a que evalúa las actividades y procesos críticos de la industria y plantea alternativas para un uso más eficiente de los recursos, por tanto una mejora en la productividad de las empresas, obteniendo así una reducción de costos y un incremento en la rentabilidad.

La metodología está destinada a orientar a los empresarios hacia la implantación de este sistema. La implementación es un proceso planificado en el cual a través de la valoración de productos y procesos, se llega a la implementación de indicadores de monitoreo. Para la implementación de las normas la empresa debe someterse a una serie de etapas en donde evaluará sus productos, capacitará a sus empleados y generará beneficios. A continuación se describen cada una de las etapas:

Tabla 25. Etapas de implantación “P+L”

Etapa	Actividad	Definición
Etapa 1	Compromiso del alto nivel administrativo de la empresa	La dirección tiene el compromiso firme de llevar a la empresa hacia “P+L”
Etapa 2	Sensibilización de funcionarios	Los funcionarios de alto nivel deben comprometerse con el fin
Etapa 3	Formación del Eco-equipo	Dentro de cada área se requerirá la formación de equipos para el desarrollo de “P+L”
Etapa 4	Exposición de la metodología	Debe difundirse la metodología de “P+L” entre todo el personal
Etapa 5	Pre evaluación	Llevar a cabo una evaluación preliminar del aspecto interno y externo de la empresa
Etapa 6	Elaboración de flujogramas	Desarrollar flujogramas de los procesos de la empresa
Etapa 7	Tablas cuantitativas evaluación de entradas y salidas	Recolección de datos cuantitativos de los insumos que requiere la empresa y de las salidas productos y residuos
Etapa 8	Definición de indicadores	Se preparan los indicadores que van a monitorear los procesos
Etapa 9	Evaluación de información recolectada	Aplicación de los indicadores

Etapa 10	Identificación de barreras	Barreras para la medición de insumos y desechos y las soluciones a los problemas
Etapa 11	Selección de casos de evaluación y priorizar	El Eco-equipo definirá los aspectos de urgencia de evaluación y medición
Etapa 12	Balances de masa y energía	Se realiza a los casos priorizados una medición y evaluación de los insumos y desechos que genera dicho proceso crítico.
Etapa 13	Evaluación de causas generadoras de residuos	Se evalúan los escenarios de generación de residuos durante los procesos críticos
Etapa 14	Generación de opciones de “P+L”	Se manejan alternativas de solución para tener un uso más eficiente de los recursos.
Etapa 15	Evaluación técnica, ambiental y económica	Se evalúan las alternativas si son técnica, ambiental y económicamente viables.
Etapa 16	Selección de alternativas	Selección de la alternativa más favorable para solucionar el problema
Etapa 17	Implementación de alternativas	Etapa de implementación de la alternativa escogida
Etapa 18	Plan de monitoreo y continuidad.	Se establece un plan para monitorear la ejecución de la alternativa y los resultados obtenidos

Elaborado por: Violeta Pozo

El indicador para medir el nivel de aplicación de “P+L” es el que se describe así:

Tabla 26. Indicador del nivel de aplicación de Producción más Limpia

Objetivo del Indicador	Conocer el nivel de aplicación de Producción más Limpia	
Fórmula	$\text{Aplicación de Producción más Limpia} = \frac{\# \text{ Etapas implantadas}}{\text{Etapas de P + L}} * 100$	
Tipo de Indicador	Responsables	
Eficiencia	Jefe de Producción	
Fuente de la información	Unidad de Medida	Periodicidad
# de etapas implantadas	Porcentual	Anual
Utilidad	Para conocer si el nivel de aplicación de Producción más Limpia.	
Valor de referencia	Lo ideal es del 100% es decir que el proyecto de Producción más Limpia se encuentre implantado en su totalidad.	

Elaborado por: Violeta Pozo

2.7.3.2 Mejoramiento tecnológico

La innovación tecnológica es un aspecto clave para determinar la productividad en una empresa, puesto que entre mayor sea el avance tecnológico mayor será la productividad pues la tecnología permite una utilización más eficiente de los recursos.

Tabla 27. Indicador de mejoramiento tecnológico

Objetivo del Indicador	Conocer el nivel de mejoramiento tecnológico	
Fórmula	$\text{Mejoramiento tecnológico} = \frac{\# \text{ maquinaria nueva}}{\# \text{ total maquinaria}} * 100$	
Tipo de Indicador	Responsables	
Eficiencia	Jefe de Planta	

	Gerente General	
Fuente de la información	Unidad de Medida	Periodicidad
# de maquinarias nuevas # total maquinarias	Porcentual	Anual
Utilidad	Para conocer si el nivel de mejoramiento tecnológico de la empresa.	
Valor de referencia	Lo ideal es del 80% al 100% es decir que la maquinaria sea nueva, para lo que se requiere una constante innovación tecnológica.	

Elaborado por: Violeta Pozo

Consideraciones:

Se considerará como nueva a las maquinarias que hayan sido adquiridas o puestas en marcha durante los cinco últimos años.

2.7.3.3 Cumplimiento de metas

La planificación estratégica desarrollada por los altos directivos para cada periodo, da como resultado un conjunto de metas a lograr durante el mismo período. Las estrategias y acciones desarrolladas deben girar en torno al cumplimiento de estas metas. Al terminar el periodo estas metas deben ser evaluadas en términos de cumplimiento para saber en qué porcentaje se cumplieron.

Tabla 28. Indicador de cumplimiento de metas

Objetivo del Indicador	Conocer el nivel de cumplimiento de las metas proyectadas	
Fórmula	$\text{Cumplimiento de metas} = \frac{\# \text{ metas cumplidas}}{\# \text{ metas proyectadas}} * 100$	
Tipo de Indicador	Responsables	
Eficiencia	Gerente General	
Fuente de la información	Unidad de Medida	Periodicidad
# de metas cumplidas # de metas proyectadas	Porcentual	Anual
Utilidad	Para conocer si las metas planteadas para el período se cumplieron.	

Valor de referencia	Lo ideal es del 100% es decir que las metas planteadas para el periodo se alcanzaron en su totalidad.
----------------------------	---

Elaborado por: Violeta Pozo

2.7.4 Indicadores de gestión para el área de higiene empresarial

2.7.4.1 Protección de trabajadores

Es obligación de los empleadores entregar equipos de protección personal a los operadores y trabajadores en general que estén expuestos a riesgos de accidentes y enfermedades y que, por la naturaleza de la empresa no pueden ser eliminados por completo.

Entre los equipos de protección personal encontramos los siguientes: ropa de trabajo, protección del cráneo, protección auditiva, protección de las vías respiratorias, protección visual, protección de las extremidades inferiores y exteriores, entre otras.

Tabla 29. Indicador de protección de trabajadores

Objetivo del Indicador	Conocer el nivel de protección de los trabajadores	
Fórmula	$\text{Equipos de protección de trabajadores} = \frac{\# \text{ equipos entregados}}{\# \text{ empleados de planta}} * 100$	
Tipo de Indicador	Responsables	
Eficiencia	Jefe de higiene empresarial	
Fuente de la información	Unidad de Medida	Periodicidad
# de equipos entregados # empleados de planta	Porcentual	Anual
Utilidad	Para conocer si los equipos de protección personal entregados son los necesarios para mitigar los riesgos de los trabajadores	
Valor de referencia	Lo ideal es del 100% es decir que todos los empleados cuenten con equipos de protección personal.	

Elaborado por: Violeta Pozo

2.7.4.2 Atención de accidentes laborales

Los trabajos en planta siempre conllevan un riesgo inherente al trabajo. Cuando ocurren accidentes laborales la empresa está en la obligación de atender médicamente al accidentado, brindar primeros auxilios y posteriormente correr con todos los gastos derivados de atención médica como hospitalizaciones, cirugías, chequeos médicos y medicinas. La empresa debe, también, indemnizar a los empleados cuya afectación sea permanente o relativamente permanente, así lo indica el Código de Trabajo.

Los accidentes de trabajo deben ser reportados al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social dentro de los 30 días posteriores. El IESS inspecciona las condiciones de trabajo en que ocurrió el accidente y determina la cuantía de indemnización que debe pagar la empresa al empleado, si el caso amerita.

Tabla 30. Indicador del nivel de atención de accidentes laborales

Objetivo del Indicador	Conocer el nivel de atención de accidentes laborales presentados	
Fórmula	$\text{Atención accidentes laborales} = \frac{\# \text{ de accidentes atendidos}}{\# \text{ de accidentes presentados}} * 100$	
Tipo de Indicador	Responsables	
Eficiencia	Jefe de higiene empresarial	
Fuente de la información	Unidad de Medida	Periodicidad
# de accidentes atendidos # de accidentes presentados	Porcentual	Anual
Utilidad	Para conocer si los accidentes presentados fueron atendidos oportunamente.	
Valor de referencia	Lo ideal es del 100% es decir que todos los accidentes presentados en la empresa sean atendidos.	

Elaborado por: Violeta Pozo

2.7.4.3 Nivel de desarrollo de la normativa de gestión de higiene empresarial

El Decreto Ejecutivo 2.393 se desarrolló con el objeto de regular la gestión de higiene empresarial en las empresas. En este decreto se propone la creación de comités de higiene empresarial para la vigilancia del cumplimiento de la normativa. Además establece la obligatoriedad a los empleadores de entregar equipos de seguridad y ropa de trabajo suficientes para la protección de la salud y la mitigación de riesgos.

Otro aspecto importante dentro de este decreto es la definición de políticas de seguridad, creación de manuales de gestión de higiene empresarial, entre otros. Para la determinación del siguiente indicador se tomarán en cuenta los siguientes:

- Reglamento interno de seguridad e higiene en el trabajo
- Manual de uso de ropa y equipos de seguridad
- Políticas de seguridad e higiene en el trabajo
- Manual de control de contaminantes.
- Plan anual de reducción de contaminantes.

Tabla 31. Indicador del nivel de desarrollo de normativa para la gestión de higiene empresarial

Objetivo del Indicador	Conocer el nivel de desarrollo de normativa para la gestión de higiene empresarial	
Fórmula	$\text{Nivel de desarrollo de normativa} = \frac{\text{Manuales desarrollados}}{5} * 100$	
Tipo de Indicador	Responsables	
Eficiencia	Jefe de higiene empresarial	
Fuente de la información	Unidad de Medida	Periodicidad
# de manuales desarrollados	Porcentual	Anual
Utilidad	Para conocer si la empresa desarrolla normativa suficiente para regular la gestión de higiene empresarial.	
Valor de referencia	Lo ideal es del 100% es decir que los manuales desarrollados sean los suficientes para una gestión de higiene empresarial eficiente	

Elaborado por: Violeta Pozo

CAPÍTULO III

LA PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Planificación de la investigación

El tipo de investigación que se propone es de tipo cuantitativa pues para la obtención de resultados se recolecta datos numéricos del objeto de estudio, en este caso una industria láctea, y se los analiza mediante procedimientos estadísticos (Hernández, Fernández, & Baptista, 2006).

El diseño del estudio es no experimental transeccional puesto que las variables que se presentan no son manipuladas y son examinadas en el contexto natural en el que se presentan, además que el estudio se realizará en el momento actual.

Además tiene un alcance descriptivo y correlacional. Descriptivo porque se busca medir, evaluar y recolectar datos sobre la aplicación de indicadores de gestión en la productividad de la industria láctea y su análisis.

Y correlacional que se pretende conocer la relación que existe entre las variables planteadas en la hipótesis sometida a prueba para el presente estudio, la relación entre la aplicación de indicadores de gestión en la productividad y la óptima gestión de las áreas de talento humano, producción, gestión directiva y gestión de higiene empresarial.. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2006).

3.1.1 Definición de la hipótesis de investigación

Las industrias productoras de lácteos del Distrito Metropolitano de Quito utilizan los indicadores de gestión en la productividad para una óptima gestión en las áreas de talento humano, producción, directiva e higiene empresarial para el año 2013.

3.2. Determinación y definición de variables

El término variable se puede definir como toda aquella característica o cualidad que identifica a una realidad y que se puede medir, controlar y estudiar mediante un proceso de investigación (Juan Rivas, 2012). Para el desarrollo de la presente investigación se trabajará con variables independientes y dependientes.

➤ Variable independiente

“La variable independiente es aquella propiedad, cualidad o característica de una realidad, evento o fenómeno, que tiene la capacidad para influir, incidir o afectar a otras variables.” (Juan Rivas, 2012).

La variable independiente con la que se desarrolla la investigación planteada en la hipótesis es: las industrias productoras de lácteos del Distrito Metropolitano de Quito utilizan los indicadores de gestión en la productividad.

➤ Variable dependiente

“La variable dependiente es aquella característica, propiedad o cualidad de una realidad o evento que estamos investigando. Es el objeto de estudio, sobre el cual se centra la investigación en general” (Juan Rivas, 2012).

La variable dependiente con la que se desarrolla la investigación planteada en la hipótesis es: Óptima gestión en las áreas de talento humano, producción, directiva e higiene empresarial para el año 2013.

3.3. Diseño de plan de trabajo

La encuesta está diseñada para evaluar los indicadores de gestión en la productividad definidos en capítulo II. El objetivo es recolectar información suficiente para la comprobación de la hipótesis, así como el de analizar los indicadores de gestión en la productividad de las industrias productoras de lácteos en el Distrito Metropolitano de Quito.

3.3.1 Diseño de la Encuesta

Encuesta para el análisis de indicadores de gestión en la productividad en las empresas productoras de lácteos

Cuestionario para Talento Humano

Encuestado/a: Jefe de departamento de Talento Humano

1. ¿Cuáles de las siguientes capacitaciones se brinda a los trabajadores que inician a laborar en la empresa?
 - Capacitación sobre la misión, visión y valores de la empresa
 - Código de conducta de los empleados (derechos y responsabilidades)
 - Manual de procedimientos administrativos (depende del cargo)
 - Manual de procedimientos operativos (depende del cargo)
 - Normas de seguridad

2. ¿La empresa cuenta con perfiles preestablecidos para los cargos que tiene?
 - Si
 - No

3. ¿Qué porcentaje de cargos cuentan con perfiles preestablecidos?
 - Del 76% al 80%
 - Del 81% al 85%
 - Del 86% al 90%
 - Del 91% al 95%
 - Del 96% al 100%
 - Otro _____

4. ¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento mínimo del perfil preestablecido para los trabajadores?
 - Del Del 76% al 80%
 - Del 81% al 85%
 - Del 86% al 90%
 - Del 91% al 95%
 - Del 96% al 100%

Otro _____

5. ¿Los empleados reciben capacitaciones con regularidad?

- Si
- No

6. ¿Qué porcentaje de trabajadores recibieron capacitaciones durante los años 2012-2013?

2013

- Del 76% al 80%
- Del 81% al 85%
- Del 86% al 90%
- Del 91% al 95%
- Del 96% al 100%

2012

- Del 76% al 80%
- Del 81% al 85%
- Del 86% al 90%
- Del 91% al 95%
- Del 96% al 100%

7. ¿En qué porcentaje los trabajadores que recibieron capacitaciones aprobaron el programa de capacitación con una calificación superior al 70%?

- Del 76% al 80%
- Del 81% al 85%
- Del 86% al 90%
- Del 91% al 95%
- Del 96% al 100%

8. ¿Cuántos trabajadores mantuvo la empresa durante los años 2012 -2013?

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> De 1 a 10 | <input type="radio"/> De 1 a 10 |
| <input type="radio"/> De 11 a 50 | <input type="radio"/> De 11 a 50 |
| <input type="radio"/> De 51 a 199 | <input type="radio"/> De 51 a 199 |
| <input type="radio"/> De 200 en adelante | <input type="radio"/> De 200 en adelante |

¿Cuántos? _____

¿Cuántos? _____

9. ¿Cuántos trabajadores mantuvo la empresa en planta?

- De 1 a 40
- De 41 a 80

- De 80 a 120
- De 120 a 160
- De 160 a 200
- De 200 en adelante ¿Cuántos? _____

10. ¿Cuál es el nivel de ausentismo de los operadores? (promedio mensual)

- De 0% al 1%
- Del 1.1% al 2%
- Del 2.1% al 3%
- Del 3.1% al 4%
- Del 4.1% en adelante ¿qué porcentaje? _____

11. ¿Cuáles son las causas más frecuentes para el ausentismo de los operadores?

- Enfermedad
- Accidentes laborales
- Maternidad / Paternidad
- Permisos
- Faltas injustificadas
- Retrasos

12. ¿Cuál es el nivel de control de ausencias en la empresa?

- Alto
- Medio
- Bajo
- Ninguno

Cuestionario para producción
Encuestado/a: Jefe del departamento de producción

13. ¿Cuántas horas de producción se utilizaron durante los años 2012 – 2013?

- | 2013 | 2012 |
|---|---|
| <input type="radio"/> De 0 a 2000 | <input type="radio"/> De 0 a 2000 |
| <input type="radio"/> De 2001 a 4000 | <input type="radio"/> De 2001 a 4000 |
| <input type="radio"/> De 4001 a 6000 | <input type="radio"/> De 4001 a 6000 |
| <input type="radio"/> De 6001 a 8000 | <input type="radio"/> De 6001 a 8000 |
| <input type="radio"/> De 8001 en adelante | <input type="radio"/> De 8001 en adelante |
| ¿Cuántas? ____ | ¿Cuántas? ____ |

14. ¿Cuántos litros de leche fueron procesados durante los años 2012 – 2013?

- | 2013 | 2012 |
|---|---|
| <input type="radio"/> De 0 a 100.000 litros | <input type="radio"/> De 0 a 100.000 litros |
| <input type="radio"/> De 101.000 a 200.000 litros | <input type="radio"/> De 101.000 a 200.000 litros |
| <input type="radio"/> De 201.000 a 300.000 litros | <input type="radio"/> De 201.000 a 300.000 litros |
| <input type="radio"/> De 301.000 a 400.000 litros | <input type="radio"/> De 301.000 a 400.000 litros |
| <input type="radio"/> De 401.000 en adelante | <input type="radio"/> De 401.000 en adelante |

15. ¿Qué porcentaje de leche fue destinado a la producción de queso en 2013?

- Entre el 1% al 10%
- Entre el 11% al 20%
- Entre el 21% al 30%
- Entre el 31% al 40%
- Entre el 41% al 50%

16. ¿Qué porcentaje de leche fue destinado a la producción de yogurt en 2013?

- Entre el 1% al 10%
- Entre el 11% al 20%
- Entre el 21% al 30%
- Entre el 31% al 40%
- Entre el 41% al 50%

17. ¿Qué porcentaje de leche fue destinado a la producción de mantequilla en 2013?

- Entre el 1% al 5%
- Entre el 6% al 10%
- Entre el 11% al 15%
- Entre el 16% al 20%
- Entre el 21% al 25%

18. ¿Cuál es el nivel de desperdicio de las materias primas?

- De 0% al 1%
- Del 1,1 al 2%
- Del 2,1% al 3%
- Del 3,1% al 4%
- Del 4,1% al 5%
- Del 5,1% en adelante

19. ¿Cuál es la capacidad técnica de la planta?

- De 0 a 100.000 litros
- De 101.000 a 200.000 litros
- De 201.000 a 300.000 litros
- De 301.000 a 400.000 litros
- De 401.000 en adelante

20. ¿Cuál es el margen de desperdicio de materia prima preestablecidos que mantiene la empresa?

- De 0% al 1%
- Del 1,1 al 2%
- Del 2,1% al 3%
- Del 3,1% al 4%
- Del 4,1% al 5%
- Del 5,1% en adelante

21. ¿Cuántas máquinas tiene la empresa?

- De 10 a 20
- De 21 a 30
- De 31 a 40
- De 41 a 50
- De 51 en adelante ¿Cuántas? _____

22. ¿Cuántas máquinas reciben mantenimiento oportunamente?

- De 10 a 20
- De 21 a 30
- De 31 a 40
- De 41 a 50
- De 51 en adelante ¿Cuántas? _____

Cuestionario de Gestión Directiva
Encuestado/a: Jefe del departamento financiero

23. ¿Conoce la empresa el proyecto de Producción más Limpia que desarrolla el Mipro?

Si No

Nota: Si su respuesta es No, pase a la pregunta 25.

24. ¿Aplica las medidas descritas en el proyecto de Producción más Limpia?

Si No

25. ¿Qué porcentaje del proyecto de Producción más Limpia aplica en su compañía?

- Del 50% al 60%
- Del 61% al 70%
- Del 71% al 80%
- Del 81% al 90%
- Del 91% al 100%

26. ¿Cuántas maquinarias fueron compradas durante los últimos cinco años?

- De 10 a 20
- De 21 a 30
- De 31 a 40
- De 41 a 50
- De 51 en adelante ¿Cuántas? _____

27. ¿Cuáles de todos los siguientes beneficios fueron resultados de la compra de maquinaria?

- Mejora en procesos
- Mejora en los productos
- Reducción de desperdicios
- Nuevos productos

Mejora en la productividad

28. ¿Cuál fue el valor de las ventas durante el año 2013?

- Hasta \$ 100.000
- De \$ 100.001 a \$1.000.000
- De \$ 1.000.0001 a \$ 5.000.000
- De \$ 5.000.000 en adelante ¿Cuánto? _____

29. ¿Cuál fue el valor de las ventas durante el año 2012?

- Hasta \$ 100.000
- De \$ 100.001 a \$1.000.000
- De \$ 1.000.0001 a \$ 5.000.000
- De \$ 5.000.000 en adelante ¿Cuánto? _____

30. ¿El objetivo general planteado con respecto a las ventas para la empresa para los años 2012 y 2013, en qué porcentaje fue cumplido?

- | 2013 | 2012 |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="radio"/> Del 76% al 80% | <input type="radio"/> Del 76% al 80% |
| <input type="radio"/> Del 81% al 85% | <input type="radio"/> Del 81% al 85% |
| <input type="radio"/> Del 86% al 90% | <input type="radio"/> Del 86% al 90% |
| <input type="radio"/> Del 91% al 95% | <input type="radio"/> Del 91% al 95% |
| <input type="radio"/> Del 96% al 100% | <input type="radio"/> Del 96% al 100% |

31. ¿La empresa utiliza indicadores de gestión para medir su productividad?

- Si
- No

32. ¿Considera que la utilización de indicadores de gestión contribuye a una óptima gestión?

- Si
- No

33. ¿En qué áreas el uso de indicadores de gestión contribuye a una óptima gestión?

- Talento Humano
- Producción
- Gestión Directiva
- Higiene Empresarial

Cuestionario para la gestión de higiene empresarial
Encuestado/a: Jefe de Seguridad y Salud en el trabajo

34. ¿Cuántos accidentes de trabajo o enfermedades laborales se presentaron durante los años 2012 – 2013?

- | 2013 | 2012 |
|---|---|
| <input type="radio"/> De 0 a 5 | <input type="radio"/> De 0 a 5 |
| <input type="radio"/> De 6 a 10 | <input type="radio"/> De 6 a 10 |
| <input type="radio"/> De 11 a 15 | <input type="radio"/> De 11 a 15 |
| <input type="radio"/> De 16 a 20 | <input type="radio"/> De 16 a 20 |
| <input type="radio"/> De 21 en adelante | <input type="radio"/> De 21 en adelante |

35. ¿Cuenta la empresa con departamento médico que atiendan durante las jornadas laborales?

Si No

36. ¿Qué porcentaje de estos accidentes de trabajo o enfermedades laborales fueron atendidas por equipo médico de la empresa?

- Del 76% al 80%
- Del 81% al 85%
- Del 86% al 90%
- Del 91% al 95%
- Del 96% al 100%

37. ¿La empresa tiene normativa que regule la gestión de higiene empresarial, según el Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo ?

Si No

38. ¿Qué normativa posee?

- Reglamento Interno de Seguridad e Higiene del Trabajo
- Manual de Uso de Ropa y Equipo de seguridad

- Políticas de Seguridad e Higiene del Trabajo
- Manual de Control de contaminantes
- Plan anual de reducción de contaminantes

39. ¿Qué tipo de ropa y equipo de seguridad entrega la empresa a sus operarios a fin de evitar accidentes en el trabajo?

- Gafas u otro tipo de protección ocular
- Mascarillas
- Cofias
- Ropa de trabajo u otro tipo de protección corporal
- Artículos para la protección del frío
- Botas u otro artículo de protección antideslizante
- Artículos para protección auditiva

40. ¿A qué porcentaje de operarios la planta se les entrega ropa y equipos de trabajo?

- Del 76% al 80%
- Del 81% al 85%
- Del 86% al 90%
- Del 91% al 95%
- Del 96% al 100%

41. ¿Cuál es el nivel de utilización de la ropa y equipo de seguridad por parte de los operarios?

- Del 76% al 80%
- Del 81% al 85%
- Del 86% al 90%
- Del 91% al 95%
- Del 96% al 100%

42. ¿La empresa controla la utilización de la ropa y equipo de seguridad entregados a los operarios?

Si No

43. ¿Cuál es el tipo de contaminante más importante dentro de la empresa?

- Ruido
- Calor
- Frío
- Desechos sólidos
- Desechos peligrosos

44. ¿Considera la empresa que la reducción de contaminantes físicos, químicos o biológicos es esencial para la salud de los trabajadores?

Si No

45. ¿Cuál es el nivel en que se reducen los contaminantes más importantes dentro de la empresa?

- De 0% al 20%
- Del 21% al 40%
- Del 41% al 60%
- Del 61% al 80%
- Del 81% al 100%

46. ¿Considera la compañía que el ambiente de trabajo es un aspecto importante para el incremento de la productividad?

Si No

47. ¿En qué nivel considera usted que la empresa mantiene el ambiente de trabajo óptimo para el desarrollo de las actividades?

- Del 76% al 80%
- Del 81% al 85%
- Del 86% al 90%
- Del 91% al 95%
- Del 96% al 100%

3.4. Elaboración del mapa de ruta

Mapa ruta DMQ

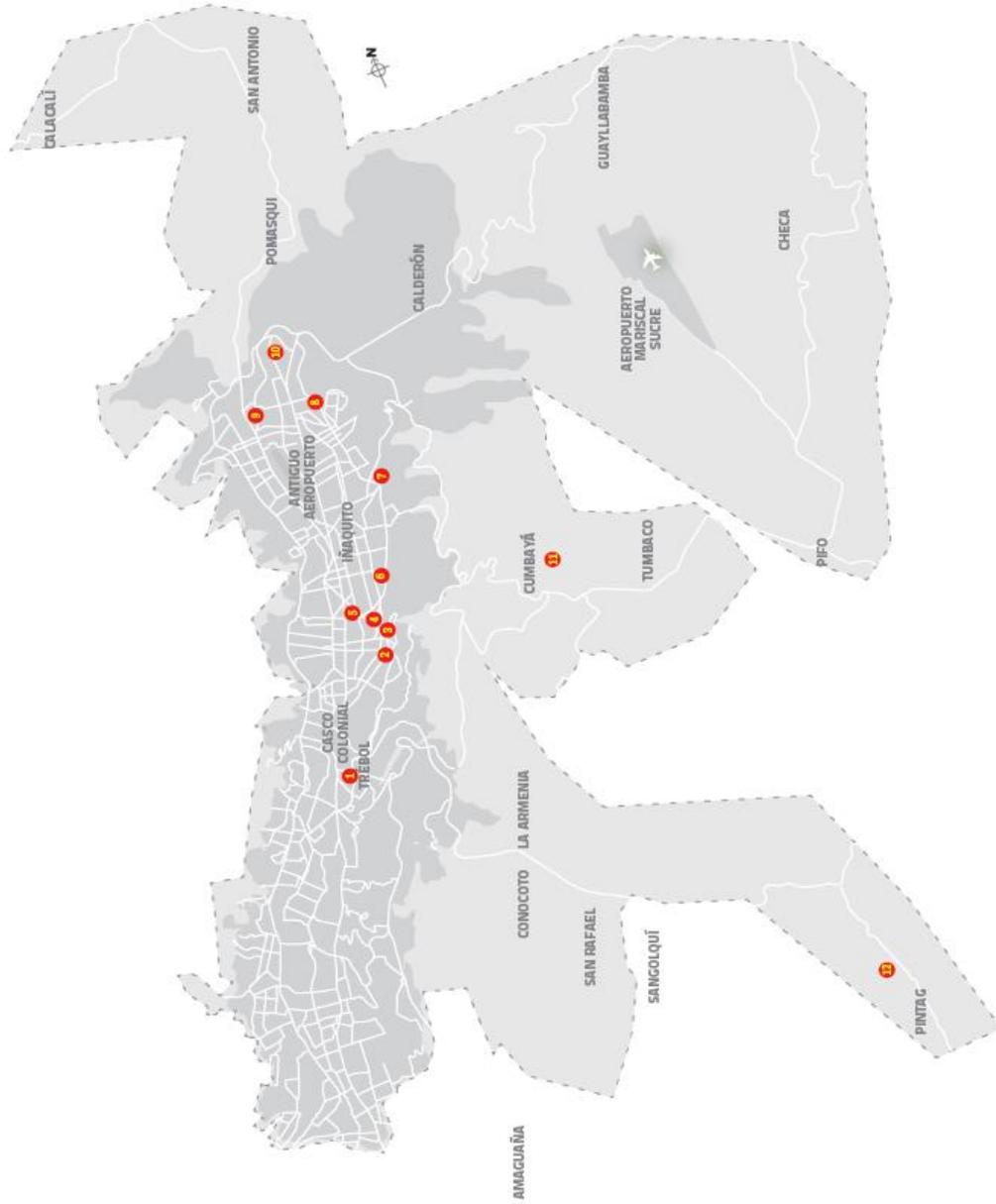


Figura 6.

Elaborado por: Violeta Pozo

1. Empresa Pasteurizadora Quito S.A.
2. Sociedad Industrial Ganadera El Ordeño S.A
3. Asociación Nestlé Del Ecuador S.A Y General Millsintern Cía. Ltda.
4. Alpina Productos Alimenticios Alpiecuador S.A.
5. Industrias Andean Delight Cía. Ltda.
6. Parmalat Del Ecuador S.A.
7. Floralp S.A.
8. Alimentos Ecuatorianos S.A. Alimec
9. Fabrilácteos Cía. Ltda.
10. Productos Lácteos González Cía. Ltda.
11. Dislub Cía. Ltda.
12. Agropecuaria Industrial y Comercial Alpenswiss S.A

3.5. Establecimiento de cronograma de actividades

Tabla 32. Cronograma de actividades

Actividades	Abril				Mayo			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Visitas a establecimientos								
Recopilación de información								
Construcción de indicadores								
Análisis de los indicadores								
Revisión de análisis								
Corrección de análisis								
Presentación análisis final								

Elaborado por: Violeta Pozo

3.6. Recopilación de información de los entes a investigar

La investigación en desarrollo toma como objeto de estudio la información proporcionada por las empresas. Las empresas han mostrado su colaboración en algunos casos y en otros, la accesibilidad a la información ha sido infructuosa, como en el caso de Dislub Cía. Ltda. , Empresa Pasteurizadora Quito S.A., Asociación Nestlé del Ecuador, Floralp S.A, Fabrilácteos Cía Ltda, Sociedad Industrial Ganadera El Ordeño S.A. y Agropecuaria Industrial y Comercial Alpenswiss S.A que no

proporcionan información privada de sus empresas. Pese a que se han agotado todos los canales de comunicación los resultados han sido infructuosos. Caso aparte es el de Industrias Andean Delight Cía. Ltda que dejaron de producir lácteos desde hace cuatro años.

3.7. Manejo de fuentes primarias y secundarias

La fuente primaria que se utilizará es la encuesta. La encuesta es un cuestionario prediseñado dirigida a una muestra representativa con el fin de conocer información que permita la comprobación de la hipótesis. Está conformada por preguntas abiertas y/o cerradas. Las preguntas abiertas son aquellas en las que se permite al encuestado responder de manera explícita. Las preguntas cerradas son aquellas en las que el encuestado debe escoger su respuesta de entre un grupo de alternativas propuestas por quien elaboró la encuesta. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2006, pág. 261).

Las fuentes secundarias son todas aquellas conformadas por libros, publicaciones, revistas, etc. Para la presente investigación las fuentes secundarias son todas las referencias bibliográficas incluidas en el capítulo I y II.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE LOS INDICADORES DE GESTIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD

4.1 Evaluación y análisis de los indicadores de gestión

En las entrevistas y encuestas aplicadas se pudo recopilar información suficiente y necesaria para la construcción de los indicadores de gestión en la productividad para las empresas productoras de lácteos en el Distrito Metropolitano de Quito.

Se procederá a la aplicación de los indicadores de gestión para cada empresa donde fueron aplicadas las encuestas. Para su posterior análisis y mejor comprensión se utilizará colores que identifiquen el grado de cumplimiento que tiene cada indicador, como se muestran a continuación:

-  Alto → Cuando el resultado se encuentra dentro del valor de referencia. (Factor de éxito)
-  Medio → Cuando el resultado se encuentra dentro de un rango inferior al óptimo pero no es un resultado deficiente. (Factor de alarma)
-  Bajo → Cuando el resultado es deficiente. (Factor de corrección)

4.1.1 Resultados de los indicadores de gestión para el área de Talento Humano

4.1.1.1 Eficiencia en la capacitación inicial del nuevo integrante

Para evaluar la eficiencia en la capacitación inicial del nuevo integrante se valoró cinco capacitaciones básicas que debe brindar la empresa hacia el nuevo trabajador:

- Capacitación sobre la misión, visión y valores de la empresa → Brindar un conocimiento inicial sobre la empresa, los valores que la rigen y el camino hacia dónde quiere ir la empresa con el objetivo que el trabajador encamine

sus esfuerzos hacia la visión, trabaje en la misión con los valores empresariales.

- Código de conducta de los empleados → Permite que los trabajadores conozcan los derechos y responsabilidades que tienen al pertenecer a la empresa. Una capacitación de este tipo permite a los trabajadores conocer los comportamientos aceptados por la empresa y los que no, a fin de evitar futuras sanciones por desconocimiento.
- Manual de procedimientos administrativos → Si el cargo es uno administrativo, se debe brindar capacitación de acuerdo al puesto que va ocupar, en donde se especifique las actividades que debe realizar, las responsabilidades a su cargo, etc.
- Manual de procedimientos operativos → Si el cargo es uno operativo se debe brindar capacitaciones sobre el manejo de maquinaria, control de calidad, responsabilidades del cargo, etc.
- Normas de seguridad → Capacitar al personal sobre las normas de seguridad previene accidentes y protege la salud física y mental del trabajador, lo que contribuye a un ambiente óptimo de trabajo si se cuenta con las condiciones necesarias de seguridad.

La pregunta 1 constituye el medio de análisis de la eficiencia de la capacitación inicial del nuevo trabajador.

1. ¿Cuáles de las siguientes capacitaciones se brinda a los trabajadores que inician a laborar en la empresa? (Escoja todas las que aplique)
 - Capacitación sobre la misión, visión y valores de la empresa
 - Código de conducta de los empleados (derechos y responsabilidades)
 - Manual de procedimientos administrativos (depende del cargo)
 - Manual de procedimientos operativos (depende del cargo)
 - Normas de seguridad

Tabla 33. Análisis del indicador de la eficiencia de la capacitación inicial del nuevo trabajador

Empresa	Indicador	Ideal	Resultado	Nivel de cumplimiento	Análisis
Alimentos Ecuatorianos S.A. Alimec	$\frac{\# \text{ de capacitaciones}}{5} * 100$	100%	80%	 Medio	La empresa no brinda capacitación en todos los aspectos, ya que no existe un manual de procedimientos definido.
Alpina Productos Alimenticios Alpiecuador S.A	$\frac{\# \text{ de capacitaciones}}{5} * 100$	100%	100%	 Alto	La empresa brinda capacitaciones iniciales en todos los aspectos
Productos Lácteos González Cía. Ltda.	$\frac{\# \text{ de capacitaciones}}{5} * 100$	100%	100%	 Alto	La empresa brinda capacitaciones iniciales en todos los aspectos
Parmalat del Ecuador S.A	$\frac{\# \text{ de capacitaciones}}{5} * 100$	100%	100%	 Alto	La empresa brinda capacitaciones iniciales en todos los aspectos

Elaborado por: Violeta Pozo

Valoración

-  100% - 90%
-  89% - 70%
-  69% - 0%

El promedio del grado de cumplimiento para el sector con respecto a este indicador es de 95%, lo que significa que tiene un nivel de cumplimiento Alto.

Se puede evidenciar que el desarrollo de manuales de procedimientos tanto administrativos como operativos tienen gran importancia al momento de capacitar al nuevo talento incorporado a la empresa. En la mayoría de los casos investigados se obtuvo un resultado alto, es decir que los nuevos integrantes fueron capacitados en todos los aspectos antes mencionado

4.1.1.2 Eficacia en la capacitación a empleados

Para evaluar la eficacia en la capacitación se tomará en cuenta la cobertura de las capacitaciones que deberá estar en un rango del 90% al 100%, es decir que la mayoría de los empleados hayan recibido capacitaciones. Un rango menor evidenciaría que en las capacitaciones no se están ofreciendo una medida necesaria para que los empleados realicen un trabajo eficiente. Por otro lado de manera general, se averiguó sobre el porcentaje de los empleados que recibieron capacitaciones y aprobaron con una calificación superior al 70%, como una forma de especificar la aprobación de las capacitaciones. Un análisis paralelo se desarrolló a través de la verificación del crecimiento o decremento en la cobertura de capacitaciones con respecto del año 2012.

Así se obtienen tres análisis. Primero, en qué medida se está capacitando a los empleados; segundo, de estas capacitaciones cuántos empleados aprobaron el curso y tercero, si la medida en que son capacitados los empleados creció o no desde el 2012.

Para la evaluación de este indicador se utilizó las siguientes preguntas:

4. ¿Los empleados reciben capacitaciones con regularidad?
 - Si
 - No
5. ¿Los empleados son evaluados después de la capacitación?
 - Si
 - No
6. ¿Qué porcentaje de trabajadores recibieron capacitaciones durante los años 2013 – 2012?

2013

- Del 76% al 80%
- Del 81% al 85%
- Del 86% al 90%
- Del 91% al 95%
- Del 96% al 100%

2012

- Del 76% al 80%
- Del 81% al 85%
- Del 86% al 90%
- Del 91% al 95%
- Del 96% al 100%

7. ¿En qué porcentaje los trabajadores, que recibieron capacitaciones, aprobaron el programa de capacitación con una calificación superior al 70%?

- 48. Del 76% al 80%
- 49. Del 81% al 85%
- 50. Del 86% al 90%
- 51. Del 91% al 95%
- 52. Del 96% al 100%

Tabla 34. Análisis del Indicador de eficacia en la capacitación de empleados

Empresa	Indicador	Ideal	Resultado	Nivel de cumplimiento	Análisis del Indicador	Análisis de la aprobación	Análisis del comportamiento con respecto del año 2012
Alimentos Ecuatorianos S.A. Alimec	$\frac{\text{Empleados capacitados}}{\text{Total empleados}} * 100$	90%-100%	91% -95%	 Alto	La empresa no brinda capacitación a todos sus empleados sin embargo se encuentra en un rango alto de cumplimiento	La empresa menciona que los empleados que recibieron capacitación y aprobaron con una calificación superior al 70% es del 86% al 90%	Incremento un promedio del 20% con relación al 2012. Pasando del 76%-80% al 91%-95%
Alpina Productos Alimenticios Alpiecuador S.A	$\frac{\text{Empleados capacitados}}{\text{Total empleados}} * 100$	90%-100%	81% - 85%	 Medio	La empresa no brinda capacitaciones a todos sus empleados solamente a un promedio del 83% de los empleados	La empresa menciona que todos los empleados que recibieron capacitación aprobaron con una calificación superior al 70%	La empresa mantuvo el comportamiento en el 81%-85%

<p>Productos Lácteos González Cía. Ltda.</p>	$\frac{\text{Empleados capacitados}}{\text{Total empleados}} * 100$	<p>90%-100%</p>	<p>96%-100%</p>	<p> Alto</p>	<p>La empresa brinda capacitaciones a todos sus empleados</p>	<p>A pesar de que capacitan al 100% de los empleados sólo del 76% al 80% aprueba con una calificación superior al 70%</p>	<p>La empresa mantuvo el comportamiento del 96% - 100%</p>
<p>Parmalat del Ecuador S.A</p>	$\frac{\text{Empleados capacitados}}{\text{Total empleados}} * 100$	<p>90%-100%</p>	<p>91%-95%</p>	<p> Alto</p>	<p>La empresa no brinda capacitaciones a todos sus empleados sin embargo se encuentra en un rango alto de cumplimiento</p>	<p>La empresa menciona que todos los empleados que recibieron capacitación aprobaron con una calificación superior al 70%</p>	<p>Incremento un 5.7% en promedio pasando del 86%-90% al 91%-95%.</p>

Elaborado por: Violeta Pozo

Valoración

-  100% - 90%
-  89% - 70%
-  69% - 0%

El promedio del grado de cumplimiento para el sector con respecto a este indicador es de 90% - 94%, lo que significa que tiene un nivel de cumplimiento Alto.

Adicionalmente el porcentaje de empleados que aprueban las capacitaciones con una calificación superior al 70% es del 89% al 93%.

El promedio de crecimiento en la cobertura de capacitaciones a los empleados con respecto al año 2012 es del 6.43%.

4.1.1.3 Nivel de trabajo efectivo

Para evaluar el nivel de trabajo efectivo se investigó sobre el nivel de ausentismo que mantiene la compañía, debido a que el nivel de trabajo efectivo es aquel tiempo productivo una vez que se deducen los tiempos improductivos o de ausencias del personal, estos pueden ser por atrasos, faltas, accidentes laborales, etc. Para medirlo se usó la pregunta 10, además se investigó sobre las causas principales que ocasionan ausentismo y sobre el nivel de control del ausentismo que mantienen en la compañía.

10. ¿Cuál es el nivel de ausentismo de los operadores? (promedio mensual)

- De 0% al 1%
- Del 1.1% al 2%
- Del 2.1% al 3%
- Del 3.1% al 4%
- Del 4.1% en adelante ¿qué porcentaje? _____

11. ¿Cuáles son las causas más frecuentes para el ausentismo de los operadores?

- Enfermedad
- Accidentes laborales
- Maternidad / Paternidad
- Permisos
- Faltas injustificadas
- Retrasos

12. ¿Cuál es el nivel de control de ausencias en la empresa?

- Alto
- Medio
- Bajo
- Ninguno

Tabla 35. Análisis del indicador del nivel de trabajo efectivo

Empresa	Indicador	Ideal	Resultado	Nivel de cumplimiento	Nivel de Control	Análisis del Indicador
Alimentos Ecuatorianos S.A. Alimec	$1 - \frac{\text{Horas de ausencias del personal}}{\text{Total horas hombre}} * 100$	96% - 100%	99%	 Alto	Alto	La empresa menciona que mantiene un nivel de control de ausentismo alto y que las causas más comunes para el ausentismo son enfermedad, atrasos y accidentes laborales
Alpina Productos Alimenticios Alpiecuador S.A	$1 - \frac{\text{Horas de ausencias del personal}}{\text{Total horas hombre}} * 100$	96% - 100%	98%	 Alto	Alto	La empresa menciona que mantiene un nivel de control de ausentismo alto y que las causas más comunes son enfermedad, permisos y atrasos por parte de los trabajadores
Productos Lácteos González Cía. Ltda.	$1 - \frac{\text{Horas de ausencias del personal}}{\text{Total horas hombre}} * 100$	96% - 100%	97%	 Alto	Alto	La empresa menciona que mantiene un nivel de control alto y que las causas más frecuentes son enfermedad, permisos y atrasos

Parmalat del Ecuador S.A	$1 - \frac{\text{Horas de ausencias del personal}}{\text{Total horas hombre}} * 100$	96% - 100%	98%	 Alto	Alto	La empresa menciona que mantiene un nivel de control alto y que las causas más frecuentes son enfermedad, permisos y atrasos.
--------------------------	--	------------	-----	--	------	---

Elaborado por: Violeta Pozo

Valoración

-  100% - 96%
-  95% - 90%
-  89% - 0%

El promedio del nivel de trabajo efectivo para el sector es del 98%, es decir las ausencias improductivas dentro de la empresas que fabrican productos lácteos alcanzan el 2% y se mantiene dentro de un rango aceptable para la industria. Cabe recalcar que las empresas mencionan que mantiene un control de ausencias alto y que entre las causas más comunes de ausentismo se encuentran las enfermedades, permisos y atrasos por parte del personal.

4.1.1.4 Nivel de cargos con perfiles preestablecidos

Un perfil preestablecido constituye el marco de referencia para el desempeño profesional u ocupacional, está expresado en términos de competencias laborales y permite identificar si la persona está calificada para una determinada ocupación (Secretaría Técnica de Capacitación y Formación Profesional, 2011, pág. 14).

El diseño de perfiles para cada uno de los cargos que mantiene la empresa es una herramienta que facilita y agiliza los procesos de selección, haciendo que se tomen decisiones más acertadas de acuerdo a las destrezas y competencias necesarias para el desempeño de las tareas encargadas a los empleados.

Para el análisis de este indicador se investigó lo siguiente:

2. ¿La empresa cuenta con perfiles preestablecidos para los cargos que tiene?
 - Si
 - No

3. ¿Qué porcentaje de cargos cuentan con perfiles preestablecidos?
 - Del 76% al 80%
 - Del 81% al 85%
 - Del 86% al 90%
 - Del 91% al 95%
 - Del 96% al 100%
 - Otro _____

4. ¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento mínimo del perfil preestablecido para los trabajadores?
 - Del 76% al 80%
 - Del 81% al 85%
 - Del 86% al 90%
 - Del 91% al 95%
 - Del 96% al 100%
 - Otro _____

Tabla 36. Análisis del Indicador de nivel de cargos con perfiles preestablecidos

Empresa	Indicador	Ideal	Resultado	Nivel de cumplimiento	Análisis del Indicador
Alimentos Ecuatorianos S.A. Alimec	$\frac{\text{\# de perfiles preestablecidos}}{\text{\# cargos totales}} * 100$	100%	86%-90%	 Alto	La empresa tiene perfiles preestablecidos para los cargos en un rango del 86% al 90%, es decir existen un promedio de 12% de cargos que no tienen perfiles establecidos
Alpina Productos Alimenticios Alpiecuador S.A	$\frac{\text{\# de perfiles preestablecidos}}{\text{\# cargos totales}} * 100$	100%	96%-100%	 Alto	La empresa tiene perfiles preestablecidos para todos los cargos
Productos Lácteos González Cía. Ltda.	$\frac{\text{\# de perfiles preestablecidos}}{\text{\# cargos totales}} * 100$	100%	76%-80%	 Medio	La empresa tiene perfiles preestablecidos para un rango del 76%-80%, es decir un promedio de 24% no tienen perfiles preestablecidos
Parmalat del Ecuador S.A	$\frac{\text{\# de perfiles preestablecidos}}{\text{\# cargos totales}} * 100$	100%	91%-95%	 Alto	La empresa tiene perfiles preestablecidos en la mayoría de sus cargos

Elaborado por: Violeta Pozo

Valoración

-  100% - 81%
-  80% - 61%
-  60% - 0%

Los perfiles preestablecidos para los cargos de la empresa son beneficiosos ya que ayudan al reclutamiento de personal calificado y con las competencias necesarias para el desarrollo adecuado de las responsabilidades específicas de cada cargo. El promedio para el sector es del 87% al 90% de cargos que cuentan con perfiles preestablecidos. Lo que significa un nivel alto de cumplimiento. Cabe mencionar que las compañías reconocen una leve deficiencia en este aspecto y que están en proceso de definición de perfiles para los cargos.

Como análisis adicional es que el cumplimiento mínimo del perfil preestablecido para los trabajadores es del 70% al 75% del perfil preestablecido, en los que se toman en cuenta las competencias generales y competencias específicas. Dentro de las competencias generales que deben cumplir los trabajadores es capacidad de aprendizaje, capacidad de trabajo en equipo, capacidad de comunicación, compromiso ético. Y entre las competencias específicas deben cumplir dominio de técnicas y conceptos, conocimientos de tareas y procesos específicos.

4.1.2 Resultados de los indicadores de gestión para el área de Producción

4.1.2.1 Calidad en producción

Para la evaluación del presente indicador se investigó el margen de desperdicios que se mantiene en la empresa, además de la cantidad de litros producidos, lo que nos conduce al conocimiento de cuántos litros anualmente son desperdiciados. Y a conocer cuántos litros que son de calidad.

Los niveles y porcentajes están dados en rangos debido a la complejidad de comparar una industria con otra, y a la cantidad tan variable de producción. Para la investigación se utilizó las preguntas 14 y 18.

14. ¿Cuántos litros de leche fueron procesados durante los años 2012 – 2013?

- | 2013 | 2012 |
|---|---|
| <input type="radio"/> De 0 a 100.000 litros | <input type="radio"/> De 0 a 100.000 litros |
| <input type="radio"/> De 101.000 a 200.000 litros | <input type="radio"/> De 101.000 a 200.000 litros |
| <input type="radio"/> De 201.000 a 300.000 litros | <input type="radio"/> De 201.000 a 300.000 litros |
| <input type="radio"/> De 301.000 a 400.000 litros | <input type="radio"/> De 301.000 a 400.000 litros |
| <input type="radio"/> De 401.000 en adelante | <input type="radio"/> De 401.000 en adelante |

18. ¿Cuál es el nivel de desperdicio de las materias primas?

- De 0% al 1%
- Del 1,1 al 2%
- Del 2,1% al 3%
- Del 3,1% al 4%
- Del 4,1% al 5%
- Del 5,1% en adelante

Tabla 37. Análisis del indicador de calidad en la producción

Empresa	Indicador	Ideal	Resultado	Nivel de cumplimiento	Producción anual	Litros desperdiciados al año	Análisis
Alimentos Ecuatorianos S.A. Alimec	$1 - \frac{\text{desperdicio en litros de leche}}{\# \text{ total de litros procesados}} * 100$	96%-100%	95%	 Medio	450.000 aprox.	22.500 litros	La empresa tiene un nivel de desperdicios de materia prima del 5%, por lo que la calidad en la producción es del 95%, siendo su desperdicio anual de 22.500 litros de leche
Alpina Productos Alimenticios Alpiecuador S.A	$1 - \frac{\text{desperdicio en litros de leche}}{\# \text{ total de litros procesados}} * 100$	96%-100%	96%	 Alto	10 millones aprox.	200.000 litros	La calidad de producción de esta empresa se encuentra en los niveles aceptables para la compañía. Y mantienen un desperdicio anual de 200.000 litros de leche
Productos Lácteos González Cía. Ltda.	$1 - \frac{\text{desperdicio en litros de leche}}{\# \text{ total de litros procesados}} * 100$	96%-100%	98%	 Alto	250.000 aprox.	5.000 litros	La calidad de producción de esta empresa se encuentra en los niveles aceptables para la compañía. Con un

							desperdicio anual de 5.000 litros de leche
Parmalat del Ecuador S.A	$1 - \frac{\text{desperdicio en litros de leche}}{\# \text{ total de litros procesados}} * 100$	96% - 100%	96%	 Alto	650.000 aprox.	26.000 litros	La calidad de producción de esta empresa se encuentra en los niveles aceptables para la empresa. Y se manejan con un desperdicio anual de 26.000 litros de leche

Elaborado por: Violeta Pozo

Valoración

-  100% - 96%
-  95% - 90%
-  89% - 0%

La calidad en la producción en promedio para el sector se ubica en el 96%, es decir que se maneja un nivel de desperdicio de las materias primas durante el proceso productivo del 4%. Lo que conduce a un nivel de cumplimiento de este indicador alto. El desperdicio anual promedio del sector es de 63.375 litros de leche, es decir un promedio de 173 litros de leche diarios.

4.1.2.2 Eficiencia Técnica

Cuando hablamos de eficiencia técnica estamos hablando del resultado de comparar la producción efectiva con la capacidad técnica de la planta, es decir, verificar si la empresa está produciendo con toda su capacidad instalada. La misma que dependerá del tamaño de la planta productiva. El sector lácteo cuenta con diversos tamaños de empresas lácteas por lo que comparar su tamaño no sería un argumento decisivo si es productiva o no. Pero si comparar si producen con toda su capacidad instalada.

Para la evaluación de este indicador es necesario conocer la capacidad técnica de la planta, y compararla con la producción actual. Para lo cual se utilizó la pregunta 14 y 19.

14. ¿Cuántos litros de leche fueron procesados durante los años 2012 – 2013?

2013

- De 0 a 100.000 litros
- De 101.000 a 200.000 litros
- De 201.000 a 300.000 litros
- De 301.000 a 400.000 litros
- De 401.000 en adelante

2012

- De 0 a 100.000 litros
- De 101.000 a 200.000 litros
- De 201.000 a 300.000 litros
- De 301.000 a 400.000 litros
- De 401.000 en adelante

19. ¿Cuál es la capacidad técnica de la planta?

- De 0 a 100.000 litros
- De 101.000 a 200.000 litros
- De 201.000 a 300.000 litros
- De 301.000 a 400.000 litros
- De 401.000 en adelante

Tabla 38. Análisis de indicador de eficiencia técnica

Empresa	Indicador	Ideal	Resultado	Nivel de cumplimiento	Análisis
Alimentos Ecuatorianos S.A. Alimec	$\frac{\text{Producción efectiva}}{\text{Capacidad técnica}} * 100$	100%	100%	 Alto	La empresa menciona que mantiene en funcionamiento la planta en toda su capacidad durante los 365 días del año
Alpina Productos Alimenticios Alpiecuador S.A	$\frac{\text{Producción efectiva}}{\text{Capacidad técnica}} * 100$	100%	100%	 Alto	La empresa mantiene funcionando su planta en toda su capacidad técnica
Productos Lácteos González Cía. Ltda.	$\frac{\text{Producción efectiva}}{\text{Capacidad técnica}} * 100$	100%	50%	 Bajo	La empresa menciona que sólo funciona en un turno diario y adicionalmente mantiene una planta de yogurt improductiva
Parmalat del Ecuador S.A	$\frac{\text{Producción efectiva}}{\text{Capacidad técnica}} * 100$	100%	100%	 Alto	La empresa mantiene funcionando su planta en toda su capacidad técnica

Elaborado por: Violeta Pozo

Valoración

-  100% - 81%
-  80% - 61%
-  69% - 0%

La eficiencia técnica para todo el sector en promedio es del 87.5% debido a que ciertas empresas mantienen inversiones improductivas, como es el caso de la empresa Productos Lácteos González Cía. Ltda. que a pesar de mantener dos plantas productivas ubicadas en Machachi y San Gabriel, trabajan únicamente en un turno diario además mantienen una planta para la elaboración de yogurt improductiva y parada desde hace dos años. Este caso en particular es aislado de la tendencia del sector, pues la mayoría de compañías producen en tres turnos: dos diarios y uno nocturno, durante los 365 días del año.

4.1.2.3 Nivel de desperdicios generados

Para la evaluación del presente indicador es necesario conocer el nivel de desperdicios que se generaron y el margen de desperdicios aceptable para la industria. Cabe recalcar que los desperdicios dependerán del tipo de producto que se fabrique, del nivel de capacitación y entrenamiento de los operarios y de la tecnología que tenga la empresa.

El porcentaje de nivel de desperdicios se lo establece en la planificación estratégica anual, históricamente las empresas lo han mantenido entre el 2% y 5% dependiendo de la compañía, de su tecnología, del control de sus procesos y capacitación del personal.

Se utilizaron las preguntas 18 y 20, que se describen a continuación:

18. ¿Cuál es el nivel de desperdicio de las materias primas?

- De 0% al 1%
- Del 1,1 al 2%
- Del 2,1% al 3%
- Del 3,1% al 4%
- Del 4,1% al 5%
- Del 5,1% en adelante

20. ¿Cuál es el margen de desperdicios de materia prima preestablecidos que mantiene la empresa?

- De 0% al 1%
- Del 1,1 al 2%
- Del 2,1% al 3%
- Del 3,1% al 4%
- Del 4,1% al 5%
- Del 5,1% en adelante

Tabla 39. Análisis del indicador del nivel de desperdicios generados

Empresa	Indicador	Ideal	Resultado	Nivel de cumplimiento	Análisis
Alimentos Ecuatorianos S.A. Alimec	$\frac{\text{Desperdicios generados}}{\text{Margen de desperdicios establecidos}} * 100$	$\leq 100\%$	100%	 Alto	Las empresas mencionan que la generación de desperdicios se mantuvo dentro de los márgenes aceptables y preestablecidos en la planificación
Alpina Productos Alimenticios Alpiecuador S.A	$\frac{\text{Desperdicios generados}}{\text{Margen de desperdicios establecidos}} * 100$	$\leq 100\%$	100%	 Alto	
Productos Lácteos González Cía. Ltda.	$\frac{\text{Desperdicios generados}}{\text{Margen de desperdicios establecidos}} * 100$	$\leq 100\%$	100%	 Alto	
Parmalat del Ecuador S.A	$\frac{\text{Desperdicios generados}}{\text{Margen de desperdicios establecidos}} * 100$	$\leq 100\%$	80%	 Alto	

Elaborado por: Violeta Pozo

Valoración

-  $\leq 100\%$
-  101% - 115%
-  $\geq 115\%$

La producción de desperdicios durante el proceso productivo se mantuvo dentro de los márgenes preestablecidos para cada compañía, que oscila entre dos y cinco de cada 100 litros. Esto se debe a los altos controles de calidad que se presentan en este tipo de industria y la alta tecnología que disponen para la producción y control de la misma. El promedio de cumplimiento para este tipo de indicador es del 95%, lo que significa un cumplimiento alto.

4.1.2.4 Nivel de mantenimiento de la maquinaria

Un óptimo mantenimiento de la maquinaria previene que las máquinas se paren y por tanto, se pare la producción y baje la productividad de la compañía. Para el análisis de este indicador se necesita conocer cuántas máquinas tiene la empresa y a cuántas de estas se brinda mantenimiento oportuno.

Se utilizaron las preguntas 21 y 22, que se detallan a continuación:

21. ¿Cuántas máquinas tiene la empresa?

- De 10 a 20
- De 21 a 30
- De 31 a 40
- De 41 a 50
- De 51 en adelante ¿Cuántas? _____

22. ¿Cuántas máquinas reciben mantenimiento oportunamente?

- De 10 a 20
- De 21 a 30
- De 31 a 40
- De 41 a 50
- De 51 en adelante ¿Cuántas? _____

Tabla 40. Análisis del indicador del nivel de mantenimiento de la maquinaria

Empresa	Indicador	Ideal	Resultado	Nivel de cumplimiento	Análisis
Alimentos Ecuatorianos S.A. Alimec	$\frac{\text{\# de máquinas con mantenimiento}}{\text{\# total de máquinas}} * 100$	100%	100%	 Alto	Las compañías aseguran dar mantenimiento oportuno a todas sus máquinas durante el año 2013, siguiendo las especificaciones del fabricante para el mantenimiento y uso. Evitan pérdidas de tiempo por pausas en la producción y se evitan los costos de reparación que son muy superiores a los de mantenimiento
Alpina Productos Alimenticios Alpiecuador S.A	$\frac{\text{\# de máquinas con mantenimiento}}{\text{\# total de máquinas}} * 100$	100%	100%	 Alto	
Productos Lácteos González Cía. Ltda.	$\frac{\text{\# de máquinas con mantenimiento}}{\text{\# total de máquinas}} * 100$	100%	60%-67%	 Bajo	La empresa menciona que sólo ha brindado mantenimiento al 65% de las maquinarias aproximadamente, además menciona que recurren con frecuencia a la reparación de las mismas
Parmalat del Ecuador S.A	$\frac{\text{\# de máquinas con mantenimiento}}{\text{\# total de máquinas}} * 100$	100%	100%	 Alto	La empresa brinda mantenimiento oportuno a todas sus maquinarias

Elaborado por: Violeta Pozo

Valoración

-  100% - 90%
-  89% - 70%
-  69% - 0%

El proceso productivo de las empresas lácteas utiliza en todo su procesamiento maquinarias las cuales deben recibir oportunamente el mantenimiento adecuado a fin de evitar pausas en la producción por daños en la maquinaria y los costos de reparación. El promedio para el nivel de mantenimiento del sector es del 91%, es decir un nivel de cumplimiento alto.

El mantenimiento adecuado de las maquinarias depende del tipo de maquinaria, por ejemplo: el homogenizador, pasteurizador, descremadora, tajadora de queso, mantequillera, envasadora automática, máquina de elaboración de yogurt, requieren un mantenimiento periódico que consiste en verificar su correcto funcionamiento, y reemplazar piezas desgastadas, comúnmente válvulas, filtros y engranajes.

El pasteurizador, homogenizador, máquina de elaboración de yogurt, mantequillera y envasadora automática que son las más relevantes dentro de las empresas se los debe realizar cada 6 meses un mantenimiento general y cada 2 meses la revisión de válvulas. Los tanques de enfriamiento, máquina de ordeño, termómetro, baldes de recolección, medidores de leche, etc. Son artículos que requieren únicamente limpieza y desinfección como el mantenimiento que deben recibir, y se lo efectúa cada vez que son utilizados, cuando se termina su vida útil son desechados.

4.1.3 Resultados de los indicadores de gestión para el área directiva.

4.1.3.1 Nivel de aplicación de Producción más Limpia (P+L)

Para la evaluación del presente indicador se necesita conocer el nivel de aplicación del proyecto de producción más limpia que es desarrollado por el MIPRO. En el manual de aplicación se establecen 18 etapas para la aplicación de P+L, que van desde la formación y capacitación de equipos dentro de la empresa que serán los encargados de llevar a cabo la implementación del proyecto hasta la aplicación y control de nuevas estrategias que generen una utilización óptima de los recursos, mejorando la productividad y los beneficios económicos.

Para la investigación se utilizaron las preguntas 23, 24 y 25, que se describen a continuación:

23. Conoce la empresa el proyecto de Producción más Limpia que desarrolla el Mipro?

Si No

Nota: Si su respuesta es No pase a la pregunta 25.

24. ¿Aplica las medidas descritas en el proyecto de Producción más Limpia?

Si No

25. ¿Qué porcentaje del proyecto de Producción más Limpia aplica en su empresa?

- Del 50% al 60%
- Del 61% al 70%
- Del 71% al 80%
- Del 81% al 90%
- Del 91% al 100%

Tabla 41. Análisis del indicador de nivel de aplicación de Producción más Limpia (P+L)

Empresa	Indicador	Ideal	Resultado	Nivel de cumplimiento	Análisis
Alimentos Ecuatorianos S.A. Alimec	$\frac{\# \text{ Etapas implantadas}}{\text{Etapas de P + L}} * 100$	100%	100%	 Alto	Las empresas ya han aplicado en su totalidad el proyecto de Producción más Limpia
Alpina Productos Alimenticios Alpiecuador S.A	$\frac{\# \text{ Etapas implantadas}}{\text{Etapas de P + L}} * 100$	100%	100%	 Alto	
Productos Lácteos González Cía. Ltda.	$\frac{\# \text{ Etapas implantadas}}{\text{Etapas de P + L}} * 100$	100%	80%	 Medio	La empresa se encuentra en proceso de aplicación del proyecto y se encuentra un 80% de aplicación
Parmalat del Ecuador S.A	$\frac{\# \text{ Etapas implantadas}}{\text{Etapas de P + L}} * 100$	100%	100%	 Alto	La empresa ya ha aplicado en su totalidad el proyecto de Producción más Limpia

Elaborado por: Violeta Pozo

Valoración

-  100% - 90%
-  89% - 70%
-  69% - 0%

El proyecto Producción más Limpia que desarrollo el Mipro tiene por objetivo reducir los impactos ambientales, optimizar los procesos productivos y generar ahorros económicos gracias a un mejor uso y cuidado de las materias primas, agua y energía. Todo esto mediante un proceso de implementación que va desde la evaluación de los procesos y productos hasta la implementación de nuevas estrategias para una optimización de recursos y mitigar el impacto ambiental de la compañía. El promedio para el sector es 95% de cumplimiento, lo que significa un nivel de cumplimiento Alto.

4.1.3.2 Mejoramiento tecnológico

Para la evaluación de este indicador se necesita conocer el número de máquinas que tienen en la empresa y saber cuántas de estas fueron adquiridas durante los últimos cinco años. Se consideró este plazo de tiempo, debido a que si bien es cierto el tiempo de depreciación es de 10 años para maquinarias, los avances tecnológicos son más veloces y probablemente en cinco años existen máquinas que realizan las mismas tareas de manera más eficiente, en menor tiempo y con desperdicios al mínimo. De la misma forma existen aparatos de control de calidad más eficientes y este último está en constante cambio tecnológico.

En la investigación se utilizó las preguntas 21, 26 y 27, que se detallan a continuación:

21. ¿Cuántas máquinas tiene la empresa?

- De 10 a 20
- De 21 a 30
- De 31 a 40
- De 41 a 50
- De 51 en adelante ¿Cuántas? _____

26. ¿Cuántas maquinarias fueron compradas durante los últimos cinco años?

- De 10 a 20
- De 21 a 30
- De 31 a 40
- De 41 a 50
- De 51 en adelante ¿Cuántas? _____

27. ¿Cuáles de todos los siguientes beneficios fueron resultados de la compra de maquinaria?

- Mejora en procesos
- Mejora en los productos
- Reducción de desperdicios
- Nuevos productos
- Mejora en la productividad

Tabla 42. Análisis del indicador de mejoramiento tecnológico

Empresa	Indicador	Ideal	Resultado	Nivel de cumplimiento	Análisis
Alimentos Ecuatorianos S.A. Alimec	$\frac{\# \text{ maquinaria nueva}}{\# \text{ total maquinaria}} * 100$	80%-100%	100%	 Alto	La empresa menciona que todas sus máquinas han sido adquiridas durante los últimos cinco años
Alpina Productos Alimenticios Alpiecuador S.A	$\frac{\# \text{ maquinaria nueva}}{\# \text{ total maquinaria}} * 100$	80%-100%	60%	 Medio	La empresa ha adquirido el 60% de su maquinaria durante los últimos cinco años
Productos Lácteos González Cía. Ltda.	$\frac{\# \text{ maquinaria nueva}}{\# \text{ total maquinaria}} * 100$	80%-100%	50%	 Bajo	La empresa menciona que sólo el 50% de sus máquinas han sido adquiridas durante los últimos cinco años, esto corresponde a 14 máquinas compradas entre el año 2008 y 2012
Parmalat del Ecuador S.A	$\frac{\# \text{ maquinaria nueva}}{\# \text{ total maquinaria}} * 100$	80%-100%	70%	 Medio	La empresa ha adquirido el 70% de sus máquinas durante los cinco últimos años

Elaborado por: Violeta Pozo

Valoración

-  100% - 80%
-  79% - 60%
-  59% - 0%

La innovación tecnológica es un aspecto clave para el mejoramiento de la productividad de una empresa y en consecuencia, su supervivencia en el mercado. El sector lácteo muestra un promedio de 70% de mejoramiento tecnológico lo que significa que el cumplimiento de este indicador es medio. Cabe recalcar que para el análisis de este indicador se valoró como maquinarias nuevas las que fueron adquiridas durante los últimos cinco años. Aunque la vida útil de una maquinaria es de 10 años, se consideró un tiempo menor para ser calificadas como nuevas, tomando en cuenta que durante estos años presenta un trabajo óptimo y se encuentra a la par del desarrollo tecnológico.

Adicionalmente las empresas mencionan que los beneficios obtenidos de la innovación tecnológica son: la mejora en procesos, la reducción de desperdicios y la mejora en la productividad; como los más comunes.

4.1.3.3 Cumplimiento de metas

Para la medición de indicador es necesario conocer las metas planteadas para el período y las metas que fueron alcanzadas, pero debido a la confidencialidad de la información sólo fue posible investigar sobre la meta general con respecto de las ventas planteadas para el año 2013 y el porcentaje de la meta alcanzada. Para lo cual se utilizó las preguntas 28, 29 y 30. Adicionalmente se puede establecer un comportamiento para el nivel de cumplimiento con respecto al año 2012.

1. ¿Cuál fue el valor de las ventas durante el año 2013?

- Hasta \$ 100.000
- De \$ 100.001 a \$1.000.000
- De \$ 1.000.0001 a \$ 5.000.000
- De \$ 5.000.000 en adelante ¿Cuánto? _____

2. ¿Cuál fue el valor de las ventas durante el año 2012?

- Hasta \$ 100.000
- De \$ 100.001 a \$1.000.000
- De \$ 1.000.0001 a \$ 5.000.000
- De \$ 5.000.000 en adelante ¿Cuánto? _____

3. ¿El objetivo general planteado con respecto a las ventas para la empresa para los años 2012 y 2013, en qué porcentaje fue cumplido?

- | 2013 | 2012 |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="radio"/> Del 76% al 80% | <input type="radio"/> Del 76% al 80% |
| <input type="radio"/> Del 81% al 85% | <input type="radio"/> Del 81% al 85% |
| <input type="radio"/> Del 86% al 90% | <input type="radio"/> Del 86% al 90% |
| <input type="radio"/> Del 91% al 95% | <input type="radio"/> Del 91% al 95% |
| <input type="radio"/> Del 96% al 100% | <input type="radio"/> Del 96% al 100% |

Tabla 43. Análisis del indicador de cumplimiento de metas

Empresa	Indicador	Ideal	Resultado	Nivel de cumplimiento	Análisis	Análisis del comportamiento
Alimentos Ecuatorianos S.A. Alimec	$\frac{\# \text{ metas cumplidas}}{\# \text{ metas proyectadas}} * 100$	100%	100%	 Alto	Las empresas han cumplido con el objetivo estratégico planteado para el año 2013 en su totalidad. Incluso han sobrepasado sus expectativas con unas ventas sobre los 15 y 78 millones, respectivamente	Se mantiene constante dado que en el año 2012 de igual manera se alcanzó el 100% de la meta planteada
Alpina Productos Alimenticios Alpiecuador S.A	$\frac{\# \text{ metas cumplidas}}{\# \text{ metas proyectadas}} * 100$	100%	100%	 Alto		
Productos Lácteos González Cía. Ltda.	$\frac{\# \text{ metas cumplidas}}{\# \text{ metas proyectadas}} * 100$	100%	86%-90%	 Medio	La empresa no ha tenido un cumplimiento en sus metas estratégicas satisfactorio y han alcanzado el 88% aproximadamente. Las ventas han sido de 5 millones	No existen cambios en el porcentaje de la meta alcanzada, que para el 2012 también es del 86% - 90%
Parmalat del Ecuador S.A	$\frac{\# \text{ metas cumplidas}}{\# \text{ metas proyectadas}} * 100$	100%	100%	 Alto	La empresa ha cumplido con sus metas estratégicas y ha obtenido unas ventas sobre los 25 millones	Las metas obtenidas en el 2012 son del 100% igualmente que para el 2013

Elaborado por: Violeta Pozo

Valoración

-  100% - 90%
-  89% - 80%
-  79% - 0%

Una correcta planificación estratégica marca el camino a seguir de la empresa. Y encaminada al cumplimiento de la misión y con miras hacia el futuro estas empresas han mencionado que sus objetivos estratégicos planteados para el año 2013 fueron satisfactorios. El promedio para el sector 97% del cumplimiento de las metas planteadas para el período.

Adicionalmente se hace un análisis de las preguntas 28 y 29 de la encuesta con referencia al crecimiento en ventas de las empresas.

Tabla 44. Crecimiento de ventas de las empresas

Empresa	Ventas 2012	Ventas 2013	Crecimiento
Alimentos Ecuatorianos S.A. Alimec	13 millones	15 millones	15,38%
Alpina Productos Alimenticios Alpiecuador S.A	66 millones	78 millones	18,18%
Productos Lácteos González Cía. Ltda.	4,5 millones	5 millones	11,11%
Parmalat del Ecuador S.A	22 millones	25 millones	13,63%
Promedio de crecimiento del sector			14,57%

Elaborado por: Violeta Pozo

El promedio de crecimiento del sector para el año 2013 es del 14,57%

4.1.4 Resultados de los indicadores de gestión para el área de higiene empresarial

4.1.4.1 Protección de trabajadores

Para la evaluación del presente indicador se investigó acerca de la ropa y equipo de trabajo que la empresa entrega a los operarios, cuál es el nivel de utilización y cuál es el nivel de control sobre la utilización. Para lo cual se utilizó las siguientes preguntas:

39. ¿Qué tipo de ropa y equipo de seguridad entrega la empresa a sus operarios a fin de evitar accidentes en el trabajo?

- Gafas u otro tipo de protección ocular
- Mascarillas
- Cofias
- Ropa de trabajo u otro tipo de protección corporal
- Artículos para la protección del frío
- Botas u otro artículo de protección antideslizante
- Artículos para protección auditiva

40. ¿A qué porcentaje de operarios de la empresa se les entrega ropa y equipos de trabajo?

- Del 76% al 80%
- Del 81% al 85%
- Del 86% al 90%
- Del 91% al 95%
- Del 96% al 100%

41. ¿Cuál es el nivel de utilización de la ropa y equipo de seguridad por parte de los operarios?

- Del 76% al 80%
- Del 81% al 85%
- Del 86% al 90%
- Del 91% al 95%
- Del 96% al 100%

42. ¿La empresa controla la utilización de la ropa y equipo de seguridad entregados a los operarios?

Si No

Tabla 45. Análisis de indicador de protección de trabajadores

Empresa	Indicador	Ideal	Resultado	Nivel de cumplimiento	Análisis
Alimentos Ecuatorianos S.A. Alimec	$\frac{\# \text{ equipos entregados}}{\# \text{ empleados de planta}} * 100$	100%	100%	 Alto	Las empresas mencionan que la entrega de la ropa de trabajo y equipos de seguridad para de los operarios es del 100%, un nivel alto de cumplimiento. Además mencionan una utilización del 100% de la ropa y equipos de trabajo. Esto se debe a que ejercen un control de utilización alto, llegando a aplicar un sistema de multas
Alpina Productos Alimenticios Alpiecuador S.A	$\frac{\# \text{ equipos entregados}}{\# \text{ empleados de planta}} * 100$	100%	100%	 Alto	
Productos Lácteos González Cía. Ltda.	$\frac{\# \text{ equipos entregados}}{\# \text{ empleados de planta}} * 100$	100%	100%	 Alto	
Parmalat del Ecuador S.A	$\frac{\# \text{ equipos entregados}}{\# \text{ empleados de planta}} * 100$	100%	100%	 Alto	

Elaborado por: Violeta Pozo

Valoración



La protección de los operarios en este tipo de industria se enfoca básicamente a la protección del frío, calor y a la salubridad de los productos que elaboran. Entre la ropa de protección que entregan las empresas a sus operarios encontramos: gafas, mascarillas, cofias, ropa de trabajo como los mandiles, chompas, guantes, pantalones térmicos, botas, orejeras. El promedio de las empresas para este tipo de indicador es del 100%, que es un nivel alto de cumplimiento. El resultado es consecuencia de los altos controles que ejercen las compañías a sus operarios para que utilicen de forma adecuada sus artículos de protección.

4.1.4.2 Atención de accidentes laborales

Para la medición de este indicador, se investigó acerca de la cantidad de accidentes laborales que se han presentado en la compañía y cuántos de estos accidentes fueron atendidos oportunamente en dos instancias: primero brindar primeros auxilios y posteriormente correr con todos los gastos derivados de atención médica como hospitalizaciones, cirugías, chequeos médicos y medicinas.

Las siguientes preguntas se utilizaron para investigar el indicador, y la tendencia de crecimiento o disminución de los accidentes laborales.

34. ¿Cuántos accidentes de trabajo o enfermedades laborales se presentaron durante los años 2012 – 2013?

2013

- De 0 a 5
- De 6 a 10
- De 11 a 15
- De 16 a 20
- De 21 en adelante

2012

- De 0 a 5
- De 6 a 10
- De 11 a 15
- De 16 a 20
- De 21 en adelante

35. ¿Cuenta la empresa con departamento médico que atiendan durante las jornadas laborales?

Si No

36. ¿Qué porcentaje de estos accidentes de trabajo o enfermedades laborales fueron atendidas por equipo médico de la empresa?

- Del 76% al 80%
- Del 81% al 85%
- Del 86% al 90%
- Del 91% al 95%
- Del 96% al 100%

Tabla 46. Análisis del indicador de atención de accidentes laborales

Empresa	Indicador	Ideal	Resultado	Nivel de cumplimiento	Análisis	Análisis del comportamiento
Alimentos Ecuatorianos S.A. Alimec	$\frac{\# \text{ de accidentes atendidos}}{\# \text{ de accidentes presentados}} * 100$	100%	91%-95%	 Alto	La empresa durante el año 2013 presentó de 6 a 10 accidentes laborales los cuales solo el 93% en promedio fueron atendidos oportunamente	Existe una disminución del 39%, debido a que en el 2012 se presentaron de 11 a 15 accidentes
Alpina Productos Alimenticios Alpiecuador S.A	$\frac{\# \text{ de accidentes atendidos}}{\# \text{ de accidentes presentados}} * 100$	100%	100%	 Alto	La empresa presentó de 0 a 5 accidentes laborales y todos fueron atendidos oportunamente	La tendencia se mantiene como en el 2012 de 0 a 5 accidentes
Productos Lácteos González Cía. Ltda.	$\frac{\# \text{ de accidentes atendidos}}{\# \text{ de accidentes presentados}} * 100$	100%	N/A	N/A	La empresa no ha presentado accidentes desde el año 2012	La tendencia se mantiene 0 accidentes

Parmalat del Ecuador S.A	$\frac{\text{\# de accidentes atendidos}}{\text{\# de accidentes presentados}} * 100$	100%	100%	 Alto	La empresa presento de 6 a 10 accidentes laborales de los cuales todos fueron atendidos oportunamente	La tendencia se mantiene de 6 a 10 accidentes anuales en el 2012
--------------------------	---	------	------	--	---	--

Elaborado por: Violeta Pozo

Valoración

-  100% - 90%
-  89% - 80%
-  79% - 0%

Las compañías han presentado un promedio de cuatro a siete accidentes laborales al año, de los cuales en promedio fueron atendidos en un 98% oportunamente, lo que significa un nivel alto de cumplimiento. Por otra parte las empresas mencionaron la presencia de un departamento médico que atiende durante las jornadas laborales solo en un 66% de los casos. La tendencia del sector es mantener el nivel de accidentes, en promedio de tres a seis accidentes anuales, en ningún caso estos aumentaron respecto al 2012, existe una disminución del 39% en el caso de Alimec S.A. y un comportamiento de 0 accidentes en la empresa Productos Lácteos González Cía. Ltda.

4.1.4.3 Nivel de desarrollo de la normativa de gestión de higiene empresarial

Para la evaluación del presente indicador se tomó como base el Decreto Ejecutivo 2.393, sobre la regulación de la gestión de higiene empresarial en las empresas. Estas normas intentan proteger la salud física y mental del trabajador y para su óptima aplicación se debe desarrollar una serie de normativas internas para la regulación de la gestión, dentro de las cuales encontramos las siguientes:

- Reglamento interno de seguridad e higiene en el trabajo
- Manual de uso de ropa y equipos de seguridad
- Políticas de seguridad e higiene en el trabajo
- Manual de control de contaminantes.
- Plan anual de reducción de contaminantes.

Para la investigación se utilizó la pregunta 37 y 38, que se detallan a continuación:

37. ¿La empresa tiene normativa que regule la gestión de higiene empresarial, según el Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo ?

Si No

38. ¿Qué normativa posee?

- Reglamento Interno de Seguridad e Higiene del Trabajo
- Manual de Uso de Ropa y Equipo de seguridad
- Políticas de Seguridad e Higiene del Trabajo
- Manual de Control de contaminantes
- Plan anual de reducción de contaminantes

Tabla 47. Análisis del indicador del nivel de desarrollo de la normativa de gestión de higiene empresarial

Empresa	Indicador	Ideal	Resultado	Nivel de cumplimiento	Análisis
Alimentos Ecuatorianos S.A. Alimec	$\frac{\text{Manuales desarrollados}}{5} * 100$	100%	100%	 Alto	La compañía cumple con todos la normativa requerida para regular la gestión de higiene empresarial
Alpina Productos Alimenticios Alpiecuador S.A	$\frac{\text{Manuales desarrollados}}{5} * 100$	100%	60%	 Medio	La compañía menciona que no tiene ni el Manual de control de contaminantes ni el Plan anual de reducción de contaminantes
Productos Lácteos González Cía. Ltda.	$\frac{\text{Manuales desarrollados}}{5} * 100$	100%	80%	 Alto	Las compañías no cuenta con un Plan anual de reducción de contaminantes
Parmalat del Ecuador S.A	$\frac{\text{Manuales desarrollados}}{5} * 100$	100%	80%	 Alto	

Elaborado por: Violeta Pozo

Valoración

-  100% - 80%
-  79% - 60%
-  59% - 0%

La importancia en el desarrollo de normativa para regular la gestión de higiene empresarial radica en la capacidad que brinda a las empresas para medir, controlar y reducir contaminantes y por otro lado garantizar la protección de la salud de los trabajadores. El promedio para el sector con respecto a este indicador es del 80%, es decir un nivel de cumplimiento alto, ya que la mayoría de empresas cuentan con normativa para la regulación de la gestión de higiene empresarial.

4.2 Evaluación de los resultados del sector

4.2.1 Resultados de indicadores de gestión para el área de Talento Humano

Tabla 48. Resultados de indicadores de talento humano

Nombre de Indicador	Indicador	Ideal	Resultado del sector	Nivel de cumplimiento
Eficacia en la capacitación inicial del nuevo integrante	$\frac{\# \text{ de capacitaciones}}{5} * 100$	100%	95%	Alto
Eficacia en la capacitación a empleados	$\frac{\text{Empleados capacitados}}{\text{Total empleados}} * 100$	100%	90%-94%	Alto
Nivel de trabajo efectivo	$1 - \frac{\text{Horas de ausencias del personal}}{\text{Total horas hombre}} * 100$	96%-100%	98%	Alto
Nivel de cargos con perfiles preestablecidos	$\frac{\# \text{ de perfiles preestablecidos}}{\# \text{ cargos totales}} * 100$	100%	87%-90%	Alto

Elaborado por: Violeta Pozo

Las empresas lácteas con referencia a los indicadores de gestión planteados para el área de talento humano presentan en general un nivel de cumplimiento alto.

4.2.2 Resultados de indicadores de gestión para el área de producción

Tabla 49. Resultados de indicadores de producción

Nombre de Indicador	Indicador	Ideal	Resultado del sector	Nivel de cumplimiento
Calidad en producción	$1 - \frac{\text{desperdicio en litros de leche}}{\text{\# total de litros procesados}} * 100$	96%-100%	96%	Alto
Eficiencia Técnica	$\frac{\text{Producción efectiva}}{\text{Capacidad técnica}} * 100$	100%	87.5%	Alto
Nivel de desperdicios generados	$\frac{\text{Desperdicios generados}}{\text{Margen de desperdicios establecidos}} * 100$	$\leq 100\%$	95%	Alto
Nivel de mantenimiento de la maquinaria	$\frac{\text{\# de máquinas con mantenimiento}}{\text{\# total de máquinas}} * 100$	100%	91%	Alto

Elaborado por: Violeta Pozo

Las empresas lácteas con referencia a los indicadores de gestión planteados para el área de producción presentan un nivel de cumplimiento alto.

4.2.3 Resultados de indicadores de gestión para el área directiva

Tabla 50. Resultado de indicadores de gestión directiva

Nombre de Indicador	Indicador	Ideal	Resultado del sector	Nivel de cumplimiento
Nivel de aplicación de Producción más Limpia (P+L)	$\frac{\# \text{ Etapas implantadas}}{\text{Etapas de P + L}} * 100$	100%	95%	Alto
Mejoramiento Tecnológico	$\frac{\# \text{ maquinaria nueva}}{\# \text{ total maquinaria}} * 100$	80% - 100%	70%	Medio
Cumplimiento de Metas	$\frac{\# \text{ metas cumplidas}}{\# \text{ metas proyectadas}} * 100$	100%	97%	Alto

Elaborado por: Violeta Pozo

Las empresas lácteas con referencia a los indicadores de gestión planteados para el área directiva presentan en general un nivel de cumplimiento alto.

4.2.4 Resultados de indicadores de gestión para el área de higiene empresarial

Tabla 51. Resultados de indicadores de gestión de higiene empresarial

Nombre de Indicador	Indicador	Ideal	Resultado del sector	Nivel de cumplimiento
Protección de trabajadores	$\frac{\text{\# equipos entregados}}{\text{\# empleados de planta}} * 100$	100%	100%	Alto
Atención de accidentes laborales	$\frac{\text{\# de accidentes atendidos}}{\text{\# de accidentes presentados}} * 100$	100%	98%	Alto
Nivel de desarrollo de la normativa de gestión de higiene empresarial	$\frac{\text{Manuales desarrollados}}{5} * 100$	100%	80%	Alto

Elaborado por: Violeta Pozo

Las empresas lácteas con referencia a los indicadores de gestión planteados para el área de gestión de higiene empresarial presentan en general un nivel de cumplimiento alto.

4.3 Comprobación de la hipótesis

La presente investigación muestra evidencia a favor de la hipótesis, por lo que se considera a la hipótesis como verdadera. Según lo analizado el 100% de las empresas utilizan indicadores de gestión en la productividad porque consideran que contribuye a una óptima gestión en las siguientes áreas.

Tabla 52. Evidencias de hipótesis

Hipótesis	Evidencias
“Las industrias productoras de lácteos del Distrito Metropolitano de Quito utilizan los indicadores de gestión en la productividad para una óptima gestión en las áreas de talento humano, producción, directiva e higiene empresarial para el año 2013”	Óptima gestión en el área de Talento Humano
	Óptima gestión en el área de Producción
	Óptima gestión en el área Directiva
	Óptima gestión de Higiene empresarial

Elaborado por: Violeta Pozo

4.3.1 Variaciones y desviaciones

- La principal variación que se presentó en la investigación es en el tamaño de la muestra ya que inicialmente se manejó una cantidad de 12 empresas pero debido al hermetismo por parte de las empresa ha sido imposible obtener la información necesaria, logrando así, únicamente de cuatro compañías productoras de lácteos: Alimec S.A., Alpiecuador S.A, Productos Lácteos González Cía. Ltda. Y Parmalat del Ecuador S.A.
- Se presentó una variación en el indicador del cumplimiento de metas que debido a la confidencialidad de la información sólo fue posible investigar sobre la meta general con respecto a las ventas planteadas para el año 2013 y el porcentaje de la meta alcanzada

CONCLUSIONES

Se muestra una óptima gestión para el área de talento humano debido a que los indicadores de gestión en la productividad planteados para el área demuestran un nivel de cumplimiento alto. Esto se debe a una capacitación inicial del trabajador que abarca la mayoría de los aspectos. La capacitación a los empleados se manejan en un promedio del 90% - 94% de cobertura, y del 89% al 93% de empleados que recibieron capacitaciones aprobaron con una calificación superior al 70%. Además de un nivel de trabajo efectivo del 98% y un nivel de cargos con perfiles preestablecidos del 87% al 90%.

Se muestra una óptima gestión para el área de producción debido a que los indicadores de gestión en la productividad planteados para el área demuestran un nivel de cumplimiento alto. Este resultado se debe a una calidad en la producción del 96%, es decir que el 4% de materias primas son desperdiciadas, que para el sector esto representa 173 litros de leche diarios. Por otro lado la eficiencia técnica que mantiene el sector es del 87.5%, es decir que producen casi a toda su capacidad. Un factor compartido entre las empresas investigadas es que todas las compañías producen las 24 horas del día durante todo el año. Otro aspecto importante es que los márgenes de desperdicio planteados se cumplieron en un 95%, por lo general un desperdicio normal oscila entre 2 y 5 de cada 100 litros procesados. El mantenimiento oportuno a las maquinarias también juega un papel importante en el momento de determinar una óptima gestión ya que una maquinaria en perfecto funcionamiento permite una producción eficiente, para este caso el mantenimiento óptimo es del 91%, un nivel alto.

Se muestra una óptima gestión directiva dado que los indicadores propuestos para el área demuestran un nivel de cumplimiento alto. Esto se debe a un nivel de aplicación del proyecto de producción más limpia (P+L) del 95%, a un mejoramiento tecnológico del 70%, lo que deriva en mejora en procesos, reducción de desperdicios y mejora de la productividad. Además de un cumplimiento de metas del 97% para el año 2013. Cabe mencionar que el sector vendió un promedio de 30 millones de dólares lo que representa un crecimiento del 14,57% de crecimiento respecto del año 2012.

Se muestra una óptima gestión de higiene empresarial dado que los indicadores propuestos para el área demuestran un nivel de cumplimiento alto. Por una parte los trabajadores reciben la ropa y equipo de trabajo en un 100% de cobertura y la utilización llega al mismo nivel debido a los altos controles de utilización. Por otra parte los accidentes laborales han sido atendidos oportunamente en el 98% de los casos, aunque el punto en contra es que sólo el 66% las empresas cuentan con la presencia de un médico de planta que atienda durante las jornadas laborales. La tendencia del sector es que se han mantenido en un promedio de 3 a 6 accidentes anuales. Adicionalmente la industria presenta un desarrollo de normativa que regule la gestión de higiene empresarial en un 80%, la debilidad más fuerte se encuentra en que no tienen un plan anual de reducción de contaminantes.

Las empresas lácteas del Distrito Metropolitano de Quito utiliza indicadores de gestión para medir su productividad pues consideran que los indicadores de gestión contribuyen a una óptima gestión, así se evidencia con la aplicación y análisis dentro de las áreas estudiadas.

LISTA DE REFERENCIAS

- Agencia Pública de Noticias del Ecuador y Suramérica. (16 de Noviembre de 2012). Recuperado el 20 de Noviembre de 2013, de <http://www.andes.info.ec/es/sociedad/9014.html>
- Anthony, R. N., & Govindarajan, V. (2008). *Sistemas de control de gestión*. México D.F.: McGraw-Hill.
- Badui, S. (2006). *Química de los alimentos* (Cuarta edición ed.). México: Pearson Educación.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2007). *Entre el diseño y la evaluación: el papel crucial de la implementación de los programas sociales*. Washington: Oficina de Relaciones Externas del BID.
- Bittel, L. R. (2010). *Curso Práctico McGraw-Hill del Supervisor*. Bogotá: McGraw-Hill.
- Bylund, G. (2003). *Manual de Industrias Lácteas*. Madrid: Ediciones Mundiprensa.
- Cámara de Agricultura de la Primera Zona. (2012). *Análisis e interpretación del III Censo Agropecuario*. Obtenido de <http://www.agroecuador.com/HTML/Censo/Censo.htm>
- Centro de Actividad Regional para la producción Limpia. (2012). *Prevención de la contaminación en la industria láctea*. Barcelona.
- Centro Ecuatoriano de Producción más Limpia. (2014). *Tecnologías Limpias*. Obtenido de <http://www.tecnologiaslimpias.cl/ecuador>
- CEPAL. (2005). *Indicadores de desempeño en el Sector Público*. Santiago de Chile.
- Chiavenato, I. (2009). *Gestión de Talento Humano*. México: McGraw-Hill.
- Cueva Vinuesa, P. (2009). *Estudio de factibilidad para la creación de una empresa que brinde trabajo a madres solteras en la producción y comercialización de queso fresco industrial en la parroquia de Pomasqui, cantón Quito, provincia de Pichincha*. Quito.
- D'Elia, G. E. (2006). *Cómo hacer indicadores de calidad y productividad en la empresa*. Buenos Aires: Editorial Alsina.
- Departamento Administrativo de la Función Pública de Colombia. (2012). *Guía para la construcción de Indicadores de Gestión*. Bogotá.
- Diario Hoy. (12 de Noviembre de 2012). Recuperado el 20 de Noviembre de 2012, de <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/la-produccion-de-leche-no-crece-al-ritmo-esperado-566385.html>
- Duchi, T., & Guevara, V. (2013). *Análisis de los factores que determinan la sostenibilidad y sustentabilidad de la economía social y solidaria para la industrialización y comercialización de la leche y sus derivados en los cantones Los Bancos, Pedro Vicente Maldonado y Puerto Quito*. Quito.
- Fernández García, R. (2010). *La mejora de la productividad en la pequeña y mediana empresa*. Alicante, España: Editorial Club Universitario.
- FLACSO-MIPRO. (2013). *Estudios industriales de la micro, pequeña y mediana empresa*. Quito: ISBN.
- Floría, P. (2007). *Gestión de la higiene industrial en la empresa*. Madrid: Fundación Confemetal.

- Gobierno Autónomo Descentralizado de Pichincha. (2008). *Agropecuario Agenda productiva provincial*. Quito: Gobierno Autónomo Descentralizado de Pichincha.
- González Núñez, J. (2010). *Empresa: Marco conceptual y técnicas de gestión por áreas funcionales*. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.
- Heredia, J. A. (2001). *Sistema de indicadores para la mejora y el control integrado de la calidad de los procesos*. Castelló de la Plana: Publicacions de la Universitat Jaume I.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México, México: McGraw-Hill.
- Iborra, M., Dasí, A., Dolz, C., & Ferrer, C. (2006). *Fundamentos de Dirección de empresas*. México: Thomson.
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2005). *Norma Técnica Ecuatoriana N706 - Helados*. Quito, Ecuador.
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2011). *Norma Técnica Ecuatoriana N 003 - Leche y productos lácteos*. Quito.
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2011). *Norma Técnica Ecuatoriana N 161 - Mantequillas*. Quito.
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2011). *Norma Técnica Ecuatoriana N 299 - Leche en polvo*. Quito.
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2011). *Norma Técnica Ecuatoriana N 703 - Leche evaporada*. Quito.
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2011). *Norma Técnica Ecuatoriana N 704 - Leche condensada*. Quito.
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2011). *Norma Técnica Ecuatoriana N712 - Crema de Leche*. Quito.
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2011). *Norma Técnica Ecuatoriano 2395 - Leches Fermentadas*. Quito, Ecuador.
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2012). *Norma Técnica Ecuatoriano N 10 - Leche pasteurizada*. Quito.
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2012). *Norma Técnica Ecuatoriano Obligatoria N 1528 - Quesos Frescos*. Quito.
- León, M. (2009). *Gestión total de la productividad*. Argentina: El Cid Editor.
- León, M. (2009). *Productividad: Su gestión y mejora continua: objetivo estratégico*. Argentina: El Cid Editor.
- Mora García, L. A. (2007). *Indicadores de la gestión logística*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (11 de Julio de 2013). *Noticias Quito - Emprendimiento*. Recuperado el 20 de Noviembre de 2013, de http://www.noticiasquito.gob.ec/Noticias/news_user_view/productores_de_leche_del_noroccidente_se_asocian_para_mejorar--9315
- Pérez Jaramillo, C. (2012). *Los indicadores de gestión*. Colombia.
- Rodríguez Combeller, C. (2004). *El nuevo escenario: la cultura de calidad y productividad en las empresas*. Mexico: ITESO.
- Secretaria Técnica de Capacitación y Formación Profesional. (2011). *Manual de Levantamiento de perfiles profesionales*. Quito: SETEC.
- Torres Yandún, L. A. (2009). *Estudio de prefactibilidad para la implementación de la producción y comercialización de leche cruda en la finca "La Floresta"*. Quito: EPN.

- Velasco Sánchez, J. (2010). *Organización de la producción*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Vinza, A., & Vire, C. (2011). *Estudio de Factibilidad para el diseño de una planta procesadora de lácteos en la ciudad de Chambo provincia de Chimborazo*. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.