

**DISEÑO DE UN MODELO PARA FORTALECER EL PROCESO DE SELECCIÓN
E INDUCCION DEL PERSONAL OPERATIVO DE VENTAS Y MANUFACTURA
DE LA EMPRESA INDUSTRIA NACIONAL DE GASEOSAS S.A. INDEGA –
BUCARAMANGA**

**ANGELICA MARIA BACCA PADILLA
JOSE MIGUEL PRIETO PACHON**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO MECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
ESPECIALIZACIÓN EN ALTA GERENCIA
BUCARAMANGA**

2010

**DISEÑO DE UN MODELO PARA FORTALECER EL PROCESO DE SELECCIÓN
E INDUCCION DEL PERSONAL OPERATIVO DE VENTAS Y MANUFACTURA
DE LA EMPRESA INDUSTRIA NACIONAL DE GASEOSAS S.A. INDEGA –
BUCARAMANGA**

**ANGELICA MARIA BACCA PADILLA
JOSE MIGUEL PRIETO PACHON**

**Monografía presentada como requisito para optar al título de
Especialista en Alta Gerencia**

**Director
JOSÉ JOAQUÍN GARCÍA DÍAZ
Ingeniero Industrial**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO MECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
ESPECIALIZACIÓN EN ALTA GERENCIA
BUCARAMANGA**

2010

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCION	16
1. DESCRIPCION DE LA EMPRESA	18
1.1. CULTURA ORGANIZACIONAL	18
1.1.1 Misión.	18
1.1.2 Visión.	18
1.1.3 Valores.	19
1.1.4. Políticas.	19
1.1.4.1 Seguridad.	19
1.1.4.2 Ambiental.	19
1.1.4.3 Calidad.	20
1.1.4.4 Volumen.	20
1.1.4.5 Costo.	20
1.2. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	20
1.2.1 Organigrama Área Manufactura.	21
1.2.2 Organigrama Área Comercial.	21
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	23
3. OBJETIVOS	29
3.1 OBJETIVO GENERAL	29
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	29
4. ALCANCE	30

	pág.
5. ESTADO DEL ARTE	31
5.1. RECLUTAMIENTO	31
5.1.1 Etapas o Fases del Reclutamiento.	32
5.1.2. Tipos de Reclutamiento.	32
5.1.2.1 Reclutamiento Interno.	32
5.1.2.2 Ventajas del Reclutamiento Interno.	33
5.1.2.3 Desventajas del Reclutamiento Interno.	33
5.1.2.4 Reclutamiento Externo de Personal.	34
5.1.2.5 Ventajas del Reclutamiento Externo.	35
5.1.2.6 Desventajas del Reclutamiento Externo.	36
5.1.3 Métodos del Reclutamiento.	37
5.2. SELECCIÓN	37
5.2.1. Métodos de Selección.	39
5.2.1.1 Modelo de Colocación.	39
5.2.1.2 Modelo de Selección.	39
5.2.1.3 Modelo de Clasificación.	39
5.2.2. Técnicas de la Selección.	39
5.2.2.1 Técnicas Para la Selección en el Reclutamiento Interno.	40
5.2.2.2 Técnicas Para la Selección en el Reclutamiento Externo.	43
5.3. INDUCCIÓN DE PERSONAL	49
5.3.1. Evaluación de la Inducción.	52
5.3.1.1 Implicaciones del Proceso de Evaluación.	52
6. DIAGNÓSTICO INICIAL DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE SELECCIÓN E INDUCCIÓN DEL PERSONAL DE LA EMPRESA INDUSTRIA NACIONAL DE GASEOSAS S.A. INDEGA – BUCARAMANGA	53

	pág.
6.1. DIAGNÓSTICO DEL MODELO ACTUAL DE SELECCIÓN Y ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL DE PREVENTA DE LA EMPRESA INDUSTRIA NACIONAL DE GASEOSAS S.A., INDEGA – BUCARAMANGA	53
6.1.1 Rotación Preventa.	56
6.2. DIAGNOSTICO DEL MODELO ACTUAL DE SELECCIÓN DE TECNÓLOGOS DE EMBOTELLADO, Y DEL ENTRENAMIENTO DEL PROCESO DE MANTENIMIENTO, EN LA EMPRESA INDUSTRIA NACIONAL DE GASEOSAS S.A., INDEGA – BUCARAMANGA	58
7. DESARROLLO Y AJUSTE DEL MODELO ACTUAL DE SELECCIÓN Y ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL DE PREVENTA Y TECNOLOGOS DE EMBOTELLADO DE LA EMPRESA INDUSTRIA NACIONAL DE GASEOSAS S.A., INDEGA – BUCARAMANGA	65
7.1. MEJORA DEL MODELO ACTUAL DE SELECCIÓN Y ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL DE PREVENTA DE LA EMPRESA INDUSTRIA NACIONAL DE GASEOSAS SA, INDEGA – BUCARAMANGA	66
7.2. MEJORA DEL MODELO ACTUAL DE SELECCIÓN DE TECNÓLOGOS DE EMBOTELLADO, Y DEL ENTRENAMIENTO DEL PROCESO DE MANTENIMIENTO. EN LA EMPRESA INDUSTRIA NACIONAL DE GASEOSAS SA, INDEGA – BUCARAMANGA	71
7.3. MANUAL DE INDUCCION PARA PREVENDEDOR DE LA EMPRESA INDUSTRIA NACIONAL DE GASEOSAS S.A. INDEGA	76
7.3.1. Manual de Refrigeración.	76

	pág.
7.3.1.1 Departamento de Refrigeración.	76
7.3.1.2 Departamento de Administración Comercial.	91
7.3.1.3 Departamento de Mercadeo.	105
7.3.2. Manual de Capacitación de Cómo Hacer Mantenimiento a los Equipos de Embotellado.	113
7.3.2.1 Manual de Capacitación de Cómo Hacer Mantenimiento a las Máquinas Llenadoras.	113
7.3.2.2 Manual de Capacitación de Cómo Hacer Mantenimiento a las Máquinas Empacadoras.	138
7.3.2.3 Manual de Capacitación de Cómo Hacer Mantenimiento a las Máquinas Lavadoras de Botellas.	146
7.3.2.4 Manual de Capacitación de Cómo Hacer Mantenimiento a las Máquinas Paletizadoras de Cajas.	170
CONCLUSIONES	181
RECOMENDACIONES	182
BIBLIOGRAFÍA	184
ANEXOS	187

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Estructura Organizacional Área Manufactura	21
Figura 2. Estructura Organizacional Área Comercial	22
Figura 3. Análisis Problemática Desempeño Prevendedor	24
Figura 4. Análisis Problemática Desempeño Tecnólogo de Embotellado	25
Figura 5. Selección de Personal Como un Proceso de Comparación	38
Figura 6. Identificación de Debilidades en el Desempeño	53
Figura 7. Indicador de Rotación del Personal de Ventas	56
Figura 8. Principales Causas de Rotación	57
Figura 9. Porcentaje de Fallas Mecánicas y Eléctricas	63
Figura 10. Metodología Para el Desarrollo y Ajuste del Modelo	65
Figura 11. Organigrama Departamento de Refrigeración y Mantenimiento Automotriz	77
Figura 12. Importancia de los equipos	79
Figura 13. Clase y Tipo de Equipo de Refrigeración	80
Figura 14. Identificación de Equipos de Refrigeración	81
Figura 15. Display de Temperatura del CIF	83
Figura 16. Maestro de Clientes	88
Figura 17. Organigrama Departamento de Administración Comercial	92
Figura 18. Comprobante de Venta Consignación	97
Figura 19. Comprobante de Venta Descuentos	99
Figura 20. Comprobante de Venta Préstamo de Envase	103
Figura 21. Organigrama Departamento de Mercadeo	106
Figura 22. Funciones del Área de Mercadeo	108

	pág.
Figura 23. Segmentos de Bebidas Medidos en la Investigación de Mercados	109
Figura 24. Comportamiento de Ventas	110
Figura 25. Aviso de Seguridad Equipo en Mantenimiento	116
Figura 26. Ejes Transmisión de la Llenadora	118
Figura 27. Sistema Manejo de Botellas de la Llenadora	120
Figura 28. Rodillos Baja Pistones de la Llenadora Carballo	124
Figura 29. Válvula de Llenado	129
Figura 30. Caña Alimentadora con las Tapas Ordenadas	132
Figura 31. Final de la Caña Alimentadora	133
Figura 32. Sistema Coronador de Botellas de una Llenadora	134
Figura 33. Despiece Coronador de Botellas	136
Figura 34. Máquina Empacadora	140
Figura 35. Copa Agarradora de Botellas de una Empacadora	140
Figura 36. Sentido de Giro del Sistema Biela-Manivela de una Empacadora	142
Figura 37. Enfiladores de Botellas de una Empacadora o Encajonadora	144
Figura 38. Encanastado de una Lavadora de Botellas	148
Figura 39. Recorrido de la Cadena Portacanastas Lavadora Austral	149
Figura 40. Sistema Motriz del Cargue de la Lavadora de Botellas Meyer	150
Figura 41. Partes Estáticas del Descargue de una Lavadora de Botellas	152
Figura 42. Levas Recibidoras de Botellas y Platinas Salida de Envase	153
Figura 43. Descargue de una Lavadora de Botellas	154

	pág.
Figura 44. Recorrido de la Cadena Portacanastas y Guarda Flotante Lavadora Meyer	155
Figura 45. Sistema Motriz del Cargue de la Lavadora de Botellas Austral	161
Figura 46. Sistema de Transmisión de una Lavadora de Botellas	164
Figura 47. Sistema de Accionamiento de Rotación de los Enjuagues	167
Figura 48. Agrupación de Botellas de Acuerdo al Tamaño	172
Figura 49. Sistema Motriz Paletizadora de Cajas	175
Figura 50. Accionamiento Carro Horizontal de la Paletizadora	176
Figura 51. Transportador de Estibas de una Paletizadora	178

LISTA DE ANEXOS

	pág.
ANEXO A. FORMATO DE REQUISICIÓN	188
ANEXO B. PRUEBAS PSICOTÉCNICAS	189
ANEXO C. SIMULACIÓN	190
ANEXO D. ENTREVISTA	191
ANEXO E. VISITA DOMICILIARIA	194
ANEXO F. ENTREVISTA GRUPAL	195
ANEXO G. EVALUACIÓN DE LA INDUCCIÓN A PREVENEDORES	196
ANEXO H. EVALUACIÓN DE LA INDUCCIÓN A TECNÓLOGOS DE EMBOTELLADO	200

RESUMEN

TITULO: DISEÑO DE UN MODELO PARA FORTALECER EL PROCESO DE SELECCIÓN E INDUCCIÓN DEL PERSONAL OPERATIVO DE VENTAS Y MANUFACTURA DE LA EMPRESA INDUSTRIA NACIONAL DE GASEOSAS S.A. INDEGA – BUCARAMANGA *

AUTORES: BACCA PADILLA, Angélica María, y, PRIETO PACHON, José Miguel **

PALABRAS CLAVES: Selección, inducción, procesos, prevendedores, tecnólogos de embotellado.

DESCRIPCION:

El presente trabajo corresponde al diseño de un modelo para fortalecer los procesos de selección e inducción del personal operativo de ventas, llamado prevendedor, y los tecnólogos de embotellado del área de manufactura de la empresa Industria Nacional de Gaseosa S.A., INDEGA-BUCARAMANGA.

En el estado del arte se hace referencia a las distintas clases, estilos y métodos, de reclutamiento, selección, desarrollo y evaluación que se pueden aplicar al personal que labora para una empresa. Utilizándose como herramienta base para efectuar el diagnóstico, aplicando la comparación y el análisis de los indicadores que la compañía tiene establecidos para controlar sus procesos. El diagnóstico permitió detectar oportunidades de mejora en los procesos de selección e inducción al personal que recién ingresaba a laborar en la empresa, enfocando los esfuerzos hacia los prevendedores y tecnólogos, por su alto impacto para los procesos de ventas y manufactura.

Para el caso de los prevendedores se elabora un manual ordenando las distintas etapas y áreas que deben ser tratadas, indicando el responsable de realizar la selección y la inducción de los procesos con los cuales va a tratar en su operación diaria el nuevo funcionario. Para facilitar el proceso de inducción de los tecnólogos se elaboran los manuales básicos de cómo realizar mantenimiento a las máquinas llenadora, lavadora, empacadora y paletizadora. Al final se entregan conclusiones y recomendaciones extraídas del análisis del trabajo, y del diario vivir dentro de los procesos de manufactura y ventas.

* Monografía

** Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Especialización en Alta Gerencia. Director José Joaquín García Díaz.

ABSTRACT

TITLE: DESIGN OF A MODEL TO STRENGTHEN THE PROCESS OF SELECTION AND INDUCTION OF THE OPERATIVE PERSONNEL OF SALES AND MANUFACTURES OF THE ENTERPRISE INDUSTRIA NACIONAL DE GASEOSAS S.A. INDEGA – BUCARAMANGA *

AUTHORS: BACCA PADILLA, Angélica Maria, y, PRIETO PACHON, José Miguel **

KEY WORDS: Selection, induction, processes, pre-salespersons, technologists of bottled.

DESCRIPTION:

The present work corresponds to the design of a model to strengthen the selection processes and induction of the operative personnel's of sales, called pre-salespersons, and the technologists of bottled of the Area of Factory of the Enterprise Industria Nacional de Gaseosa S.A., INDEGA – BUCARAMANGA.

In the state of the art is made reference to the different classes, styles and methods, of recruitment, selection, development and evaluation that can be applied the personnel that works for a enterprise. Using you as tool bases to make the diagnosis, applying the comparison and the analysis of the indicators that the enterprise has established to control its processes. The diagnosis allowed to detect opportunities of improvement in the processes of selection and induction to the personnel that newly entered to work in the enterprise, focusing the efforts toward the pre-salespersons and technologists, for its high impact for the processes of sales and manufactures.

For the case of the pre-salespersons is elaborated a manual ordering the different stages and areas that should be treated, indicating the responsible one of carrying out the selection and the induction of the processes with which it will try in its daily operation the new official. To facilitate the process of the technologists' induction the basic manuals they are elaborated of how to carry out maintenance to the machines filling, washing, packer and rider pallet jack. At the end they surrender conclusions and recommendations extracted of the analysis of the work, and of the newspaper to live inside the factory processes and sales.

* Monograph.

** Faculty of Engineerings Physique Mechanics. School of Industrial and Managerial Studies. Specialization in High Management. Director José Joaquín García Díaz.

INTRODUCCION

En la estructura de las empresas el recurso humano es considerado el más importante, razón por la cual se deben establecer los planes de mejoramiento, crecimiento y desarrollo siempre con base en el potencial, conocimiento y talento que hay al interior de las organizaciones.

También es claro que las oportunidades al interior, es decir, en los procesos son inmensas, independientemente de la cultura organizacional de cada compañía.

Esta monografía busca aportar al mejoramiento de la etapa inicial para el ingreso de un nuevo colaborador a los cargos de prevendedor y tecnólogo de embotellado a la empresa para la cual laboramos, Industria Nacional de Gaseosa S.A. Bucaramanga, perteneciente al grupo mexicano FEMSA, embotellador de Coca Cola en Colombia.

Se considera la etapa inicial la selección e inducción del personal y se hace mayor énfasis en la inducción, ciclo en el cual, aunque se tiene establecido un procedimiento, muchas veces se falla, no realizándola con la intensidad de tiempo requerida, o no se cuenta con las herramientas necesarias, más concretamente manuales, que permita inducir y generar seguridad al nuevo funcionario. Esto, en parte se genera por querer responder con rapidez a los cambios de los procesos y métodos, envueltos por el impacto de la globalización, y las necesidades y gustos de los clientes los cuales cada día son más exigentes.

La presente monografía será desarrollada hasta el diseño del modelo para fortalecer el proceso de selección e inducción, y abarca el personal de Preventa y tecnólogos de embotellado del área de fabricación de la empresa Industria Nacional De Gaseosas SA, INDEGA – Bucaramanga.

La responsabilidad de los autores de la monografía es entregar un modelo, incluidos los manuales, a los directivos de la empresa Industria Nacional de Gaseosas S.A., INDEGA – Bucaramanga; para que ellos con base en los procedimientos y conclusiones decidan sobre su aplicabilidad y dispongan de los recursos para su ejecución.

1. DESCRIPCION DE LA EMPRESA

1.1. CULTURA ORGANIZACIONAL

La Industria Nacional de Gaseosas S.A., INDEGA - Bucaramanga. Es una empresa dedicada a la producción de gaseosas y aguas envasadas y comercialización de gaseosas, jugos y aguas envasadas; es una de las cinco embotelladoras de Coca Cola Femsa S.A. en Colombia. Femsa, es una compañía mexicana, es el mayor embotellador de Coca Cola en Latinoamérica y tiene presencia en nueve países, México, Costa Rica, Guatemala, Nicaragua, Panamá, Colombia, Venezuela, Argentina y Brasil.

La planta embotelladora está localizada en el Km. 2 de la vía a Girón, donde también funciona como centro de distribución y comercialización. Está conformada por 182 empleados directos, 443 indirectos, atiende 30348 clientes a través de centros de distribución ubicados en Bucaramanga, Cúcuta, Barrancabermeja, San Gil y Aguachica. Es el 7,5 % de la producción y el 9,7 % de las ventas total país.

La producción anual promedio es de 6992448 Cajas físicas, y las ventas 6060000 Cajas físicas. Los números no son iguales debido a que se comercializan productos en envase plástico que no son producidos en Bucaramanga, además desde esta ciudad se despachan productos hacia Cúcuta.

1.1.1 Misión. En Coca Cola FEMSA nuestra misión es satisfacer y agradar con excelencia al consumidor de bebidas.

1.1.2 Visión. Nuestra visión es ser el mejor embotellador del mundo, reconocido por su excelencia operativa y la calidad de su gente.

1.1.3 Valores. Los valores son los principios que se comparten como miembros de la empresa y que guían todos los actos de los empleados.

- **Pasión por el Servicio y Enfoque al Cliente / Consumidor**
- **Innovación y creatividad**
- **Calidad y productividad**
- **Respeto, desarrollo integral y excelencia del personal**
- **Honestidad, integridad y austeridad**

1.1.4. Políticas. La empresa fundamenta su compromiso con la sociedad, los colaboradores, el medio ambiente y los accionistas soportada en cinco pilares con su política de actuación los cuales en orden de prioridad son: Seguridad, ambiental, calidad, volumen y costos

1.1.4.1 Seguridad. Los procesos de transformación se realizarán respetando las políticas de seguridad de personal e instalaciones físicas garantizando la integridad de todos los colaboradores y la custodia de los activos.

Política de Seguridad: la principal preocupación en la planta de Bucaramanga es proteger: la salud e integridad física de los trabajadores, los activos, los procesos de la empresa y el medio ambiente; por lo que se esfuerza en eliminar cualquier acto o condición insegura desarrollando una cultura de autocuidado, prevención y mejoramiento de las condiciones de Seguridad, Higiene y Salud; cumpliendo los requisitos legales, corporativos y de Coca-Cola Company”.

1.1.4.2 Ambiental. Los procesos productivos se realizan minimizando el impacto negativo que estos puedan generar en el medio ambiente.

Política Ambiental: la Planta de Bucaramanga comprometida con el desarrollo sostenible y con la mejora continua, hace uso eficiente de los recursos naturales y cuida el medio ambiente, mediante la implantación y difusión de requisitos, prácticas y acciones para prevenir y controlar la contaminación ambiental”.

Cumpliendo con los requisitos de la Política Ambiental de Coca-Cola FEMSA Colombia

1.1.4.3 Calidad. Los procesos de transformación se realizarán con la calidad requerida en productos y empaques asegurando así la satisfacción de nuestros clientes y consumidores.

Política de Calidad: “En la Planta de Bucaramanga se elaboran productos para la satisfacción de nuestros consumidores, cuyo atributo fundamental: LA CALIDAD, se le agrega a todas las acciones bajo criterios de eficiencia y seguridad alimentaria que aseguran la competitividad de la Empresa”.

1.1.4.4 Volumen. Los procesos de transformación se realizarán en las cantidades y tiempos requeridos alineados con los programas de producción garantizando así la disponibilidad de los productos.

1.1.4.5 Costo. Los procesos de transformación se realizarán al menor costo posible y mínima inversión de capital asegurando control de costos y gastos.

1.2. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

En Coca Cola FEMSA, la administración de las plantas productoras es independiente a la administración del sistema comercial, razón por la cual en Bucaramanga se tienen dos organigramas. Es importante aclarar que las dos

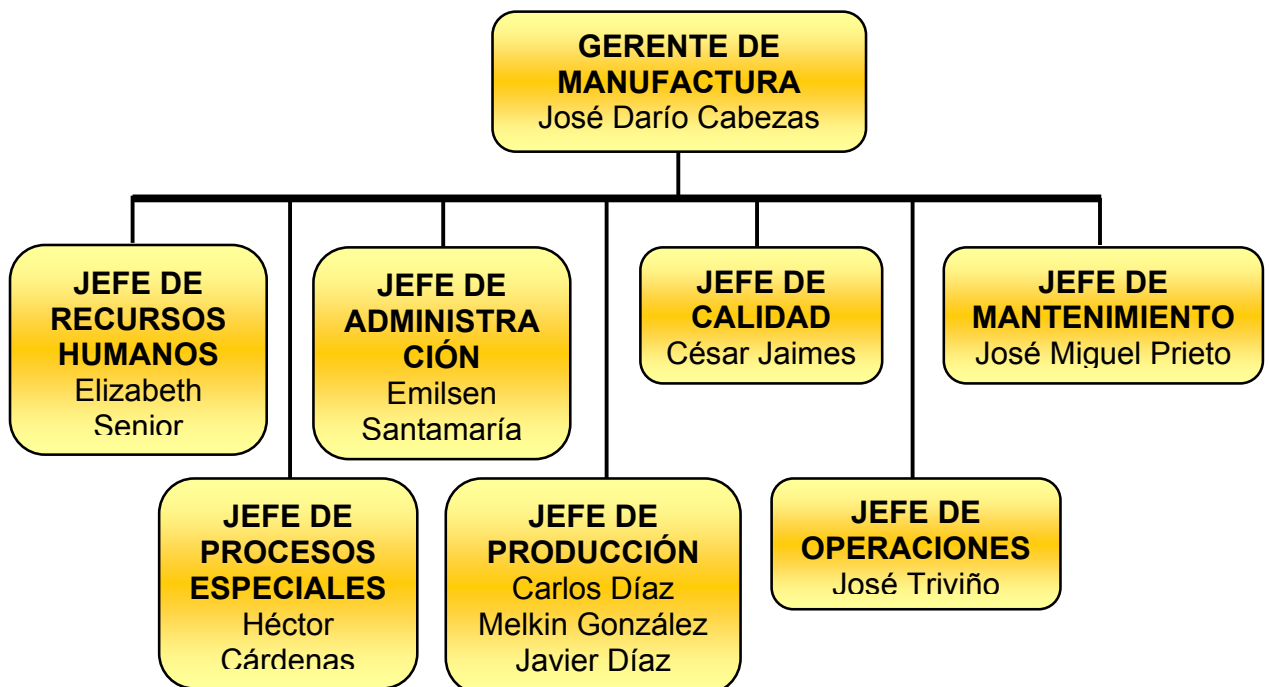
estructuras trabajan por objetivos comunes establecidos desde la dirección general de la empresa.

El área comercial es el cliente del área de fabricación, la cual es responsable de suministrar las cantidades de productos, en el momento que se necesiten, con la calidad que caracteriza al sistema Coca Cola, y haciendo el mejor manejo de los recursos.

Siendo el área comercial el cliente de fabricación, tiene como responsabilidades entregar los mejores pronósticos de ventas, realizar las estrategias de mercadeo, atender de forma cordial a los clientes del mercado y retornar en las mejores condiciones los envases que pueden ser reutilizados.

1.2.1 Organigrama Área Manufactura.

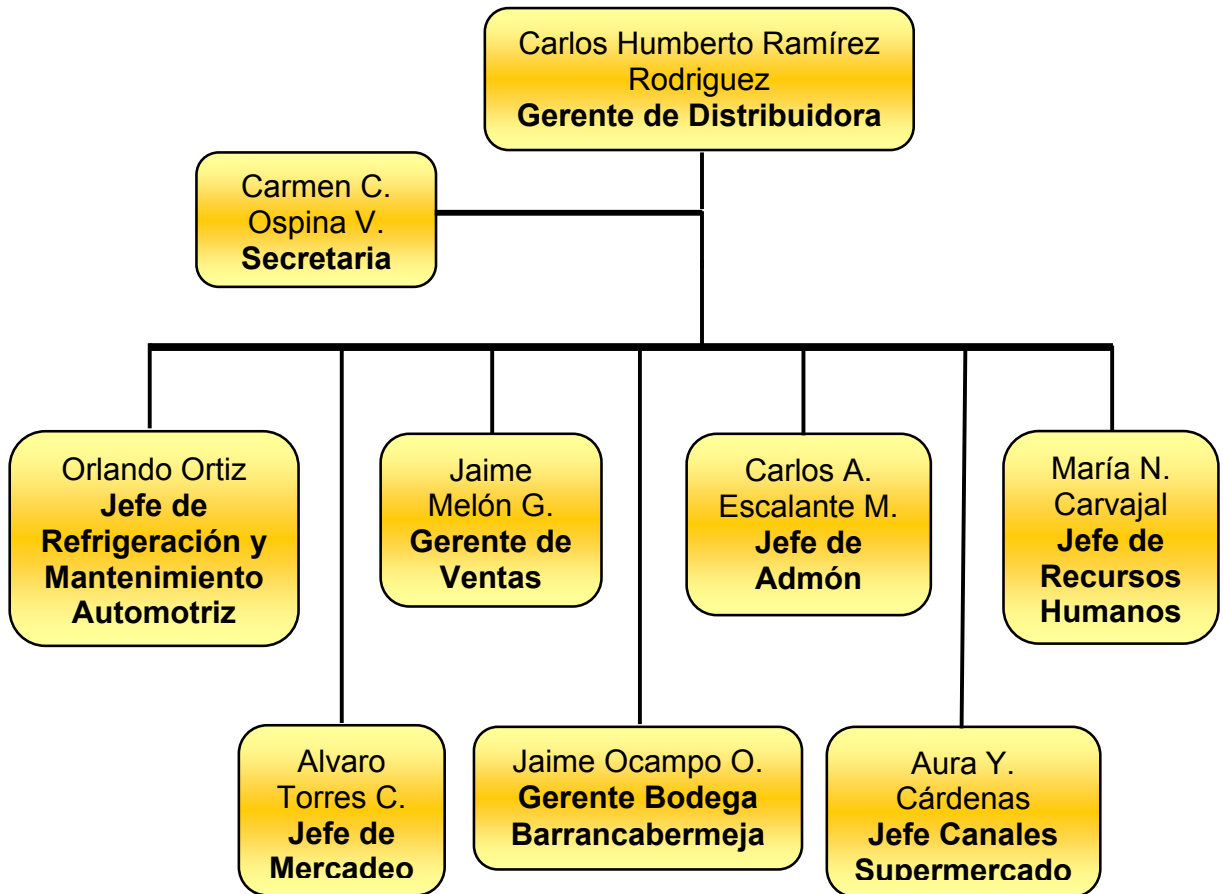
Figura 1. Estructura Organizacional Área Manufactura



Fuente: Industria Nacional de Gaseosas S.A. Bucaramanga

1.2.2 Organigrama Área Comercial.

Figura 2. Estructura Organizacional Área Comercial



Fuente: Industria Nacional de Gaseosas S.A. Bucaramanga

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La empresa Industria Nacional de Gaseosas S.A. INDEGA – Bucaramanga ha detectado que la rotación del personal de ventas, prevendedores, que atiende el mercado es alta, debido a situaciones como, mal manejo del dinero pagado por los clientes, mal trato a estos, mal uso de las estrategias de mercadeo (descuentos, promociones), llevando a la empresa a tomar decisiones de cancelación del contrato laboral; también se presentan permanentes renunciaciones voluntarias ya que se contratan personas con perfiles más altos de los exigidos por el cargo.

La empresa Industria Nacional de Gaseosas S.A. INDEGA – Bucaramanga ha detectado que la rotación del personal de ventas, prevendedores, que atiende el mercado es alta, debido a situaciones como, mal manejo del dinero pagado por los clientes, mal trato a estos, mal uso de las estrategias de mercadeo (Descuentos, promociones), llevando a la empresa a tomar decisiones de cancelación del contrato laboral; también se presentan permanentes renunciaciones voluntarias ya que se contratan personas con perfiles mas altos de los exigidos por el cargo.

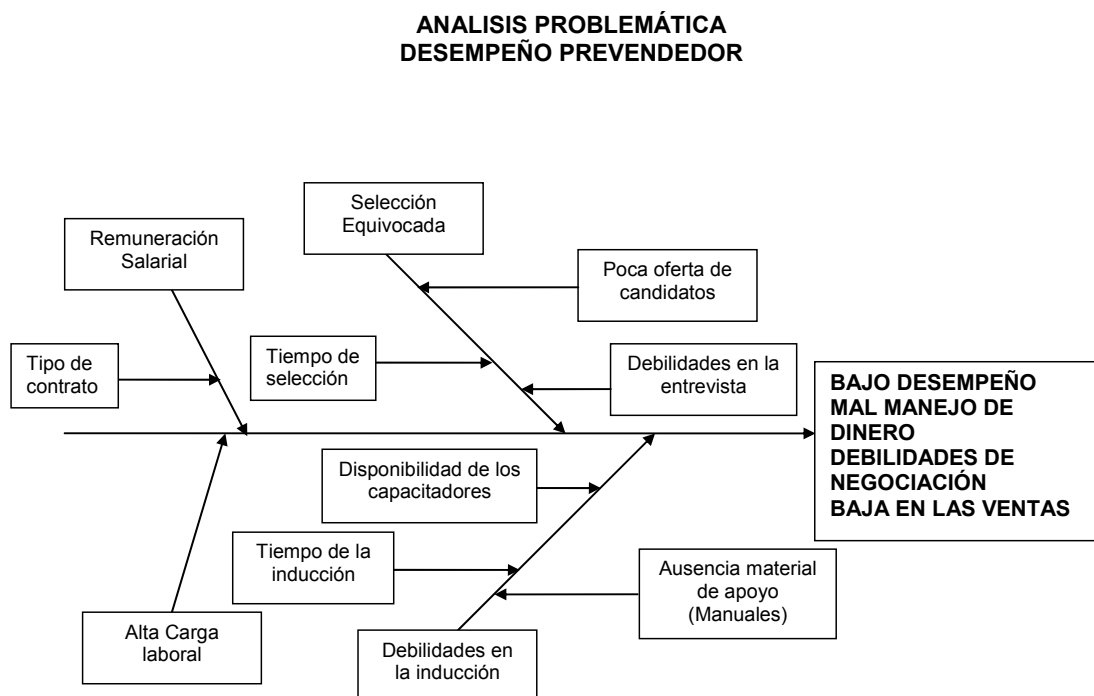
Los prevendedores son parte importante dentro del proceso comercial, ya que son las personas encargadas de atender a los clientes “Tenderos”; para ello tienen una ruta diaria de aproximadamente 70 visitas en donde ofertan los productos, promociones y logran así los volúmenes exigidos por la empresa.

Deben poseer un alto grado de sociabilidad, con capacidad para trabajar bajo presión, multidisciplinarios, ya que deben cumplir varias tareas paralelamente, habilidosos para la negociación de tal manera que les permita día a día conquistar nuevos clientes y mejorar la aceptabilidad en los actuales. Esto soportado con un nivel académico mínimo de tecnólogo en áreas comerciales

En el área de fabricación se generan lotes de producto fuera de los estándares de calidad y pérdidas de productividad por baja eficiencia en la operabilidad y mantenimiento de las maquinas, realizado por los nuevos tecnólogos de embotellado; los cuales deben ser funcionarios con conocimientos técnicos en áreas como la mecánica, electricidad o electrónica, egresados de instituciones calificadas (SENA; Institutos Tecnológicos y Universidades), con capacidad de diagnostico, que le gusten las tareas de mantenimiento, creativos, ingeniosos y con comportamientos de autocuidado como principio de seguridad.

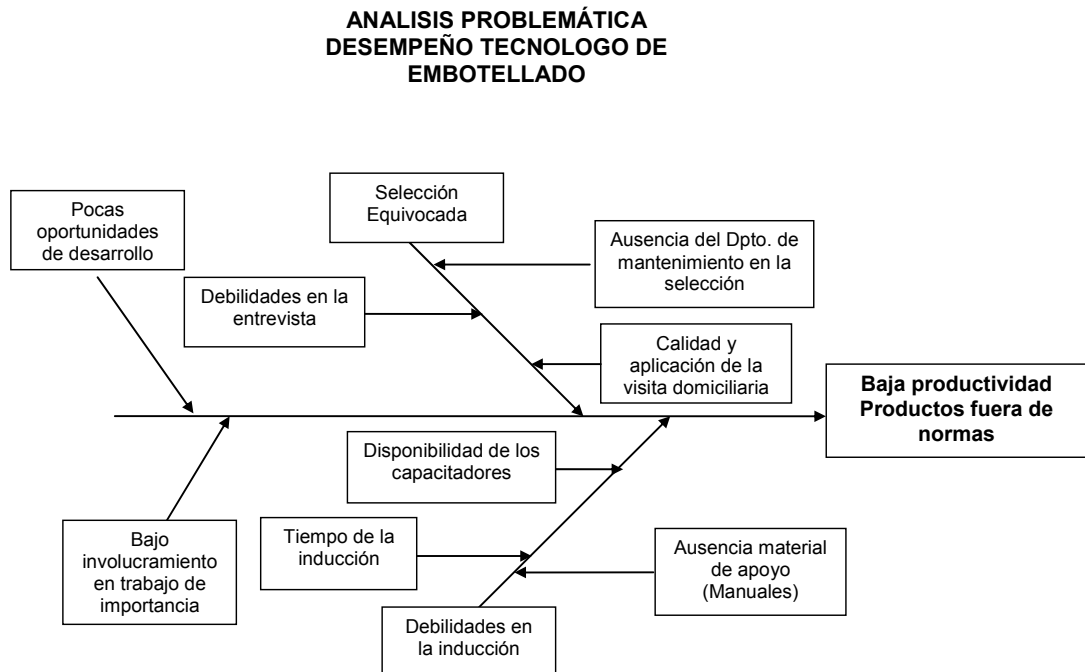
Los anteriores aspectos indican que existe un problema en el desempeño del personal de Preventa y Tecnólogos de Embotellado de la empresa Industria Nacional de Gaseosas SA, INDEGA - Bucaramanga”, causados en un mayor porcentaje por las debilidades en los procesos de selección e inducción

Figura 3. Análisis Problemática Desempeño Prevendedor



Fuente: Autores del Proyecto.

Figura 4. Análisis Problemática Desempeño Tecnólogo de Embotellado



Fuente: Autores del Proyecto.

Este problema conduce a las siguientes situaciones:

- Alta rotación de personal que atiende el mercado, generando pérdida de clientes, baja en las ventas y pérdida de credibilidad hacia la empresa.
- Pérdida de clientes por falta de desarrollo de habilidades de negociación.
- Baja productividad en el área de fabricación, conduce a pérdida de tiempo y recursos cuando los equipos son operados por personal con poco conocimiento en los mismos.
- Pérdidas de tiempo por falta de conocimiento y habilidades en la solución de fallas técnicas de los equipos de embotellado.

- Sobrecostos en la producción por reprocesos y velocidades por debajo de las normas establecidas
- Selección de personal con perfil por encima del requerido para el cargo, lo que genera inconformismo por la remuneración recibida.

Al problema detectado en “la selección e inducción del personal de Preventa y Tecnólogos de Embotellado del área de fabricación de la empresa Industria Nacional de Gaseosas S.A., INDEGA – Bucaramanga”, se le atribuyen las siguientes causas:

- La falta de un programa estructurado que complemente la teoría y la práctica para la inducción y entrenamiento del personal nuevo.
- No se ejecuta eficientemente el programa de evaluación de desempeño que sirva como base para la promoción del personal interno.
- La falta de un sistema de evaluación del entrenamiento que permita identificar la calidad del conocimiento alcanzado.
- La alta competitividad del mercado obliga a la compañía a lanzar actividades inesperadas de ventas.
- Responder a necesidades de coberturas de cargos, debido a ausentismos generados por incapacidades y permisos sindicales.
- Falta de estandarización de los procesos de operación y mantenimiento de los equipos.

La falta de un programa estructurado que complemente la teoría y la práctica para la inducción y entrenamiento del personal nuevo, no es lo suficientemente robusto y detallado que permita, que al final del proceso las personas involucradas respondan con seguridad a las labores del cargo para el que fueron seleccionados.

No se ejecuta eficientemente el programa de evaluación de desempeño que sirva como base para la promoción del personal interno, esto genera que los ascensos no se hagan objetivamente, sino que en ocasiones se incurra en decisiones movidas por intereses personales.

La falta de un sistema de evaluación de la inducción que permita identificar la calidad del conocimiento alcanzado, conduce a que el nuevo funcionario llegue a su nuevo cargo con deficiencias teóricas y prácticas, llevándolo a cometer errores que afectan en ocasiones la imagen de la compañía en el mercado, incumplimiento con los clientes, deficiencia en la productividad, fallas de calidad, reprocesos y pérdida de materia prima.

La alta competitividad del mercado obliga a la Industria Nacional de Gaseosas S.A., INDEGA – Bucaramanga. a lanzar actividades inesperadas de ventas, lo que demanda la contratación inmediata de personal al cual no se le brinda la capacitación necesaria que le genere las fortalezas en cuanto al conocimiento de la compañía, importancia de los clientes y funciones a desempeñar, seleccionándose en ocasiones personal que no tienen los valores que identifican a la empresa.

Responder a necesidades de coberturas de cargos claves, debido a ausentismos generados por incapacidades y permisos sindicales, los cuales en un alto porcentaje son de tipo inesperado, ya que la empresa Industria Nacional de Gaseosas S.A., INDEGA - Bucaramanga cuenta con personal sindicalizado, a los

que por ley se le otorgan permisos, afectando el proceso productivo que obligan ser reemplazados por personal que no cuentan con la experiencia necesaria para operar, atender fallas mecánicas o hacer mantenimiento de los equipos que conforman el proceso de elaboración del producto.

Falta de estandarización de los procesos de operación y mantenimiento de los equipos, herramienta que facilitaría la tarea de enseñar la parte teórica y practica de operar y mantener las máquinas.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar y proponer un modelo para fortalecer la selección e inducción del personal de preventa y tecnólogos de embotellado de la Empresa Industria Nacional de Gaseosas S.A. INDEGA, Bucaramanga.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aplicar los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de los diferentes módulos estudiados en la Especialización de Alta Gerencia
- Conocer la teoría sobre procesos y métodos de selección, capacitación y desarrollo del personal aplicados en las empresas.
- Conocer las estrategias y métodos de capacitación o entrenamiento que aplica la Empresa Industria Nacional de Gaseosas S.A. INDEGA
- Diseñar el modelo a aplicar en la selección e inducción del personal de preventa y tecnólogos de embotellado de la Empresa Industria Nacional de Gaseosas S.A. INDEGA
- Plantear un modelo de evaluación que permita identificar los conocimientos teóricos adquiridos en el proceso de inducción

4. ALCANCE

La presente monografía será desarrollada hasta el diseño del modelo de selección e inducción, y abarca el personal de preventa y los tecnólogos de embotellado, de la empresa Industria Nacional De Gaseosas S.A. INDEGA - Bucaramanga

La responsabilidad de los autores de la monografía es entregar un modelo, a los directivos de la Empresa Industria Nacional De Gaseosas S.A. INDEGA – Bucaramanga, para que ellos con base en los procedimientos y conclusiones decidan sobre su aplicabilidad parcial o total y dispongan de los recursos para ello.

5. ESTADO DEL ARTE

Las empresas con cultura organizacional, dentro de su estructura consideran el recurso humano el más importante y establecen programas con todo el proceso que debe cumplir un nuevo funcionario para entrar a ser parte de la organización, comenzando por el reclutamiento, selección, inducción, capacitación o entrenamiento permanente, evaluaciones de desempeño, que garanticen el conocimiento y el desarrollo de habilidades para lograr permanecer y crecer a cargos superiores.

Con base a lo planteado en el alcance, se presenta la teoría y conceptos relacionados con la selección e inducción de personal que permitan enfocar el desarrollo de la monografía para el logro de los objetivos establecidos.

5.1. RECLUTAMIENTO

El proceso de reclutamiento implica la atracción de candidatos potencialmente calificados para desempeñar un puesto dentro de la organización, de modo consecuente con su respectiva selección y contratación.

Esta selección se realiza de acuerdo con las necesidades de la unidad administrativa que corresponda y con los requisitos del manual de puestos correspondiente.

El manual debe presentar la forma en que debe llevarse a cabo el proceso de reclutamiento y preselección. Al respecto, cabe recordar que la selección última corresponde a la autoridad de línea -de la unidad respectiva- la cual, apoyada en

la información que le proporcione Recursos Humanos, tomará la decisión de contratar a un candidato de la terna o nómina remitida al efecto.

5.1.1 Etapas o Fases del Reclutamiento. La estructura del proceso de reclutar y preseleccionar comporta a su vez una serie de subsistemas compuesta por diferentes etapas o fases, las cuales se muestran enseguida:

1. Recepción de la solicitud de Personal.
2. Consulta del perfil profisiográfico (ficha profisiográfica).
3. Revisión en la base de datos (banco de oferentes).
4. Si es necesario, hacer la publicación de un aviso en un medio de comunicación colectiva o a través de un procedimiento interno.
5. Recepción de ofertas.

5.1.2. Tipos de Reclutamiento.

5.1.2.1 Reclutamiento Interno. Se da al presentarse determinada vacante, la empresa intenta llenarla mediante la reubicación de sus empleados, los cuales pueden ser ascendidos (movimiento vertical), transferidos (movimiento horizontal) o transferidos con promoción (movimiento diagonal).

El reclutamiento interno implica:

1. Transferencia de personal.
2. Ascensos de personal.

3. Transferencias con ascensos de personal.

4. Programas de desarrollo de personal.

5. Planes de profesionalización de personal.

5.1.2.2 Ventajas del Reclutamiento Interno.

- Es más económico.
- Es más rápido.
- Presenta mayor índice de validez y seguridad.
- Es una poderosa fuente de motivación para los empleados.
- Aprovecha las inversiones de la empresa en entrenamiento de personal.
- Desarrolla un sano espíritu de competencia entre el personal.

5.1.2.3 Desventajas del Reclutamiento Interno.

- Exige que los empleados nuevos tengan condiciones de potencial de desarrollo para poder ascender. Si realmente no se ofrecen las oportunidades de progreso en el momento adecuado, se corre el riesgo de frustrar a los empleados en su potencial y en sus ambiciones; causando, apatía, desinterés, o el retiro.

- Puede generar conflicto de interés. Las jefaturas que por largo tiempo no han sido promovidos o no tienen potencial de desarrollo, podrían subestimar el desempeño de subordinados, con la finalidad que estos no los sobrepasen.
- Cuando se administra de manera incorrecta, puede conducir a la situación denominada "principio de Peter", al elevar al personal a una posición donde no pueda demostrar competencia, sino más bien se provoque el demostrar el máximo de su incompetencia.
- Se induce a las personas a razonar casi exclusivamente dentro de los patrones de la cultura organizacional, perdiendo la creatividad y la actitud de innovación.
- Descapitalización del patrimonio humano de la organización, por lo tanto el reclutamiento interno sólo puede efectuarse a medida que el candidato interno a una sustitución tenga efectivamente condiciones de (al menos) igualar a corto plazo al antiguo ocupante del cargo.

5.1.2.4 Reclutamiento Externo de Personal. Es externo cuando al existir determinada vacante, la empresa intenta llenarla con personas extrañas. El proceso implica una o más de las siguientes técnicas de reclutamiento:

- Archivo conformado por candidatos que se presentan de manera espontánea o proveniente de otros reclutamientos.
- Candidatos referidos por trabajadores de la misma empresa.
- Carteles o avisos en la puerta de la empresa.
- Contactos con asociaciones gremiales.

- Contactos con universidades, centros de capacitación u otros centros de estudio.
- Intercambio con otras empresas.
- Anuncios en diarios, revistas, etc.
- Agencias de reclutamiento externo. Al considerar estas agencias, se debe tomar en cuenta que éstas lleven a cabo todo un proceso de reclutamiento y preselección y no sólo captación de currícula, ya que de ser así únicamente fungen como buzón de recepción.

5.1.2.5 Ventajas del Reclutamiento Externo.

- El ingreso de nuevos elementos a la empresa ocasiona siempre una importación de ideas nuevas y diferentes enfoques acerca de los problemas internos de la empresa y, casi siempre una revisión de la manera de cómo se conducen los asuntos de la empresa. Permite mantenerse actualizada con respecto al ambiente externo y a la par de lo que ocurre en otras empresas.
- Renueva y enriquece los recursos humanos de la empresa.
- Aprovecha las inversiones en preparación y en desarrollo de personal efectuadas por otras empresas o por los propios candidatos. Muchas empresas prefieren reclutar externamente y pagar salarios más elevados, para evitar gastos adicionales de entrenamiento y desarrollo y obtener resultados de desempeño a corto plazo.

5.1.2.6 Desventajas del Reclutamiento Externo.

- Generalmente absorbe más tiempo que el reclutamiento interno. Requiere la utilización de apropiadas técnicas de selección y el uso efectivo de apropiadas fuentes que permitan la captación de personal. Cuanto más elevado es el nivel del cargo, más previsión deberá tener la empresa, para que la unidad o área de reclutamiento no sea presionada por los factores de tiempo y urgencia en la prestación de sus servicios.
- Es más costoso y exige inversiones y gastos inmediatos con anuncios de prensa, honorarios de agencias de reclutamiento, gastos operacionales de salarios y obligaciones sociales del equipo de reclutamiento, material de oficina, etc.
- En principio, es menos seguro que el reclutamiento interno, ya que los candidatos externos son desconocidos y provienen de orígenes y trayectorias profesionales que la empresa no está en condiciones de verificar con exactitud. En este caso, cobra importancia la intervención de agencias externas para realizar el proceso de evaluación e investigación. Las empresas dan ingreso al personal mediante un contrato que estipula un período de prueba, precisamente para tener garantía frente a la relativa inseguridad del proceso. Cuando el reclutamiento externo se convierte en una práctica por defecto dentro de la empresa, puede frustrar al personal, ya que éste pasa a percibir barreras imprevistas que se oponen a su desarrollo profesional, considerando la práctica como desleal hacia su persona.
- Por lo general, afecta la política salarial de la empresa, principalmente cuando la oferta y la demanda de recursos humanos están en situación de desequilibrio.

5.1.3 Métodos del Reclutamiento.

- Anuncios en la prensa.
- Anuncios en revistas especializadas.
- Candidaturas espontáneas.
- Recomendaciones.
- Agencias de Empleo.
- *Head Hunting*.
- Instituciones Educativas.
- Carteles en la misma Empresa.
- Internet.

5.2. SELECCIÓN

El Objetivo específico de la selección es escoger y clasificar los candidatos más adecuados para satisfacer las necesidades de la empresa. Es el proceso de comparación entre las exigencias del cargo y el perfil de los candidatos para tener objetividad y precisión, debe ser coherente entre las políticas y cultura de la organización y debe involucrar a los estamentos relacionados con el cargo.

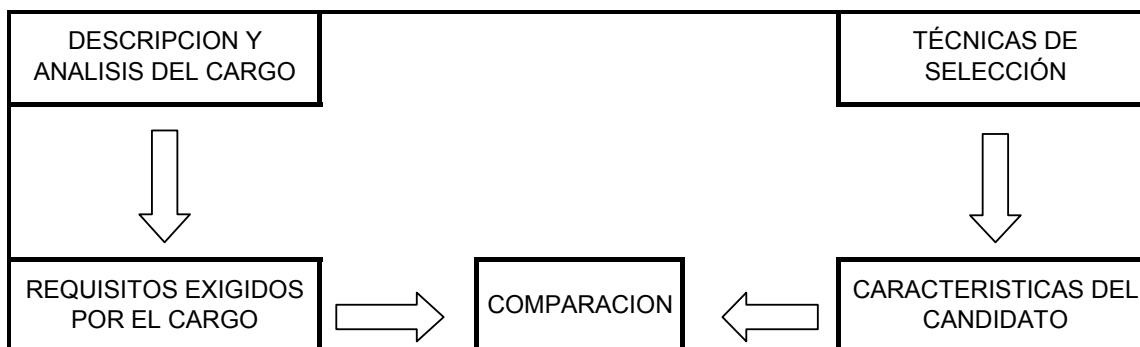
El autor I. Chiavenato define la selección de personal como la escogencia del hombre adecuado para el cargo adecuado, o más ampliamente, entre los candidatos reclutados, aquellos más adecuados a los cargos existentes en la empresa con miras a mantener o aumentar la eficiencia y el desempeño del personal.

Este autor destaca que la selección, trata de atender a la solución de dos problemáticas fundamentales:

1. Adecuación del hombre al cargo.
2. Eficiencia del hombre en el cargo.

La selección de personal, básicamente, es un proceso de comparación y decisión. Por una parte se cuenta con una relación de requisitos necesarios para ocupar el cargo, información que se obtiene de la descripción y análisis del cargo, y por otra se tiene un conjunto de características propias de cada candidato que se intenta obtener a través de la aplicación de las técnicas de selección.

Figura 5. Selección de Personal Como un Proceso de Comparación



Fuente: [Disponible en]: www.monografias.com/administracióndepersonal

En este proceso de comparación se escoge entre los candidatos reclutados, a aquellos que mejor cumplen los requisitos que exigen los cargos vacantes, tratando de aumentar o mantener la eficiencia y rendimiento del personal.

5.2.1. Métodos de Selección. A partir del proceso de comparación que constituye la selección de personal, se pueden dar tres situaciones en forma alternativa:

5.2.1.1 Modelo de Colocación. El tratamiento conduce necesariamente a la admisión del candidato, puesto que se trata de un candidato único que debe ser admitido

5.2.1.2 Modelo de Selección. Existen varios candidatos, cada uno de los cuales es comparado con los requisitos exigidos para el cargo en cuestión. Si el candidato es rechazado, simplemente es eliminado del proceso.

5.2.1.3 Modelo de Clasificación. Este modelo es similar al anterior, pero aquí si el candidato es aprobado pasa a ser comparado con los requisitos de otros cargos disponibles, hasta agotar los cargos vacantes. Así, no se considera al candidato como dirigido y determinado para un único cargo, sino como un candidato que será colocado en la posición más adecuada a sus características. De esta manera no sólo se cumple con el requisito de obtener el mejor candidato para el cargo, sino que se cumple también con la idea de ubicar al candidato en el cargo más adecuado para él.

La selección debe buscar:

5.2.2. Técnicas de la Selección. Las técnicas básicas de selección de personal, se eligen de acuerdo al tipo de reclutamiento que se lleve a cabo, como se mencionó anteriormente este puede ser de tipo interno y externo, situación que define dos procedimientos diferentes

5.2.2.1 Técnicas Para la Selección en el Reclutamiento Interno.

- Inventario de Recursos Humanos.
- Resultados de evaluación de desempeño.
- Resultados programas de entrenamiento.
- Concurso.
- Entrevista de grupo.
- Promoción interna.
- **Inventario de Recursos Humanos:**

El inventario de Recursos Humanos es una técnica de recolección y análisis de información de las características de los empleados, que sirven como base para comparar las fortalezas y debilidades del personal existente, en función de los requerimientos presentes y futuros en términos de cantidad y calidad.

- **Resultados de Evaluación de Desempeño:**

La evaluación del rendimiento laboral de los colaboradores es un proceso técnico a través del cual, en forma integral, sistemática y continua realizada por parte de los jefes inmediatos; se valora el conjunto de actitudes, rendimientos y comportamiento laboral del colaborador en el desempeño de su cargo y cumplimiento de sus funciones, en términos de oportunidad, cantidad y calidad de los servicios producidos.

La evaluación de los recursos humanos, es un proceso destinado a determinar y comunicar a los colaboradores, la forma en que están desempeñando su trabajo y, en principio, a elaborar planes de mejora. Cuando se realiza adecuadamente la evaluación de personal no solo hacen saber a los colaboradores cual es su nivel de cumplimiento, sino que influyen en su nivel futuro de esfuerzo y en el desempeño correcto de sus tareas. Si el refuerzo del colaborador es suficiente, seguramente mejorara su rendimiento.

La información obtenida de la evaluación de los colaboradores, sirve también para determinar las necesidades de formación y desarrollo, tanto para el uso individual como de la organización.

- **Resultados Programas de Entrenamiento:**

Para comenzar a interiorizarnos en el tema, es adecuado definir el concepto de entrenamiento; Para ello nos basaremos en las definiciones brindadas por los autores Chiavenato y Amaro Guzmán, podemos concluir que Entrenamiento es el acto de proporcionar medios que permitan el aprendizaje en un sentido positivo y beneficiosos para que los individuos de una empresa puedan desarrollar de manera más rápida sus conocimientos, aptitudes y habilidades; otorgando beneficios tales como:

- a) Preparar personal para la ejecución inmediata de las diversas tareas peculiares de la organización.
- b) Proporcionar al personal oportunidades para el continuo desarrollo en sus cargos actuales, como en otras funciones para las cuales la persona puede ser considerada.

- c)** Cambiar la actitud de las personas, para crear un clima más satisfactorio entre empleados, aumentar la motivación y hacerlos más receptivos a las técnicas de supervisión y gerencia.

El entrenamiento asegura la ejecución satisfactoria del trabajo, e igualmente constituye una herramienta para los cambios originados por nuevas tecnologías, también permite al personal de la empresa desempeñar sus actividades con el nivel de eficiencia requerido por sus puestos de trabajo, lo que consecuentemente, contribuye a su autorrealización y al logro de los objetivos organizacionales; como beneficios específicos para la organización, el entrenamiento ofrece:

- a)** Mejorar los sistemas y métodos de trabajo.
- b)** Mejorar el proceso de comunicación en la empresa.
- c)** Reducir los rechazos y desperdicios en la producción y/o servicios.
- d)** Disminuir ausencias y rotación de personal.
- e)** Reducir costos por mantenimiento de las maquinarias, equipos, etc.
- f)** Reducir el tiempo de aprendizaje.
- g)** Aminorar la carga de trabajo de los jefes.
- h)** Reducir los costos para trabajos extraordinarios.
- i)** Reducir los accidentes de trabajo.

- **Concurso:**

Consiste en seleccionar al personal de mayor idoneidad al puesto, mediante la evaluación de los conocimientos y habilidades de los postulantes que estén interesados en acceder a una plaza vacante dentro de la misma organización.

Todo concurso debe tener una comisión de personas que conduzcan el Proceso de Selección de personal, esta comisión o jurado del concurso debe de estar reconocida o autorizada por la gerencia de la empresa, dándole la autoridad y autonomía para las decisiones administrativas hasta culminar con la entrega y publicación del cuadro de mérito, o resultados del concurso.

El jurado debe estar integrado por personal íntegros, que demuestren capacidad, experiencia, moralidad y honestidad, ya que ello garantiza que el concurso se desarrolle en una forma técnica, legal y transparente.

En cuanto a sus componentes, existen muchas causas y razones para elegir a las personas que la deben integrar, pero se recomiendan que deben elegirse de acuerdo a las características y requisitos del puesto, y dos (2) miembros siempre deben de estar presente, nos referimos al jefe de recursos humanos y al jefe del área de la plaza o puesto que esta en concurso.

5.2.2.2 Técnicas Para la Selección en el Reclutamiento Externo.

- Entrevista preliminar.
- Pruebas psicotécnicas.
- Entrevista psicológica.

- Entrevista técnica.
- Visita domiciliaria.
- **Entrevistas de Selección de Personal:**

La entrevista de selección es una de las técnicas más utilizadas en los procesos de selección, aún reconociendo que cuenta con un alto grado de subjetividad, razón por la cual ha sido bastante criticada. Sin embargo se recomienda su uso por un analista entrenado, ya que esto será siempre mejor que nada.

Algunos autores recomiendan la modalidad de entrevista en grupo para combatir la subjetividad y facilitar la influencia de ciertos factores, tales como iniciativa, agresividad, equilibrio, adaptabilidad, tacto, trato, etc. El grupo de entrevistadores puede ser más certero en la percepción y evaluación de aspectos del candidato, inclusive siendo estos tan difíciles de medir. Estos aspectos contrastan con la crítica que hacen otros autores, que reconocen el problema que se presenta al entrevistado que considera estar en desventaja ante más de un entrevistador, lo que le afectaría psicológicamente.

La entrevista debe ser privada; dado que la espera puede ser inevitable, es necesario considerar la disponibilidad de una sala de espera adecuada.

El desarrollo de la entrevista debe constituirse en una etapa fundamental de ésta, dado que ambos componentes, entrevistador y candidato, obtienen la información deseada.

La entrevista puede ser dirigida o libre. Es dirigida cuando el entrevistador sigue una pauta, un plan preestablecido (*check list*) que va verificando.

La entrevista es libre cuando sigue el curso de pregunta – respuesta – pregunta, sin que exista un itinerario preestablecido. El entrevistador no se preocupa por la secuencia, sino por la profundidad que la entrevista permitirá.

Por otra parte, la entrevista debe cumplir también con el propósito de proporcionar al candidato información relativa al cargo al cual postula, incluyendo posibilidades de promoción, beneficios, etc., teniendo en cuenta que no es conveniente, entregar al candidato una idea equivocada o sobredimensionada acerca del cargo al cual postula.

El cierre de la entrevista debe considerar informar al candidato del próximo curso de acción en relación a su postulación y responder las inquietudes que este pueda manifestar.

La evaluación del entrevistado se realizará inmediatamente después que el candidato deje la sala, para evitar el olvido de antecedentes de la entrevista que puedan ser relevantes.

- **Entrevista Preliminar:**

Con frecuencia el proceso de selección comienza con una entrevista preliminar. El propósito básico de este filtro inicial de solicitantes es eliminar a aquellos que obviamente no satisfacen los requerimientos del puesto. En esta etapa, el entrevistador formula unas cuantas preguntas directas.

Por ejemplo: un puesto puede exigir bastante experiencia en el trabajo, si la entrevista no descubre la experiencia relevante, cualquier discusión adicional es una pérdida de tiempo para la empresa y para el solicitante respecto de esa vacante en específico.

- **Pruebas Psicotécnicas:**

Son lo que vulgarmente se conoce como pruebas tipo "Test". Los Test son instrumentos o herramientas psicológicas que poseen un valor de diagnóstico y predicción. Consisten en pruebas normalizadas mediante las cuales se provoca y registra una muestra de la conducta de un sujeto que represente su comportamiento habitual o sus posibilidades de desarrollo en una determinada área o zona de actuación.

Los Test se clasifican en cuatro grandes grupos:

- **Test de Inteligencia:** son pruebas que miden el llamado "factor G" o Inteligencia General y para ello se utiliza principalmente el razonamiento abstracto, que hoy en día se considera el predictor más fiable del potencial de aprendizaje de una persona.
- **Test de Aptitudes:** son los que evalúan las capacidades o aptitudes necesarias para la realización de tareas concretas. Pueden presentarse de forma individual para medir una aptitud concreta, o de forma agrupada para medir aptitudes relacionadas con un puesto. Podemos incluir en este apartado los Test de rendimiento que evalúan principalmente la rapidez y la precisión en la ejecución de tareas, así como la fatiga. Entre los Test de aptitudes más habituales, están los de aptitud verbal (capacidad para comprender conceptos expresados a través de palabras), aptitud numérica (capacidad para comprender relaciones numéricas y razonar con material cuantitativo), razonamiento mecánico, relaciones espaciales, entre otros.
- **Test de Personalidad:** pretenden evaluar el carácter y temperamento existentes en la persona, resultantes de procesos biológicos, psicológicos y sociales. Se relacionan con las actitudes, que a diferencia de las aptitudes, son

rasgos existentes en la persona de más difícil variación o modificación. Como rasgos más habituales que evalúan se encuentran: la estabilidad emocional, extroversión - introversión, seguridad en sí mismo, sociabilidad, etc.

- **Test Específicos:** son aquellos que investigan determinados rasgos o aspectos de la personalidad, como el equilibrio emocional, los intereses, las frustraciones, la ansiedad, la agresividad, el nivel de motivación, etc. Se incluyen aquellos que preguntan directamente a través de un cuestionario los intereses vocacionales de un candidato, si se quiere determinar ciertas preferencias, sin que el encuestado perciba que es lo que se le está preguntando.

- **Entrevista Psicológica:**

Esta entrevista tiene por finalidad efectuar una valoración de la capacidad y potencialidad del postulante en relación a los requerimientos del puesto y sus posibilidades de desarrollo. De otro lado la exploración de la personalidad trata de identificar los patrones de conducta del candidato, sus motivaciones y su capacidad de adaptación a diversas situaciones del ambiente de trabajo. Estas pruebas tienen como objeto final predecir la conducta del postulante en relación a su nuevo trabajo.

- **Entrevista Técnica:**

La entrevista técnica consiste en una charla formal y profunda, conducida para evaluar la idoneidad del solicitante para el puesto. El entrevistador se fija el objetivo de responder dos preguntas generales: ¿Puede el candidato desempeñar el puesto?, ¿Cómo se compara respecto a otras personas que lo han solicitado?

El objetivo fundamental de la entrevista técnica es recoger datos que permitan elaborar un juicio acerca del candidato y tomar una decisión sobre su adecuación al puesto de la organización que deseamos cubrir. Además, la entrevista sirve para matizar los datos biográficos aportados, establecer con el aspirante una relación.

- **Visita Domiciliaria:**

Es una actividad complementaria a la selección de personal. Busca información del aspirante en cuanto a su estructura familiar, su condición socio-económica y el entorno en el que vive para analizar diferentes elementos que minimicen el riesgo en la toma de decisiones de la selección del talento humano.

Beneficios de llevar a cabo la visita domiciliaria:

- Permite generar mayor confianza y seguridad en el candidato y su grupo familiar frente a la empresa.
- Permite una participación más amplia, sincera y real en el proceso de selección, dado que ésta se lleva a cabo en su propio medio.
- Se logra una relación interpersonal sincera, real y activa entre el equipo de trabajo y el grupo familiar.
- La familia accede con menos resistencia y con mayor flexibilidad al cumplimiento con los compromisos contraídos con la empresa contratante.

Áreas que se observan en la visita domiciliaria:

- Conformación del grupo familiar.

- Tipología familiar.
- Ciclo Vital de la familia.
- Estructura familiar.
- Rol del candidato en su grupo familiar.
- Proyecto familiar.
- Situación económica familiar.
- Vivienda.
- Salud.
- Educación.
- Utilización del tiempo libre.
- Tipo de zona.
- Grupos sociales a los que pertenece.

5.3. INDUCCIÓN DE PERSONAL

Consiste en la orientación, ubicación y supervisión que se efectúa a los trabajadores de reciente ingreso (puede aplicarse asimismo a las transferencias de personal), durante el período de desempeño inicial ("periodo de prueba").

Los programas de inducción en las empresas son de suma importancia porque ayudan al nuevo trabajador a su adaptación en la misma. Disminuye la gran tensión y nerviosismo que lleva consigo el nuevo trabajador, ya que tiende a experimentar sentimientos de soledad e inseguridad.

Es de hacer notar que la inducción por lo general es una actividad dirigida al nuevo personal que ingresa a la organización. No obstante, los nuevos trabajadores no son los únicos destinatarios de éstos programas, también debe dársele a todo el personal que se encuentre en una situación total o parcialmente desconocida para ellos, como por ejemplo el personal que ha sido transferido a diferentes posiciones dentro de la organización y para quienes ascienden a otros puestos. La responsabilidad de llevar a cabo el proceso de inducción y orientación puede corresponder tanto al supervisor como al jefe de personal.

Todo programa de inducción debe comprender la siguiente información de manera general:

- Información sobre la empresa/ organismo:
- Misión y Visión.
- Historia.
- Actividad que desarrolla. Posición que ocupa en el mercado.
- Filosofía – Objetivos.
- Organigrama General.
- Disciplina Interior:

1. Reglamentos de régimen interior.
2. Derechos y Deberes.
3. Premios y sanciones. Disciplina.
4. Ascensos.
5. Comunicaciones/ personal:
6. Fuerza laboral (obreros – empleados).
7. Cuadros directivos.
8. Representantes del personal.
9. Subordinados.
10. Compañeros.
11. Servicios y ventajas sociales (beneficios socio-económicos) que brinda.

En cuanto al cargo específico que va a desempeñar el trabajador es preciso resaltar la siguiente información:

- Explicación de las actividades a su cargo y su relación con los objetivos de la empresa.
- Retribución (sueldo, categoría, nivel, rango, clasificación) posibilidades de progreso.

- Rendimiento exigible: Información sobre medidas a aplicar sobre rendimiento en el cargo.
- Información sobre las funciones que cumple la Unidad a la cual está adscrito.
- Seguridad, normas, reglamentos y funciones que debe cumplir para preservar su seguridad personal y la del resto del personal.

5.3.1. Evaluación de la Inducción.

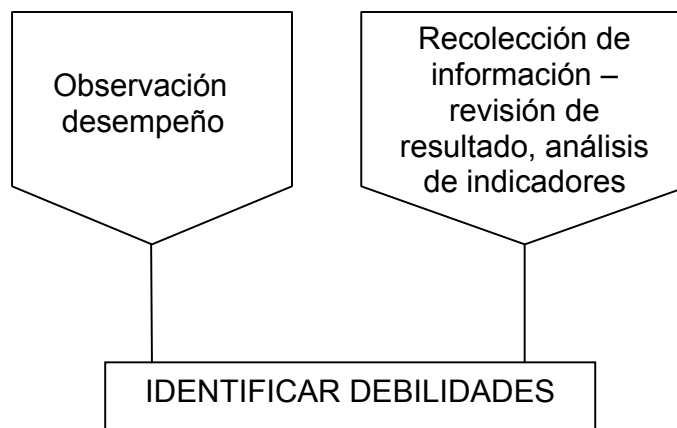
5.3.1.1 Implicaciones del Proceso de Evaluación. Tanto el diseño del sistema de evaluación como sus procedimientos suelen ser responsabilidad del departamento de personal.

Los métodos de evaluación orientados a futuro pueden centrarse en metas específicas. La autoevaluación o los centros de evaluación pueden proponerse la identificación de aspectos específicos que se pueden mejorar o servir como instrumentos de la promoción interna. Es necesario que el enfoque adoptado sea utilizado por los gerentes de línea.

Los sistemas de evaluación que implican la participación de los gerentes y supervisores tienen mayor aceptación. La participación incrementa el interés y la comprensión.

6. DIAGNÓSTICO INICIAL DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE SELECCIÓN E INDUCCIÓN DEL PERSONAL DE LA EMPRESA INDUSTRIA NACIONAL DE GASEOSAS S.A. INDEGA – BUCARAMANGA

Figura 6. Identificación de Debilidades en el Desempeño



Fuente: Autores del Proyecto.

6.1. DIAGNÓSTICO DEL MODELO ACTUAL DE SELECCIÓN Y ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL DE PREVENTA DE LA EMPRESA INDUSTRIA NACIONAL DE GASEOSAS S.A., INDEGA – BUCARAMANGA

La empresa Industria Nacional de Gaseosas S.A., INDEGA., cuenta con el personal de preventa, para atender las necesidades del mercado, y son quienes cumplen la función de llevar la imagen de la compañía hacia los clientes, ofreciendo y posicionando cada una de las marcas de los productos del portafolio.

Su tarea diaria involucra una serie de actividades enfocadas a la venta, apoyo y asesoramiento al cliente, empezando por la exhibición, aprovechamiento del frío,

acompañamiento en eventos, rotación de los productos, descuentos por volumen; buscando alcanzar la mayor rentabilidad en un ejercicio Gana – Gana para bien del cliente, el prevendedor y la empresa.

La empresa para garantizar que esta cultura sea sostenible aplica el siguiente modelo de reclutamiento, selección, inducción y capacitación para el cargo de prevendedor:

1. El proceso de selección comienza a partir de una vacante, la que se autoriza por medio de una requisición firmada por el gerente de ventas y el Jefe de Recursos Humanos del área comercial; haciendo referencia a la descripción del cargo, valoración del cargo, y tipo de contrato. (Ver Anexo A)
2. Definida la vacante se analiza que en los niveles menores existan candidatos internos con conocimientos y habilidades para desarrollar el cargo, fomentando así el desarrollo y permanencia del personal.
3. Selección interna:
 - 3.1 Se revisan candidatos internos teniendo en cuenta los resultados de la evaluación de desempeño y los resultados de las pruebas psicométricas. (Human Side y Betta) (Ver Anexo B)
 - 3.2 De acuerdo a los resultados obtenidos en la evaluación de desempeño y en las pruebas psicométricas, se procede con la prueba de simulación, que consiste en darle al candidato un caso en el que debe interactuar con un cliente para solucionar determinada situación, en este proceso están presentes el Gerente de Ventas, el Jefe de Ventas y el Jefe de Recursos Humanos. (Ver Anexo C)
 - 3.3 Entrevista con el Gerente de Ventas, el Jefe de Ventas. (Ver Anexo D)

3.4 Visita domiciliaria y exámenes médicos de ingreso.

4. Selección externa:

4.1 Se hace convocatoria por medio de bolsa de empleo electrónica, referenciados, y hojas de vida que llegan a través de recepción espontánea.

4.2 Se seleccionan las hojas de vida que se adaptan al perfil del cargo.

4.3 Aplicación de pruebas Human Side y Betta.

4.4 De acuerdo a los resultados obtenidos en las pruebas psicométricas, se procede con la prueba de simulación, que consiste en darle al candidato un caso en el que debe interactuar con un cliente para solucionar determinada situación, en este proceso están presentes el Jefe inmediato, el jefe del jefe inmediato y el jefe de Recursos humanos

4.5 Entrevista con el Gerente de ventas, el jefe de ventas. (Ver Anexo D)

4.6 Visita domiciliaria (Ver Anexo E) y exámenes médicos de ingreso

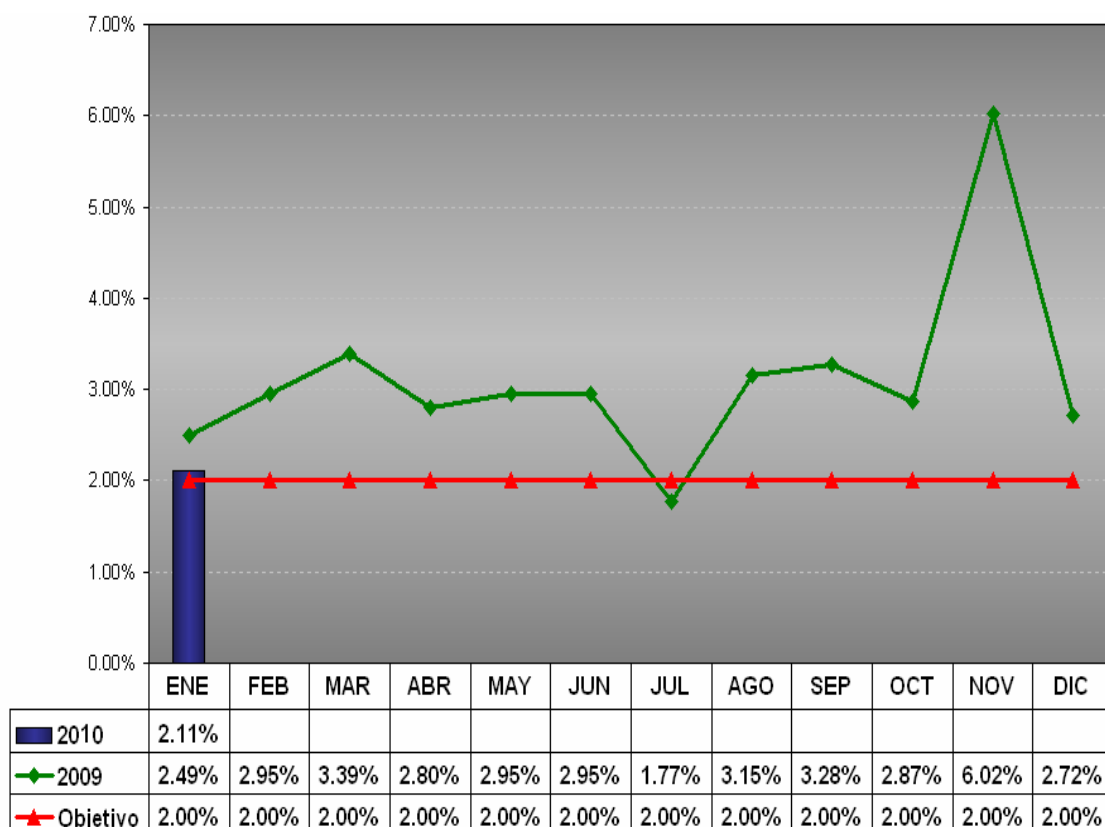
5. Inducción:

En esta etapa del proceso el nuevo empleado tiene la oportunidad de conocer al detalle la historia de la compañía, la estructura organizacional, las políticas de seguridad, ambiental, calidad y costos, cultura organizacional, objetivos de la empresa, funciones del cargo, condiciones salariales, beneficios y obligaciones, es presentado por las diferentes áreas, se le hace entrega de las herramienta y elementos necesarios para la realización de las tareas.

El procedimiento establecido por la empresa busca garantizar el mejor comportamiento y rendimiento de los empleados al ejecutar las funciones del cargo. Sin embargo, la experiencia, observación y análisis de indicadores de rotación (Ver Figura 7) ha demostrado que se tienen debilidades principalmente en la selección e inducción, que han generado para el caso de preventa, hechos, que merecen su análisis y una propuesta, objetivo de esta monografía, para mejorar el modelo y garantizar el actuar de los prevendedores en el mercado.

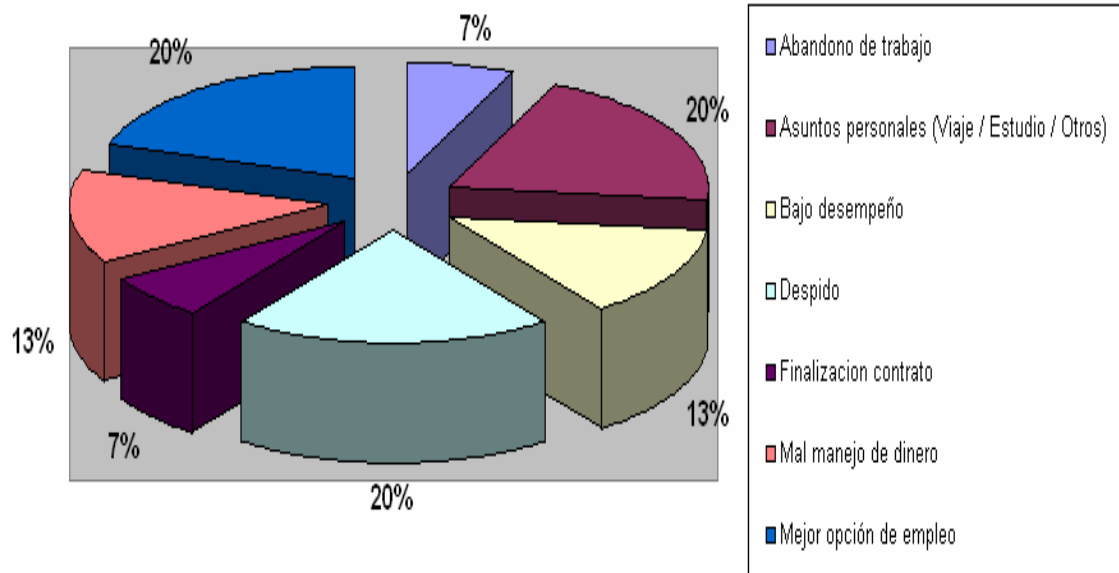
6.1.1 Rotación Preventa. (Número de personas retiradas Mes / Número de personas activas Mes)*100

Figura 7. Indicador de Rotación del Personal de Ventas



Fuente: Indicadores Industria Nacional de Gaseosas S.A. INDEGA - Bucaramanga

Figura 8. Principales Causas de Rotación



Fuente: Indicadores Industria Nacional de Gaseosas S.A. INDEGA - Bucaramanga

Para un mejor diagnóstico se presentan las principales acciones que evidencian debilidades del sistema de preventa.

- La alta competitividad del mercado obliga a la empresa a lanzar actividades inesperadas de ventas, no permitiendo una buena inducción a estos procesos.
- La falta de un programa estructurado que complemente la teoría y la práctica para la inducción y entrenamiento del personal nuevo.
- Inducción incompleta por falta de disponibilidad del personal administrativo responsable de este proceso.
- No se ejecuta eficientemente el programa de evaluación de desempeño que sirva como base para la promoción del personal interno.

Estos aspectos llevan a consecuencias que la empresa debe solucionar y constituyen:

- Pérdida de la imagen de la empresa ante los clientes.
- Manejo indebido del dinero pagado por los clientes.
- Mal uso de las estrategias de mercadeo (Descuentos, promociones), los cuales en ocasiones son dirigidos a clientes no autorizados.
- Incumplimiento de compromisos (descuentos, promociones) con los clientes, causando pérdida de alguno de ellos.
- Alta rotación de personal que atiende el mercado, generando pérdida de clientes, baja en las ventas y pérdida de credibilidad hacia la empresa.
- La alta rotación exige estar en permanente selección de personal, perdiéndose el desarrollo de habilidades de negociación alcanzado por el personal saliente.
- Sobrecostos por la permanente tarea de selección de personal.

6.2. DIAGNOSTICO DEL MODELO ACTUAL DE SELECCIÓN DE TECNÓLOGOS DE EMBOTELLADO, Y DEL ENTRENAMIENTO DEL PROCESO DE MANTENIMIENTO, EN LA EMPRESA INDUSTRIA NACIONAL DE GASEOSAS S.A., INDEGA – BUCARAMANGA

Para el área de fabricación de la embotelladora su misión es “Ser la mejor operación de manufactura y logística de Coca Cola Femsa, reconocida por la vivencia permanente de sus valores, sus excelentes resultados, la calidad de su

equipo humano y altos estándares de servicio a las distribuidoras con procesos seguros y ambientalmente responsables”.

Fundamentados en este principio es importante considerar que los buenos resultados, los altos estándares de servicio y los procesos seguros se obtienen conformando equipos de trabajo altamente comprometidos, con focos claramente definidos, y soportados por estrategias con visión de innovación y creatividad permanente por parte de la empresa y el colaborador.

Esto se logra estableciendo bases claras y objetivas sobre el plan de desarrollo que la empresa conjuntamente con el empleado deben ejecutar para generar un crecimiento en conocimiento que va a permitir alcanzar las metas.

Dentro del equipo de trabajo de manufactura existe un grupo que impacta en los resultados técnicos del proceso y son determinantes para el logro de los objetivos de calidad y eficiencias. Son los tecnólogos de embotellado, cuya función primordial es responder por la operación y mantenimiento de los equipos de las líneas de embotellado, dentro de la filosofía del Mantenimiento Productivo Total (MPT).

Se expone el modelo actual de reclutamiento, selección, inducción y capacitación para el cargo de tecnólogo de embotellado, como parte del diagnóstico actual de la administración.

1. El proceso de selección comienza a partir de una vacante, la que se autoriza por medio de una requisición firmada por el Jefe de producción y el Jefe de Recursos Humanos del Área de Manufactura; haciendo referencia a la descripción del cargo, valoración del cargo, y tipo de contrato. (Ver Anexo A)

2. Definida la vacante se analiza que en los niveles menores existan candidatos internos con conocimientos y habilidades para desarrollar el cargo, fomentando así el desarrollo y permanencia del personal.

3. Selección interna:

3.1 Se revisan candidatos internos, teniendo en cuenta los resultados de la evaluación de desempeño y los resultados de las pruebas psicométricas (Human Side y Betta). (Ver Anexo B)

3.2 Entrevista con el Jefe del Departamento de Producción

3.3 Visita domiciliaria y exámenes médicos de ingreso.

4. Selección externa:

4.1 Se hace convocatoria por medio de bolsa de empleo electrónica, referenciados, y hojas de vida que llegan a través de recepción espontánea. Por lo general, se seleccionan trabajadores de las empresas de servicios temporales que ya están prestando servicios en este cargo o en otras tareas dentro de la misma Área.

4.2 Se seleccionan las hojas de vida que se adaptan al perfil del cargo.

4.3 Aplicación de Pruebas Human Side y Betta.

4.4 Entrevista con el Jefe de Producción y Gerente de Manufactura.

4.5 Visita domiciliaria (Ver Anexo E) y exámenes médicos de ingreso.

5. Inducción:

En esta etapa del proceso el nuevo empleado tiene la oportunidad de conocer al detalle la historia de la compañía, la estructura organizacional, las políticas de seguridad, ambiental, calidad y costos, cultura organizacional, objetivos de la empresa, funciones del cargo, condiciones salariales, beneficios y obligaciones, es presentado por las diferentes áreas, se le hace entrega de las herramienta y elementos necesarios para la realización de las tareas.

Igualmente, el procedimiento establecido por la empresa para esta área busca garantizar el mejor comportamiento y rendimiento de los tecnólogos al ejecutar las funciones del cargo.

Sin embargo, la experiencia ha demostrado que se tienen debilidades en la selección, inducción y capacitación, que han generado para el caso de fabricación, hechos, que merecen su análisis y una propuesta, objetivo de esta monografía, para mejorar el modelo y garantizar el actuar de los tecnólogos en fabricación.

Entre los principales hechos que manifiestan oportunidades para fortalecer los procesos de selección y capacitación del proceso de mantenimiento se tienen:

- No se ejecuta eficientemente el programa de evaluación de desempeño que sirva como base para la promoción del personal interno.
- La falta de participación del departamento de mantenimiento en el proceso de selección del nuevo candidato, para evaluar los conocimientos y habilidades de los conceptos técnicos, que potencializan a la persona como futuro tecnólogo de embotellado.

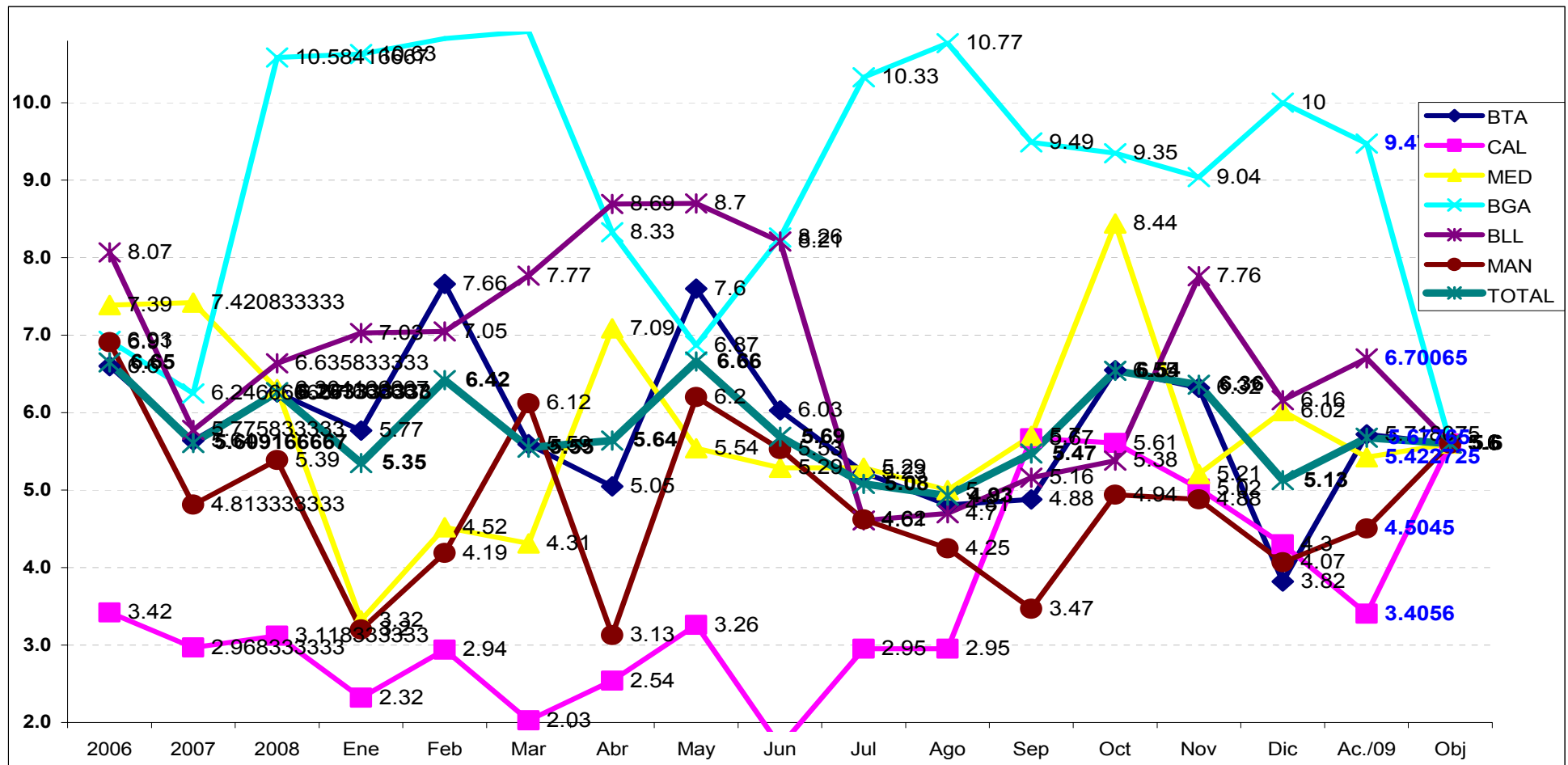
- Falta de un programa estructurado, con manuales básicos del mantenimiento, que complemente la teoría y la práctica para la inducción y entrenamiento del personal nuevo.
- Ausencia de estandarización de los procesos de operación y mantenimiento de los equipos
- Falta de un sistema de evaluación del entrenamiento que permita identificar la calidad del conocimiento alcanzado.

Este problema conduce a situaciones como las siguientes:

- Baja productividad en el personal de fabricación, conduce a pérdida de tiempo y recursos cuando los equipos son operados por personal con poco conocimiento de los mismos.
- Del área de fabricación se generan lotes de producto fuera de los estándares de calidad y pérdidas de productividad por baja eficiencia en la operabilidad de las máquinas.
- Sobrecostos en la producción por reprocesos y velocidades por debajo de las normas establecidas.
- Pérdidas de tiempo por falta de conocimiento y habilidades en la solución de fallas técnicas de los equipos de embotellado, lo cual se evidencia en el indicador de fallas mecánicas y eléctricas

Figura 9. Porcentaje de Fallas Mecánicas y Eléctricas

PAROS MECANICOS Y ELÉCTRICOS (Tiempo perdido por paros mecánicos/tiempo total trabajado)*100



PLANTA	2006	2007	2008	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ac./09	Obj
BOGOTA	6.60	5.64	6.26	5.77	7.66	5.59	5.05	7.60	6.03	5.23	4.81	4.88	6.55	6.32	3.82	5.72	5.60
CALI	3.42	2.97	3.12	2.32	2.94	2.03	2.54	3.26	1.69	2.95	2.95	5.67	5.61	5.02	4.30	3.41	5.60
MEDELLIN	7.39	7.42	6.30	3.32	4.52	4.31	7.09	5.54	5.29	5.29	5.00	5.70	8.44	5.21	6.02	5.42	5.60
BARRANQUILLA	8.07	5.78	6.64	7.03	7.05	7.77	8.69	8.70	8.21	4.61	4.70	5.16	5.38	7.76	6.16	6.70	5.60
BUCARAMANGA	6.93	6.25	10.58	10.63	10.83	10.92	8.33	6.87	8.26	10.33	10.77	9.49	9.35	9.04	10.00	9.47	5.60
MANANTILLA	6.91	4.81	5.39	3.20	4.19	6.12	3.13	6.20	5.53	4.62	4.25	3.47	4.94	4.88	4.07	4.50	5.60
TOTAL	6.65	5.61	6.26	5.35	6.42	5.55	5.64	6.66	5.69	5.08	4.93	5.47	6.54	6.36	5.13	5.68	5.60

Fuente: Indicadores Industria Nacional de Gaseosas S.A. INDEGA – Bucaramanga

7. DESARROLLO Y AJUSTE DEL MODELO ACTUAL DE SELECCIÓN Y ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL DE PREVENTA Y TECNOLOGOS DE EMBOTELLADO DE LA EMPRESA INDUSTRIA NACIONAL DE GASEOSAS S.A., INDEGA – BUCARAMANGA

Figura 10. Metodología Para el Desarrollo y Ajuste del Modelo



7.1 MEJORA DEL MODELO ACTUAL DE SELECCIÓN Y ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL DE PREVENTA DE LA EMPRESA INDUSTRIA NACIONAL DE GASEOSAS SA, INDEGA – BUCARAMANGA

Analizada la situación actual de la compañía dentro del proceso de selección y contratación del personal de preventa, se propone como parte del modelo las siguientes alternativas:

- 1.** Modificar el modelo actual de la entrevista de tal manera que permita conocer de una manera más detallada al aspirante, respecto a preferencias, gustos, motivaciones, capacidad de adaptación a diversos ambientes de trabajo, para realizar un análisis más objetivo. La propuesta presenta la modalidad de entrevista grupal, como complemento a la entrevista individual, ya que esta permite combatir la subjetividad y facilitar la influencia de ciertos factores, tales como iniciativa, agresividad, equilibrio, adaptabilidad, tacto, trato, trabajo bajo presión. Estas dinámicas grupales se pueden llevar a cabo de diversas maneras, buscando siempre la identificación de aptitudes/actitudes necesarias para desempeñar el puesto de preventa. (Ver Anexos C y F)
- 2.** Considerar la visita domiciliaria como una etapa obligatoria dentro del proceso de selección, ya que es un factor importante que permite conocer información del aspirante en cuanto a su estructura familiar, su condición socio-económica y el entorno en el que vive, para analizar estos elementos y así minimizar el riesgo en la toma de decisiones de la selección del talento humano. (Ver Anexo E)
- 3.** Tomando como referencia, obligatoria, la información recopilada en la entrevista y en la visita domiciliaria, definir si el candidato es compatible con el perfil establecido por la compañía para el cargo.

4. Fortalecer el proceso de inducción para brindar una efectiva orientación sobre las funciones que desempeñará el empleado, los fines o razón social de la empresa, la organización y la estructura de ésta. Estimular al nuevo empleado para que pueda integrarse sin obstáculos al grupo de trabajo de la organización, inculcando un ambiente de trabajo armónico, agradable y basado en la confianza.
5. Elaborar un manual que describa las funciones e interrelaciones de las áreas del proceso comercial que conforman la estructura organizacional de la compañía, identificadas con oportunidad de mejoramiento, definiendo los responsables de explicarlas, para garantizar así, una inducción efectiva.

Metodología utilizada para la elaboración del manual

Propósito:

Con los manuales se busca organizar y estandarizar la información suministrada por las áreas de refrigeración, liquidación y mercadeo, teniendo en cuenta las oportunidades identificadas en el análisis del proceso de inducción al cargo de prevendedor.

Alcance:

Este manual se realizó teniendo en cuenta las causas de la rotación de los empleados, siendo las de mayor incidencia la falta de conocimiento en áreas como mercadeo, liquidación y refrigeración. Esta dirigido al personal de preventa y se sugiere ser aplicados en el proceso de inducción al cargo y como guía de actuación del empleado en el mercado; cubre aspectos como tipo de equipos de refrigeración y manejo de estos, metodología y requisitos en el manejo de créditos

a los clientes, planes de mercadeo, portafolio de productos, manejo de precios y promociones.

Responsabilidad:

El Jefe de Recursos Humanos, El Analista de Refrigeración, Jefe de Mercadeo y Coordinador de liquidación, son los encargados de garantizar que los nuevos empleados tengan la información completa en el proceso de inducción.

Proceso de elaboración de los manuales:

Estos manuales son el resultado del aporte, con base en la experiencia del personal administrativo de las áreas de Recursos humanos, mercadeo, ventas, manejo de activos, televenta y control administrativo de la compañía.

Se estableció la siguiente metodología de trabajo:

1. Aplicando las normas de la empresa se definió que la estructura de los manuales debe estar compuesta por las siguientes partes:

Propósito:

Describe el objetivo del manual, para el caso son los procedimientos de cómo realizar labores de mercadeo, ventas, asignación de activos a clientes preferenciales y control y manejo del dinero.

Alcance:

Limita y ubica la aplicación de los manuales.

Responsabilidad:

Establece la persona o cargo que hace la aplicación para la cual se elaboraron los manuales. En este caso capacitación de los prevendedores a cargo de los jefes de Recursos humanos, mercadeo y Administración comercial.

Tabla de contenido:

- Introducción.
 - Objetivo.
 - Funciones, organigramas, procedimientos e interrelación de la labor comercial con cada una de las áreas.
2. El contenido del propósito, alcance, responsabilidad, introducción y objetivo fueron elaborados por los autores de la monografía.
 3. Para el tema relacionado con funciones y procedimientos del área comercial, los autores de la presente monografía se reunieron formalmente con los responsables de las áreas involucradas en la inducción de los prevendedores, asistieron al proceso actual de inducción, donde se tomó información, y se identificaron las oportunidades de mejora. (Ver Anexo 9 Archivo Electrónico de los manuales)
 6. Aplicar un modelo de evaluación que permita identificar los conocimientos teóricos adquiridos, también conocer las debilidades y fortalezas del nuevo funcionario para realizar el seguimiento de tal manera que garantice el desarrollo de sus tareas y contribuya al logro de los objetivos estratégicos del Área Comercial de la empresa Industria de Gaseosas en Bucaramanga. (Ver Anexo G)

7. Creación de una banca proactiva que cuente con un proceso de selección e inducción apalancado en la propuesta de la presente monografía; de tal modo que se puedan cubrir las vacantes presentadas en momentos inesperados, garantizando que este grupo siempre sea productivo, y se pueda desempeñar en otras tareas cuando no haya necesidades en preventa, para esto se capacitará en diferentes tareas del proceso comercial como son:

Apoyo Coordinación Comercial:

- Armar tripulaciones: se presenta en las épocas de alto volumen de ventas, siendo necesario formar equipos adicionales para atender el mercado en sectores específicos de la ciudad.
- Reporte de novedades diarias a nómina.
- Hacer pedidos y entrega de dotación

Televenta:

- Atender un número determinado de clientes por medio telefónico, en donde se oferta y vende los productos de la compañía.
- Consecución de nuevos clientes a través de aplicación de estrategias de negociación soportadas por visitas presenciales.
- Apoyo administrativo en la actualización y organización de contratos con los clientes.
- Aplicación y tabulación de encuestas de servicio prestado por el área comercial al cliente externo.

Jefatura de Ventas:

- A través de la banca, realizar movimientos para que los prevendedores con mejor desempeño realicen los reemplazos de jefes de ventas en caso de vacaciones, incapacidades o permisos.

7.2 MEJORA DEL MODELO ACTUAL DE SELECCIÓN DE TECNÓLOGOS DE EMBOTELLADO, Y DEL ENTRENAMIENTO DEL PROCESO DE MANTENIMIENTO. EN LA EMPRESA INDUSTRIA NACIONAL DE GASEOSAS SA, INDEGA – BUCARAMANGA

Para llegar a resultados ganadores se debe comenzar con buenos ingredientes, que para el caso que se esta tratando es contar primero con personas con principios y valores con alta capacidad de aprendizaje, comprensión, análisis y diagnóstico mecánico o eléctrico.

Analizada la situación actual de la compañía dentro del proceso de selección y contratación del personal de tecnólogos de embotellado, se propone como parte del modelo las siguientes alternativas:

1. Considerar la visita domiciliaria como una etapa obligatoria dentro del proceso de selección, ya que es un factor importante que permite conocer información del aspirante en cuanto a su estructura familiar, su condición socio-económica y el entorno en el que vive, para analizar estos elementos y así minimizar el riesgo en la toma de decisiones de la selección del talento humano. (Ver Anexo E)

2. Tomando como referencia, obligatoria, la información recopilada en la entrevista y en la visita domiciliaria, definir si el candidato es compatible con el perfil establecido por la compañía para el cargo.
3. Hacer participe al departamento de mantenimiento en el proceso de selección y capacitación de los tecnólogos de embotellado, enfocando su actividad en temas técnicos de mecánica y eléctricos, con énfasis en los equipos de embotellado.
4. Fortalecer el proceso de inducción para brindar una efectiva orientación sobre las funciones que desempeñará el empleado, los fines o razón social de la empresa, la organización y la estructura de ésta. Estimular al nuevo empleado para que pueda integrarse sin obstáculos al grupo de trabajo de la organización, inculcando un ambiente de trabajo armónico, agradable y basado en la confianza.
5. Elaborar un manual que describa las principales actividades de como realizar mantenimiento a las máquinas llenadora, empacadora, lavadora y paletizadora, equipos mantenidos por los tecnólogos de embotellado.

Metodología utilizada para la elaboración del manual

Propósito:

La estrategia operacional del área de producción de la embotelladora de COCA COLA FEMSA en Bucaramanga, tienen como base el mantenimiento productivo total (MPT), y en su proceso de crecimiento y mejoramiento continuo se ha detectado que el como realizar mantenimiento a los equipos básicos del proceso de embotellado es una inquietud permanente en los nuevos tecnólogos de embotellado que entran a formar parte del equipo de trabajo.

Los manuales son una herramienta desarrollada con ese objetivo, el de facilitar al personal técnico, pero, principalmente a los nuevos tecnólogos de embotellado, el como ejecutar el mantenimiento de las máquinas especializadas que conforman una línea de embotellado de gaseosas y es un complemento al que hacer que se encuentra en las hojas de ruta del programa de mantenimiento preventivo, establecido bajo la plataforma de SAP.

Se busca de una manera sencilla y concreta plasmar los principales pasos o procedimiento para realizar eficientemente y segura las labores de mantenimiento. La realización eficiente de un trabajo conlleva a trabajar bajo las normas de seguridad, emplear el menor tiempo, con la mejor calidad, aplicando siempre los buenos hábitos de manufactura (BHM), efectuando el mejor uso de los materiales, herramientas y repuestos, y cuidando de mejorar las condiciones ambientales.

Alcance:

La estadística e historial de los tiempos perdidos por fallos mecánicos o de mantenimientos no exitosos en las maquinas especializadas del proceso de embotellado, llenadoras, lavadoras, empacadoras, desempacadoras y paletizadoras, inducen a considerar estos equipos a los que se les elaborará los manuales de cómo hacer el mantenimiento.

Estos manuales son el resultado del aporte, con base en la experiencia del personal técnico de la compañía, proveedores de servicios, proveedores de repuestos y consultas a fabricantes de los equipos.

Responsabilidad:

El Jefe de Mantenimiento y especialistas de mantenimiento son los encargados de hacer que los nuevos tecnólogos de embotellado, comprenda los

procedimientos básicos de cómo realizar mantenimiento a las máquinas llenadoras, lavadoras, empacadoras, desempacadoras y paletizadoras, de la planta embotelladora de Coca Cola Femsa en Bucaramanga.

Proceso de elaboración de los manuales:

Estos manuales son el resultado del aporte, con base en la experiencia del personal técnico de la compañía, proveedores de servicios, proveedores de repuestos y consultas a fabricantes de los equipos.

Se estableció la siguiente metodología de trabajo:

1. Aplicando las normas de la empresa se definió que la estructura de los manuales debe estar compuesta por las siguientes partes:

Propósito:

Describe el objetivo del manual, para el caso son los procedimientos de cómo realizar mantenimiento a las máquinas de embotellado.

Alcance:

Limita y ubica la aplicación de los manuales, define los equipos y en donde están siendo utilizados.

Responsabilidad:

Establece la persona o cargo que hace la aplicación para la cual se elaboraron los manuales. En este caso capacitación de los tecnólogos a cargo del jefe de mantenimiento o especialista de mantenimiento.

Tabla de contenido:

- INTRODUCCIÓN
- OBJETIVO
- SISTEMA O PARTES DE LAS MÁQUINAS O EQUIPOS CON LA DESCRIPCIÓN DEL MANTENIMIENTO

2. El contenido del propósito, alcance, responsabilidad, introducción y objetivo fueron elaborados por los autores de la monografía

3. Para el tema relacionado a sistemas o partes de las maquinas, se conformó un equipo con proveedores de servicios, proveedores de repuestos, tecnólogos con experiencia. Se programaron reuniones para recibir los aportes de cada uno de ellos y de esta manera se llego a la descripción del mantenimiento.

Las reuniones se realizaron algunas bajo una programación, otras de manera informal aprovechando las actividades de mantenimiento generadas por la herramienta SAP, que permitieron en campo definir aspectos importantes de cómo hacer las tareas de armar y desarmar ciertas partes de las maquinas

6. Aplicar una evaluación que permita identificar los conocimientos teóricos adquiridos, también conocer las debilidades y fortalezas del nuevo funcionario para realizar el seguimiento de tal manera que garantice el desarrollo de sus tareas y contribuya al logro de los objetivos estratégicos del área de manufactura de la planta embotelladora de Industrial de Gaseosas en Bucaramanga (Ver Anexo H)

7.3. MANUAL DE INDUCCION PARA PREVENDEDOR DE LA EMPRESA INDUSTRIA NACIONAL DE GASEOSAS S.A. INDEGA

7.3.1. Manual de Refrigeración.

7.3.1.1 Departamento de Refrigeración.

Propósito:

Este documento tiene por objetivo dar a conocer la relación entre el prevendedor y el departamento de refrigeración de la comercializadora de la Industria Nacional de Gaseosa – Bucaramanga.

Alcance:

Este documento aplica para el área de refrigeración de la comercializadora de la Industria Nacional de Gaseosa – Bucaramanga.

Responsabilidad:

El Jefe de Refrigeración y Mantenimiento Automotriz y el especialista de refrigeración son los encargados de que los prevendedores comprendan los procedimientos para la asignación, manejo, mantenimiento y control, de los equipos de refrigeración en el mercado, de propiedad de la comercializadora de la Industria Nacional de Gaseosa – Bucaramanga.

Tabla de Contenido:

1) ORGANIGRAMA DEPARTAMENTO DE REFRIGERACION

2) FUNCIONES DE LOS CARGOS DEL DEPARTAMENTO DE REFRIGERACION Y MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ

3) PROCEDIMIENTO PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO

4) CLASE Y TIPO DE EQUIPO DE REFRIGERACION

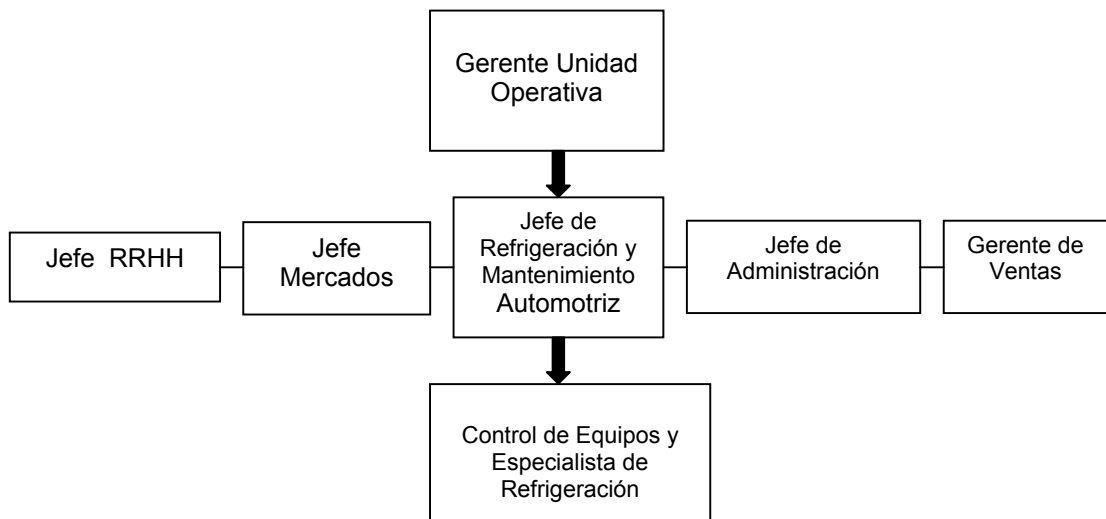
5) CUIDADOS QUE SE DEBEN TENER CON LOS EQUIPOS

6) CENSO DE EQUIPOS DE FRÍO

7) FORMATOS UTILIZADOS EN EL PROCESO DE REFRIGERACIÓN

ORGANIGRAMA DEPARTAMENTO DE REFRIGERACION Y MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ

Figura 11. Organigrama Departamento de Refrigeración y Mantenimiento Automotriz



Fuente: Industria Nacional de Gaseosas S.A. Bucaramanga

FUNCIONES DEL ESPECIALISTA DE REFRIGERACIÓN

1. Garantizar que los servicios técnicos solicitados por los clientes sean atendidos de manera correcta y oportuna en el tiempo estipulado según la norma de la compañía.
2. Controlar el presupuesto asignado por Oficina Central.
3. Hacer seguimiento a los programas de mantenimiento y saneamientos para que se cumpla al 100% en los dispensadores de Agua y Fountain.
4. Trabajar en equipo con la auditora de Calidad y realizar indicadores mensuales con los técnicos.
5. Controlar los inventarios de Repuestos entregados a los contratistas.
6. Coordinar con técnico y auditora de calidad la visita preliminar en clientes nuevos de Fountain.

PROCEDIMIENTO PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO

1. La compañía tiene contratistas con personal calificado para atender los servicios que se requieran de mantenimiento en los equipos instalados en el mercado o que lleguen al taller.
2. (Neveras – Botelleros – Dispensadores de Agua y Gaseosa).
3. A TRAVES DE REPORTE CANALIZADOS POR SERVICIO AL CLIENTE en la línea 01800912580 o interna 333.

4. EL contratista maneja un inventario de los repuestos que la compañía le suministra para poder atender los servicios.
5. De acuerdo a la norma los servicios se deben atender en 24 horas los de sede y en 48 horas en el caso del Foráneo.
6. Pero en el caso de los reportes de dispensadores de gaseosa deben ser atendidos máximo 2 horas después de haberse recibido el reporte.
7. Coordinar las garantías (2 años) para las neveras de nueva tecnología G3 con nuestro proveedor FRIOMIX.

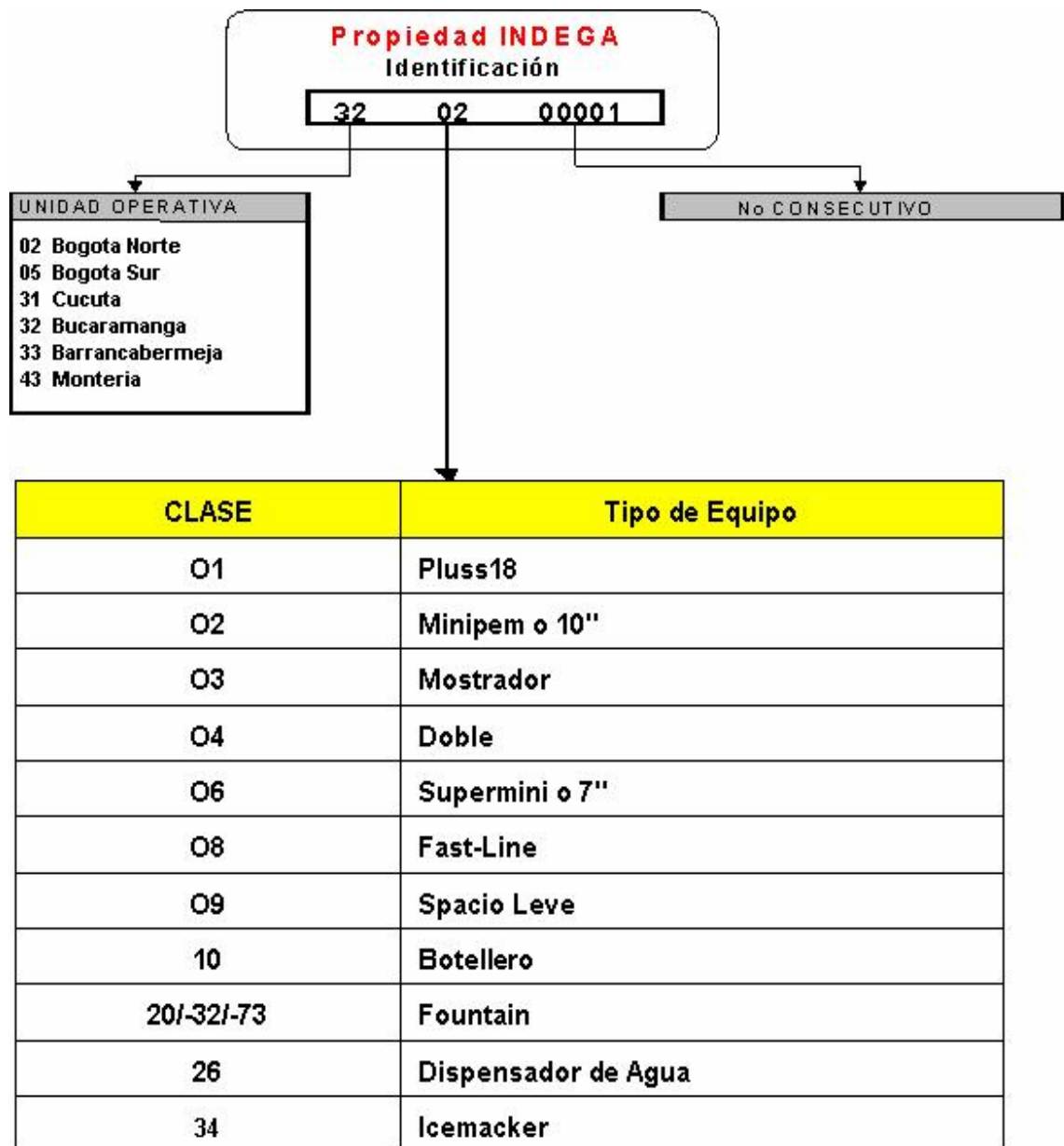
Importancia de los equipos: nuestros equipos de frío son una inversión que realiza la compañía para facilitar la gestión de ventas, garantizando:

Figura 12. Importancia de los equipos



Identificación de equipos de refrigeración:

Figura 14. Identificación de Equipos de Refrigeración



Instrumentación de los Equipos de Refrigeración:

Controlador Inteligente de Funciones

CIF-31

¿Qué es el controlador inteligente de funciones?

El Controlador Inteligente de Funciones (CIF) es un dispositivo electrónico de control desarrollado y patentado por Vendo de México en base a las necesidades específicas de Coca Cola para sus enfriadores con cuatro objetivos principales:

- Ofrecer a sus clientes un ahorro adicional en el consumo de energía.
- Disminuir los costos de mantenimiento erogados por Coca Cola
- Aumentar la productividad de los técnicos en campo.
- Proteger los componentes claves del enfriador para alargar su vida útil.

Display de Temperatura del CIF

Figura 15. Display de Temperatura del CIF



CUIDADOS QUE SE DEBEN TENER CON LOS EQUIPOS

1. Abrir la puerta tres (3) veces cuando inicio mi horario de trabajo, para “despertar al equipo”.
2. No llamar al centro de servicio si en la pantalla hay un número.
3. No golpear la pantalla.
4. Estar pendiente de la información en la pantalla.

FUNCIONES DEL ANALISTA DE REFRIGERACION

- Garantizar la calidad de la información del maestro de equipos y el soporte legal del 100% de los equipos instalados en el mercado. Asegurar la salvaguarda y control de entrada o salida de equipos en pit's y centros de distribución.
- Garantizar la actualización diaria de la aplicación y confiabilidad en la información del equipo.
- Mantener estricto control y soporte físico de los movimientos contables de equipos: compras, bajas, traslados y recuperaciones.
- Garantizar que los equipos instalados en el mercado cuentan con contrato de comodato debidamente diligenciado y firmado por el cliente, junto con la documentación anexa que exige la norma.
- Garantizar que todo movimiento de equipos en el mercado cuente con la documentación soporte exigida por la norma y autorizada por el nivel adecuado.
- Garantizar que los equipos que se instalen en el mercado, estén creados en CS-SAP y marcados físicamente con placa de identificación.
- Verificar telefónicamente el 100% de los Contratos de Comodato recibidos para instalar equipo de refrigeración, en cuanto a datos de la vivienda del cliente y referencia personal.

- Verificar y realizar seguimiento de recuperación a los equipos reportados perdidos o encerrados por la fuerza de ventas. Mínimo el 30% durante el trimestre.
- Garantizar el retiro oportuno de los equipos de refrigeración programados por el Jefe de ventas con el fin de evitar posterior riesgo de pérdida. En caso que no sea posible el retiro, realizar seguimiento con la información del contrato hasta su recuperación.
- Mantener los controles necesarios para evaluar la efectividad del trabajo del contratista de transporte.
- Verificar el cumplimiento de la norma de movimiento de equipos en centros de distribución, en caso de encontrar inconsistencias informar a los niveles adecuados y plantear plan de acción.
- Realizar inventario mensual de equipos de refrigeración en pit's: planta, taller, Bodega y centros de distribución. Cruzar y aclarar las diferencias vs. inventario teórico (SAP).
- Garantizar la salvaguarda de los equipos ubicados en pit's (planta, taller, bodega y centros de distribución).
- Garantizar la entrega trimestral de inventarios a la fuerza de ventas.
- Realizar seguimiento a la verificación del 100% de los equipos en el mercado por la fuerza de ventas, generar periódicamente status e informar irregularidades a los niveles adecuados.
- Analizar, realizar seguimiento, a los indicadores de:

- Instalaciones netas:
 - Venta cero, neveras improductivas.
 - Venta promedio por nevera.
 - Cobertura de refrigeración.
 - Neveras perdidas o encerradas.

- Elaborar, aclarar y corregir las diferencias que puedan presentarse en la Conciliación de:
 - Neveras.
 - Otros equipos.
 - Cooler Bank.
 - Equipos en piso.

- Censo de equipos de frío.

El censo es el inventario físico de los equipos de frío en el mercado, se realiza por intermedio de la *hand held* en la cual se debe digitar la placa correspondiente al equipo verificado.

Se realiza cada tres (3) meses y se hace al 100% de los clientes y al 100% de los equipos instalados.

FORMATOS UTILIZADOS EN EL PROCESO DE REFRIGERACIÓN

- **CONTRATO DE COMODATO PARA INSTALACIÓN DE EQUIPOS**

Se utiliza cuando entregamos en calidad de préstamo un equipo de frío para ser utilizado en el negocio, consta de tres partes como son:

La prospección, el contrato de comodato y el pagaré.

Adicionalmente debe anexarse fotocopia de la cédula del cliente ó registro en cámara de comercio, registro de ventas del cliente si ya se esta atendiendo.

Cualquier omisión a la norma, debe ser autorizada de manera escrita (correo electrónico) por el Gerente de la Distribuidora.

La información del establecimiento y el responsable del equipo, debe coincidir al 100% en el maestro de clientes de la compañía (Basis).

En caso de haber diferencia vs. la información real, debe ajustarse el maestro por medio de solicitud al área de distribución.

Maestro de Clientes:

Figura 16. Maestro de Clientes

```

BASIS  OMP130  86 42                               31/08/07  KB
36 BUCARAMANG  OUTLET MASTER UPDATE SCREEN MASTER DATA ALL  OMS09  BORRAR

2334013-6  MARTHA CECILIA SUAREZ                    KR 32 CL 63 ESQ 68001

REQ FLDÑ TYPE LGTH DEC NAME          VALUE OR /=DELETE OR ?=CI-HELP  INTERPRET
C 053  A   30   NOM.NEGOC.      KZ CONUCOS
C 052  A   30   NOM.FACTUR    MARTHA CECILIA SUAREZ
C 158  A   20   CONTACTO     MARTHA SUAREZ
C 059A N   13   NIT NEGOC.   0000063325137
C 054  A   30   DIRECCION   KR 32 CL 63 ESQUINA
C 058A A   09   TEL.CLIENT  124819374
C 058B A   09   EXT.CLIENT
C 248  A   03   COD.TRANS.  111
C 203  A   01   FACTURA    0
C 910C A   02   LOC.CRED.   00
C 271  N   07   COD CENTRA
C 910A A   02   NO. FUELLE  00
C 910B A   02   ORDEN EN F  00
227C  A   01   CLIENT PEM  2
227M  A   01   PLANG G3

VTA. CTDO.
SIN FACTU
PEM

CONSULTA SELECC.  ACTUA MDT0-6 PANTALLA REVISION  CMD-5 LLAMAR CLIENTE
MDT0-4 BORRAR REGISTRO  CMD-10 DUPLICAR CLIENTE  CMD-14 BUSCAR CLIENTE
    
```

Datos del Establecimiento		
Código cliente	Ruta	Nombre Establecimiento:
Dirección:		Barrio:
Municipio o Departamento	Teléfono:	Canal:
Datos del responsable del equipo		
Nombre del dueño del establecimiento:		Cédula
Dirección de la vivienda del cliente	Barrio	Teléfono de la vivienda:

- **Retiro de equipos:**

Cuando el cliente manifiesta su deseo de entregarnos el equipo o por el contrario es la compañía quien lo solicita por incumplimiento en el contrato.

Puede presentarse por los siguientes motivos:

- Cierre en el negocio.
- Cambio de tamaño.
- Daño técnico.
- Cambio la exclusividad.

Refrigeración es la única área autorizada para mover equipos en el mercado, previo requerimiento de ventas.

- **Equipos para eventos:**

La compañía presta neveras para los diferentes eventos que realizan nuestros clientes ya sea por bazares, ferias y fiestas etc.

Al igual, se requiere un contrato de comodato con todos los documentos de regla y el retiro con la fecha de terminación del evento.

- **Reporte de novedades:**

Equipo perdido:

En caso de determinar que el equipo está perdido (robo, traslado del cliente sin avisar), deberá indagar sobre las causas, persona contacto, posible ubicación del equipo y toda información relevante según el caso.

Equipo encerrado:

Equipos ubicados en establecimientos cerrados al público indefinidamente y se evidencia que el equipo se encuentra adentro.

Cambio en la información del cliente:

Cuando detecte que el comodatario es una persona diferente o la información del listado base difiere del físico en los registros críticos como: nombre del cliente, cédula, nombre establecimiento o dirección, debe actualizar Contrato de Comodato inmediatamente y entregarlo al Jefe de Ventas, anexo al formato reporte de novedades.

Equipo reubicado por el cliente:

Se presenta cuando el cliente traslada el establecimiento a una dirección diferente dentro de la ruta del Prevendedor o llega un cliente nuevo con equipo propiedad de Coca-Cola Femsá; En este caso debe actualizar contrato de Comodato y remitirlo al Jefe de Ventas. En caso que deba actualizar el contrato en la próxima visita, tendrá un plazo máximo de 8 días para entregar el contrato al Jefe de ventas.

7.3.1.2 Departamento de Administración Comercial.

Propósito:

Este documento tiene por objetivo dar a conocer la relación del prevendedor con el área de liquidación la cual hace parte del departamento de Administración Comercial de la comercializadora de la Industria Nacional de Gaseosa – Bucaramanga.

Alcance:

Este documento aplica para el área de liquidación de la comercializadora de la Industria Nacional de Gaseosa – Bucaramanga.

Responsabilidad:

El Jefe de Administración y el Coordinador de Liquidación son los encargados que los prevendedores comprendan los procedimientos para la asignación, manejo, y control, de los activos de la compañía como es el envase además de llevar un control sobre la asignación de créditos a los clientes ya sean estos de tipo formal o informal.

Tabla de Contenido:

- 1) ORGANIGRAMA DEL DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION COMERCIAL
- 2) FUNCIONES DE LOS CARGOS DEL DEPARTAMENTO DE LIQUIDACION
- 3) PRESTAMOS DE ENVASE

4) PRODUCTO EN CONSIGNACION

5) DESCUENTOS DE PRODUCTO (OBSEQUIOS MENSUALES, DIARIOS, LIQUIDOS GRATIS)

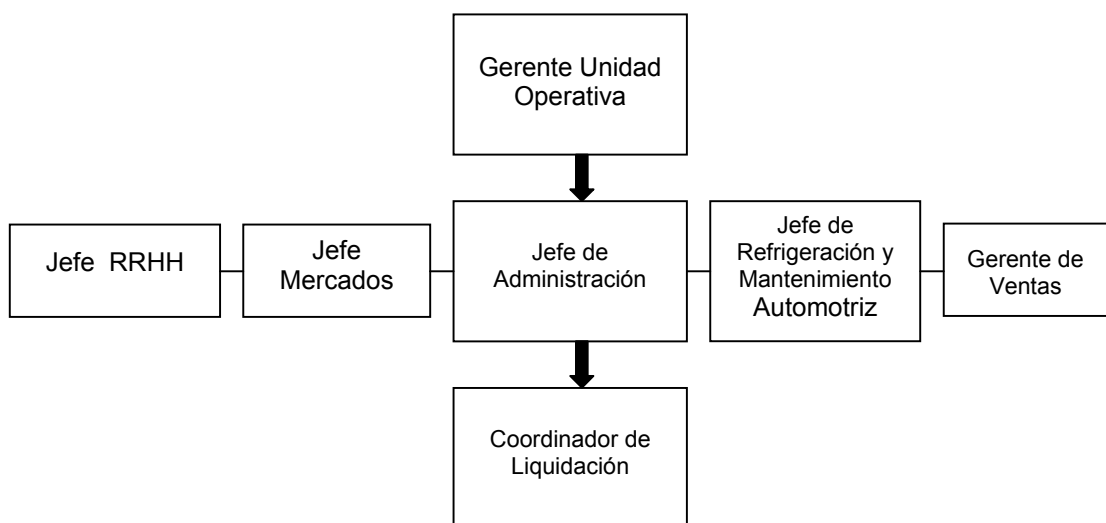
6) OTRAS PROMOCIONES DE LIQUIDOS

7) CREDITOS INFORMALES

8) COMODATOS DE ENVASE

ORGANIGRAMA DEL DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION COMERCIAL

Figura 17. Organigrama Departamento de Administración Comercial



Fuente: Industria Nacional de Gaseosas S.A. INDEGA - Bucaramanga

FUNCIONES DEL JEFE DE ADMINISTRACION:

- Facilitar el desarrollo y ejecución de la estrategia del negocio mediante un portafolio de herramientas y servicios que aseguren la generación de valor basada en la optima gestión de recursos, la disponibilidad de los sistemas de información, dando cumplimientos a los requerimientos de los diferentes entes regulatorios, soportada en una cultura de autocontrol.
- Identificar áreas de oportunidad para optimizar la rentabilidad del negocio.
- Optimizar el capital de trabajo.
- Facilitar el uso de los sistemas de información.
- Asegurar un ambiente de control adecuado.

FUNCIONES DEL COORDINADOR DE LIQUIDACION:

- Realizar rutinas de control (revisión de préstamos, consignaciones, créditos informales, comodatos).
- Conciliación diaria de capital de trabajo.
- Validar los ingresos de la compañía por concepto de ventas.
- Visitar los centros de distribución.
- Revisión de bodegas y créditos informales en los mayoristas foráneos.

- Conciliación bancaria.
- Prestamos de envase.

Objetivo:

Aumentar el volumen de ventas de nuestros productos en empaques retornables mediante el Préstamo de Envase a nuestros detallistas y manteniendo los niveles adecuados de envase operacional.

Normas de operación:

- Los préstamos deben tener una duración máxima de 8 días.
- Los préstamos solo se utilizan para: Eventos, ferias y fiestas.
- Este envase hace parte de nuestro envase operativo por lo cual debemos cuidarlo y garantizar su permanente rotación.
- Se debe hacer por cajas completas (Envase – Canasta).
- Todo préstamo debe ir autorizado por el Jefe de Ventas o por el Gerente de la U.O.
- Los préstamos se deben reintegrar por con el mismo tipo de producto (Evitar intercambio).

- **Consignaciones de producto:**

Objetivo:

Tener una alternativa para generar ventas incrementales en el corto plazo que permita disponibilidad de producto listo para el consumo en clientes manejantes de eventos y actividades específicas.

Normas de operación:

Las consignaciones de producto solo se pueden autorizar para los siguientes fines:

- Manejo de eventos especiales de tipo religioso, deportivos, carnavales, ferias, basares, conciertos musicales, degustaciones y lanzamientos.
- Planes especiales de Marketing y/o Comerciales (Oficina Central) o de Zona, previamente autorizados por la Dirección Comercial.
- Para eventos mayores como puentes festivos, vacaciones, temporada de Diciembre, los cuales se discuten y se autorizan por la Dirección Comercial.
- NOTA: Para eventos como obras en construcción este procedimiento no aplica, pues se deben llevar a créditos Informales o Formales.
- Las consignaciones aplican para todos los clientes con excepción de aquellos con Crédito informal o formal (Cartera) a los cuales no se les debe otorgar producto en consignación.

- Las consignaciones tendrán un periodo máximo de 8 días y en eventos que superen este plazo se liquidará la consignación pagando lo vendido y realizando la reposición del inventario al cliente sobre la consignación inicial y así sucesivamente hasta finalizar el evento.
- Consignaciones para eventos mayores (más de 20 días) Autorizadas por la Dirección Comercial.

GARANTIAS Y AVALES

Las consignaciones deberán contener los siguientes soportes:

- Comprobante de Venta (Consignación).
- Pagare.
- Recibo préstamo de envase.
- Fotocopia de la cédula de ciudadanía o Nit.

NOTA:

Para las consignaciones menores a 25 CF, el único soporte será el comprobante de venta, el cual debe estar debidamente firmado con nombre del cliente y cédula de ciudadanía y la firma del Jefe de Ventas.

Figura 18. Comprobante de Venta Consignación

1384565

Coca-Cola **NICOMPROBANTE DE VENTA N°** 1384565
AV EL PORTICO NO 44-130 **TELEFONO 7-21-465**
DOCUMENTO SUSTITUTIVO DE LA FACTURA ARTICULO 3° DECRETO 3050 DE 1997

VENDEDOR	1346460	0000088212557	CONSIGNACION FEC. EMISION: 40F90016011 FEC. VENCIMIENTO: 2006/07/05 2006/07/05	
C.C.	JUAN VILLANIZAR			
CODIGO	AV 18E 15AN-04			
CLIENTE	1022 LEIDY JOHANNA GERR 1S6			
DIRECCION	2001 RAMIRO GONZALEZ 1SEP1			

ART.	DESCRIPCION	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VALOR VENTA
*4365	CRUSH NJA 250ML VIR(30)	1/00	12.100,00	12.100
*6921	CRUSH NAR 350ML VIR(30)	1/00	17.000,00	17.000
*6158	COCA-COLA 1.25LT VIR(12)	1/00	13.100,00	13.100
*3669	CRUSH MAT 1.25L VIR(12)	1/00	13.100,00	13.100
7288	MANT 600ML PET(24)	1/00	21.600,00	21.600

DISTRIBUIDOR AUTORIZADO DE EMBOTELLADORA DE SANTANDER S.A

TOTAL	DESCUENTO	VALOR NETO	ENV. DEPOS.	TOTAL A PAGAR
0		0	0	76.900

ESTE COMPROBANTE DE VENTA CONSTITUYE EL DOCUMENTO SOPORTE LEGAL PARA LA PROCEDENCIA DEL COSTO O DEDUCCION DE CONFORMIDAD CON LO ESTIPULADO EN EL PARAGRAFO DEL ARTICULO 1° DEL DECRETO 1514 DE AGOSTO 4 DE 1998

TODOS LOS PAGOS A FAVOR DE EMBOTELLADORAS DE SANTANDER S.A. DEBERAN EFECTUARSE EN LA OFICINA DE LA OFICINA DEL BANCO URBANO DEL BANCO URBANO CUEROY CASARSA EN LA CIUDAD DE BOGOTA O EN SU REPRESENTACION CELEBRADO ENTRE ESTAS EL ABONO O PAGO A LA CIUDAD CUEROY CASARSA EN LA CIUDAD DE BOGOTA CONSTITUYE PAGO DE LAS OBLIGACIONES A FAVOR DEL ACREEDOR.

C/FEER S.A. NIT. 890321151-0 J-44252

Fuente: Documentos Internos Industria Nacional de Gaseosas S.A. Bucaramanga

- **Descuentos – obsequios:**

Objetivo:

Establecer las directrices generales de Coca-Cola FEMSA Colombia, para ejecutar programas de Descuentos Habituales a clientes locales, regionales o nacionales, que motiven el incremento del volumen de ventas y por ende tanto los ingresos de la compañía.

Descripción:

Los descuentos son beneficios otorgados a uno o varios clientes en el Precio de Venta Bruta de un producto o grupo de productos, entregado en líquido o en Fondo.

• Tipos de descuentos:

- **Descuentos habituales:** son aquellos que se conceden a clientes como resultado de negociaciones locales, regionales o nacionales, que pueden ser en líquido o sobre facturación.
- **Descuentos no habituales:** se conceden a clientes para incentivar las Ventas y/o para contrarrestar la acción de la competencia, estos son de carácter temporal y de superar un periodo mayor a dos (2) meses será considerado Habitual y deberá ser cambiado en el sistema.

Normas de operación:

- Los descuentos solo se realizan solo en las presentaciones retornables.
- Los descuentos en presentaciones No retornables se autorizan exclusivamente por el Director Comercial; tratándose de clientes de Autoservicios, Tiendas de Conveniencia, Hipermercados, Canales de Gobierno y Clubes.
- Los descuentos se entregan en especie, por ningún motivo se otorgan en Dinero.
- Los descuentos sobre facturación solo se autorizan por la Dirección Comercial.

- A los clientes Mayoristas o Subdistribuidores no se les debe otorgar descuento (casos puntuales únicamente los autoriza el Gerente de zona).
- Clientes con descuento que se les compruebe estar subdistribuyendo, se les elimina automáticamente el descuento.
- No deben existir descuentos manuales, todos los descuentos habituales deben estar automáticos por el sistema Basis.

Figura 19. Comprobante de Venta Descuentos

COMPROBANTE DE VENTA N° 1390777

DOCUMENTO SUSTITUTIVO DE LA FACTURA ARTICULO 3º DECRETO 3050 DE DIC 23 DE 1997

VENDEDOR 2032 EDUARDO JAIMES 1UAFI C.C. 88218897 CODIGO 1360139 NIT: 0000037212170 CLIENTE ROSALINA VILLAMIZAR DIRECCION AV 4 19-31	FEC. EMISION: 2006/07/11 FEC. VENCIMIENTO: 2006/07/11 40F10664088 (00-00)
---	---

ART.	DESCRIPCION	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VALOR VENTA
3580	CRUSH NTE 350ML VIR(30) LIR GRATIS CR125(1=2LIR)	706	17.000,00	3.400
4229	CRUSH NJA 1.25L VIR(12) LIR GRATIS CR125(1=2LIR)	706	13.100,00	6.550
VALOR VENTA				0

Rosalina Villamizar

DISTRIBUIDOR AUTORIZADO DE EMBOTELLADORA DE SANTANDER S.A

TOTAL	DESCUENTO	VALOR NETO	ENV. DEPOS.	TOTAL A PAGAR

ESTE COMPROBANTE DE VENTA CONSTITUYE EL DOCUMENTO SOPORTE LEGAL PARA LA PROCEDENCIA DEL COSTO O DEDUCCION DE CONFORMIDAD CON LO ESTIPULADO EN EL PARAGRAFO DEL ARTICULO 1º DEL DECRETO 1514 DE AGOSTO 4 DE 1998

TODOS LOS PAGOS A FAVOR DE EMBOTELLADORAS DE SANTANDER S.A. DEBERAN EFECTUARSE A LA CUENTA N° 1261666873 DEL BANCOLOMBIA, CUYO TITULAR ES PANAMICO COLOMBIA S.A. LO ANTERIOR, EN VIRTUD DEL CONTRATO DE MANDATO CON REPRESENTACION CELEBRADO ENTRE ESTAS EL ABOGADO O PAGO A LA CIUDADA CUENTA CONSTITUYE PAGO DE LAS OBLIGACIONES A FAVOR DEL ACREEDOR.

Fuente: Documentos Internos Industria Nacional de Gaseosas S.A. Bucaramanga

- No se otorgarán en ningún caso descuentos retroactivos, ni se otorgarán descuentos por anticipado por compras no realizadas.
- Los descuentos deberán estar firmados por el cliente, quien a su vez deberá entregar copia de su Cédula de ciudadanía y/o Nit del establecimiento negocio y Registro de Cámara de Comercio.
- **Créditos informales:**

Objetivo:

Incrementar el volumen de ventas por medio del otorgamiento de créditos informales a detallistas y distribuidores (Concesionarios, Mini bodegas, Bodegas y Mayoristas)

Se determinan dos tipos de crédito informal:

- Crédito informal: para Detallistas y Obras de Construcción.
 - Clientes que requieren cupo hasta por 25 cajas físicas.
 - Clientes que requieren cupos mayores a 25 cajas físicas.
- Crédito informal: para Distribuidores (concesionarios mini-bodegas, bodegas y mayoristas)

Normas de operación:

- Suspensión temporal del crédito:

El crédito informal se suspende temporalmente en los siguientes eventos: cuando el cliente o concesionario presente cartera vencida.

- Por suspensión del contrato de Concesión.
- Cuando el cliente presente devolución de cheques.
- Cuando sea suspendido el crédito, únicamente se podrá vender de estricto contado hasta por tres semanas a partir de la fecha de suspensión. Cumplidas las tres semanas el cliente se bloqueará en el maestro y no se podrán efectuar despachos ni con pago de contado.
- Suspensión definitiva del crédito:
 - Cuando la morosidad de la cartera supere las tres semanas (21 días).
 - Cuando el cliente o concesionario acumule tres morosidades continuas en un periodo de tres meses.
 - Cuando el valor del cheque devuelto no sea cancelado antes de las tres semanas después de la fecha de su devolución (21 días).
 - Cuando el crédito del concesionario se encuentre suspendido definitivamente por morosidad no se podrá vender de contado, ni otorgar producto por otros medios como la planilla pendiente y/o consignación.
 - Cuando el cliente complete más de dos cheques devueltos en los últimos seis meses (Se suspende a partir del tercero).

- Cuando el crédito al cliente o concesionario se encuentre suspendido definitivamente por morosidad no se podrá vender de contado ni a crédito, el prevendedor no debe tomar pedidos y el concesionario auto venta no deberá efectuar venta alguna. Se prohíbe efectuar triangulación de ventas.
- El Jefe de Administración Comercial debe entregar al Gerente de Ventas diariamente relación de los concesionarios morosos con el fin de coordinar las gestiones de cobro.
- El Jefe de Administración Comercial debe entregar al Gerente de Ventas semanalmente relación de los clientes morosos con el fin de coordinar las gestiones de cobro.
- Los acuerdos de pago únicamente pueden ser aprobados por el Gerente de la Unidad Operativa.
- En los casos de cartera morosa, el Jefe de Administración Comercial debe solicitar a la Gerencia de Asuntos Legales la autorización correspondiente para su envío a cobro jurídico.

- **Comodato de envase:**

Objetivo:

Establecer las directrices generales de Coca Cola Femsa Colombia para ejecutar programas de introducción de envase a clientes locales, regionales y nacionales tanto en lanzamiento de nuevos productos como en la realización de actividades encaminadas a incrementar el volumen de ventas y los ingresos de la compañía.

Figura 20. Comprobante de Venta Préstamo de Envase

Coca-Cola **COMPROBANTE DE VENTA N° 1386003**
 AV EL PORTICO NO 44-130 TELEFONO 7-21-465
DOCUMENTO SUSTITUTIVO DE LA FACTURA ARTICULO 3° DECRETO 3050 DE DIC 23 DE 1997

VENDEDOR 1350667 0000013804963
 C.C. LUCAS DALLOS
 CODIGO AV 15 14+05
 CLIENTE 1060 RICARDO PINZON 168
 DIRECCION 2013 DANIEL MOJICA 16FF1

PRESTAMO DE ENVASES
 FEC. EMISION 08F70001251
 FEC. VENCIMIENTO: 2006/07/05
 2006/08/05

ART.	DESCRIPCION	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VALOR VENTA
7150	C+E COCA-COLA 350ML 30UN	6/00	31.000,00	186.000
7156	C+E CUATRO 350ML 30UN	1/00	31.000,00	31.000
7227	C+E CRUSH 350ML 30UN	7/00	31.000,00	217.000
7168	C+E S CLAUSEN 350ML 30UN	1/00	31.000,00	31.000

DISTRIBUIDOR AUTORIZADO DE EMBOTELLADORA DE SANTANDER S.A

TOTAL	DESCUENTO	VALOR NETO	ENV. DEPOS.	TOTAL A PAGAR
0		0	0	465.000

ESTE COMPROBANTE DE VENTA CONSTITUYE EL DOCUMENTO SOPORTE LEGAL PARA LA PROCEDENCIA DEL COSTO O DEDUCCION DE CONFORMIDAD CON LO ESTIPULADO EN EL PARAGRAFO DEL ARTICULO 1° DEL DECRETO 1514 DE AGOSTO 4 DE 1998

TODOS LOS PAGOS A FAVOR DE EMBOTELLADORAS DE SANTANDER S.A. DEBERAN EFECTUARSE EN LA CUENTA N° 12610606073 DEL BANCOLOMBIA CUYO TITULAR ES PANAMCO COLOMBIA S.A. LO ANTERIOR, EN VIRTUD DEL CONTRATO DE MANDATO CON REPRESENTACION CELEBRADO ENTRE ESTAS. EL ABONO O PAGO A LA CITADA CUENTA CONSTITUYE PAGO DE LAS OBLIGACIONES A FAVOR DEL ACREDITOR.

2013

Fuente: Documentos Internos Industria Nacional de Gaseosas S.A. Bucaramanga

Normas de operación:

- Una vez aprobado y autorizado el programa de introducción de envase por la Dirección Comercial la entrega del envase y/o canasta deberá registrarse bajo las siguientes normas de operación:
- Para dejar el envase y/o canasta en el mercado.
- Para la entrega del envase y/o canasta al cliente este deberá firmar el documento soporte, “Comodato de Envase”, que contiene el detalle de cada

uno de los elementos que se dejarán en el cliente, y que en su respaldo lleva el contrato que obliga a entregar una suma igual a la establecida como “Deposito de Garantía”, con el fin de garantizar el cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato.

- El concesionario o entregador deberá dejar al cliente el documento “Comodato de Envase” original (cliente) y copia (copia cliente) y legalizar la planilla de venta entregando al liquidador las dos copias restantes (contabilidad, cartera) del documento firmado por el cliente y el dinero correspondiente al depósito recibido.

Para aceptar devoluciones de envase y/o canastas por parte del cliente:

- La devolución se llevará a cabo a través del entregador, quién en la operación del negocio recibirá del cliente el documento original y el envase y/o canastas detalladas en el mismo y el entregador deberá de igual manera dejar el dinero al cliente y escribir a la copia cancelado (Copia cliente). En ningún caso el prevendedor estará autorizado para realizar dicha transacción.
- El dinero recibido en “Deposito de Garantía” será devuelto al cliente cuando este restituya a la compañía, exactamente en cantidad y características los elementos detallados en el documento, salvo por el deterioro legítimo derivado de su uso ordinario.
- El cliente tendrá un plazo de 5 (cinco) años a partir de la fecha de emisión del documento para solicitar la devolución del dinero dejado en Depósito de Garantía. Esta fecha de vencimiento está definida en el documento.

- En caso de que el cliente no presente el documento soporte y la totalidad de los elementos detallados en el mismo, no existirá reintegro del depósito en garantía.
- El entregador liquidará la planilla presentando los documentos soporte (**original**) de comodato de envase y descontará del valor a consignar los valores restituidos a los clientes. Bajo ninguna circunstancia se reconocerán valores restituidos que no tengan el documento soporte (**original**) de comodato de envase.
- Para eventos de intercambio de envase programado el concesionario esta autorizado para recoger el envase junto con el comodato y a cambio de esto dejar el nuevo envase con su respectivo comodato.
- Bajo ninguna circunstancia se aceptaran entregas parciales de los elementos detallados en el documento soporte.

7.3.1.3 Departamento de Mercadeo.

Propósito:

Este documento tiene por objetivo dar a conocer la relación del prevendedor con el área de Mercadeo la cual es de gran importancia ya que es el puente entre la empresa y el mercado de la comercializadora de la Industria Nacional de Gaseosa – Bucaramanga.

Alcance:

Este documento aplica para el Área de Mercadeo de la comercializadora de la Industria Nacional de Gaseosa – Bucaramanga.

Responsabilidad:

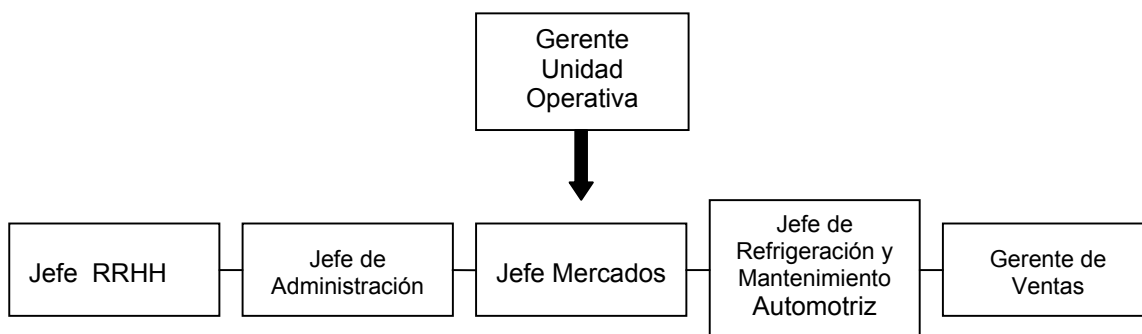
El Jefe de Mercadeo es el encargado que los prevendedores comprendan los procedimientos que se llevan a cabo en esta área como los son la investigación de mercados, estrategias de mercadeo, imagen de la compañía y manejo de clientes.

Tabla de Contenido:

- 1) ORGANIGRAMA DEL DEPARTAMENTO DE MERCADEO
- 2) FUNCIONES DEL JEFE DE MERCADEO
- 3) INVESTIGACION DE MERCADOS (Variables que se miden)
- 4) COMPORTAMIENTO DE VENTAS
- 5) DEFINICION DE CANALES

ORGANIGRAMA DEL DEPARTAMENTO DE MERCADEO:

Figura 21. Organigrama Departamento de Mercadeo

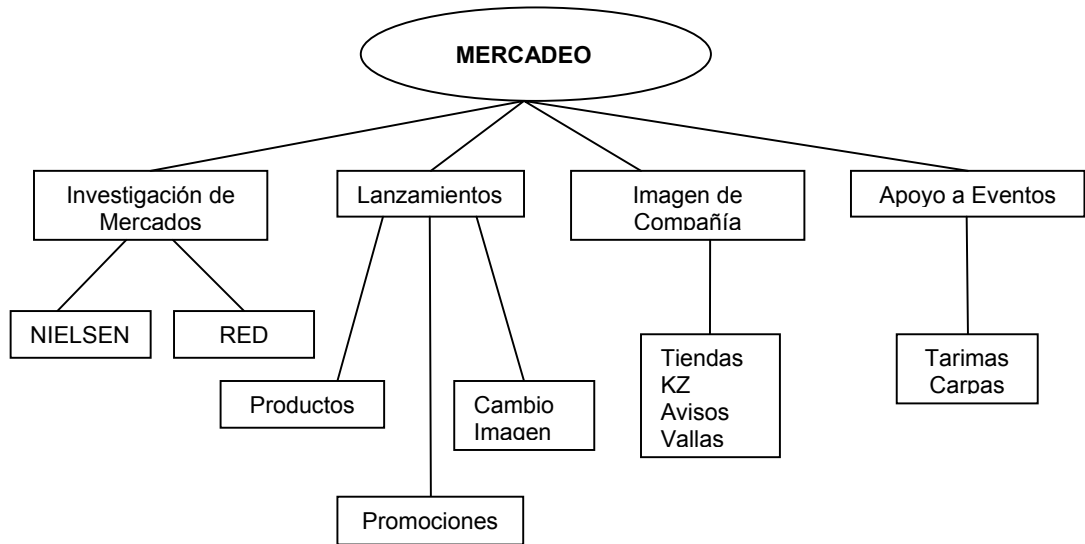


Fuente: Industria Nacional de Gaseosas S.A. INDEGA – Bucaramanga

FUNCIONES DEL JEFE DE MERCADEO:

- Garantizar la implementación y comunicación efectiva de los planes y proyectos de mercadeo enfocados a aprovechar las oportunidades de crecimiento en volumen de ventas y participación de mercado de nuestros productos, así como la satisfacción de nuestros clientes.
- Diseñar planes de mercadeo tácticos y proponer proyectos de mercadeo que generen valor agregado a nuestros clientes, incremento en volumen de ventas y participación de mercado.
- Identificar y priorizar las necesidades del mercado de acuerdo a la información suministrada por los mecanismos establecidos (LPV, RED, ACNIELSEN, estudios puntuales).
- Administrar los recursos establecidos para maximizar los resultados de volumen de ventas, participación de mercado y satisfacción de clientes (DME, promociones, lanzamientos, envase, equipos de frío y descuentos no habituales).
- Garantizar la comunicación de la arquitectura de precios y hacer seguimiento a su ejecución en el mercado.
- Asegurar la correcta comunicación de los planes y proyectos de marketing a la fuerza de ventas.
- Capacitar y apoyar a la fuerza de ventas en la ejecución en el punto de venta.
- Garantizar la correcta implementación y seguimiento de las promociones al consumidor y lanzamiento de productos.

Figura 22. Funciones del Área de Mercadeo



Fuente: Industria Nacional de Gaseosas S.A. INDEGA – Bucaramanga

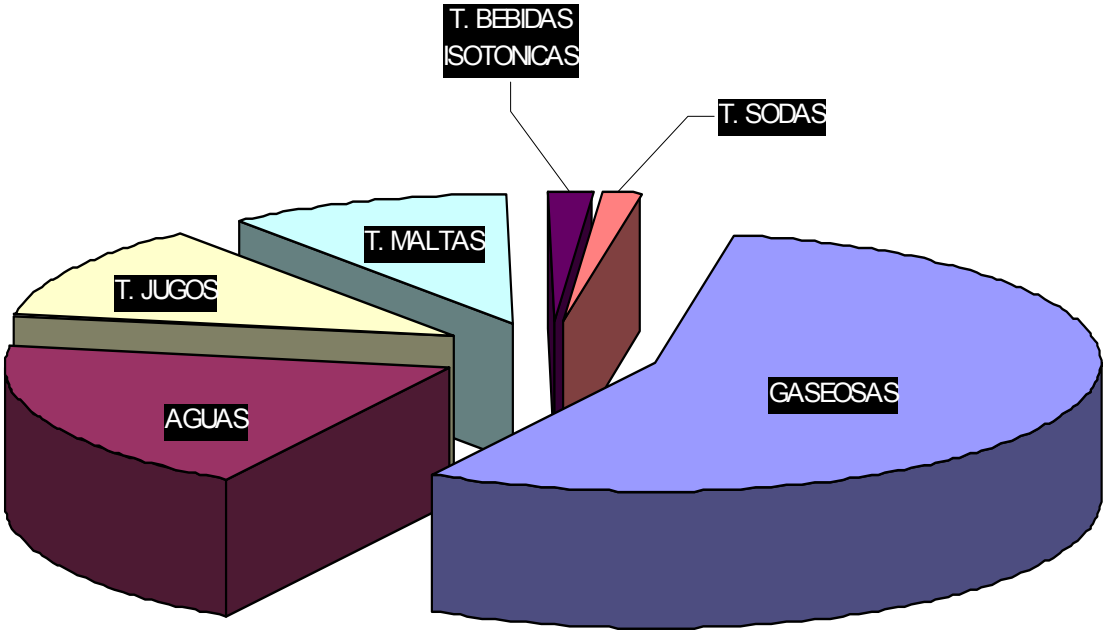
INVESTIGACION DE MERCADOS:

Qué clientes mide:

Canales

- **Total Off (Futuro):**
 - Supermercados ARMS
 - Minimercados
 - Tradicionales
- **Total On (Inmediato):**
 - Cafeterías
 - Bares
 - Restaurantes
 - Kioscos
 - Panaderías
 - Droguerías

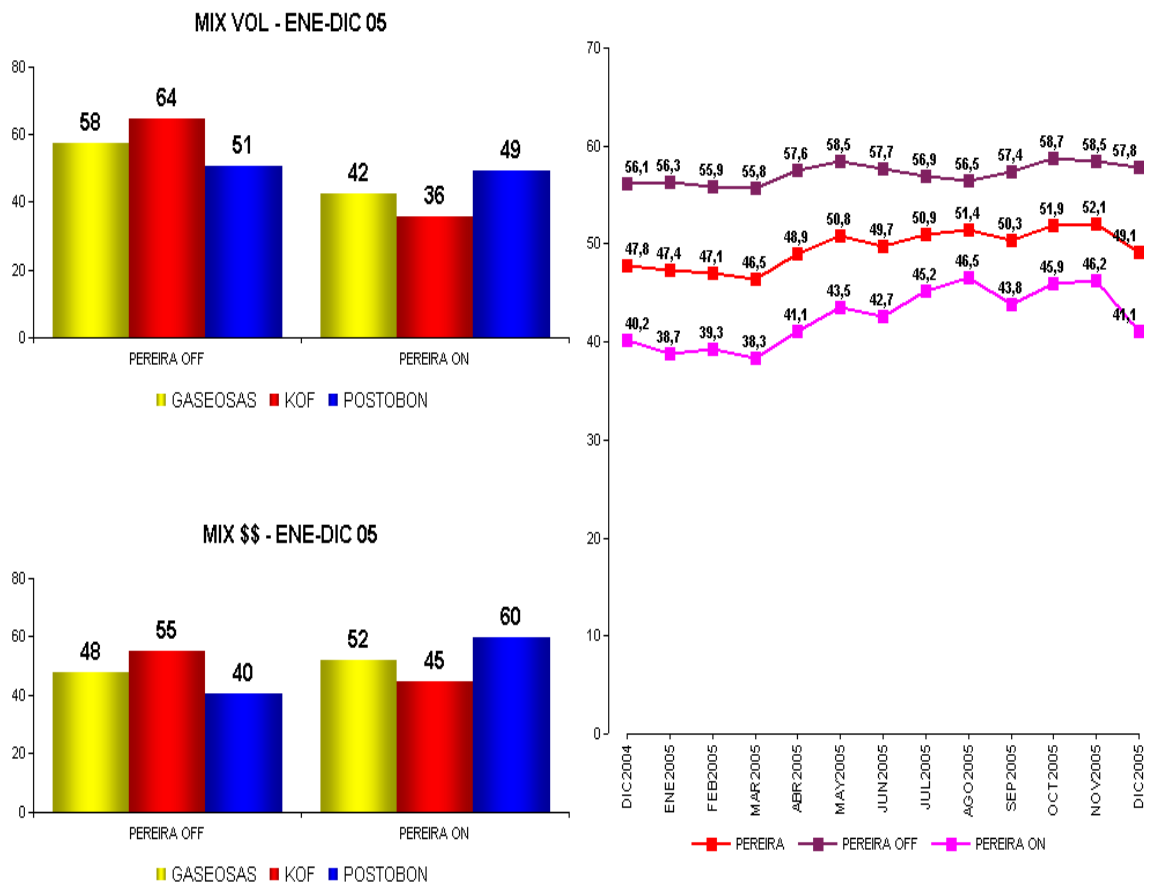
Figura 23. Segmentos de Bebidas Medidos en la Investigación de Mercados



Fuente: Industria Nacional de Gaseosas S.A. INDEGA - Bucaramanga

COMPORTAMIENTO DE VENTAS:

Figura 24. Comportamiento de Ventas



DEFINICION DE CANALES

- ISSCOM es una estandarización a nivel mundial de la clasificación de canales.
- Busca relacionar al consumidor, al mercado y al cliente, integrando mercadeo, ventas y operaciones, estableciendo un lenguaje y entendimiento común de nuestro negocio.

- ISSCOM busca tener una BASE DE DATOS CONFIABLE, porque integra a los clientes de acuerdo a su negocio, a lo que más vende, a sus actividades principales, etc.
- De acuerdo a esa integración de clientes por canal se elaboran actividades y estrategias (promociones, imagen, etc.) para VENDER MÁS de manera efectiva y rentable.

Canal operativo Coca Cola – FEMSA

Todos los clientes están calificados en 81 canales divididos en 8 grupos:

COMPRA DE ABARROTOS (SIN AUTOSERVICIO)

- COMPRA DE ABARROTOS (AUTOSERVICIO)
- ENTRETENIMIENTO / RECREACIÓN / TIEMPO LIBRE
- COMER Y BEBER
- TRABAJO
- OTRAS COMPRAS Y SERVICIOS
- TERCEROS NO CONSUMIDORES
- EDUCACIÓN

Lista Canales:

Código	Canal Operativo KOF Colombia	canal ON-OFF	Código	Canal Operativo KOF Colombia	canal ON-OFF
101	Tienda	off	192	Tienda Escuela	off
102	Portería	off	415	Restaurante Popular	on
103	Hogar con venta	No se mide	416	Puesto fijo alimentos y/o bebidas	on
104	Ruta hogar	No se mide	417	Restaurante Formal	on
205	Supermercado Independiente	off	418	Bar / Discoteca / Taberna	on
206	Depósito de solo productos Coca-Cola FEMSA	No se mide	414	Asadero / Fritanguería	on
207	Tienda de Conveniencia Independiente	off	419	Centro nocturno	on
238	Supermercado de cadena	off	440	Restaurante Comida Mexicana	on
239	Tienda de Conveniencia Cadena	off	442	Restaurante Sanduches	on
250	Hipermercado	off	444	Restaurante Hamburguesas / Peros Calientes	on
251	Mercado Club (Solo socios con carné)	off	445	Restaurante Pizzas	on
267	Minimercado Independiente	off	446	Restaurante Pollo	on
268	Minimercado Cadena	off	447	Puesto movil alimentos y/o bebidas	No se mide
309	Licorería / Cigarrería	on	448	Puesto fijo dulces	on
310	Droguería / Farmacia Independiente	on	449	Puesto movil dulces	No se mide
311	Panadería / Cafetería	on	453	Comedor industrial / Empresarial	No se mide
312	Ciente Vendedor	No se mide	457	Otros alimentos	No se mide
313	Distribuidor - Mayorista	No se mide	473	Heladería / Fuente de soda	on
343	Droguería / Farmacia de Cadena	on	491	Cafetería Escuela	on
352	Tienda naturista / especializada	No se mide	522	Servicios automotrices/ taller	No se mide
364	Camicería	No se mide	523	Cárcel / Policía / Bomberos	No se mide
365	Frutas y verduras	off	560	Otros comerciantes en general	No se mide
374	Almacén de Dulces	No se mide	562	Otros servicios	No se mide
380	Librería	No se mide	579	Tienda por departamentos	No se mide
381	Puesto de revistas	on	585	Banco / Servicios Financieros	No se mide
382	Papelería	No se mide	586	Parquadero	No se mide
383	Videotienda (Alquiler / venta de Películas)	No se mide	590	Agencias y depositos sólo de bebidas y cervezas	No se mide
384	Belleza / Cuidado Personal	No se mide	594	Bomba de gasolina / Gasolinería	No se mide

7.3.2. Manual de Capacitación de Cómo Hacer Mantenimiento a los Equipos de Embotellado.

7.3.2.1 Manual de Capacitación de Cómo Hacer Mantenimiento a las Máquinas Llenadoras.

Propósito:

Este documento tiene por objetivo dar a conocer los procedimientos para la realización del mantenimiento de las llenadoras de la planta de Bucaramanga.

Alcance:

Este documento aplica para las llenadoras de las líneas de producción en la planta Bucaramanga.

Responsabilidad:

El Jefe de Mantenimiento y los especialistas son los encargados de que los tecnólogos de embotellado comprendan los procedimientos básicos para realizar mantenimiento a las llenadoras.

Tabla de Contenido:

1) INTRODUCCION

2) OBJETIVO

3) SISTEMA DE TRANSMISION

4) SISTEMA DE MANEJO DE BOTELLAS

5) SISTEMA DE PISTONES ELEVADORES DE BOTELLAS

6) SISTEMA DE VALVULAS DE LLENADO Y TAZÓN

7) SISTEMA DE CORONADO DE BOTELLAS

INTRODUCCION

Estos equipos cumplen la función de llenar y tapar con los más altos estándares de calidad, las botellas que previamente han sido preparadas, cumpliendo las condiciones de lavado y transporte para garantizar que están libres de cualquier contaminación o elemento extraño que puedan afectar la calidad del producto o bebida que será envasado.

Es importante aclarar que para el caso de la embotelladora de Coca Cola Femsa en Bucaramanga, únicamente se manejan envases de vidrio, operativamente llamados retornables, es decir, que retornan del mercado y se utilizan varias veces, siempre cumpliendo con el protocolo de limpieza.

En la planta embotelladora se llenan botellas de vidrio de los tamaños 192 mililitros, 250 mililitros, 350 mililitros y 1250 mililitros, siendo necesario realizar algunos ajustes o cambios en las máquinas llenadoras cuando se cambia de tamaño o forma de la botella.

Teniendo en cuenta que la diferencia del tamaño de las botellas es considerable y buscando realizar la menor cantidad de cambios y ajustes, para mejorar las eficiencias de la operación, se tienen dos máquinas llenadoras con propósitos definidos.

Una llenadora Marca Meyer, referencia 60-10 (60 válvulas de llenado y 10 coronadores) adaptada para operar a 400 botellas por minuto con los tamaños 196 ml, 250 ml y 350 ml, y una máquina llenadora Marca Carballo, referencia 84-20, adaptada para los tamaños 350 ml a 580 botellas por minuto y 1250 ml para operar a 260 botellas por minuto.

OBJETIVO

Facilitar la comprensión de cómo realizar el mantenimiento mecánico a las máquinas llenadoras se analizarán considerando los siguientes sistemas, transmisión, sistema de manejo de botellas, sistema de pistones elevadores de botellas, sistema de válvulas de llenado y tazón, sistema de coronado de botellas, dándole especial atención a los más importantes detalles que se deben tener en cuenta para ejecutar un buen servicio.

SISTEMA DE TRANSMISION

La transmisión de las llenadoras tiene como elemento motriz un motor eléctrico conectado mediante correas plásticas, lo cual proporciona un acople flexible entre el motor y la máquina.

La transmisión esta formada por cadenas y piñones, que dependiendo de la potencia a transmitir se usa, sencilla, doble o triple. Los piñones están soportados por ejes girando sobre rodamientos para el caso de la llenadora Carballo y sobre bujes en la llenadora Meyer a excepción del eje que acciona los coronadores que está montado sobre rodamientos cónicos.

Figura 25. Aviso de Seguridad Equipo en Mantenimiento



Fuente: Industria Nacional de Gaseosas S.A. Bucaramanga

Para realizar mantenimiento a la transmisión se deben seguir los siguientes pasos:

1. Desenergizar eléctricamente la máquina, bajando los tacos en el tablero principal de la misma y colocando el aviso de “MAQUINA EN REPARACION NO OPERAR”.
2. Limpiar perfectamente la zona de transmisión de la máquina, usar varsol, o cualquier otro desengrasante aprobado por el área de calidad, como elemento removedor de la grasa, el cual tiene la facultad de secarse por efecto del aire del ambiente.
3. Si el mantenimiento a realizar es el ajuste general de la transmisión sin cambio de partes, es decir tensionar las cadenas. Para esto las máquinas poseen unos

tensores para todas las cadenas los cuales se deben ajustar de acuerdo a su diseño particular. Es importante resaltar que se debe mantener la sincronización de las estrellas manejadoras de botellas para que el envase desarrolle su recorrido sin alteraciones ni choques.

4. La realización del mantenimiento con cambio de partes de la transmisión requiere por lo general desunir las cadenas, ejercicio que es del mayor cuidado ya que al tratarse de elementos de varios carriles están compuestas por laminillas ordenadamente enfiladas, pero, que al retirar los pasadores tienden a desordenarse.

5. Para la llenadora Meyer es de especial atención el cambio de las partes que componen el mecanismo del eje horizontal que acciona la corona helicoidal mediante el piñón cónico. La estructura que soporta el piñón cónico helicoidal de la máquina se puede desmontar completa ya que está montada sobre una base independiente, esto facilita realizar los trabajos en el taller, permitiendo hacer mejores ajustes entre las partes.

La corona está soportada mediante remaches por una base en forma de anillo, cuyo diámetro interno lo define el eje de ataque, esta es más difícil de desmontar ya que es necesario previamente quitar el piñón de ataque, retirando la tuerca de la parte superior del eje, aprovechando el agujero que se encuentra en la base que soporta el tazón. Esto permite levantar el eje y retirar, la base de la corona helicoidal, por la parte inferior, después de aflojar el tornillo prisionero que la ajusta al eje.

El ajuste del piñón cónico helicoidal con la corona, se realiza directamente en la máquina, se logra separándolos por el espesor de una hoja de papel bond, esto es clave para el buen funcionamiento de la transmisión de la llenadora

Meyer ya que un ajuste excesivo causa desgaste prematuro de las partes y altos ruidos.

Para ambas llenadora el piñón de ataque es el encargado de transmitir la potencia a la cremallera central que esta montada en la base que soporta el tazón y tiene un diámetro cercano al de este. Importante mantener este mecanismo lubricado.

6. Las máquinas poseen tres ejes principales, el de ataque y los que soportan las estrellas de entrada y salida de botellas del tazón. El mantenimiento básico para esta parte es la lubricación de los piñones y cadenas de transmisión que soportan, el buen ajuste de los tornillos prisioneros, apriete de los tornillos que ajustan los conos centrales.

Figura 26. Ejes Transmisión de la Llenadora



Fuente: Industria nacional de gaseosas S.A. Bucaramanga

Para realizar el cambio de ejes, rodamientos y/o bujes es necesario comenzar desmontando las estrellas manejadoras de botellas lo cual se logra retirando los tornillos que están en la parte superior del eje. Seguidamente se procede a soltar el mecanismo de ajuste de los piñones que accionan las estrellas y que se encuentran en la parte interna de la máquina. Estos piñones deben ser soportados por la parte inferior para eliminar cualquier posibilidad de accidente ya que su peso es considerable.

7. Otro mantenimiento básico es el ajuste o cambio de rodamientos al eje sinfín que acciona los coronadores, el cual está soportado o ajustado por dos tapas laterales que alojan cada una de ellas un rodamiento cónico. Estas tapas están soportadas con tornillos a la base de la máquina y su ajuste se realiza empleando empaques de papel húmedo hasta que el movimiento axial del eje sea cero. También es importante destacar que este eje es accionado por medio de una cadena y un piñón de transmisión y el montaje debe ser cuidadoso buscando que la estrella del coronador mantenga el sincronismo para el movimiento de las botellas.

SISTEMA DE MANEJO DE BOTELLAS

El sistema de manejo de botellas en las máquinas llenadoras es el responsable para que el comportamiento de las botellas sea uniforme, sin vibraciones, saltos, o rotaciones que impactan para que el producto final cumpla con las especificaciones de calidad de empaque.

La sincronización rápida de las estrellas de entrada y salida del tazón de la llenadora se realiza, aflojando los tornillos que están en la parte central de las mismas y golpeando con un martillo, tangencialmente, hasta encontrar la posición que garantice el manejo uniforme de las botellas, al final se deben ajustar nuevamente los tornillos.

El sistema general de manejo de envases básicamente está conformado por el conjunto de estrella, tornillos y guías que direccionan las botellas desde la entrada a la máquina hasta la salida de la misma. Para el caso de los equipos de la planta embotelladora de Coca Cola Femsa Bucaramanga son: Tornillos sinfín de entrada de botellas, guía tornillo sinfín, estrella de entrada a la llenadora, guía central, estrella salida de la llenadora, estrella de los coronadores, guía posterior coronadores, estrella salida coronadores, guía salida coronadores y guía entrega al transportador de botellas.

Figura 27. Sistema Manejo de Botellas de la Llenadora



Tornillo sin fin entrada de botellas

Estrella entrada de botellas

Estrella salida de botellas del tazón

Estrella salida de botellas del coronador

Fuente: Industria Nacional de Gaseosas S.A. Bucaramanga

Los pasos para realizar mantenimiento a este sistema de la máquina llenadora son:

1. El tornillo sinfín es el primer elemento dentro del proceso de manejo de botellas y el mantenimiento y seguimiento a su estado de operación es fundamental ya que es el encargado de generar la separación y el distanciamiento exacto para que las botellas sean entregadas de acuerdo a los espacios de la primera estrella o estrella de entrada.

Se reitera que para todas las operaciones de mantenimiento se debe desconectar eléctricamente la máquina.

La primera actividad que se realiza es verificar el ajuste del tornillo sinfín la cual consiste en hacerlo girar alternadamente de forma manual, su desplazamiento debe ser inferior a 5°. Si el desplazamiento es mayor se debe corregir y las causas pueden ser:

- La tensión de las cadenas de transmisión que están dentro de la máquina en la parte inferior de la mesa, si esta es la causa proceder a recortar o tensionarlas según el método que tengan instalado.
- El ajuste de los piñones instalados en el extremo del tornillo sinfín, más alejado de la máquina. En este caso revisar chavetas de los piñones y desgaste de los dientes de los piñones para determinar la corrección necesaria.

El tornillo sinfín sufre un desgaste por trabajo y el cambio se realiza cuando el paso del mismo se ha modificado en un factor tal que afecta la entrega a la estrella manejadora de botellas.

2. Las estrella manejadoras cumplen la función de recibir y entregar en forma dosificada las botellas, para cumplir con los distintos pasos de llenado, coronado y entrega al transportador de botellas llenas. El mantenimiento está dirigido a conservar las medidas de las cavidades, las cuales con el uso se van deformando, alterando el buen funcionamiento de la máquina.

Los primeros síntomas de desgaste se observan cuando hay rotación excesiva de las botellas alrededor de su propio eje, o mala entrega al transportador de salida, las botellas se caen. Una solución de emergencia es voltear las estrellas, es decir, colocar lo de arriba para abajo, pero en definitiva, la solución es cambiarlas.

3. Las otras partes que sufren comportamiento similar a las estrellas son las guías manejadoras de botellas. Sin embargo, tienen la ventaja que la mayoría de ellas poseen un perfil que actúa como superficie de contacto y a la vez de desgaste, razón por la cual es cambiable, permitiendo alargar la vida útil de las mismas.

El desgaste de este perfil causa los mismos síntomas que el desgaste de las estrellas, razón por la cual es importante tener claridad en la definición de cual elemento es el causante de la mala operación. Se debe recurrir a la observación en la máquina y a tomar medidas de acuerdo con los planos originales.

El cambio de estos perfiles se realiza retirando el tope instalado al final de la guía, defínase final de la guía el punto por donde las botellas la abandonan. Retirado el tope se procede a golpear el perfil a cambiar, teniendo especial cuidado de no dañar la canal que lo aloja. Lo normal es retirarlo por donde las botellas ingresan a la guía.

Para el montaje del nuevo perfil se debe instalar el tope y aplicando una pequeña dosis de aceite lubricante, para facilitar el deslizamiento por entre el canal, se introduce el nuevo perfil por el extremo libre de la guía.

SISTEMA DE PISTONES ELEVADORES DE BOTELLAS

Este sistema establece el contacto entre las botellas, con el sistema de válvulas de llenado. Recibe de la estrella de entrada, sobre una plataforma, los envases a llenar. Paralelamente los abraza mediante una grapa plástica, para estabilizarlos, y mediante la acción de aire los sube hasta golpear contra la base plástica de la válvula de llenado. Es importante resaltar la diferencia en la forma de operación de los pistones en las dos llenadoras de la planta embotelladora de Bucaramanga.

La llenadora Meyer funciona expulsando, al ambiente, el aire del pistón cada vez que da vuelta la máquina después de haber llenado la botella, el pistón pasa por debajo de la guía central de manejo de botellas, recibe una nueva botella, se vuelve a presionar con aire, y nuevamente sube la botella hasta la válvula de llenado.

La llenadora Carballo cumple los mismos ciclos, pero, no expulsa el aire en cada vuelta, si no que el pistón es obligado a bajar, para pasar por debajo de la guía, por la acción de una leva y un rodillo instalado sobre la carcasa del mismo.

Es decir, no hay desperdicio de aire, es un circuito neumático cerrado el que forman los pistones, convirtiéndose en una ventaja técnica, de ahorro de aire y por lo tanto de energía.

Figura 28. Rodillos Baja Pistones de la Llenadora Carballo



Fuente: Industria Nacional de Gaseosas S.A. Bucaramanga

En general, los pistones están formados por las mismas partes con algunas diferencias de forma.

El mantenimiento de los pistones elevadores de botellas es periódico y por lo general consiste en el cambio de empaquetaduras. Se debe verificar que la máquina se encuentre desconectada eléctricamente y los pistones descompresionados, es decir, sin aire.

En la llenadora Meyer las actividades básicas son:

1. Desmontar la plataforma, se realiza soltando el tornillo que lleva en la parte inferior, y golpeándola hacia arriba hasta que abandone la barra cuadrada o vástago.

2. Soltar los dos (2) tornillos que ajustan la tapa superior del pistón contra la base de la máquina, esto permite retirarla con todos los elementos que están agarrados a la barra y se encuentran en la parte interior del cilindro.
3. Al retirar los elementos del interior del cilindro se encuentra el empaque principal del pistón y se cambia si el perfil del mismo presenta irregularidades o alto desgaste de algún sector.
4. La zona inferior del pistón la conforman la base que están unidas de a dos para formar una sola pieza llamada comúnmente anteojos, por debajo de estos se encuentran las válvulas llamadas de carrete, cuya función es permitir el ingreso de aire a presión o desalojarlo dependiendo de la posición del vástago.

Esta parte del pistón Meyer lleva un empaque plano que hace de sello entre la base y la válvula de carrete. Al desarmar se debe cuidar que hay válvulas derechas y válvulas izquierdas dependiendo de la posición de las extensiones que tienen para el apriete y ajuste.

5. Para armar el pistón se hace las operaciones contrarias al desarme, realizando un apriete similar a los dos tornillos que ajustan la tapa superior del pistón contra la base del tornillo. Se le debe introducir aire y manualmente accionar el embolo de la válvula de carrete para verificar que sube y baja con normalidad, en caso contrario revisar el ajuste de los tornillos hasta que el pistón realice su recorrido sin alteraciones.
6. También se debe revisar el apriete de los cuatro tornillos que ajustan el plato a la plataforma o tacón, de estos depende la vida útil del mismo y la perpendicularidad de la botella para ser llenada.

En la llenadora Carballo las actividades básicas para el mantenimiento de los pistones son:

1. Los rodillos que hacen bajar los pistones al pasar por debajo de la guía central que maneja las botellas, es clave, ya que un alto desgaste ocasiona que la plataforma del pistón encargada de recibir la botella se desnivele, quedando por encima del plato de entrada de botellas y haciendo que está golpee contra la base, causando rotura de envase, daño de tubos de venteo, guías y pérdidas de productividad.

La inspección de estos rodillos se hace con la máquina desenergizada, por la parte inferior de la base que soporta el tazón, allí se puede observar y medir el desgaste y el juego en el eje que soporta el rodillo.

2. La plataforma del pistón, que recibe el envase, debe permanecer nivelada, ajustada por los cuatro tornillos y el paral de la abrazadera plástica en posición vertical.
3. El ajuste del buje principal del pistón, fabricado en bronce, está soportado por la base principal de la máquina, llamado carrusel, es fundamental para el buen funcionamiento de este sistema. Su desgaste excesivo, es causa de vibraciones, hace que las botellas choquen contra los tubos de venteo, generando rotura y pérdidas de producto.
4. La barra construida en acero inoxidable se debe mantener lubricada, para que el desgaste causado por el desplazamiento vertical permanente por entre el buje de bronce sea controlado. Esto garantiza que la vida de esta pieza se alargue. El cambio se realiza retirando la abrazadera de bronce conformada por dos casquetes, uno de ellos es el soporte del rodillo plástico que hace bajar el pistón.

5. El pistón internamente posee un resorte que garantiza la nivelación de las plataformas cuando no están presionados. Razón por la cual se puede diagnosticar que su estado es normal cuando la plataforma alcanza una posición nivelada con las demás. Si queda por debajo indica rotura o recogimiento, situación que amerita cambio, proceso que obliga desarmar la totalidad del pistón.

Se debe aprovechar este desarme para revisar el empaque o reten principal y realizar el cambio si lo amerita.

SISTEMA DE VALVULAS DE LLENADO Y TAZON

Las válvulas de llenado son las encargadas de dosificar el volumen de bebida de acuerdo con el tamaño de la botella que se este produciendo.

Es importante dar a conocer algunos detalles básicos de la operación de estas partes de las máquinas llenadoras y que van a facilitar la comprensión del funcionamiento y la ejecución del mantenimiento, e incluso, aunque no es el objetivo de este trabajo, hacer diagnóstico de irregularidades que se presenten en el llenado.

Lo primero que se debe conocer es que el tubo de venteo es el que determina la altura de llenado, el introduce aire en la botella, no bebida.

En la operación de llenado la primera fase es someter la botella a la presión que se encuentre el tazón, y es también donde se define si el envase es apto para llenarlo ya que en esta etapa es donde se presenta el estallido de las botellas.

Están compuestas por elementos de acero inoxidable y empaques de plástico.

El tazón aloja temporalmente la bebida, las válvulas de llenado dosifican el volumen previamente establecido con la medida del tubo de venteo. Este sistema es de especial cuidado en los mantenimientos, cumpliendo con los buenos hábitos de manufactura, ya que al estar en contacto directo con la bebida fácilmente se afecta la calidad del producto final.

Para el mantenimiento de esta parte de la máquina se recomiendan las siguientes actividades:

1. Cada vez que se destape el tazón verificar el estado del empaque, al tapar se debe hacer en cruz, cuidando no maltratar el empaque, excesivo ajuste lo daña, se verifica contrapresionando el tazón y que no haya fugas.
2. Revisar el estado del flotador o flotadores, deben ser livianos, lo contrario es indicación que se le introdujo líquido. Su corrección debe ser inmediata, ya que esto puede causar contaminación y mal control de la altura de llenado.
3. Revisar la posición de los rompeolas, la pérdida de la ubicación causa rebote en la bebida. Algunas veces van soldados al tazón, para seguridad en la forma del montaje se compara con los otros rompeolas y se estandariza.
4. Revisar el estado de las baquelitas de las levas accionadoras de las válvulas de llenado, estas se encuentran entre la leva y el buje que esta ajustado en el tazón, facilitan el deslizamiento entre estas, disminuyendo el desgaste y alargando la vida útil.
5. Revisar la posición de las levas, todas deben alcanzar el mismo ángulo cuando se giran manualmente.

11. Para el montaje de la válvula es necesario armarla completamente en la parte externa, introducirla levemente inclinada, 5° a 10°, para de esta manera permitir que la leva enganche con la válvula de alivio.

Es necesario desarrollar dos actividades simultáneamente, la primera es lentamente enderezar la válvula, la segunda es girar la mariposa que acciona la leva a posición neutra o parcialmente abierta, para garantizar que el enganche se mantenga. Cuando la válvula haga contacto con la base del tazón, debe estar en posición vertical; se sostiene manualmente la válvula para colocar el tubo de venteo, roscar dos o tres vueltas, accionar la mariposa. Si el tubo realiza un pequeño desplazamiento vertical es indicio que está correctamente armada la válvula y se puede continuar con el montaje de las otras partes.

SISTEMA ALIMENTADOR DE TAPAS

Este sistema lo compone la tolva de acumulación, transportador de tapa, tolva dosificadora y la caña alimentadora.

1. La tolva de acumulación es un cajón de acero inoxidable, ubicado al nivel de la llenadora y de altura no superior a un (1) metro, con capacidad para acumular 60000 tapas aproximadamente, cuya finalidad es evitar el movimiento de cargas, por parte del personal que la opera, hasta la tolva dosificadora que está sobre la torre de coronadores a una altura superior a los dos metros y con acceso a través de una escalera.

La tolva entrega las tapas al transportador de tapas en una forma dosificada por la acción de un vibrador.

2. El transportador de tapa funciona controlado por el control de nivel instalado en la tolva dosificadora.

La llenadora Meyer utiliza una banda plástica que se desliza en la zona vertical sobre unos imanes que atraen la tapa y hacen que se adhiera a la banda. Razón por la cual este tipo de transportador es exclusivamente para tapa metálica. En este transportador es fundamental el cuidado de los acrílicos que cubren la banda y protegen la caída de polvo o elementos extraños sobre la tapa. Es accionado por un motorreductor.

La llenadora Carballo funciona con un transportador neumático, razón por la cual es completamente cerrado hasta los puntos de descarga. La dosificación hasta el canal de transporte es por la acción de un vibrador, por el canal circula aire impulsado por un ventilador- compresor que arrastra la tapa y la entrega en la tolva dosificadora de la llenadora. El mantenimiento del ventilador es de especial cuidado para que el aire que impulse no contamine la tapa, tiene un filtro que se debe desmontar y realizarle limpieza una vez por semana.

3. La tolva dosificadora se encarga de enfilear las tapas para entregarlas en la parte superior de la caña, esta acción se realiza acumulando las tapas en un recipiente con fondo cónico, este las entrega a un dosificador que es accionado por un vibrador neumático, que las dirige a un cono invertido y giratorio, que las deja caer sobre un disco horizontal que las dosifica a la caña.
4. La caña alimentadora es el elemento que lleva las tapas desde la tolva dosificadora hasta los coronadores, recibe las tapas por la parte superior, donde tiene un ordenador o volteador para asegurar que todas las tapas queden con las caras en la misma posición.

La caña es un sistema formado por varios elementos y su alineamiento es fundamental para que las tapas fluyan sin tropiezos. El ajuste de las platinas frontales debe permitir que por caída libre la tapa llegue hasta el coronador, para esto se debe evitar que las tapas se ajusten una sobre la otra, esto ocurre cuando las platina quedan separadas de la base, principalmente ocurre con las de la parte curva antes del coronador.

Figura 30. Caña Alimentadora con las Tapas Ordenadas

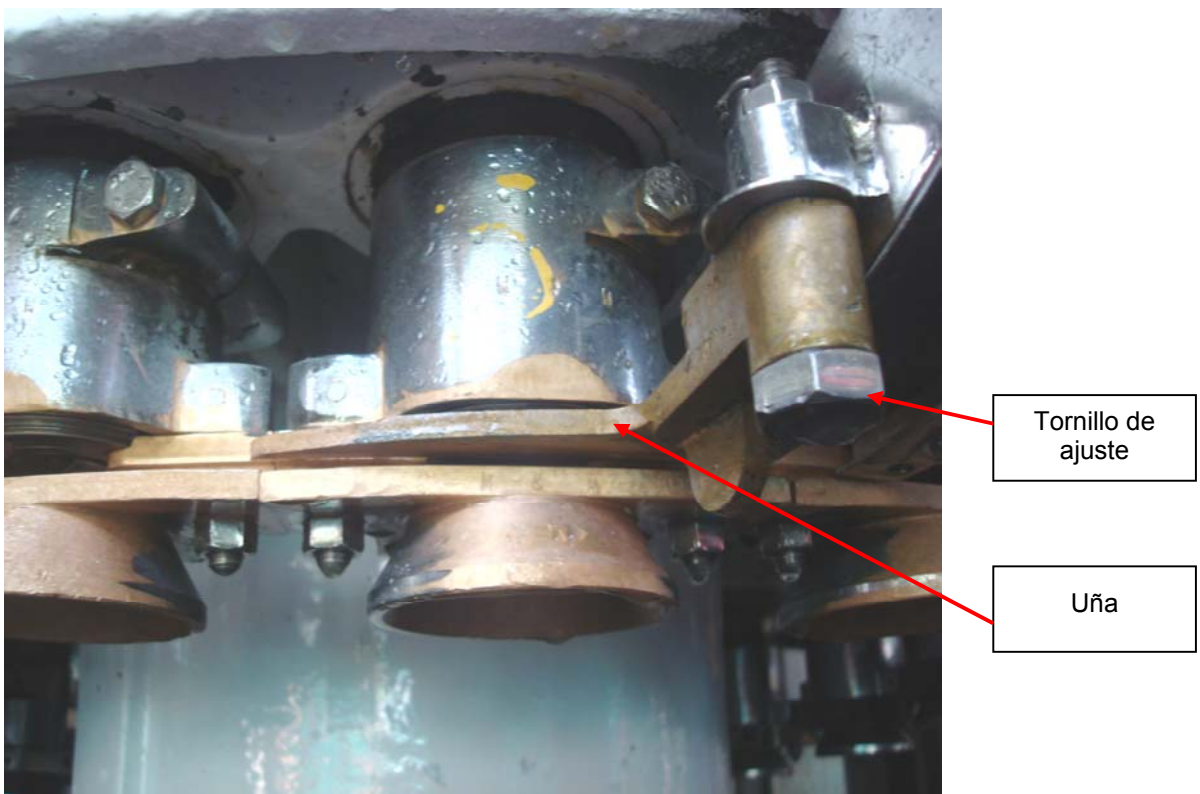


Fuente: Industria Nacional de Gaseosas S.A. Bucaramanga

Las platinas que entregan al coronador deben quedar 0,5 milímetros por encima del canal que estos forman, teniendo cuidado que la caña no pegue contra la base porta rizador.

La uña instalada en el punta de la caña es graduable, mediante un tornillo, se mantiene ajustada a la caña con un resorte. Este elemento es de cuidado y su ajuste es fundamental para mantener las tapas posicionadas en la campana antes de ser capsuladas.

Figura 31. Final de la Caña Alimentadora



Fuente: Industria Nacional de Gaseosas S.A. Bucaramanga

SISTEMA DE CORONADO DE BOTELLAS

Esta parte de la máquina realiza la función final, el coronado o tapado de las botellas. Y es aquí donde se garantiza, como situación primaria, que se está produciendo con la calidad suficiente para mantener las condiciones de estanqueidad para impedir que el producto o bebida pierda o modifique sus características de cantidad de gas o carbonatación.

Un buen coronado debe alcanzar unas características especiales tales como medidas externas de la tapa dentro de los parámetros o normas, perfecto acabado superficial de la tapa, centrado de la tapa, cero elementos extraños y no causar fisuras en la botellas.

Para lograr estas especificaciones se deben realizar las actividades establecidas en las hojas de ruta del mantenimiento de la máquina teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

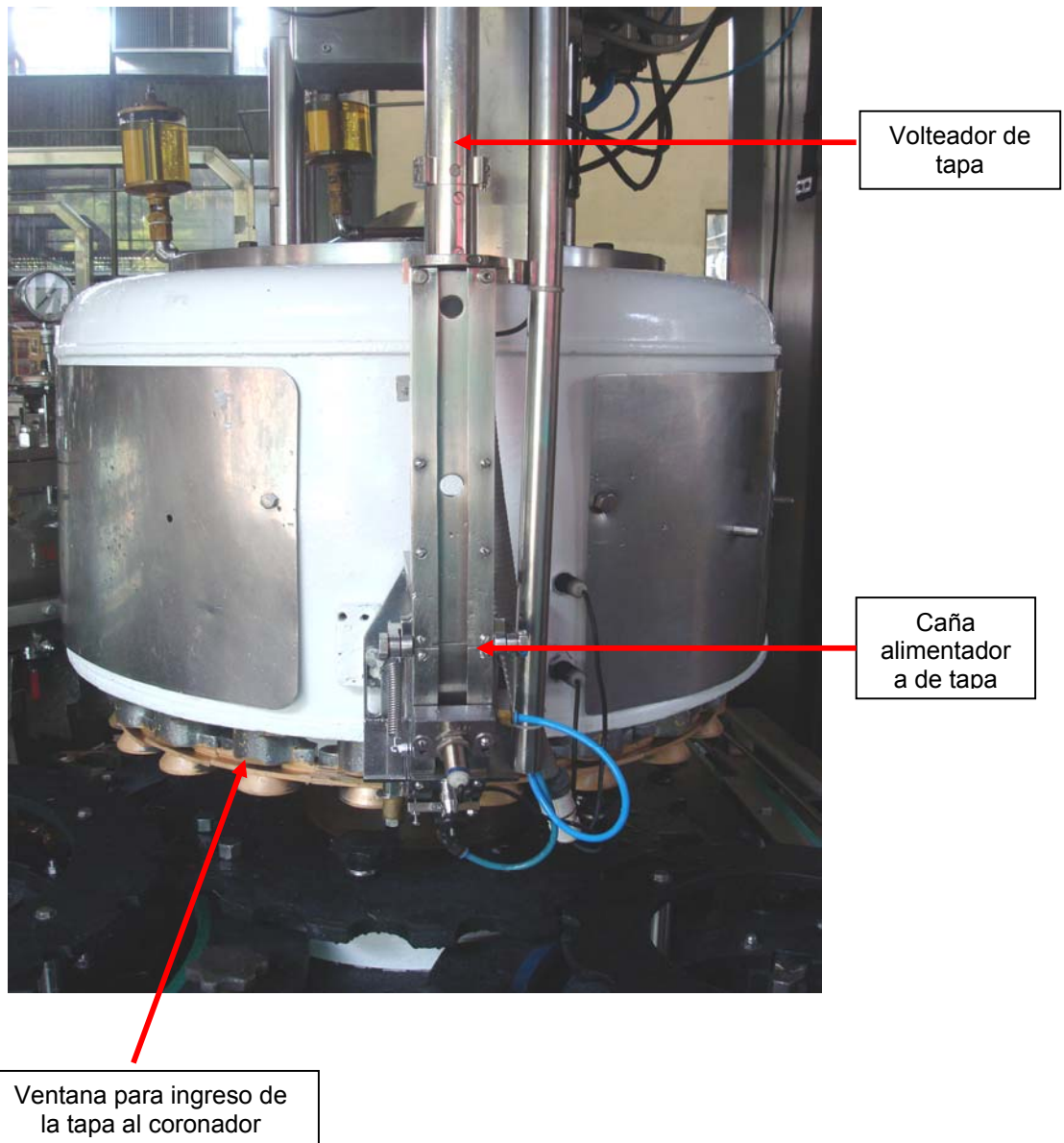
1. La revisión o cambio de partes a los coronadores es considerada una de las actividades más importantes en el mantenimiento de las máquinas llenadoras ya que su impacto es crítico para la calidad del sellado o coronado de las botellas, y por lo tanto de la conservación del gas carbónico

La calidad del funcionamiento de un coronador está determinado por la nivelación entre ellos, la tapa llega por la caña desde la tolva dosificadora y entra al coronador a través de una ventana que este posee, la nivelación de estas ventanas debe ser perfecta, que no presente irregularidades radiales ni axiales.

Los coronadores tienen un bisel que sirve de soporte, temporal, a la tapa para el paso entre la caña y la ventana, éstos también deben estar perfectamente alineados.

Por diseño de las máquinas todos estos elementos están estandarizados y se supondría que la nivelación está asegurada. Sin embargo, cuando se realizan los montajes aparecen pequeñas diferencias generadas por ajustes o medidas que es importante eliminar para garantizar la operación y calidad del coronado.

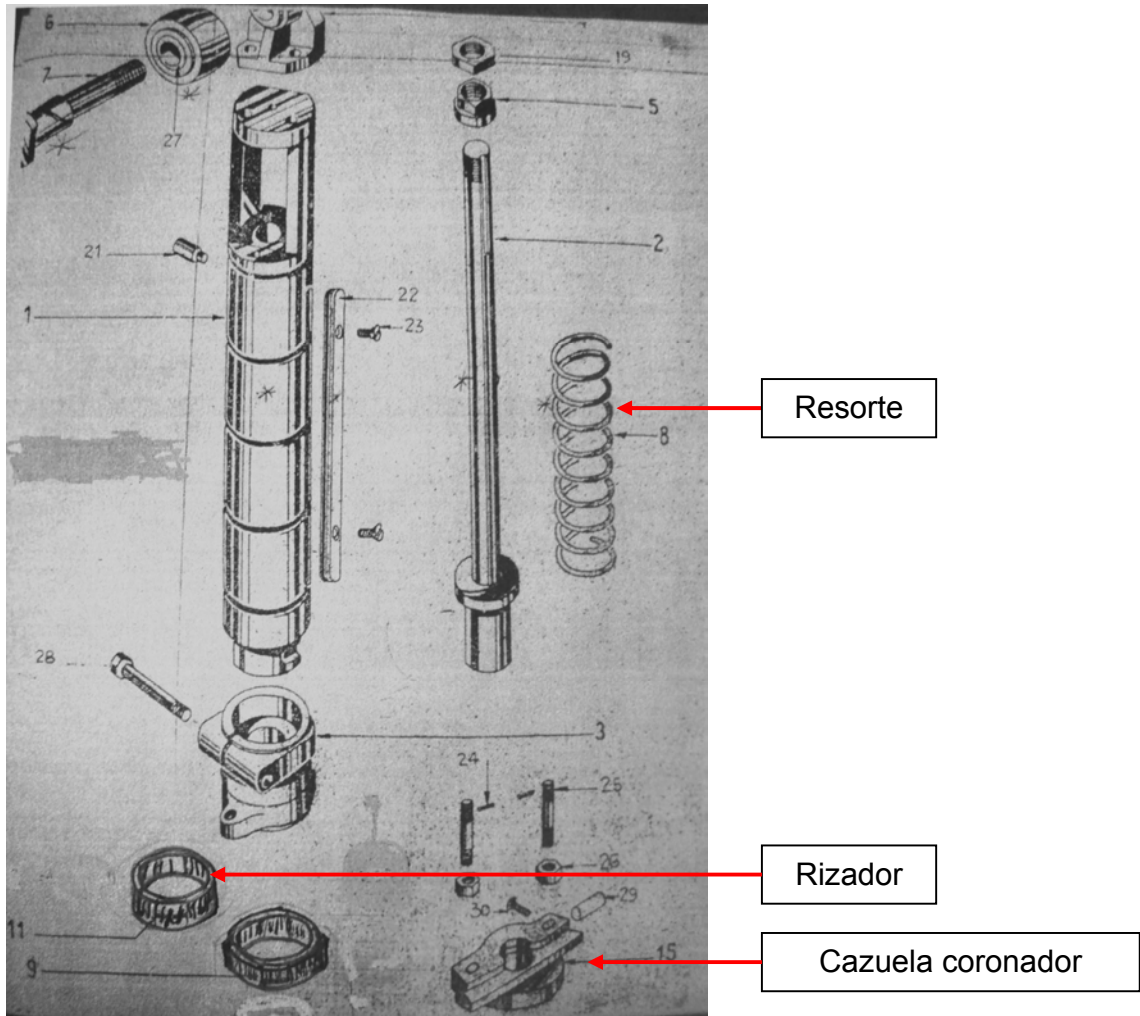
Figura 32. Sistema Coronador de Botellas de una Llenadora



Fuente: Industria Nacional de Gaseosas S.A. Bucaramanga

2. Hay tres (3) elementos que son determinantes para la buena operación de los coronadores, ellos son los rizadores, la campana del coronador y el resorte principal.

Figura 33. Despiece Coronador de Botellas



Fuente: Planos llenadora Carballo – Industria Nacional de Gaseosas S.A. Bucaramanga

- Para la revisión de los rizados se hace por la parte inferior de la campana soltando los elementos que los mantienen en una posición vertical fija, asegurando su buena operación y desgaste regular. Estos elementos son los que definen, conjuntamente con la altura del conjunto integral del coronador, el cierre de la tapa.

- Los rizados actualmente instalados en las máquinas llenadoras son de diseño muy simplificado, prácticamente es un tubo, teniendo como ventaja que se pueden invertir cuando el desgaste lo amerite, para aprovechar ambos extremos.

Es importante verificar que el asiento para el rizador dentro de la campana esté en buenas condiciones de acabado y perpendicularidad, este aspecto otorga un principio de seguridad en la calidad del coronado.

- Las campanas son los elementos que realizan la comunicación entre la parte estática de la máquina y la que está en movimiento para el transporte de la tapa, de ahí lo importante de su estado mecánico y las condiciones de instalación o montaje.

Son las encargadas de ubicar la tapa dentro del sistema coronador para que el encuentro de ésta, con la botella se haga en condiciones perfectas de centramiento. Esta operación es facilitada por la acción de un imán instalado en la parte posterior de la campana y facilita la estabilización de la tapa.

Su desgaste es causado por el golpeteo permanente de la tapa y el paso continuo de las botellas a través de la garganta. Llegando a causar que las tapas no se estabilicen o se pasen por la garganta aún sin coronar. En este momento es necesario su cambio, el cual se realiza soltando los dos tornillos que la mantienen ajusta a la base del coronador. En el montaje es importante conservar la altura y nivelación de las distintas partes.

- La calidad y tensión de los resortes es otro aspecto crítico a tener en cuenta para asegurar la calidad del coronado, estos elementos tiene unas medidas de longitud estandarizadas, pero por su uso y golpeteo permanente se van recogiendo, perdiendo su capacidad de acción.

Su función es expulsar la botella del coronador después de habersele colocado la tapa, su mala operación genera que las botellas queden colgadas del coronador y se rompan contra la guía.

Para cambiarlos se debe subir todo el sistema coronador y soltar la tuerca y contratuerca que ajustan el vástago a la camisa; seguidamente se suelta la pieza portarizador, para permitir que el vástago salga por la parte de abajo de la camisa y así retirar el resorte que esta introducido dentro de el.

7.3.2.2 Manual de Capacitación de Cómo Hacer Mantenimiento a las Máquinas Empacadoras.

Propósito:

Este documento tiene por objetivo dar a conocer los procedimientos para la realización del mantenimiento de las empacadoras de la planta de Bucaramanga.

Alcance:

Este documento aplica para las empacadoras de las líneas de producción en la planta Bucaramanga.

Responsabilidad:

El Jefe de Mantenimiento y los especialistas son los encargados de que los tecnólogos de embotellado comprendan los procedimientos básicos para realizar mantenimiento a las empacadoras.

Tabla de Contenido:

1) INTRODUCCION

2) OBJETIVO

3) SISTEMA DE TRANSMISION DE POTENCIA Y AGARRE DE BOTELLAS

4) SISTEMA TRANSPORTADOR DE CAJAS

5) SISTEMA TRANSPORTADOR DE BOTELLAS

INTRODUCCION

Las empacadoras cumplen la función de introducir las botellas llenas dentro de las cajas o canastas en cantidades de 30 por caja para los tamaños 192 ml, 250 ml, 350 ml y 12 por caja para el tamaño 1,25 litros. Para el manejo de estos tamaños se hacen ajustes en los cabezales modificando básicamente la altura. Para el tamaño 1,25 litros es necesario cambiar el cabezote completo.

Las empacadoras de la embotelladora de Coca Cola Femsa en Bucaramanga son del tipo rotativo, mediante mecanismos de biela manivela movidos por un motorreductor con freno eléctrico para asegurar mantener la posición cuando es detenida.

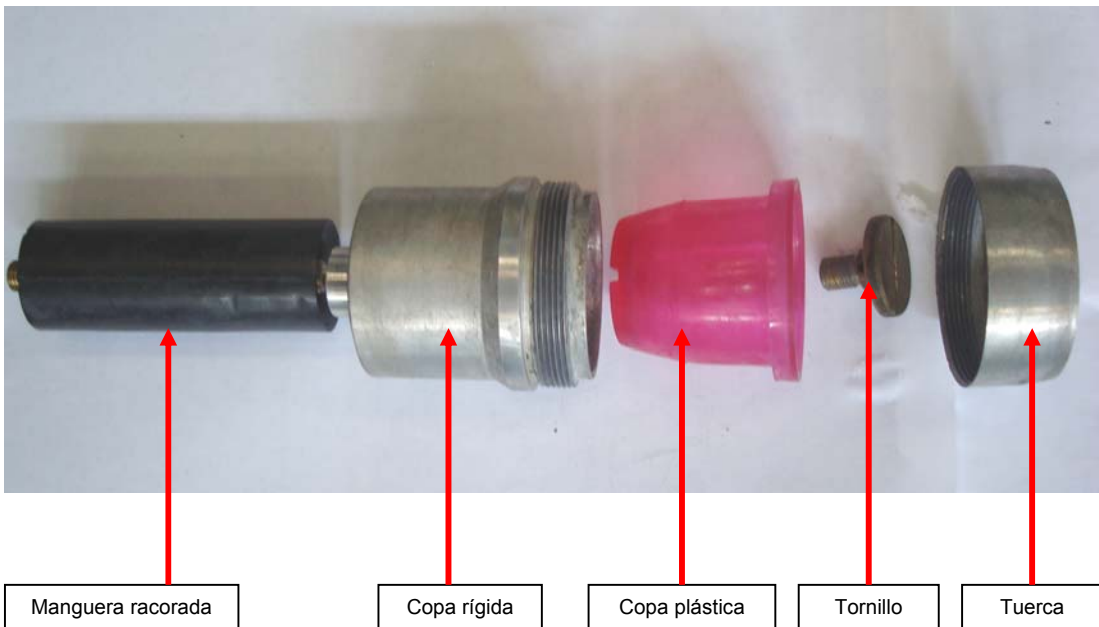
Las botellas son agarradas por la acción de la presión del aire que expande una copa plástica que está dentro de otra copa rígida, lo cual hace que la expansión sea hacia adentro, presionando la cabeza de la botella y llevándola desde la mesa transportadora de botellas hasta la caja o canasta que se encuentra en el transportador de cajas.

Figura 34. Máquina Empacadora



Fuente: Industria Nacional de Gaseosas S.A. Bucaramanga

Figura 35. Copa Agarradora de Botellas de una Empacadora



Fuente: Industria Nacional de Gaseosas S.A. Bucaramanga

OBJETIVO

Facilitar la comprensión de cómo realizar mantenimiento mecánico a las máquinas empacadoras, se analizarán los sistemas de transmisión de potencia y agarre de botellas, sistema transportador de cajas y sistema transportador de botellas.

SISTEMA DE TRANSMISION DE POTENCIA Y AGARRE DE BOTELLAS

La transmisión tiene como elemento motriz un motor eléctrico, equipado con freno, al que se le acoplan cajas reductoras, trabajando en serie, mediante cadenas de transmisión; estas entregan la energía a un piñón instalado sobre un eje de longitud igual al ancho de la máquina, este eje acciona unas bielas que giran en el sentido de las manecillas del reloj, viendo la máquina desde el lado derecho del operador.

Se encuentran instaladas una en cada extremo, movilizan unas manivelas o palancas, para formar un mecanismo de movimiento alternativo, que finalmente hace mover bajo esta condición el cabezal.

Esta alternancia se aprovecha para en la posición alta agarrar las botellas y en la posición baja descargar las botellas dentro de las cajas.

Estas máquinas para mantener el equilibrio usan pesas, las cuales trabajan instaladas sobre un eje en posición opuesta al cabezal.

Figura 36. Sentido de Giro del Sistema Biela-Manivela de una Empacadora



Fuente: Industria Nacional de Gaseosas S.A. Bucaramanga

Para realizar mantenimiento a la transmisión se debe seguir los siguientes pasos:

1. Llevar la máquina a la posición donde las pesas queden en la parte inferior.
2. Con las pesas en la parte inferior, el cabezal portachupas queda en la parte superior, mediante bloques que se colocan entre el cabezal y la mesa transportadora de botellas, se limita el movimiento de este.
3. La máquina bloqueada mecánicamente se debe desenergizar, colocar el aviso "Equipo en mantenimiento".

4. Bajo estas condiciones se procede a realizar los mantenimientos mecánicos que se tengan programados, como tensionar cadenas, cambiar rodamientos, hacer mantenimiento al motorreductor y cajas.
5. El mantenimiento del cabezal básicamente es la reposición de las copas plásticas, cambio de mangueras racoradas. Para el cambio de la copas plásticas se retira una tuerca que hace parte de la copa rígida y un tornillo de bronce que está en el fondo de la copa, el cual suelta con un destornillador.

SISTEMA TRANSPORTE DE CAJAS

Se encarga de transportar en forma dosificada las cajas para ser llenadas, este transportador es accionado por un motorreductor eléctrico, y usa cadenas *table top* como elemento de arrastre de las cajas.

Para el control hay instaladas fotoceldas de conteo a la entrada y salida para garantizar el número de cajas que la máquina llena por cada descarga (4 cajas la empacadora de la línea Meyer y 6 cajas la empacadora de la línea Carballo).

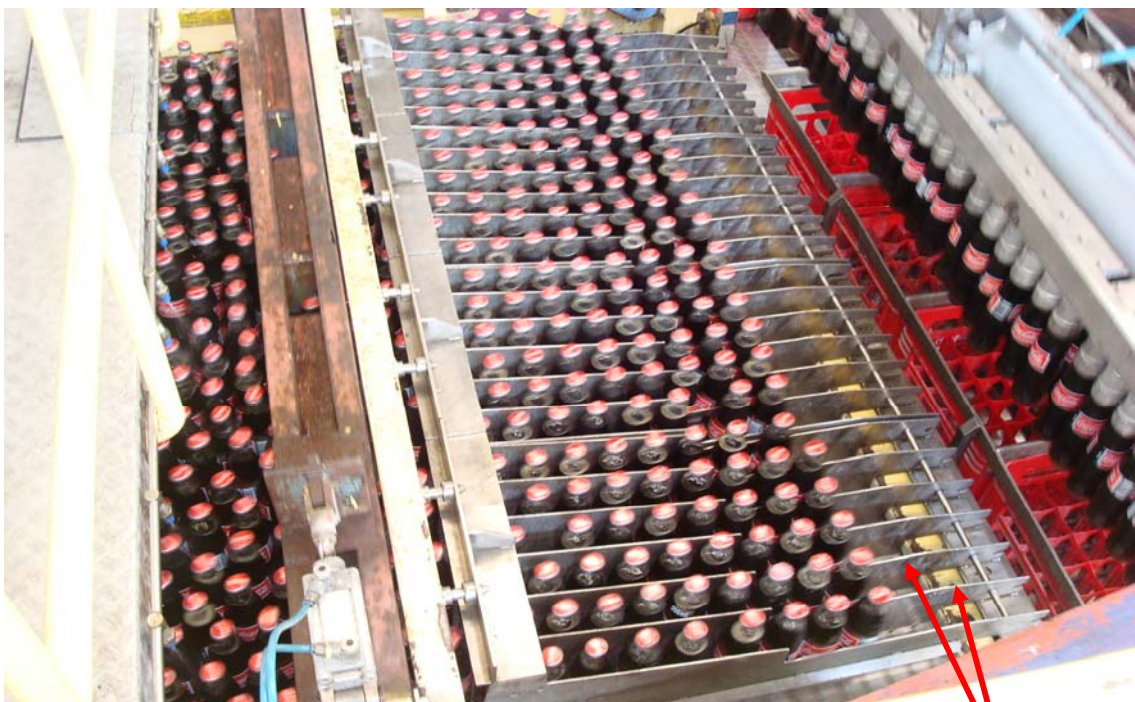
Para realizar mantenimiento se deben seguir los siguientes pasos:

1. Desenergizar la máquina, dejando el cabezal en posición de agarre de botellas.
2. Los pistones son elementos que forman parte de los mecanismos atranca cajas a la entrada y salida del transportador, se debe revisar el estado de los bujes, pasadores y retenedores.
3. El mantenimiento básico de este transportador es revisar guías de desgaste y estado de la cadena transportadora.

SISTEMA TRANSPORTADOR DE BOTELLAS

En las empacadoras el sistema de transporte de botellas también cumple la función de enfilear las botellas, debido a que las copas agarradoras de botellas tienen la misma distribución que el panel de las cajas, para asegurar que las botellas ingresen en la caja sin ningún tropiezo.

Figura 37. Enfiladores de Botellas de una Empacadora o Encajonadora



Enfiladores de botellas

Fuente: Industria Nacional de Gaseosas S.A. Bucaramanga

Estos enfiladores son cambiables de acuerdo al diámetro de la botella, son unas láminas armadas por módulos que guían las botellas. Para facilitar el enfilamiento se agitan por la acción de otro módulo de láminas que un pistón neumático mantiene en movimiento.

Para realizar mantenimiento al sistema transportador de botellas se recomiendan las siguientes actividades:

1. Llevar la máquina a la posición de agarre de botellas, desenergizar la máquina colocar el aviso "Equipo en mantenimiento".
2. El sistema agitador se desmonta soltando el pistón accionador y halando hacia arriba se retira del asiento soporte. Esto se hace cuando se requiera rellenar o rectificar las caras de las platinas agitadoras, también cuando se requiera hacer mantenimiento a la guías de desgaste.
3. Las cadenas transportadoras se retiran para realizar revisión y mantenimiento a las platinas de desgaste, se debe tener cuidado en el montaje de acuerdo a la flecha que traen por la parte inferior que indica el sentido del movimiento.
4. Revisar el estado de los piñones *table top*, su alto desgaste causan que las cadenas empiecen a saltarse y generar problemas de enfilamiento y suministro de botellas.
5. Los rodillos soporte del agitador pueden causar que las platinas bajen de su nivel y golpeen con las cadenas *table top*.
6. El tope de botellas que limita el recorrido sobre el transportador, es accionado por un pistón, se gradúa de acuerdo al diámetro de las botellas, su buena conservación impacta para que el cabezal agarra botellas las encuentre siempre en la misma posición.

7.3.2.3 Manual de Capacitación de Cómo Hacer Mantenimiento a las Máquinas Lavadoras de Botellas.

Propósito:

Este documento tiene por objetivo dar a conocer los procedimientos para la realización del mantenimiento de las lavadoras de botellas de la planta de Bucaramanga.

Alcance:

Este documento aplica para las lavadoras de botellas de las líneas de producción en la planta Bucaramanga.

Responsabilidad:

El Jefe de Mantenimiento y los especialistas son los encargados de que los tecnólogos de embotellado comprendan los procedimientos básicos para realizar mantenimiento a las lavadoras de botellas.

Tabla de Contenido:

- 1) INTRODUCCION
- 2) OBJETIVO
- 3) SISTEMA DE CARGUE DE BOTELLAS
- 4) SISTEMA DE DESCARGUE DE BOTELLAS

5) SISTEMA DE TRANSMISIÓN DE POTENCIA

6) SISTEMA DE ENJUAGUES

INTRODUCCION

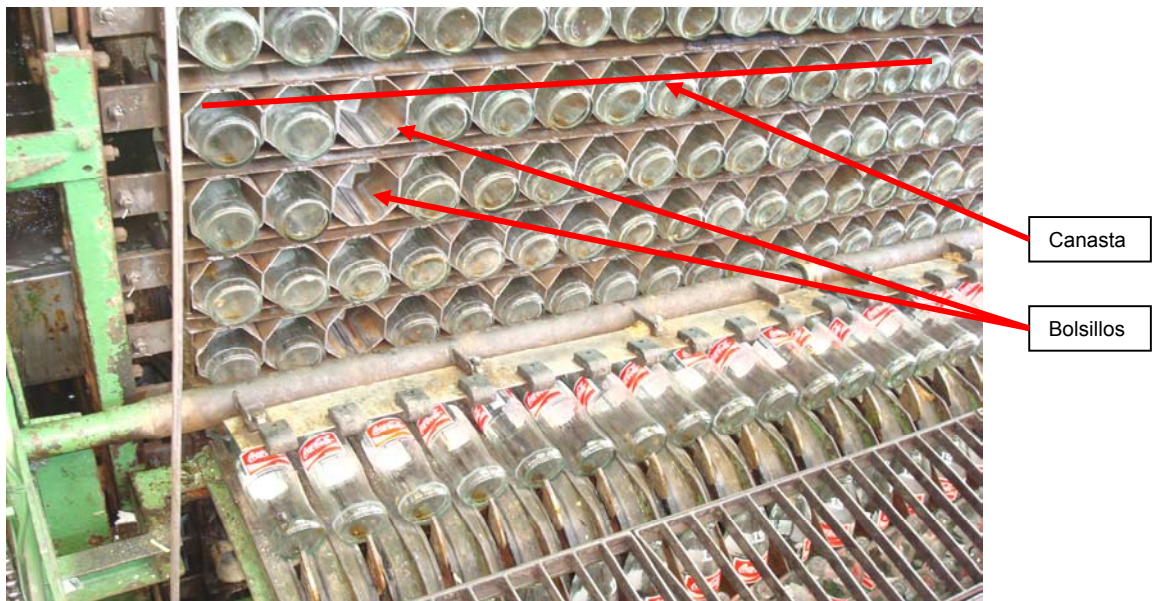
Las lavadoras reciben las botellas sucias que retornan del mercado y las pasan por una serie de tanques con diferentes soluciones y temperaturas, también son sometidas a la acción de chorros a presión en varias etapas del proceso para que realicen un efecto de impacto mecánico y así remover las partículas que pueden estar adheridas a las paredes de las botellas. Al final actúan una serie de chorros de agua suavizada para realizar el último enjuague, esta agua se recircula hacia atrás para ser aprovechada en otros chorros que retiran primariamente residuos de soda, cuerpos extraños o residuos sanitizantes.

El objetivo es entregar botellas perfectamente lavadas, es decir, libres de elementos contaminantes y extraños. Las botellas son recogidas en el cargue y depositadas en unos cubículos, llamados bolsillos, estos bolsillos están unidos de forma lineal para formar las canastas. El número de bolsillos por canasta depende del ancho de la lavadora y el tamaño de la botella objetivo a lavar.

Para el caso de la Embotelladora de Coca Cola Femsa en Bucaramanga las canastas son:

- Lavadora Meyer (línea 1): 32 bolsillos, para botellas de vidrio, hasta 350 ml.
- Lavadora Austral (línea 2): 34 bolsillos, para botellas PET hasta 2 litros y vidrio de 1,25 litros.

Figura 38. Encanastado de una Lavadora de Botellas



Fuente: Industria Nacional de Gaseosas S.A. Bucaramanga

Las canastas están soportadas en sus extremos sobre dos cadenas paralelas llamadas cadenas portacanastas, que realizan un recorrido sin fin, partiendo desde el cargue, pasan por los tanques de lavado, cuyo número depende del diseño particular de la lavadora.

Al final pasan por entre unos chorros donde se enjuagan las botellas, para seguidamente descargarlas en un transportador de botellas que se encuentra dentro del salón de embotellado.

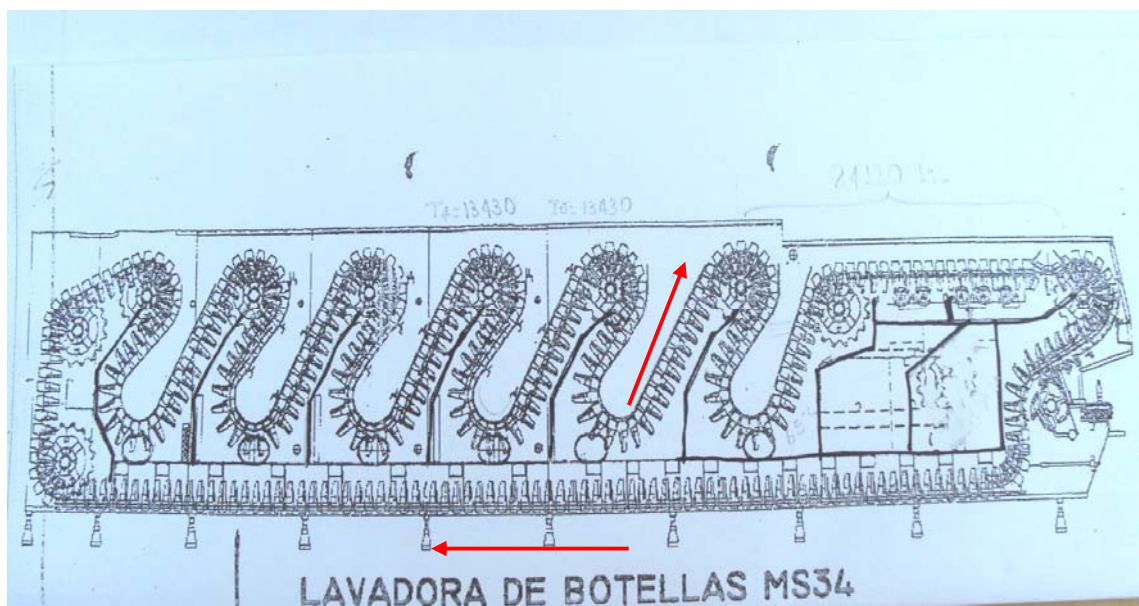
Las canastas continúan el recorrido retornando por la parte inferior de la lavadora hasta el cargue donde inicia un nuevo ciclo.

Para el análisis y debido a la diferencia en su operación se tratará independientemente cada una de las lavadoras buscando la mejor explicación de los procedimientos para realizar mantenimiento.

OBJETIVO

Facilitar la comprensión de cómo realizar el mantenimiento a las máquinas lavadoras, se estudiarán individualmente y se considerarán los siguientes sistemas: Sistema de cargue, sistema de descargue, sistema de transmisión de potencia y sistema de enjuague.

Figura 39. Recorrido de la Cadena Portacanastas Lavadora Austral



Fuente: Planos lavadora Austral- Industria Nacional de Gaseosas S.A. Bucaramanga

LAVADORA MEYER

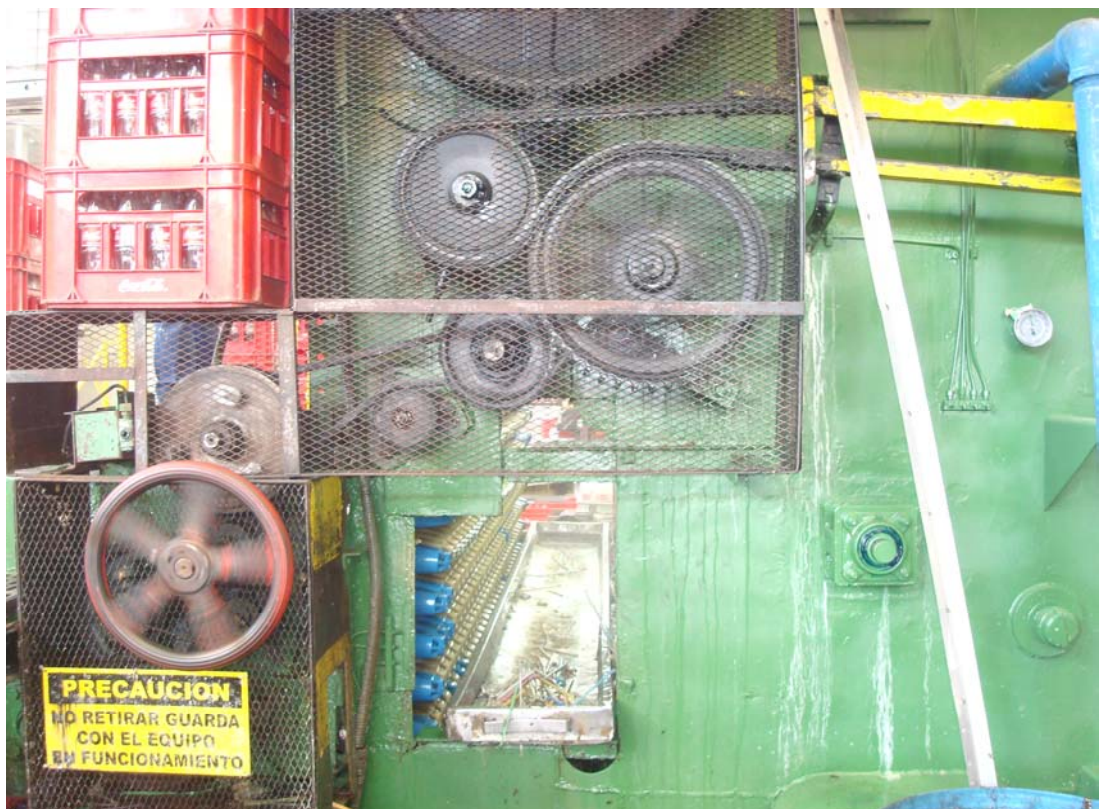
SISTEMA DE CARGUE DE BOTELLAS

Esta parte de la máquina básicamente lo conforma la mesa transportadora de botellas y el mecanismo elevador- introductor de botellas dentro de las canastas.

Las principales acciones a tener en cuenta en esta parte de la máquina son:

1. La mesa transportadora de botellas del cargue requiere que las cadenas se mantengan alineadas, los separadores de las platinas de desgaste al mismo nivel de las cadenas, si están más altos limitan el arrastre de las botellas, si están bajas, las cadenas tienden a salirse de su recorrido, además tumba las botellas.
2. Las cadenas *table top* de la mesa del cargue en el sector de los piñones de arrastre requieren que la guías permanezcan alineadas, por lo general, los piñones llevan instalados anillos que ayudan al alineamiento. El descarrilamiento de una cadena *table top* causa trauma, que por reducido del espacio son demorado de arreglar, generalmente se dañan las uñas que levantan las botellas.

Figura 40. Sistema Motriz del Cargue de la Lavadora de Botellas Meyer



Fuente: Industria Nacional de Gaseosas S.A. Bucaramanga

3. Esta mesa posee un sistema de agitación de botellas para evitar el represamiento o apriete entre ellas. Este mecanismo es accionado por un motorreductor independiente y su mantenimiento se limita a que las platinas agitadoras estén en buen estado.

4. El mecanismo de las uñas elevadoras y paleta introductora de botellas dentro de las canastas depende de la transmisión general de la lavadora, que acciona una caja de piñones rectos, ubicada en el sector derecho del cargue de la máquina. Su sincronismo es fundamental para que las botellas entren sin chocar con los bordes de los bolsillos, situación que exige una coordinación de movimientos entre uñas elevadoras, paleta introductora de botellas, y cadena portacanasta.

Esta coordinación se logra mediante la posición relativa de los piñones rectos. Se debe aclarar que esta se mantiene ya que pocas veces se desarma esta parte, al no ser para cambio de bujes a los piñones, situación que es recomendable marcar la posición antes de desarmar.

SISTEMA DE DESCARGUE DE BOTELLAS

Esta sección de la máquina lo componen unas partes estáticas y otras en movimiento que dependen de la transmisión principal.

Las principales actividades a realizar en esta parte de la máquina son:

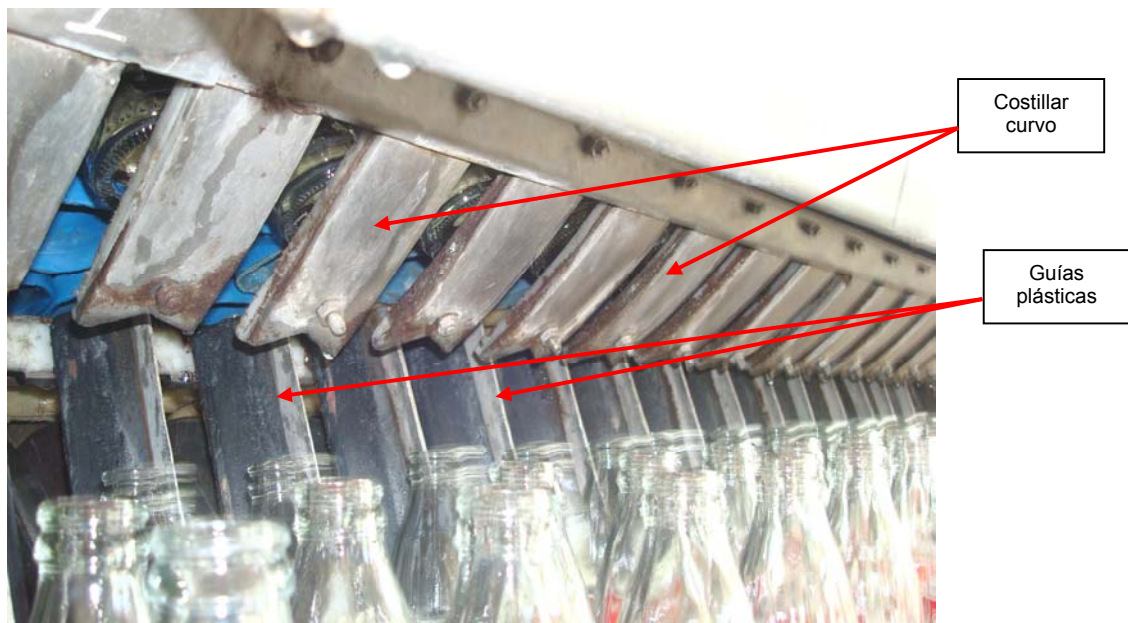
1. Las partes estáticas son el costillar curvo, encargado de recibir las botellas desde las canastas. Debe mantenerse nivelado, las platinas de desgaste en buenas condiciones. La posición respecto a las levas descarga es muy importante ya que en el avance de la canasta para descargar la botella, esta

puede golpear contra el borde de la canasta. Se puede modificar la posición mediante dos tornillos ubicados en los extremos de la lavadora.

2. Otra parte estática es el costillar inclinado, son guías plásticas ordenadas de acuerdo al diseño de la canasta, sirven de soporte cuando las botellas abandonan definitivamente la canasta. La inclinación se gradúa con dos tornillos y dos resortes ubicados en la parte lateral de la lavadora. Los resortes ceden cuando una botella o residuos de vidrio no desalojan completamente la canasta, y chocan contra el costillar inclinado en el momento de avanzar la lavadora, acciona un micro switch y detiene la máquina.

Se debe reactivar manualmente, y es muy importante mantener correctamente el micro ya que protege la máquina ante atascamientos.

Figura 41. Partes Estáticas del Descargue de una Lavadora de Botellas

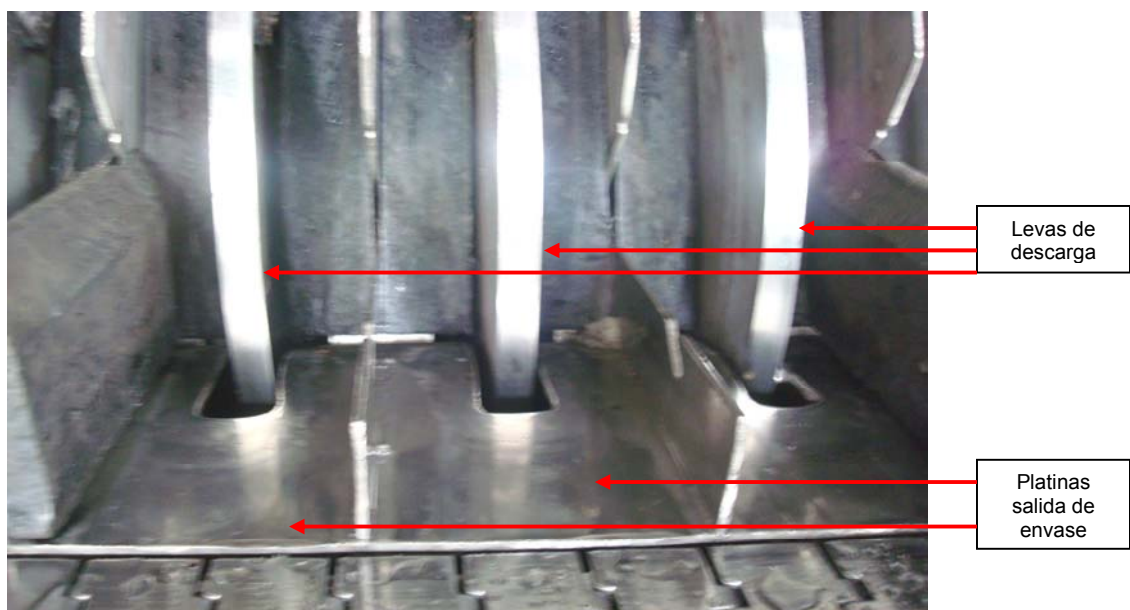


Fuente: Industria Nacional de Gaseosas S.A. Bucaramanga

3. Las platinas de salida de envase desde el costillar inclinado hasta el transportador de botellas, se desgastan superficialmente, formando rugosidades, las cuales causan que el envase vibre y en ocasiones se caiga, es necesario aplicar pulidora para restaurar la superficie.

Otras veces, debido a la mala operación de las levas que sacan el envase hasta el transportador de botellas, dañan el canal por donde estas pasan, ampliándolo, y dando la posibilidad a que las botellas se introduzcan y generen trancones y rotura.

Figura 42. Levas Recibidoras de Botellas y Platinas Salida de Envase



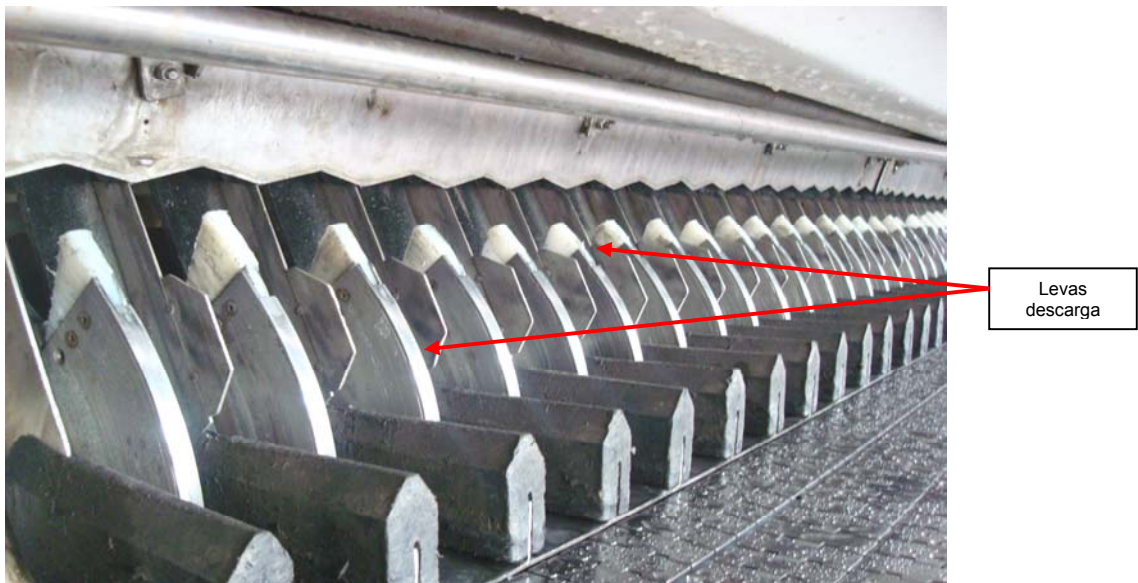
Fuente: Industria Nacional de Gaseosas S.A. Bucaramanga

4. Las levas de descarga son junto con el encañastado la parte dinámica del descargue, estas levas trabajan en sincronismo con el movimiento del encañastado, mediante un mecanismo de piñones y cadenas, razón por la cual para establecer ese sincronismo se hace cambiando la posición relativa de la cadena respecto al piñón.

Todo el sistema de levas va instalado sobre un eje al que se le transmite la potencia, sin embargo, para seguridad y teniendo en cuenta que en la descarga caen residuos de vidrio causan traumatismo, se ha instalado un embrague, formado por dos platos de acero, con tres perforaciones medio esféricas donde se alojan tres esferas que se mantienen unidas por medio de tornillos y resortes.

Un plato es sólido al eje, el otro al piñón; cuando se presenta la obstrucción los platos pierden su ajuste o posición relativa, separándose y accionando un interruptor que detiene la máquina. Es necesario retornar manualmente, con la ayuda de un volante, a la posición de trabajo del embrague y arrancar nuevamente la máquina, habiendo previamente retirado el elemento obstructor.

Figura 43. Descargue de una Lavadora de Botellas



Fuente: Industria Nacional de Gaseosas S.A. Bucaramanga

El mantenimiento de estos platos requiere desarmar, revisar el estado de las esferas, el estado de los alojamientos semiesféricos para garantizar que el ajuste se mantenga.

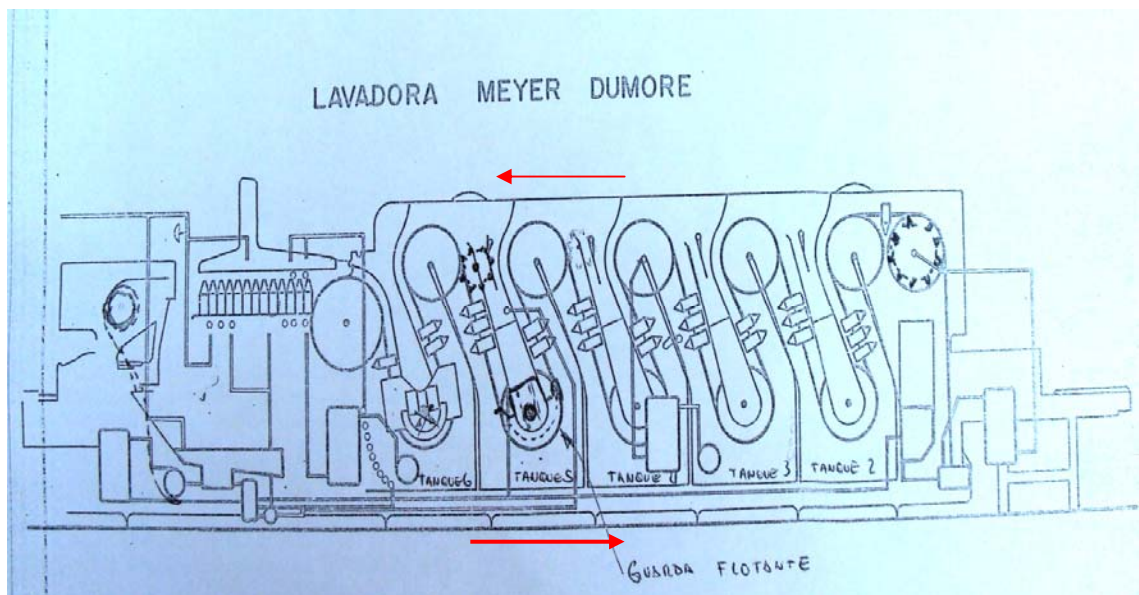
SISTEMA DE TRANSMISION DE POTENCIA

En la lavadora Meyer la potencia parte de un motor eléctrico y mediante correas plásticas la transmite a un sistema compuesto por un embrague neumático, cadenas y piñones.

Para hacer mantenimiento es necesario conocer algunos aspectos fundamentales de la operación, principalmente en lo referente al movimiento del encanastado.

La lavadora tiene movimiento continuo desde la parte inferior de la descarga, después de entregar el envase, pasando por el cargue, tanques 1, 2, 3, 4 y 5 hasta llegar al tanque 6, donde se encuentra la guarda flotante. En este tanque se presenta una acumulación temporal del encanastado. A partir de este tanque el movimiento es intermitente. Pasa por la zona de chorros de enjuague y llega a la descarga.

Figura 44. Recorrido de la Cadena Portacanastas y Guarda Flotante Lavadora Meyer



Fuente: Planos lavadora Meyer, Industria Nacional de Gaseosas S.A. Bucaramanga.

Cuando llega a la máxima acumulación de encanastado dentro del tanque 6, unos brazos ubicados en la zona de enjuagues, sobre la cadena portacanastas se enganchan en los rodillos de está y empujan el encanastado hacia el descargue, sacando la acumulación del tanque N° 6.

El avance en cada ciclo es igual al paso de la cadena portacanastas, y corresponde simultáneamente a realizar una descarga de envase.

El mantenimiento de esta sección se debe centrar en:

1. Estado de las uñas que empujan el encanastado, debe ser el mismo perfil del rodillo de la cadena.
2. El mecanismo biela-manivela debe permanecer ajustado sobre el eje motriz, por el tipo de operación es muy común que se suelte.
3. El estado de las platinas de la guarda flotante es fundamental para mantenerla en la posición, se debe hacer con la mayor seguridad, es un espacio confinado, incomodo. Se debe lavar previamente el tanque para eliminar residuos de soda que afectan la salud del personal.
4. La falla más común es cuando las uñas empujadoras no cumplen la función, en el momento exacto. Esta situación hace que la acumulación de cadena en el tanque N° 6, sobrepase los límites de seguridad y accione un interruptor que detiene la máquina.

Para solucionar la falla se debe accionar manualmente la parte de transmisión que mueve del tanque 6 hacia delante, se hace mediante una manivela ubicada al lado opuesto del motor. Para esta maniobra se debe desenergizar la máquina con un interruptor instalado cerca al sitio donde esta la manivela.

Retomada la posición normal del encanastado se puede operar la máquina de forma automática.

También, ocurre la falla inversa que hace perder la acumulación del encanastado del tanque N° 6, la cual es causada por mala operación del embrague neumático. Se debe revisar la presión del aire, fugas y presencia de aceite que cause deslizamiento.

Otra causa es los pistones que levantan los brazos empujadores, ya que estos hacen dos movimientos, uno de ellos es efectivo y el otro los mantienen elevados por la acción de los pistones; si los pistones no levantan los brazos, estos realizan doble empuje, sacando la acumulación de la cadena portacanastas del tanque N° 6. Esta situación hace disparar un interruptor que detiene la máquina.

Para solucionar la falla se levantan manualmente los brazos, usando palancas, para evitar que arrastren la cadena, se acciona el motor para que recupere la acumulación de cadena portacanastas. Es importante buscar la causa real de la falla, entre las que se pueden mencionar: Fuga de aire de los pistones, falla de la válvula neumática, mala señal eléctrica para la válvula.

5. El movimiento de la cadena portacanastas se da por tres (3) elementos: Los brazos empujadores, una transmisión en el cargue y otra a la salida del tanque N° 5. Estas transmisiones las forman piñones modulares montados en la parte externa sobre las paredes de la lavadora y catalinas en la parte interna que engranan con la cadena portacanastas.

En los otros tanques la cadena portacanastas rueda sobre volantes lisos instalados en la parte superior e inferior de los tanques.

La transmisión externa se realiza mediante cadenas y piñones que deben permanecer lubricados y alineados. Cualquier desconexión de este sistema genera pérdida de la sincronización de la cadena portacanastas.

SISTEMA DE ENJUAGUES

El movimiento intermitente entre el tanque N. 6 y la descarga de las botellas se aprovecha para realizar el enjuague final del envase. Para esto la máquina tiene instaladas transversalmente unas flautas, separadas el paso de la cadena portacanastas, con boquillas distanciadas de acuerdo a la separación de las botellas en las canastas.

El conjunto de flautas es llamado coche de enjuagues, total seis flautas internas y dos externas. Dos internas son de agua suavizada y realizan el último enjuague de la botella. El agua de estas flautas se recoge en un tanque, y mediante una bomba se utiliza en dos (2) flautas instaladas antes de las de agua suavizada, esta agua nuevamente se reutiliza mediante otra bomba en las otras dos (2) flautas. Las dos flautas externas son alimentadas con agua recirculada

Las principales actividades de mantenimiento para este sistema son:

1. El alineamiento de los chorros, la perpendicularidad es fundamental para su efectividad, se logra manteniendo en buenas condiciones las chavetas guías que tienen las flautas en los extremos.
2. Las flautas hacen sello contra un anillo plástico instalado en el extremo opuesto a su punto de ajuste, que se debe revisar semanalmente.
3. El distanciamiento entre flautas está determinado por el paso de la cadena portacanastas, debido al trabajo se genera desgaste en los bujes de esta,

modificando el paso de la misma. Situación que obliga a modificar el coche de enjuagues para adaptarlo al nuevo paso de la cadena.

4. La limpieza y rectificación de las boquillas es tarea diaria.

LAVADORA AUSTRAL

SISTEMA DE CARGUE DE BOTELLAS

Esta parte de la máquina básicamente lo conforma la mesa transportadora de botellas y el mecanismo elevador- introductor de botellas dentro de las canastas.

Las principales acciones a tener en cuenta en esta parte de la máquina son:

1. La mesa transportadora de botellas del cargue requiere que las cadenas se mantengan alineadas, los separadores de las platinas de desgaste al mismo nivel de las cadenas, si están más altos limitan el arrastre de las botellas, si están bajas, las cadenas tienden a salirse de su recorrido, además tumba las botellas.
2. Las cadenas *table top* de la mesa del cargue en el sector de los piñones de arrastre requieren que las guías permanezcan alineadas, por lo general, los piñones llevan instalados anillos que ayudan al alineamiento. El descarrilamiento de una cadena *table top* causa trauma, que por el reducido del espacio son demorado de arreglar, generalmente se dañan las uñas que levantan las botellas.
3. Esta mesa posee un sistema de agitación de botellas para evitar el represamiento o apriete entre ellas. Este mecanismo es accionado por un

motorreductor independiente y su mantenimiento se limita a que las platinas agitadoras estén en buen estado.

4. El mecanismo de la uñas elevadoras y paleta introductora de botellas dentro de las canastas depende de la transmisión general de la lavadora, que acciona otra transmisión por cadenas y piñones ubicado al lado izquierdo del cargue de la lavadora. Este sistema trabaja en forma coordinada el movimiento de la cadena portacanastas y el introductor de las botellas. Cuando se presente descoordinación se suelta la transmisión que acciona el introductor y se avanza el encanastado hasta encontrar la posición en la cual el envase ingrese con facilidad dentro de los bolsillos.

Es normal que tanto las uñas como la paleta empujadora sean atascadas por botellas, razón por la cual el sistema utiliza un embrague instalado sobre el eje de las uñas que conjuntamente con un interruptor eléctrico detienen la máquina cuando se presenta una obstrucción. La reposición se hace de forma manual, girando el eje mediante un volante, haciendo que los platos del embrague retomen su posición.

El mantenimiento de estos platos requiere desarmar, revisar el estado de las esferas, el estado de los alojamientos semiesféricos para garantizar que el ajuste se mantenga.

Figura 45. Sistema Motriz del Cargue de la Lavadora de Botellas Austral



Fuente: Industria Nacional de Gaseosas S.A. Bucaramanga

SISTEMA DE DESCARGUE DE BOTELLAS

Esta sección de la máquina básicamente lo componen el costillar curvo fijo, un plato de descarga, las levas receptoras o levas de descarga, el costillar inclinado y las platinas de salida de envase.

La operación correcta de la descarga depende de la coordinación de los movimientos de éstas partes, representado en la buena entrega del envase. Y se debe soportar con las siguientes actividades de ajuste y mantenimiento.

1. El costillar curvo es la parte que recibe las botellas desde el encanastado que se encuentra en movimiento. Es fundamental el buen estado de las platinas, su nivelación y acabado superficial para garantizar la entrega al plato de descarga.

2. El plato de descarga realiza un movimiento oscilante generado por una leva con un rodillo seguidor que va instalada sobre el eje de las levas de descarga, en el lado izquierdo del descargue de la lavadora. Para su eficiente funcionamiento debe permanecer con buen acabado superficial. El continuo choque de las botellas causa desgaste y se recomienda el cambio cuando el espesor se haya reducido al 50% del original.

Es de especial cuidado el movimiento relativo de éste plato respecto a las levas de descarga, se puede modificar en el mecanismo de la leva y rodillo seguidor, sin embargo, requiere de un análisis detallado cuando se requiera mover, el cual se hace soltando los tornillos Bristol instalados en el brazo del eje seguidor y girar levemente para observar el cambio que se genera en los tiempos de descarga. Se recomienda marcar con tinta la posición de inicial para no perder la referencia.

3. Las levas receptoras son accionadas por la transmisión principal, se tiene un número igual a la cantidad de bolsillos que tiene la canasta. Para éste caso 34 levas.

Su movimiento debe buscar que la posición de la parte de mayor diámetro de la leva este en lo más alto, simultaneo con el descenso del plato de descarga para que reciba la botella y la lleve en un recorrido descendente sobre el costillar inclinado, hasta las platinas de salida de envase, donde la botella queda apoyada en su base. A partir de éste momento actúa la parte de menor diámetro de la leva e inicia el proceso de deslizamiento hacia el transportador de botellas.

4. Las levas deben de conservar la forma original, la cual se pierde por el constante choque de las botellas, desgastándose y perdiendo la forma del

perfil. Esto afecta el manejo del envase. Se usan partes plásticas que sirven de amortiguamiento y bajan el costo de cambios.

No descuidar la tensión de las cadenas, producen vibraciones y caída de botellas. El alineamiento de las levas garantiza el manejo uniforme del envase en el momento de la descarga. En las levas también se pueden presentar atascamientos, razón por la cual, éste mecanismo tiene un embrague con funcionamiento similar al instalado en el cargue de la lavadora.

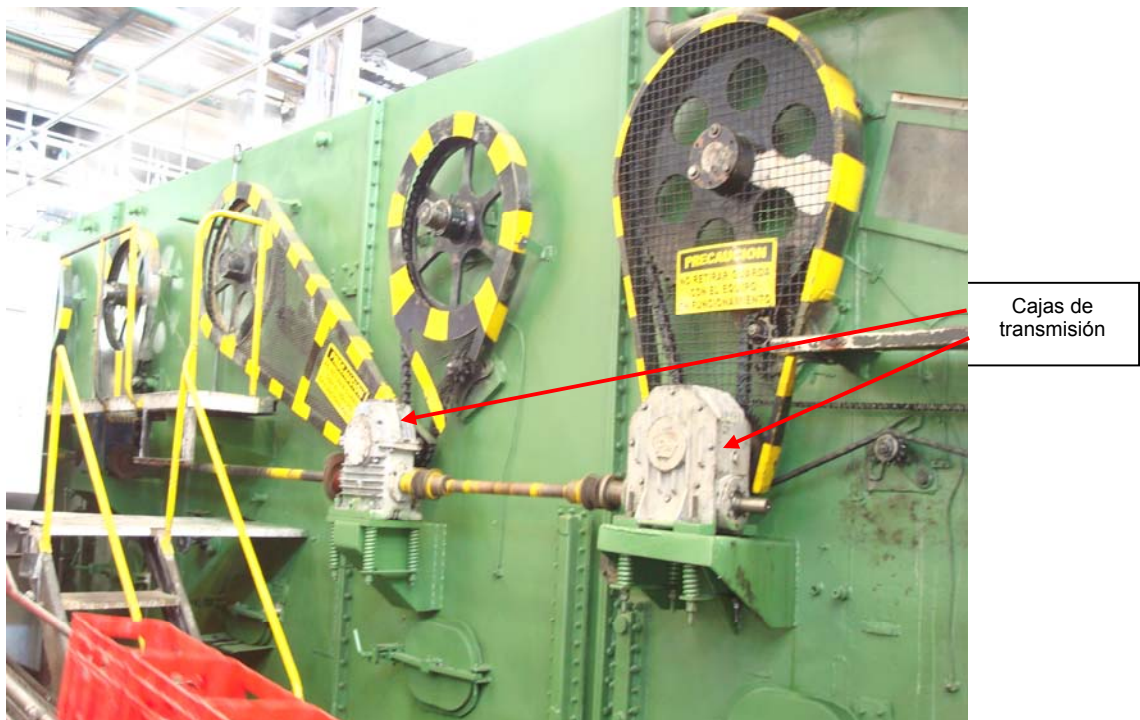
SISTEMA DE TRANSMISION DE POTENCIA

La transmisión de potencia en la lavadora Austral tiene su origen en un motor eléctrico acoplado mediante correas a una caja reductora. Desde ésta caja reductora y a través de un eje que une otras cinco (5) cajas se transmite la potencia a los ejes que soportan las catalinas y que se encuentran en la parte superior de los seis (6) tanques de inmersión que posee la lavadora.

Estas cajas poseen características similares de potencia, aunque no necesariamente de relación de reducción de velocidad. Lo importante es que la revoluciones por minuto de los eje soporte de las catalinas sean las mismas para que la velocidad de la cadena portacanastas sea uniforme. Para esto es importante que los piñones instalados a la salida de las cajas reductoras se calculen para garantizar la misma velocidad en todos los ejes.

Una característica de esta lavadora es que únicamente posee ejes en la parte superior de los tanques, significando que la cadena portacanastas queda suspendida entre ejes, facilitando lo que mecánicamente se conoce como senos, siendo este el espacio que deja la curva de la cadena con el deflector en el fondo del tanque. Espacio este que debe oscilar entre 3 y 5 centímetros.

Figura 46. Sistema de Transmisión de una Lavadora de Botellas



Fuente: Industria Nacional de Gaseosas S.A. Bucaramanga

El deflector cumple la función de mantener las botellas dentro de los bolsillos de las canastas y están instalados paralelamente al recorrido de estas dentro de los tanques. Son fabricados de platinas de acero de ancho aproximado a tres cuartas partes del diámetro de la boca del bolsillo o en su defecto de láminas enterizas del ancho de la canasta.

Esta lavadora es de movimiento continuo, es decir, que las canastas no se detienen en ninguna parte del recorrido. La descarga y enjuague de las botellas lo hace con la canasta en movimiento.

Para el correcto funcionamiento de esta parte de la lavadora es importante realizar algunas actividades claves:

1. El eje que une las cajas posee unos anillos de lámina de acero, seccionándolo entre cada caja, y actúan como fusibles en caso de un atascamiento dentro de algún tanque. Es ganador revisar semanalmente el estado de estos anillos ya que al romperse se pierde la transmisión de potencia a la parte de la máquina comprendida entre el punto de la rotura de los anillos y el cargue.

Cuando se presente la rotura se debe analizar detenidamente el efecto causado para realizar las desconexiones necesarias a las cadenas de transmisión y al eje que une las cajas reductoras para reacomodar la cadena portacanas en los tanques y recuperar los senos correspondientes. Esta tarea se hace llevando la cadena contra el deflector y devolviéndola, con la caja reductora, aproximadamente medio paso de la catalina que arrastra las canastas.

Este procedimiento se aplica cuando los tanques estén llenos de soda. Sin embargo, lo recomendable es desocupar los tanques y realizar el ajuste de senos con las medidas tradicionales.

2. El ajuste permanente de la tornillería que sostienen las canastas es otra función que evita daños de gran magnitud ya que una caída de estas dentro de los tanques, puede llegar a causar torcedura de canastas, ejes, daños en enjuagues, en los elementos de la descarga, en rodamientos y en general en todas las partes por donde pasa la canasta que ha perdido su ubicación.
3. La revisión de la tensión de las cadenas que van desde las cajas reductoras hasta los ejes soporte de las catalinas, principalmente las uniones, favorecen el funcionamiento de la transmisión, ya que la rotura o descarrilamiento de estas son causa de pérdida de los senos y por consiguiente del atrancamiento de la máquina.

4. Los niveles de aceite de las cajas reductoras y la lubricación de las cadenas de transmisión y rodamientos deben ser de las tareas de acción permanente ya que alargan la vida de sus elementos y garantizan su funcionalidad.
5. Para la parte interna de los tanques es recomendable la revisión de las guías de rodadura de las cadenas portacanastas, y los deflectores, este tipo de partes presentan desgaste por la acción permanente de los rodillos y las botellas. Es buena práctica eliminar las huellas que se vayan formando, generan vibración y aceleran los daños.
6. Las canastas de esta lavadora llevan una uña soldada al lado derecho, (viéndola desde el cargue), para mover las estrellas de los enjuagues, la posición de esta es muy importante para garantizar la acción de los chorros de enjuague, su revisión se realiza directamente en el enjuague donde se observa el centramiento de los chorros.
7. Las canastas están formadas por un chasis metálico y unas punteras plásticas. El chasis está sometido a esfuerzos de flexión que hacen que la canasta pierda su estado recto y las punteras se cristalizan por el sometimiento a compuestos y altas temperaturas siendo necesario mantener un programa de enderezada de canastas y cambio de punteras plásticas.

SISTEMA DE ENJUAGUES

Esta parte de la máquina está compuesta por unos chorros rotativos que acompañan el recorrido de la botella, mientras estos dan un giro de 90°. Son alimentados mediante bombas centrifugas que mantienen una presión superior a 20 PSI, tomando agua de diferentes tanques.

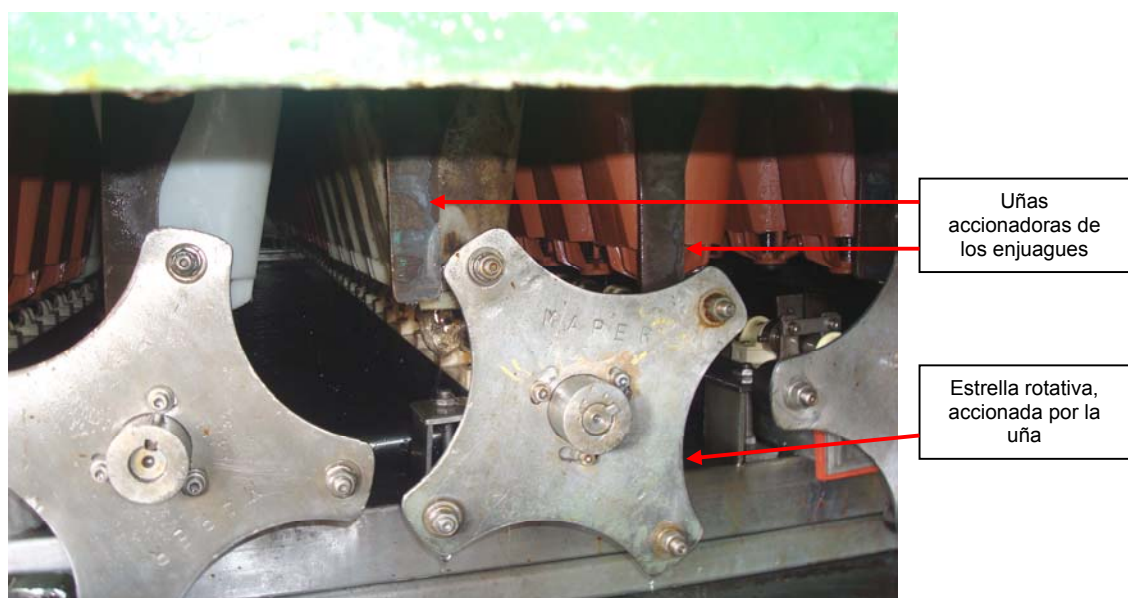
El sistema se alimenta con agua suavizada desde el tratamiento de aguas, llegando directamente a tres (3) chorros que realizan el enjuague interno final y uno externo.

Esta agua se recolecta en un tanque de donde se toma, pasando por unas mallas, con una bomba y se alimenta una segunda serie de dos (2) chorros internos y uno externo. Nuevamente esta agua es recolectada, se pasa por mallas, y con otra bomba se alimenta la tercer serie tres (3) chorros internos, y dos (2) internos ubicados en el cargue de la máquina.

El agua de la segunda y tercera etapa caen al mismo tanque, razón por la cual este en un momento se rebosa enviándose al sistema de recuperación.

Es importante aclarar que la tercera etapa es la más alejada del descargue, la segunda etapa es intermedia y la de enjuagues finales es la más cercana al descargue y entrega el envase listo para ser llenado.

Figura 47. Sistema de Accionamiento de Rotación de los Enjuagues



Fuente: Industria Nacional de Gaseosas S.A. Bucaramanga

Los enjuagues rotan por medio de una palanca que poseen las canastas y arrastran las puntas de las estrellas instaladas en el extremo del mecanismo de cada flauta de enjuague.

La flauta de chorros la forma es una varilla maciza con dos perforaciones pasantes, en cruz, que no se tocan, ubicadas frente a los 34 bolsillos de las canastas. Instalada sobre un tubo cuadrado, perforado en la misma posición de los agujeros pasantes de la varilla, a donde llega agua a presión. La varilla perforada y el tubo cuadrado están unidos por una serie de empaques que permiten el flujo de agua desde el tubo a la varilla pasando por los agujeros y formando los chorros que enjugan las 34 botellas.

Como el chorro es accionado por la canasta tiene la ventaja que en condiciones normales siempre estará centrado respecto al pico de la botella. Siendo esta una de las importantes ventajas de este sistema, ya que en otros mecanismos donde los chorros forman un tren independiente del encanastado se ven afectados por el alargamiento de la cadena portacanastas que va variando la distancia entre eslabones y por la mismo entre canastas en la medida que el desgaste en los pasadores y bujes se incrementa modificando el centramiento de los chorros y afectando la calidad del lavado.

Como todo elemento mecánico en movimiento presenta desgaste y requiere de mantenimiento, esta parte de la lavadora se debe conservar en las mejores condiciones para garantizar el centramiento y presión de los chorros, para lo que se recomiendan las siguientes acciones:

1. La posición de las palancas accionadoras instaladas en las canastas debe ser uniforme para garantizar y aprovechar todo el giro (90°) del chorro. Se debe revisar en el sitio de enjuague, semanalmente, enderezando o corrigiendo las diferencias encontradas.

2. Por el continuo roce de las palancas con los rodillos instalados en las puntas de las estrellas del mecanismo del enjuague, estas se van desgastando, modificando el tiempo de apertura del chorro. Cuando el desgaste supere los dos (2) milímetros, se debe rellenar con soldadura y pulir hasta retomar la medida original.
3. Las estrellas que hacen rotar el tubo de enjuague son graduables, es decir, que se puede modificar el tiempo de apertura del chorro respecto al pico de la botella, esta herramienta se debe aprovechar para realizar ajustes, en producción, cuando se presente desgaste en alguna de las partes y evitar paradas largas para corregirlo.
4. Los empaques instalados en la zona de una unión de la varilla perforada y el tubo cuadrado están sometidos a dos tipos de ataques, el químico por los componentes o aditivos de limpieza y el desgaste por la permanente rotación de la varilla. Es importante aclarar que el desgaste causa pérdida de estanqueidad de la junta y ocasiona fugas y pérdidas de presión que pueden llegar a afectar la calidad de lavado. Se recomienda el cambio total de la empaquetadura cuando una de las juntas presente fugas, es síntoma de daño general.
5. Dentro de la rutina de aseo es recomendable desmontar el tren completo y desincrustarlo con una periodicidad de dos meses.
6. Para alargar la vida de la empaquetadura se deben mantener en perfecto estado las mallas instaladas en la succión de las bombas, esto evita la llegada de cuerpos sólidos a las flautas y por lo tanto a las juntas que pueden causar rotura de los empaques.

7.3.2.4 Manual de Capacitación de Cómo Hacer Mantenimiento a las Máquinas Paletizadoras de Cajas.

Propósito:

Este documento tiene por objetivo dar a conocer los procedimientos para la realización del mantenimiento de las paletizadoras de cajas de la planta de Bucaramanga.

Alcance:

Este documento aplica para las paletizadoras de cajas de las líneas de producción en la planta Bucaramanga.

Responsabilidad:

El Jefe de Mantenimiento y los especialistas son los encargados de que los tecnólogos de embotellado comprendan los procedimientos básicos para realizar mantenimiento a las paletizadoras de cajas.

Tabla de Contenido:

- 1) INTRODUCCION
- 2) OBJETIVO
- 3) SISTEMA DE INTRODUCCION Y ORDENAMIENTO DE CAJAS
- 4) SISTEMA DE AGARRE, ELEVACION Y TRASLADO DE CAJAS

5) SISTEMA DE TRANSPORTE DE ESTIBAS

INTRODUCCION

La paletizadoras son las máquinas que arruman las cajas de acuerdo a las características de estas. Para el caso de la Embotelladora de Coca Cola Femsa en Bucaramanga hay dos equipos de marca diferentes pero diseño similar, programadas para paletizar o arrumar de a nueve (9) cajas por nivel y hasta seis (6) niveles, para el caso de cajas de treinta (30) botellas. La paletizadora de la línea Carballo adicionalmente está programada para diez (10) cajas por nivel y hasta cinco niveles para el tamaño 1,25 litros, en cajas de 12 botellas.

Estas máquinas operan con un alto grado de automatización con base en programas electrónicos que les permiten realizar las operaciones con la mayor seguridad y precisión.

OBJETIVO

Facilitar la comprensión de cómo realizar las más importantes actividades de mantenimiento a las máquinas paletizadoras, las cuales se considerarán integradas por tres sistemas fundamentales: Sistema de introducción y ordenamiento de cajas; sistema de agarre, elevación y transporte de cajas y sistema de transporte de estibas.

SISTEMA DE INTRODUCCIÓN Y ORDENAMIENTO DE CAJAS

Es la parte de la máquina que está conectada con los transportadores de cajas, las recibe, introduce y ordena de acuerdo al formato preestablecido.

Figura 48. Agrupación de Botellas de Acuerdo al Tamaño



Agrupación de cajas de 12 botellas



Agrupación de cajas de 30 botellas

Fuente: Industria Nacional de Gaseosas S.A. Bucaramanga

Lo conforma un transportador de banda plástica que dosifica las cajas, espaciándolas, para ser contadas y entregarlas a un transportador de rodillos que las agrupa, generalmente de tres (3). Para el caso de cajas de 12 botellas, esta parte de la máquina, hace dos lotes de tres cajas cada uno y realiza un volteo de 90 grados a las siguientes cuatro (4) agrupándolas en un tercer lote, para formar así un agrupamiento por piso de diez (10) cajas. Este volteo se efectúa por la acción de un pistón neumático, que recibe la señal de una fotocelda a la salida del transportador de banda plástica. Las cajas de treinta (30) botellas forman niveles de tres lotes de tres cajas cada uno, es decir, nueve (9) cajas por nivel.

Cada lote de tres o cuatro cajas es impulsado mediante un mecanismo de uñas hasta una mesa transportadora de ancho igual al lote, con sistema de rodadura rodillos o cadena *table top*, donde se unen los tres lotes para formar los pisos de nueve o diez cajas.

Las principales actividades de mantenimiento para esta parte de la máquina son:

1. En el transportador de banda es clave la tensión uniforme para asegurar que se mantenga centrada y evitar daños laterales. Para esto las chumaceras de los rodillos tensores son graduables, con corredera sobre el perfil lateral del transportador. De esta tensión depende también el recorrido y posición de la caja sobre la banda, influyendo para el volteo en el caso de las cajas de doce (12) botellas.
2. El desgaste superficial de la banda empieza a generar deslizamiento y pérdidas de tiempo. El estado liso con muestras de lona es síntoma de cambio de la banda.
3. Los transportadores de rodillo sin importar el material del que estén fabricados con el uso se les forman canales causados por los panales de las cajas. Para

el caso de los rodillos de acero es más crítico porque afectan la pared del tubo y aceleran su rotura. Es necesario su cambio cuando el canal supere 1,5 milímetros, la profundidad. Los rodillos plásticos absorben mejor esta situación, sin embargo, se debe hacer seguimiento ya que pueden causar deslizamiento, siendo necesario su cambio.

4. Los transportadores de rodillos tiene como sistema motriz piñones y cadenas los cuales funcionan a altas velocidades, siendo muy importante mantenerlos lubricados. Sin embargo, su desgaste es acelerado y requieren de cambio cuando la cadena comience a saltarse.
5. El sistema empujador de uñas en algunos modelos es movilizado mediante pistones neumáticos y se desliza sobre ejes los cuales deben permanecer lubricados para el buen funcionamiento y mantenibilidad de los bujes. Los cuales al presentar desgaste presentan brincos y fallos en el retorno, siendo necesario su cambio.
6. Las uñas empujadoras pierden su alineación, afectando la uniformidad del arrumado, se deben enderezar, realizando mantenimiento semanalmente.

SISTEMA DE AGARRE, ELEVACION Y TRASLADO DE CAJAS

Al tener las cajas ordenadas sobre la mesa acumuladora, la máquina dentro de su funcionamiento cuenta el numero de veces que actúo el mecanismo de uñas (lotes de tres o cuatro cajas), y lo compara con el establecido en el programa de acuerdo al tipo de paquete o caja que se esté paletizando.

Cumplida esta función procede a recoger las nueve (9) o diez (10) cajas, haciendo descender el cabezal principal de la máquina hasta el nivel de las cajas, posición que es controlada por medio de sensores electrónicos, que a la vez, accionan un

sistema de uñas agarradoras movidas mediante pistones neumáticos y enganchan las cajas, las levantan y trasladan sobre las estibas mediante la acción de un carro transversal movido por un motor eléctrico.

El movimiento vertical de la estructura que soporta el carro horizontal tiene su motricidad en el motor principal de la máquina, el cual se encuentra instalado en la parte más alta.

Transmite la potencia por medio de un eje montado sobre el chasis de la máquina en la parte superior, en sus extremos soporta piñones de transmisión y se encuentra apoyado sobre rodamientos.

Figura 49. Sistema Motriz Paletizadora de Cajas



Fuente: Industria Nacional de Gaseosas S.A. Bucaramanga.

Mediante estos dos piñones y a través de igual número de cadenas cuelga la estructura que sube y baja y de la cual hace parte el carro transversal. En el otro extremo de las cadenas cuelgan unas pesas que sirven de equilibrio y ayudan al motor, se mueven en sentido vertical opuesto al del carro que levanta y traslada las cajas a paletizar. Estas pesas se trasladan por entre un canal que forma cada una de las columnas principales de la máquina, y que por seguridad para los operarios se encuentran protegidas y ocultas.

Las principales actividades de mantenimiento para esta parte de la máquina son:

1. Para la buena operación del carro horizontal es fundamental la lubricación de los rodillos soporte, del rodillo instalado en la punta del brazo motriz y del canal por donde este se desplaza.

Figura 50. Accionamiento Carro Horizontal de la Paletizadora



Fuente: Industria Nacional de Gaseosas S.A. Bucaramanga.

2. El sistema de uñas lo conforman sensores, pistones neumáticos y brazos, que requieren ser alineados, lubricar y asear permanentemente.
3. El movimiento de la máquina en forma vertical se mantiene alineado por dos guías instaladas en cada una de las columnas, que mediante rodamientos le impiden el descarrilamiento. Estas guías requieren de total atención para su conservación, siendo la lubricación de estas como de los rodamientos la herramienta para garantizar su durabilidad.
4. Para realizar el cambio de alguna de las partes de la transmisión principal, en la parte superior de la máquina, es necesario bloquear el carro que agarra las cajas, ubicándolo sobre la mesa de cargue o sobre el transportador de estibas, a una altura por encima de la de una caja o canasta. Seguidamente se procede a bloquear las pesas, para lo cual se hace rotar el motor principal en el sentido en el que se haya bloqueado el carro, esto hace que la cadena principal se distensione.

Con la cadena suelta se bloquean las pesas, mediante un tubo metálico, preferiblemente de diámetro superior a 3 pulgadas, de longitud apropiada a la posición de las pesas. Ubicado el tubo se realiza un pequeño retorno al motor, quedando las cadenas sueltas, y las dos cargas de los extremos bloqueadas.

A partir de esta posición se pueden realizar trabajos en la parte alta de la maquina, sin olvidar las normas para trabajos en altura y con los respectivos bloqueos al sistema de suministro de energía eléctrica.

5. Realizados los trabajos programados, se debe desbloquear la máquina, se recomienda, hacer girar el motor de tal manera que tensione el lado del carro agarra cajas, retirar el elemento bloqueador. Devolver el motor hasta que

tensione el lado de las pesas para retirarlas. En este momento, la máquina nuevamente debe estar lista para operar.

6. Cuando se realicen trabajos en la parte superior de la maquina tener cuidado con la ubicación de los sensores instalados en las columnas, ya que estos definen posiciones de carga, descarga y velocidad, cualquier desalinamiento afecta la funcionalidad.

SISTEMA DE TRANSPORTE DE ESTIBAS

Básicamente lo forman una serie de transportadores de rodillos, de ancho igual al largo de la estiba, seccionados, para que realicen estaciones y poder efectuar tareas que involucra, acumulación de estibas con envase, el despaletizado de forma manual, acumulación de estibas, paletizado, y acumulación de palets de producto terminado.

Figura 51. Transportador de Estibas de una Paletizadora



Fuente: Industria Nacional de Gaseosas S.A. Bucaramanga.

Cada sección de transportador es accionada por un motor eléctrico, que recibe la señal por medio de fotoceldas, y de acuerdo a la etapa del ciclo de paletizado que se esté ejecutando.

Algunas secciones del despaletizado son de manejo manual, mediante pulsadores, que permiten controlar el movimiento de acuerdo a las necesidades del personal que desarrolla la tarea.

Intermedio de los procesos de despaletizar y paletizar, se encuentra el acumulador de estibas, el cual cumple una función muy importante al actuar como pulmón, ya que el sistema no es ideal, es decir, las mismas estibas que se desocupan no son las que se llenan o paletizan, ya que es normal que aparezcan algunas con defectos, que no las hacen aptas para ser usadas. En este caso el acumulador, que se puede recargar colocándole estibas con un montacargas, suple esa estiba con defectos. Igualmente cuando se esta depaletizando y no están llegando cajas para paletizar, el acumulador retiene las estibas y las acumula.

El estibador básicamente está conformado por un motorreductor que levanta una plataforma con el paquete de estibas y cuatro uñas accionadas por pistones neumáticos que las enganchan y retienen elevadas, seguidamente el motorreductor baja y permite que más estibas lleguen al acumulador o pasen para ser llenadas con cajas. Los recorridos de la plataforma los controlan fotoceldas instaladas lateralmente al transportador.

Las principales actividades de mantenimiento para esta parte de la máquina son:

1. Revisión diaria de los sistemas motrices de los transportadores, enfocada en limpieza para retirar plásticos y partes de madera, que se desprenden de las estibas y causan atascamiento en las cadenas. Importante dejar la máquina desenergizada con avisos de equipo de mantenimiento.

2. Los rodillos están montados sobre rodamientos con ejes pasantes, y piñón de transmisión en uno de sus extremos, es importante la lubricación semanal de estos rodamientos debido a la alta exposición a la suciedad.
3. El sistema acumulador de estibas, en la parte de las cremalleras que levantan la plataforma se deslizan sobre bujes verticales, los cuales deben mantenerse con buen ajuste. Cuando el desgaste supere un milímetro en el diámetro, es tiempo de cambiarlos. Para aumentar la vida útil es muy importante el buen servicio de lubricación.
4. Las fotoceldas instaladas lateralmente a los transportadores de rodillos requieren de limpieza constante, ya que al igual que las partes mecánicas, la alta exposición a la suciedad pueden alterar el arranque o parada de la parte de transporte que controlan.

Hasta aquí lo referente a los manuales, los cuales, esperamos sirva de guía para un primer acercamiento al mantenimiento de estos equipos. Principalmente para los técnicos que por primera vez tienen contacto como parte de la etapa de inducción.

CONCLUSIONES

Se identifica la selección de personal como un proceso clave para cualquier compañía, ya que si se cuenta con el personal idóneo para el desempeño de los cargos, se garantiza el cumplimiento de metas y objetivos de la empresa para la cual se labora

La inducción es la herramienta que una empresa tiene para ubicar al empleado dentro del cargo que va a desempeñar, por esto es importante que las compañías destinen personal con conocimiento de las áreas involucradas en el proceso, equipos y tiempo para garantizar la calidad y efectividad de la misma

La existencia de manuales permite la estandarización en la información que se suministra al nuevo empleado y ayuda a garantizar que el proceso de inducción, se lleve a cabo de una manera enfocada, ordenada y precisa.

La evaluación de los procesos ayuda a garantizar la efectividad de los mismos, la inducción por ser un proceso de gran importancia en la vida laboral de un empleado, debe igualmente contar con este método de medición en cuanto a los conocimientos adquiridos, experiencias, inquietudes y oportunidades de mejora.

La documentación es una herramienta que genera ventaja competitiva a las compañías que la tienen como filosofía. Mantener ordenadamente los manuales de operación, partes y mantenimiento de los equipos debe ser una política de las áreas de ingeniería.

Siendo muy exigentes con el cumplimiento de las normas de seguridad desde la etapa de inducción es posible generar conciencia en las personas, para ir creando un modelo de actuación, cuyo objetivo final es el autocuidado.

RECOMENDACIONES

Se recalca la importancia de la visita domiciliaria ya que permite conocer e identificar al candidato en su ambiente social, económico y familiar, facilitando la selección según los requisitos establecidos por la empresa.

La conformación de una banca proactiva facilita atender las necesidades inesperadas de personal capacitado en la atención de los clientes, garantizándole a la empresa prestar un excelente servicio, para el logro de los objetivos tales como volúmenes, coberturas y participación de mercado

El contar con buenos manuales de inducción facilita el proceso, permitiéndole al nuevo funcionario conocer de forma teórica los procesos, pero debe ser complementada con acompañamiento práctico, lo cual logra aclarar dudas y comprender conceptos, métodos y procedimientos.

A través del desarrollo del presente proyecto se resalta la importancia de contar con manuales operativos de la planta, ya que este instrumento facilita y agiliza la realización del trabajo en una forma segura y efectividad de las distintas operaciones de funcionalidad y mantenimiento, optimizando recurso y garantizando la calidad del los procesos.

En el proceso de manufactura para la selección de tecnólogos es fundamental la participación del área de mantenimiento, lo cual facilita conocer el potencial de los aspirantes en los temas técnicos, generando complemento para garantizar responder efectivamente a la política operativa de Mantenimiento Productivo Total.

En el proceso comercial es muy importante destinar el tiempo y el involucramiento de los responsables de las áreas que tienen influencia en el desarrollo de las

labores del nuevo funcionario, para darle a conocer con el mejor detalle las interrelaciones y sus compromisos.

BIBLIOGRAFIA

BONAVIA, T.; ZAPATA, L. (1992). El análisis de puestos. En: I. Quintanilla (ed.) Selección y Evaluación de Personal. Madrid: Promolibro.

BERROCAL (eds.) Técnicas de Gestión de Recursos Humanos por Competencias. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.

CHIAVENATO. Administración de Recursos Humanos. México: Mc Graw – Hill.

FONFRIA, J.; BONAVIA, T. (1992). La entrevista de selección. En: I. Quintanilla (ed.)

GARCÍA, M.; HIERRO, E.; JIMÉNEZ, J.J. (1997). Selección de Personal. Sistema Integrado. Madrid: ESIC. (Capítulos V, VI, VII, VIII, IX) Gómez, L. R., Balkin, D. B., Cardy, R. L. (1996). Reclutamiento, selección y socialización de empleados. En: L. R. Gómez, D. B.

GÓMEZ, L.R., BALKIN, D.B., CARDY, R.L. (eds.) Gestión de Recursos Humanos. Madrid: Prentice Hall.

GÓMEZ, L.R., BALKIN, D.B., CARDY, R.L. (1996). Reclutamiento, selección y socialización de empleados. En: L. R. Gómez, D. B. Balkin y R. L. Cardy (eds.) Gestión de Recursos Humanos. Madrid: Prentice Hall

GOODALE, J.G. (1996). La Entrevista: Técnicas y Aplicaciones para la empresa. Madrid: Pirámide.

HIERRO, J.J. JIMÉNEZ (eds.) Selección de Personal. Sistema Integrado. Madrid: ESIC.

LEAL BELTRÁN, E. (1998). Reclutamiento y Selección ante el nuevo rol de efectividad del personal Diploma do de administración de Recursos Humanos: Instituto tecnológico de estudios Superiores de Monterrey, Nuevo León, México.

Manuales Coca Cola – FEMSA.

PEREDA; BERROCAL F. (eds.) Técnicas de Gestión de Recursos Humanos por Competencias. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.

PUCHOL, L. (2003). Formación y desarrollo. En: L. Puchol (ed.) Dirección y Gestión de Recursos Humanos. Madrid: Díaz Santos

QUINTANILLA, I. (1992). El proceso de selección de personal. En: I. Quintanilla (ed.) Selección y Evaluación de Personal. Madrid: Promolibro. 2.

REYES PONCE, A. (1971). Administración de Personal.

RIESGO, L. (1990). Selección de Personal. Madrid: Paraninfo. (Capítulos II, III, IV, V, VI)

SALGADO, J.F.; MOSCOSO, S. (2001). Entrevista conductual estructurada de selección de personal: Teoría, práctica y rentabilidad. Madrid: Pirámide

Selección y Evaluación de Personal: La entrevista en el proceso de selección. Valencia: Promolibro.

WERTHER; DAVIS. Administración de personal y Recursos Humanos. 3ra edición.
México: Mc Graw – Hill

<http://www.gestiopolis1.com/recursos7/Docs/rrhh/el-proceso-de-contratacion-de-personal.htm>

ANEXOS

ANEXO A. FORMATO DE REQUISICIÓN

REQUISICION DE TEMPORALES				
MANUFACTURA <input type="checkbox"/>	COMERCIAL <input type="checkbox"/>	STAFF <input type="checkbox"/>	OTROS <input type="checkbox"/>	ESPECIFIQUE
SERVICIO CONTRATADO	_____			
EMPRESA PROVEEDORA	_____			
OFICIO A CUBRIR	_____			
LOCALIDAD	_____			
NOMBRE COORDINADOR DEL SERVICIO	_____			
CENTRO DE COSTO	<div style="text-align: center; background-color: #cccccc; margin-bottom: 5px;">CAUSA</div> <input type="checkbox"/> VACACIONES <input type="checkbox"/> LICENCIA MATERNIDAD/INCAPACIDAD <input type="checkbox"/> REEMPLAZO POR RETIRO <input type="checkbox"/> PERSONAL ADICIONAL (Ver nota)			
COSTO BASICO				
NUMERO DE PERSONAS				
FECHA SOLICITUD				
FECHA DE INGRESO				
FECHA DE RETIRO				
JUSTIFICACION				
_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____				

Nota: Para posiciones nuevas este documento debe llevar autorización del Gerente de Planeación R.H.

FIRMA DE L COORDINADOR

Valida. JEFE DEL PROCESO

Vo. Bo. JEFE/GTE R.H.

ANEXO B. PRUEBAS PSICOTÉCNICAS

Nombre:	Fecha Aplicación:
	Edad:
Carrera:	Fecha Nacimiento:
Universidad:	Estado Civil:

ESTILO PERSONAL

Las palabras descriptivas siguientes, se encuentran agrupadas en series de cuatro. Examine las palabras de cada serie. Ponga una "X" bajo la columna "M" próxima a la palabra que en cada serie mejor lo describe. Ponga una "X" bajo la columna "L" junto a la palabra que en cada serie menos lo describa.

Asegúrese de marcar "SOLAMENTE UNA PALABRA BAJO "M" y "SOLAMENTE UNA PALABRA BAJO "L" en cada serie. Gracias

	M	L		M	L		M	L		M	L
Persuasivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fuerza de voluntad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Obediente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aventurero	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gentil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mente Abierta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Quisquilloso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Receptivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Humilde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Complaciente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Inconquistable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Caral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Orgind	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Animoso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Juguetón	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Moderado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Agresivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Confiado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Respetuoso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Indulgente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alma de la fiesta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Simpatizador	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Emprendedor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Esteta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comodino	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tolerante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Optimista	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vigoroso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Temeroso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Afirmativo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Servicial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sociable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Agradable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ecuánime	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Valiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parlanchín	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Temeroso de dios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Preciso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Inspirador	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Controlado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tenaz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nervioso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sumiso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Convencional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Atractivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Jovial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tímido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Decisivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cauteloso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Disciplinado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Adaptable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cahibido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Determinado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Generoso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Disputador	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Exacto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Convenciente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Animoso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Indiferente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Franco	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bonachón	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Persistente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	"Sangre Liviand"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Buen Compañero	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dácil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Competitivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Amigüero	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Diplomático	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Atrevido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Alegre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Paciente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Audaz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Leal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Considerado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Confianza en sí mismo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Refinado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Encantador	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Armonioso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mesurado para hablar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Satisfecho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dispuesto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Admirable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Conforme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Inquieto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Deseoso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bonadoso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Confiable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Popular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consecuente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Resignado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pacífico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Buen Vecino	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Entusiasta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Carácter firme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Positivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Devoto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Desarrollar nuevos enfoques o problemas

ANEXO C. SIMULACIÓN

CAMPANA - PREVENDEDOR

CASO No. 1 COMIDAS RAPIDAS -LA INGRATA-

INSTRUCCIONES CONFIDENCIALES PARA EL VENDEDOR DE COCA-COLA.

La propietaria de un local de comidas rápidas colocó un aviso muy llamativo que dice :

NO SE COMPRA O VENDE PRODUCTOS DE COCA-COLA POR NEGLIGENCIA DE SUS EMPLEADOS.

Esta clienta posee una máquina de postmix de Coca-Cola y el jefe de ventas le ha pedido que no se deje de esa mujer y más bien haga un esfuerzo para venderle más tanques para la máquina,

ANEXO D. ENTREVISTA

Guía de Entrevistas Individual

Cargos operativos

<u>Nombre del candidato:</u>	<u>Fecha:</u>
<u>Cargo Aspiracional:</u>	
<u>Descripción hoja de vida:</u>	
<input type="checkbox"/> <u>Edad</u>	
<input type="checkbox"/> <u>Familia: (Núcleo Familiar, donde trabajan, barrio donde vive, entorno social, vivienda propia o en arriendo)</u>	
<input type="checkbox"/> <u>Educación:</u>	

<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <u>Experiencia Laboral:</u>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <u>Salud</u>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <u>Como lo describen las personas que lo conocen?</u>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <u>Habilidades y Oportunidades</u>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <u>Cual ha sido la mejor decisión que ha tomado recientemente) Como identifico pro y contras?</u>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <u>Describa el mayo obstáculo que haya tenido que vencer para alcanzar un importante objetivo? (Cómo lo superó?)</u>

Cuénteme sobre una ocasión en la que haya tendio que aprender nuevas formas de hacer el trabajo. Como logro ajustarse.

Principal logro en su trabajo?

Expectativas laborales?

Como se ve en cinco años?

CALIFICACION DE LA ENTREVISTA:

ANEXO E. VISITA DOMICILIARIA

ESTUDIO SOCIO FAMILIAR VISITA DOMICILIARIA						Fecha aa/mm/yy
INFORMACIÓN BÁSICA						
Nombre Candidato: _____		C.C. _____		de: _____		hh/mm am/pm
Dirección Residencia: _____		Barrio: _____				
Teléfono Residencia: _____		Estado Civil:		Casado <input type="checkbox"/>	Soltero <input type="checkbox"/>	
Nombre Empresa: _____		No. Personas a Cargo: <input type="checkbox"/>				
Cargo al que Aspira: _____						
PERSONAS ENTREVISTADAS						
NOMBRE			PARENTESCO			
EDINSON FABIAN GONZALEZ			CANDIDATO			
INFORMACIÓN FAMILIAR (Familia de Origen)						
A. Familia de Origen						
Nombre Completo	Edad	Estudios	Actividades	Empresa	Parentesco	
B. Personas con quien convive el candidato (a)						
Parentesco	Nombre Completo	Edad	Estado Civil	Nivel Educativo	Ocupación	Ingresos
C. Personas Allegadas (Con los que comparte la gran mayoría de Tiempo, Mejores Amigos)						
Nombre Completo	Edad	Dirección	Ocupación	Empresa	Teléfono	
PERFIL SOCIO ECONOMICO DE LA FAMILIA						
Personas que aportan a la economía familiar.						
Nombre Completo				Valor Aportado		

ANEXO F. ENTREVISTA GRUPAL

FORMATO DE ENTREVISTA GRUPAL

1. ¿Qué cualidad crees que te define mejor?
2. ¿Consideras que tienes algún defecto?
3. ¿Qué fracaso te ha afectado más?
4. ¿Cuáles son las decisiones más difíciles que has tomado en tu vida?
5. ¿Qué esperas de la vida?
6. ¿Qué grado de desarrollo personal buscas en un empleo como este?
7. ¿Consideras que podrías trabajar con personas que no son de tu agrado?

Preguntas sobre Formación:

1. ¿Por qué elegiste estudiar esta carrera?
2. Háblame de los cursos que has realizado.
3. ¿Qué curso te ha gustado más y por qué?
4. ¿Si tuvieras que volver a empezar tus estudios, qué carrera elegirías?
5. ¿Qué has realizado durante los dos últimos años para mejorar tu formación?

Sobre Experiencia Profesional y Perspectivas de Trabajo.

1. Cuéntanos tu trayectoria profesional
2. ¿Qué consideras lo más importante en un trabajo?
3. ¿Qué áreas de trabajo te gustan más?
4. ¿Qué significa para ti hacer un buen trabajo?
5. Describe tu empresa ideal.
6. ¿Cuál ha sido tu peor experiencia en un trabajo?
7. ¿Crees que afecta en algo tu falta de experiencia?
8. ¿Cómo te ves dentro de diez años?
9. ¿Cuáles son tus planes para el futuro?

Preguntas sobre la Empresa.

1. ¿Qué conoces de nuestra empresa?
2. ¿Hay alguna actividad que te llame la atención más que otra dentro de nuestro sector?
3. ¿Qué puesto de nuestro organigrama escogerías si pudieras elegir?, ¿Por qué?

Otros temas.

1. ¿Confías en tu capacidad para el trabajo?
2. ¿Qué película has visto recientemente?
3. ¿Qué crees que define a un buen coordinador de equipos de trabajo?
4. ¿Tienes alguna pregunta?

ANEXO G. EVALUACIÓN DE LA INDUCCIÓN A PREVENEDORES

Lea detenidamente los encabezados y luego encontrará dos tipos de respuestas marque con una X la correcta.

1. ¿Cual de los siguientes Items se deben tener en cuenta para realizar la identificación de un equipo frío?
 - a) Unidad Operativa
 - b) Tipo de equipo
 - c) No Consecutivo
 - d) Todas las anteriores

2. ¿Cada cuanto se lleva a cabo el censo de neveras?
 - a) Cada Mes
 - b) Cada Año
 - c) Cada Semestre
 - d) Cada trimestre

3. ¿Qué procedimientos se deben cumplir para realizar un contrato de comodato para instalación de equipos?
 - a) La prospección, el contrato de comodato y el pagaré.
 - b) La prospección, documento de identidad del cliente y el pagaré
 - c) Licencia de funcionamiento del negocio, el contrato de comodato y el pagaré
 - d) Ninguna de las anteriores

4. ¿Por qué motivos se puede llevar a cabo el retiro de un equipo?
- a) Cierre en el negocio
 - b) Cambio de tamaño
 - c) Daño técnico
 - d) Cambio la exclusividad
 - e) Todas las anteriores
5. Cual es el objetivo de un Préstamo de Envase?
- a) Aumentar el volumen de ventas de nuestro producto en empaques retornables.
 - b) Aumentar el volumen de envase en el mercado.
6. Cual es la duración que debe tener un Prestamos de Envase?
- a) 15 días
 - b) 10 días
 - c) 08 días
7. Cual Es el objetivo de una Consignación de Producto?
- a) Incrementar las consignaciones en el mercado
 - b) Generar ventas incrementales en el corto plazo que permita la disponibilidad del producto listo para el consumo en clientes manejantes de eventos.
8. Las consignaciones son utilizadas para fines como:
- a) Supermercados, tiendas, Hipermercados, Licoreras y Obras de Construcción
 - b) Eventos Religiosos, deportivos, carnavales, ferias, basares, conciertos musicales.

- 9.** ¿A partir de 25 cajas físicas que debe llevar una consignación?
- a) Pagaré y Firma del Jefe de Ventas
 - b) Pagaré, Carta de Instrucción, Fotocopia de la cedula, firma del cliente en la factura, firma del Jefe de Ventas.
- 10.** ¿Cual es la duración que debe tener una consignación?
- a) 15 días
 - b) 08 días
 - c) 10 días
- 11.** ¿Que tipos de descuentos existen en el mercado?
- a) Habituales y No Habituales
 - b) En producto y en Dinero
- 12.** ¿Cual es el objetivo de los Créditos Informales?
- a) Incrementar el Capital de Trabajo en el mercado
 - b) Incrementar el Volumen de ventas a detallistas y distribuidores
- 13.** Cual es la duración que debe tener un Crédito Informal?
- a) 08 días
 - b) 10 días
 - c) 15 días
- 14.** ¿Cual es el objetivo de los Comodatos de envase?
- a) Ejecutar programas de introducción de envase a clientes locales, regionales y nacionales tanto en lanzamiento de nuevos productos como en la realización de actividades encaminadas a incrementar el volumen de ventas y los ingresos de la compañía
 - b) Incrementar los activos fijos de la empresa como son el envase a los clientes locales regionales y nacionales.

- 15.** ¿Cuál de las siguientes no es una función de mercadeo?
- a) Lanzamientos
 - b) Imagen de la compañía
 - c) Apoyar eventos
 - d) Validar los ingresos de la compañía por concepto de ventas
- 16.** ¿Qué empresa es la encargada de realizar la investigación de mercados en Coca Cola Femsas?
- a) Nielsen
 - b) Wather house Price Couper
 - c) Ninguna de las anteriores
- 17.** ¿Cómo están clasificados los canales?
- a) Consumo futuro (off)
 - b) Consumo inmediato (On)
 - c) Consumo futuro (off) y Consumo inmediato (On)
 - d) Ninguna de las anteriores
- 18.** ¿Qué segmentos de bebidas se miden en la investigación de mercados?
- a) Gaseosas
 - b) Maltas
 - c) Jugos
 - d) Aguas

ANEXO H. EVALUACIÓN DE LA INDUCCIÓN A TECNÓLOGOS DE EMBOTELLADO

1. ¿Cual es la primera operación que se debe realizar cuando se va a efectuar mantenimiento en una máquina de embotellado?

Rta: Desenergizar la parte eléctrica y colocar el aviso "MAQUINA EN REPARACION"

2. Nombre dos elementos que formen parte del sistema de manejo de botellas de la llenadora.

Rta: Tornillo sinfín, estrellas, guías.

3. ¿Cual es la función del tubo de venteo en la válvula de llenado?

Rta: Determinar la altura de llenado.

4. Enumere tres características de un buen coronado

Rta:

- Medidas externas de la tapa dentro de los parámetros o normas.
- Perfecto acabado superficial de la tapa.
- No causar fisuras en las botellas.
- Cero elementos extraños.

5. ¿Cual es el sentido de giro del mecanismo motriz biela manivela que acciona la empacadora?

Rta: Sentido de las manecillas del reloj, mirando desde el lado derecho del operador.

6. ¿Cual es la función de los chorros de enjuague en las lavadoras de botellas?

Rta: Remover las partículas que pueden estar adheridas a las paredes de las botellas.

Al final actúan una serie de chorros de agua suavizada para realizar el último enjuague, esta agua se recircula hacia atrás para ser aprovechada en otros chorros que retiran primariamente residuos de soda, cuerpos extraños o residuos sanitizantes.

7. ¿Cual es la función del deflector dentro de los tanques de la lavadora?

Rta: Mantener las botellas dentro de los bolsillos

8. ¿Del sistema de descarga de las lavadoras, enumere tres de sus componentes?

Rta: Levas de descarga, costillar curvo, costillar inclinado, plato de descarga, platinas salida de envase.

9. ¿Cual es la función del tornillo sinfín alimentador de botellas en la llenadora?

Rta: Generar la separación y el distanciamiento exacto para que las botellas sean entregadas de acuerdo a los espacios de la primera estrella o estrella de entrada.

10. ¿Cual es el primer síntoma de desgaste de las cavidades de las estrellas manejadoras de botellas en la llenadora?

Rta: Los primeros síntomas de desgaste se observan cuando hay rotación excesiva de las botellas alrededor de su propio eje

11. ¿Cuál es la diferencia en la operación de los pistones elevadores de botellas entre la llenadora Meyer y la llenadora Carballo?

Rta: La llenadora Meyer en cada vuelta expulsa al ambiente el aire, la llenadora Carballo es un circuito cerrado que no expulsa el aire y se convierte en un ahorro de energía.

12. ¿Cuál es la función del ordenador o volteador de tapa instalado en la parte superior de la caña que alimenta al coronador.

Rta: Asegurar que todas las tapas queden con las caras en la misma posición.