



**UNIVERSIDAD CENTROCENTRAL
“LISANDRO ALVARADO”
DECANATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN**



INFORME DE PASANTIAS

EMPRESA: NESTLE VENEZUELA, S.A., FÁBRICA EL TOCUYO

Autor: Darling Alvarado

Cédula de Identidad: V-20.921.951

Tutor Académico: Ing. María Riera

Tutor Empresarial: Ing. Ángel Osorio

Barquisimeto, Julio 2015



**UNIVERSIDAD CENTROCENTRAL
“LISANDRO ALVARADO”
DECANATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN**



INFORME DE PASANTIAS

EMPRESA: NESTLE VENEZUELA, S.A., FÁBRICA EL TOCUYO

Informe presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero de
Producción

Autor: Darling Alvarado

Cédula de Identidad: V-20.921.951

Tutor Académico: Ing. María Riera

Tutor Empresarial: Ing. Ángel Osorio

Barquisimeto, Julio 2015

DEDICATORIA

Este informe *ante todo se lo dedico a Dios*, por acompañarme y guiarme en todo momento, por darme la salud necesaria para alcanzar mi más preciada meta, Mi Carrera Profesional. Siempre me hiciste saber que estabas allí.

A mi familia, por cada día enseñarme cuál es el camino. A ti Papi Raúl Alvarado, por apoyarme y ayudarme, de mil maneras, durante toda mi vida académica y personal, a ti Mami Margarita de Alvarado, por ser mujer luchadora, por ser el eje de mi vida, la que con su cariño y regaños han forjado en mí los valores que me han llevado a ser la persona que soy hoy en día. A mis hermanas y demás familiares, que me dieron apoyo sincero desinteresadamente y ven con felicidad la culminación de mis estudios.

A ti Yilver Torrealba, por acompañarme en esa larga travesía llamada adolescencia, cómplice de mis ocurrencias y acompañante en mi crecimiento académico y profesional. Porque he aprendido mucho de ti durante los años que nos conocemos, amigo fiel e incondicional que me ha escuchado en todo momento y me ha brindado su apoyo y cariño día a día durante todo este tiempo, logrando a la vez tus propias metas. Haberte conocido; es la cosa más linda que me ha sucedido, Te Amo.

A Señor Abdan “Viejito” *y la* Señora Ana “Mara” por brindarme el honor de tener un segundo papá y una segunda mamá. No me cansaré de agradecerle a Dios por la maravillosa segunda familia que tengo.

A mis mejores amigos Daniela y Jose Alí, porque sin ellos, la vida no sería la misma. Por estar allí incondicionalmente.

Que Dios y la Virgen los Bendiga, a ustedes dedico este triunfo.
Este logro también es de ustedes.

Darling Alvarado

AGRADECIMIENTO

A Dios por ser la luz que me ilumina cada día, por concederme la dicha de vivir, la salud y la fuerza de luchar por mis sueños y no dejar que decaiga nunca a pesar de las adversidades, logrando así ser lo que soy hoy en día.

A mi familia, por darme su apoyo tanto económico como moral. **A mis** Padres, por ser la inspiración para alcanzar este sueño, porque nunca han dejado de creer en mí, y con sus consejos y preocupaciones me llenan de valor y me hacen saber que siempre tendré su apoyo, los Amo demasiado.

A mi adorado Yilver Adan, gracias por ser mi empuje en estos cinco años, por ser el tesoro más valioso que he podido recibir de la vida, porque sé que compartes conmigo la misma felicidad por este triunfo, siempre estuviste pendiente de que todo marchara bien para mí en este largo camino sin esperar nada a cambio y con tus consejos, apoyo, con esos regaños cuando mis fuerzas flaqueaban y el cariño sincero se tornó mucho más fácil luchar para lograr la meta. Nadie más podría ocupar tu lugar.

Al señor Abdan y Señora Mara, por siempre guiarme y enseñarme a ver las cosas de la forma más correcta, por abrirme las puertas en cada momento que lo necesitaba en esta larga travesía.

A la Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado”, por enfundarme valores y principios para ser junto con mis compañeros exitosos profesionales, preparados con las mejores herramientas, logrando así ser grandes competidores en la sociedad y en el mercado laboral. **A mi** tutor académico María Riera por su disposición y ayuda brindada.

A Nestlé Venezuela, S.A Fábrica El Tocuyo, por la oportunidad de poder adquirir nuevos conocimientos y experiencias para la realización del Informe de pasantías y mi desempeño laboral. *A mi* tutor empresarial, Ing. Ángel Osorio, por su dedicación y sus conocimientos compartidos. Al personal del departamento de Fabricación de Cereales por el apoyo desinteresado.

A todos, mil gracias. Este informe y logro es para ustedes.

Darling Alvarado

INDICE GENERAL

pp

PORTADA 1	
PORTADA 2	
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
INDICE DE TABLAS.....	iv
INDICE DE FIGURAS.....	v
INDICE GENERAL.....	vi
INTRODUCCIÓN.....	1
INFORMACION GENERAL DE LA EMPRESA	
Descripción de la Empresa.....	3
Reseña Histórica de la Empresa.....	4
Organigrama General.....	8
Misión.....	13
Visión.....	13
Descripción del Departamento.....	13
Descripción del trabajo asignado.....	19
ACTIVIDADES REALIZADAS	
Descripción de Actividades Realizadas.....	22
Resultados de las Actividades Realizadas.....	32
CONCLUSIONES.....	65
RECOMENDACIONES.....	67
GLOSARIO.....	68
REFERENCIAS.....	69
ANEXOS.....	70

INDICE DE TABLAS

PP

Tabla

1. Plan de Trabajo.....	21
2. Descripción del Método.....	24
3. Descripción de los cinco por qué sobre las causas de la Falta de Estandarización en el Método de Descarga de Harina de Trigo.....	28
4. Plan de Acción	30
5. Listado de Materiales, Equipos, Herramientas y Materia Prima del área de Dosimetría Prebióticos y Sales.....	49
6. Listado de Materiales, Equipos, Herramientas y Materia Prima del área Sala de Vitaminas (Mezcla Seca).....	50
7. Control del Llenado según el Formato de Descarga de Harina.....	59
8. Cálculos de Porcentaje del llenado del formato antes y durante el Entrenamiento... ..	61
9. Porcentajes detallados del llenado del formato antes del Entrenamiento.....	62
10. Porcentajes detallados del llenado del formato durante del Entrenamiento.....	63

INDICE DE FIGURAS

PP

Figura

1. Estructura Organizativa de Nestlé Venezuela S.A., Fábrica El Tocuyo.....	9
2. Estructura Organizativa del Departamento Fabricación de Cereales.....	14
3. Diagrama de Bloques Proceso de Fabricación de Cereales.....	17
4. Diagrama de Ishikawa sobre las causas probables de la Falta de Estandarización en el Método de Descarga de Harina de Trigo.....	27
5. Gráfico de Control Comportamiento de Vitaminas en Cerelac®.....	35
6. Histograma de Frecuencia Comportamiento de Vitaminas en Cerelac®.....	35
7. Comportamiento del Color Base en Cereales® (rodillos 1-3).....	36
8. Comportamiento del Color Base en Cereales® (rodillos 2-4).....	36
9. Comportamiento del Color Base en Cereales® (rodillos 9-5).....	37
10. Comportamiento del Color Base en Cereales® (rodillos 6-7-8).....	37
11. Comportamiento del Color Base en Cereales® (rodillo 10).....	38
12. Comportamiento del Color Base en Cereales® (rodillo 11).....	38
13. Aparición de puntos negros, grumos y partículas quemadas en Cereales® (Muestreo A Nivel de Mezcla Seca) (rodillos 1-3).....	39
14. Aparición de puntos negros, grumos y partículas quemadas en Cereales® (Muestreo A Nivel de Mezcla Seca) (rodillos 2-4).....	39
15. Aparición de puntos negros, grumos y partículas quemadas en Cereales® (Muestreo A Nivel de Mezcla Seca) (rodillos 9-5).....	40
16. Aparición de puntos negros, grumos y partículas quemadas en Cereales® (Muestreo A Nivel de Mezcla Seca) (rodillos 6-7-8).....	40
17. Aparición de puntos negros, grumos y partículas quemadas en Cereales® (Muestreo A Nivel de Mezcla Seca) (rodillo 10).....	41

Figura

18. Aparición de puntos negros, grumos y partículas quemadas en Cereales® (Muestreo A Nivel de Mezcla Seca) (rodillo 11).....41

19. Gráfico de Control sobre el Comportamiento de Vitaminas en Cereales®.....42

20. Histograma sobre el Comportamiento de Vitaminas en Cereales®.....42

21. Gráfico de Control sobre el Comportamiento de Fósforo en Cereales®.....43

22. Histograma sobre el Comportamiento de Fósforo en Cereales®.....43

23. Gráfico de Control sobre el Comportamiento de Hierro en Cereales®.....44

24. Histograma sobre el Comportamiento de Hierro en Cereales®.....44

25. Gráfico de Control sobre el Comportamiento de calcio en Cereales®.....45

26. Histograma sobre el Comportamiento de Calcio en Cereales®.....45

27. Variación del Llenado del Formato Control de Descarga.....60

28. Porcentajes del llenado del formato antes y durante el entrenamiento.....61

INTRODUCCIÓN

Las pasantías profesionales se realizaron en Nestlé Venezuela, S.A., Fábrica El Tocuyo; la cual, con el pasar de los años se ha posicionado en los altos niveles del mercado alimenticio, convirtiéndose en una empresa líder y altamente competitiva, centrada principalmente en el consumidor pues adecúa sus productos y deseos locales en más de cien países en la que se encuentra distribuida. Su producción está dedicada a la elaboración y envasado de cereales infantiles, cerelac, bebidas instantáneas y productos culinarios. El área específica para el trabajo de pasantías fue en el Departamento Fabricación de Cereales, donde se realizó una Gestión para la falta de estandarización en el Método de Descarga de harina de trigo en los silos de dicho departamento; con el fin de cumplir con los requisitos de trazabilidad exigidos por el Departamento de Fabricación de Cereales.

Aunado a esto, la ISO 9000—2008 habla de la necesidad de una trazabilidad para garantizar la calidad del producto y de los emergentes como en seguridad alimentaria, por esta razón era oportuno un diagnóstico entre las partes involucradas.

En este orden de ideas, con el propósito de determinar las causas de dicha problemática, se utilizaron una serie de herramientas de análisis, que permitieron recolectar la información necesaria para el estudio, y conocer el proceso para el logro de los objetivos propuestos, se identificaron las causas y se erradicaron con la elaboración de un plan de acción con el objetivo de minimizarlas.

Por otra parte, el mejoramiento continuo se ha vuelto una de las principales necesidades de las grandes, medianas y pequeñas industrias. En base a esta necesidad, se han desarrollado e implementado alrededor del mundo numerosos métodos que han ayudado en este aspecto a las organizaciones, entre estos se encuentra “Las 5 S para la Calidad, Productividad y Competitividad de la Empresa”. Por sus exitosos resultados, este programa se ha convertido entre uno de los más populares y aplicados a nivel mundial, debido a que solo efectuando los tres primeros pasos se puede reducir en un 40% los costos de mantenimiento, reducir en un 70% el número de incidentes y accidentes, creciendo la calidad de los productos y/o servicios.

Su implementación repercute positivamente al funcionamiento eficaz y eficiente en las áreas de trabajo de las industrias. Por los beneficios proporcionados por Las 5 S y en base a la búsqueda constante de mejoras en la producción en el momento de elaborar los productos y a las necesidades de orden y limpieza que presentaban las áreas de Dosimetría y Sala de Vitaminas (Mezcla Seca) en el Departamento Fabricación de Cereales. Nestlé Venezuela, S.A., Fábrica El Tocuyo, decidió utilizar dicha herramienta para seleccionar los materiales, instrumentos de trabajo y materias primas útiles y no útiles, organizar lo necesario, eliminar los focos de suciedad, llevar a cabo una estandarización y proporcionar una disciplina entre los trabajadores para mantener el orden en dichas áreas.

Finalmente, el Informe está organizado en dos capítulos, descritos a continuación: El primer capítulo contiene los Aspectos Generales de la Empresa: Descripción de la Empresa, Reseña Histórica de la Empresa, Organigrama General, Misión, Visión, Descripción del Departamento de Fabricación de Cereales y Descripción del Trabajo Asignado. Finalmente, en el segundo capítulo se presenta: El Planteamiento del Problema, Objetivo general y Objetivos específicos, Descripción de Actividades Realizadas y Resultados de las Actividades Realizadas.

INFORMACION GENERAL DE LA EMPRESA

Denominación de la Razón Social: Nestlé Venezuela S.A

Sucursal: Nestlé Venezuela S.A, Fábrica el Tocuyo.

Forma Jurídica: Sociedad Anónima.

Rif.: J-00012926-6.

Teléfonos: 0253-6631234.

Dirección: se encuentra ubicada en la Av. Circunvalación, ciudad de El Tocuyo, capital del Municipio Morán en el Estado Lara; a 60Km. de la Capital del Estado Lara Barquisimeto, y a 400Km. de Caracas Capital de Venezuela.

Descripción de la Empresa

Nestlé Venezuela S.A., líder en el campo de Nutrición, Salud y Bienestar, elabora y comercializa productos alimenticios de alta calidad e inocuidad para el consumo humano, formando parte de la cesta alimentaria del venezolano, primordialmente de los bebés y niños. Es por ello, que mantiene la confianza y preferencia del consumidor por sus marcas, productos y servicios, comprendiendo sus expectativas y necesidades. Por poseer varias fábricas, centros de acopio y oficinas distribuidas por todo el país (Caracas, Aragua, Lara y Táchira) adopta un rol importante en el mismo, generando numerosas fuentes de trabajo.

En este orden de ideas, Nestlé Venezuela, S.A., Fábrica El Tocuyo ofrece a sus consumidores una gran variedad de productos divididos en dos áreas de producción específicamente; Cereales, nutrición infantil Nestum: cinco cereales, tres cereales, trigo miel y arroz. Conjuntamente, le brinda a toda la familia: Cerelac Batido. En la segunda área están Culinarios y Bebidas Instantáneas, fabricando en la primera:

cubitos de pollo y costilla, sopa de costilla con fideos y de pollo con fideos, sazonado y adobos. En Bebidas ofrece Nestea: Limón, Durazno, Parchita y Light. Y Nescafé: Capuchino, Latte, Capuchino vainilla, Mokachino, Latte Vainilla, tradición, expreso y Latte Canela.

Actualmente la gran familia Nestlé reafirma su compromiso con Venezuela y los venezolanos, ampliando las instalaciones de Fábrica El Tocuyo, con tecnología de punta y procesos modernos incrementando la producción de Nestum, Cerelac y Culinarios de la línea de productos Maggi.

Aunado a esto, en el tema ambiental como industria es consiente y sensible, manteniendo una aptitud de cooperación sostenible mediante el uso racional, responsable de los recursos naturales y orientada a la prevención de la contaminación, mediante el uso de la Planta de Tratamiento de Efluentes.

Reseña Histórica de la Empresa

La empresa fue fundada en 1866 en Suiza por el alemán Henri Nestlé, un farmacéutico que había desarrollado una comida para lactantes que de alguna u otra forma eran incapaces de alimentarse del pecho u algún otro suplemento. La comercialización de los productos Nestlé en el país se inicia en 1886, teniéndose conocimiento de ello por un aviso publicitario de la harina Láctea Nestlé (hoy Cerelac), publicado en el periódico "El Diario Comercial" de Puerto Cabello, Edo. Carabobo, de fecha 10 de Febrero de dicho año, a solo 20 años de su fundación en Suiza.

Cabe acotar, que el valor del descubrimiento posibilitó una rápida expansión por América y Europa, incrementada por la fusión en 1905 con la Anglo-Swiss Condensed Milk Company, que a pesar de ser una empresa mayor, adoptó el nombre de la pequeña que ya era muy famoso.

En este orden de ideas, a fines de la década de los años treinta y viendo el interés del consumidor venezolano por los productos Nestlé, la fábrica inicia, la búsqueda y evaluación de las mejores zonas del país para establecer una primera fábrica de

pulverización de leche, que crearía un verdadero polo de desarrollo de esa ganadería en el país y de los posteriores distritos lecheros que se fueron configurando en la cuenca del Lago de Maracaibo.

En 1938, Nestlé desarrolla su producto Nescafé que es, café soluble instantáneo. La empresa sufrió los inicios de la segunda guerra mundial, pero la inclusión del café soluble Nescafé, en las raciones del ejército norteamericano favoreció enormemente su difusión. El final de la Segunda guerra mundial fue el principio de una fase dinámica para Nestlé. Adquirieron un crecimiento acelerado con las adquisiciones de otras compañías.

Asimismo, en 1941 específicamente el 28 de mayo, se constituye la empresa Industria Láctea Venezolana, C.A. (INDULAC), en sociedad inicial Nestlé – Borden, en la población de Santa Bárbara del Zulia, Estado Zulia. Esta empresa, pionera de la pulverización y centro de desarrollo de los distritos lecheros del occidente Venezolano y de la cuenca del Lago de Maracaibo, así como del desarrollo y evolución de una verdadera ganadería lechera en Venezuela, termina consolidando la presencia de Nestlé en toda el área, no sólo con los productos lácteos, sino con los posteriores lanzamientos al mercado de toda una diversa gama de productos alimenticios de excelente calidad y con buena aceptación por parte del consumidor local.

INDULAC se convierte con el paso de los años, en la empresa líder absoluta en la fabricación y comercialización de productos lácteos, especialmente de leche en polvo. Adicionalmente se incursiona también en la industrialización de leche líquida (pasteurizada), quesos, mantequilla y jugos. Posteriormente se colocan en funcionamiento las fábricas de Machiques, el Vigía y El Guayabo.

Seguidamente, en 1947 se funda la compañía de condimentos (caldo para sopas) Maggi seguido de Crosse & Blackwell en 1950, al igual que Findus en (1963), Libby (1971) y la diversificación de Stouffer (1973). Compró las acciones de L'Oréal en 1974. En 1977, Nestlé creó su segunda empresa fuera del sector alimenticio adquiriendo AlconLabora.

En 1984, la mejora de las finanzas de Nestlé permitió que la compañía lanzara una nueva ronda de adquisiciones, siendo el más importante gigante estadounidense alimentario Clavel. En 1985 la mayoría accionaría se mantiene en la empresa Especialidades Alimenticias, S.A. (ESPALSA) y a partir de los años ochenta, incursiona en la diversificación aún mayor de otro tipo de productos alimenticios. Por ello, ese mismo año, adquiere la empresa Venepastas, C.A. Manteniéndose en esa misma línea de diversificar con su actividad dentro de los productos alimenticios y aumentando considerablemente su inversión en Venezuela, adquiere la División Dulces del Grupo Savoy en 1988.

La primera mitad de los años 90 seguían siendo favorables para Nestlé; las barreras comerciales se redujeron y los mercados mundiales negociaban acuerdos de libre comercio. En 1996 adquiere la fábrica de leche en polvo ubicada en El Piñal, Estado Táchira, incursionándose nuevamente a raíz de esta adquisición, en el negocio de leche pulverizada, con la marca “La Lechera” de Nestlé.

Por otro lado, en 1997 la organización compra las marcas Ferrarina y otras del segmento Pet Food, pertenecientes al Grupo Protinal, las cuales eran líderes en el mercado de alimentos para mascotas. De esta forma, se incursiona una actividad nueva para Nestlé en el país, apoyándose en la experiencia adquirida desde hacía varios años en otros países con marcas líderes, propias del Grupo Nestlé, como lo son Friskies y Alpo.

Posteriormente, y como consecuencia de la compra mundial efectuada por Nestlé, S.A. (Suiza) de la empresa Ralston Purina U.S.A., en enero del año 2001, incorporó este negocio en Venezuela. En una primera etapa del 2002, efectuó el cambio de denominación social de Ralston Purina de Venezuela, C.A. a Nestlé Purina Petcar (cuidado de mascotas) Venezuela, C.A., la cual posteriormente fue fusionada en Nestlé Venezuela, S.A. en septiembre del 2002.

En enero de 2003, adquiere el negocio de Cadipro Milk Products, C.A. (leche en polvo y leche condensada) como resultado de la negociación global para la Zona Américas, conocida como Dairy Partners Americas (D.P.A.) y llevada a cabo entre Nestlé S.A. (Suiza) y New Zealand Dairy Board (Fonterra). Asimismo y con motivo

de esa negociación global, Nestlé S.A. adquirió también el 50% del negocio de la empresa Corporación Inlaca C.A. (leche y jugos pasteurizados – UHT – Yogurts, Crema de Leche).

Conjuntamente, para finales de julio del año 2008 Nestlé decide expandir su negocio en el área de alimentos y preparaciones infantiles, y es cuando compra a Novartis Venezuela (Gerber).

En esta larga travesía, Nestlé logra estar presente en 77 países, dentro de los cuales existen más de 480 fábricas, empleando a más de 225.000 colaboradores y realizan el 98% de sus negocios fuera de su país de origen, distinguiéndola de la mayoría de las empresas y hace de ella la “Compañía Mundial de Alimentos”.

Actualmente, Nestlé Venezuela S.A, está formada por un grupo de empresas dedicadas a la producción y comercialización de productos alimenticios. Entre ellas se encuentran:

1. Fábrica El Tocuyo; su producción está dedicada a la elaboración y envasado de Cereales Infantiles, Bebidas Instantáneas y productos Culinarios (caldos, sopas, cremas, entre otros).
2. Fábrica El Piñal; se encarga de la fabricación de Leche en polvo, producción exclusiva como materia prima para las otras Fábricas en Venezuela.
3. Fábrica La Encrucijada; se encarga de la Fabricación de alimentos para mascotas.
4. Fábrica Santa Cruz; la misma es la más nueva en Venezuela, especializada en la elaboración de Confites (Chocolates, Caramelos, Waffer y Chicles).

La Oficina Central está ubicada en la ciudad de Caracas, en ella se encuentran centralizadas las tareas administrativas de la empresa y funciona la Presidencia Ejecutiva.

Historia Nestlé Venezuela, S.A., Fábrica El Tocuyo

En el transcurso de la larga historia Nestlé, se crea la empresa Especialidades Alimenticias S.A. (Espalsa) dentro del grupo Indulac, el día 26 de Junio de 1957.

Cuatro años más tarde, en 1961, Fabrica El Tocuyo, ubicada en el Estado Lara entra en funcionamiento. Por razones históricas, el primer cereal consumido en Venezuela fue el maíz, pero a partir de la paulatina industrialización, otros cereales fueron sumándose a la dieta diaria. En la actualidad, Nestlé procesa en su planta El Tocuyo, la línea de cereal infantil en sus variantes, arroz, 3 cereales, 5 cereales y trigo miel, todos bajo la denominación Cereales Infantiles Nestlé, así como también Cerelac.

Estos productos, lanzados al mercado en 1964, se han mantenido en un lugar especial de preferencia entre los alimentos infantiles nacionales. Conjuntamente con el Ofrecimiento y comercialización de: café instantáneo, bebidas refrescantes, bebidas achocolatadas, caldos, sopas deshidratadas y fórmulas instantáneas. Hacia mediados de la década de los setenta avanzan las prédicas del Capitalismo de Estado e Indulac se transforma, por mandato de las imposiciones jurídicas del Pacto Andino, en una empresa mixta, dándole entrada al capital accionario del Estado Venezolano, al de los trabajadores y al de los ganaderos proveedores de insumos lecheros.

Avanzando aún más en el camino de la nacionalización, Indulac es estatizada en 1979. Sin embargo, Nestlé mantuvo en su totalidad el capital accionario de Espalsa, la filial de Indulac que se había creado años antes.

Para finalizar con este apartado, el crecimiento mundial de Nestlé ha sido notable en los años recientes, no menos asombroso ha sido el venezolano. Ambos desarrollos, el local y el internacional, han estado guiados por el mismo objetivo: la producción de alimentos con valor nutricional, con el norte de la masificación, sin sacrificar ni un ápice de la alta calidad auto-exigida por la empresa.

Organigrama General

El organigrama general en Nestlé Venezuela, S.A., Fábrica El Tocuyo, está conformado en base a todos los sectores de la empresa divididos en niveles de mando; donde estos se ubican dependiendo del nivel jerárquico que tengan cada uno de los colaboradores. (Ver Figura N° 1).



**Figura 1. Estructura Organizativa de la Nestlé Venezuela, S.A., Fábrica El Tocuyo.
 Datos Suministrados por la Empresa.**

Descripción del Organigrama General de la Empresa

- ***Gerencia General***

Está a cargo de la dirección, control, planeación y ejecución de los objetivos y misión de la empresa. Compuesta por el Gerente General y Secretaria.

- ***Departamento de Administración***

La función está en verificar las operaciones contables de la compañía para los cierres mensuales y el cierre del ejercicio anual. Compuesto por el Jefe de Administración, Coordinador de Costos y Contabilidad, Especialista de Costos y Sistemas, Especialista de Costos, Especialista de Contabilidad, un Auxiliar Administrativo y un Aprendiz del INCE.

- ***Departamento de Recursos Humanos***

Se encargan principalmente de reclutar, ingresar y entrenar al personal de la fábrica; coordinando las relaciones con el sindicato, así como todo lo relacionado con: donaciones, actividades culturales y recreativas, entre otras. Por otro lado, ofrece los servicios médicos al personal relacionándose directamente con el departamento de Seguridad Industrial. Está compuesto por el Jefe de Recursos Humanos, dos Apoyos Logístico, tres Auxiliares Administrativos, dos Coordinadores de RRHH, un Aprendiz INCE, un Analista de adiestramiento, tres Analistas de RRHH y un Analista de nómina.

- ***Departamento de Logística***

A cargo de la búsqueda de proveedores que faciliten las materias primas e insumos necesarios. Lo componen el Jefe Logística/Site Coordinador Globe, Responsables de Almacén, Auxiliar Administrativo, Aprendiz de INCE, Almacenistas, Recogedores de Muestra, Ayudante de Fabricación, Coordinador de Almacén, Coordinador de Compras, Auxiliar de Almacenes, Chofer Mensajero y el Planificador Materiales.

- ***Departamento de Aseguramiento de la Calidad***

Se encarga de todo el análisis de los controles de procesos de las diferentes áreas productivas de la fábrica, y de la elaboración de los respectivos reportes de producción y de estadística de calidad. Su objetivo primordial es determinar la calidad del producto producido antes de ser enviado al mercado. Adicionalmente, con el fin de garantizar la preservación del ambiente, coordina la operación de la Planta de Tratamiento de Efluentes.

Dicho departamento está compuesto por: Jefe de Aseguramiento de la Calidad, Especialistas de Seguridad Alimentaria, Higienistas, Especialista de Insumos y Almacenes, Especialista de Evaluación Sensorial, Analista de Laboratorio Físico-Químico, Especialista de Calidad Competitiva, Analista de Laboratorio de Microbiología y Salmonella, Aprendiz INCE.

- ***Departamento Fabricación de Cereales***

Coordina el proceso de producción de Cereales de acuerdo a los parámetros establecidos. Compuesto por el Jefe de Fabricación, Apoyo Logístico RRHH, Apoyo Logístico de Fábrica, Apoyo Logístico de Calidad, cuatro Coordinadores de Proceso, Coordinador de Mantenimiento Mecánico, Mecánico de Línea, Coordinador de Mantenimiento de Llenaje y Mano de Obra variable de cereales.

- ***Departamento de Culinarios y Bebidas***

Coordina el proceso de producción de Cubitos Maggi, Sazonatodo, Sopas Maggi y Adobos. Y Bebidas Instantáneas como; Nestea y Nescafé de acuerdo a los parámetros establecidos. Compuesto por el Jefe de Fabricación, Apoyo Logístico RRHH, Apoyo Logístico de Calidad, dos Ingenieros de Proceso, Coordinador de Mantenimiento Mecánico, Mecánico de Línea, Colaboradores Fijos Culinarios y Colaboradores Fijos Bebidas.

- ***Departamento de Embalaje (Hojalatería)***

Su objetivo recae en la fabricación de envases metálicos (latas) cuyas especificaciones deben estar de acuerdo a las normas de requerimientos de productos a envasar, garantizando su calidad para llevar a cabo la conservación de los productos alimenticios producidos, así como su pureza. Está conformado por el Gerente de Embalaje de la Región Bolivariana, Jefe de Embalaje, Coordinador de Máquinas y Herramientas, Analista de Procesos Técnicos, Colaboradores Fijos y Eventuales.

- ***Departamento Técnico***

Aquí se ubican los departamentos de Instrumentación, Preventivo y Planificación, Mantenimiento Mecánico, Mantenimiento Eléctrico, Proyectos:

- Instrumentación

La función recae en Instalar y Calibrar todos aquellos equipos del control de proceso.

- Preventivo y Planificación

Su objetivo es conservar los equipos en condiciones de operación satisfactoria a través de una inspección rutinaria, ubicación de defectos y prevención de fallas.

- Mantenimiento Mecánico

Debe garantizar las condiciones de operatividad del complejo industrial, al menor costo.

- Mantenimiento Eléctrico

Se encarga de la parte eléctrica, cableado, conexiones, distribución de corriente, reconstrucción de motores eléctricos, embobinados, entre otros.

- Proyectos

Su función es la de implementar y/o modificar proyectos que conlleven al aumento de la productividad del proceso en todas las áreas de la planta.

Nestlé Fabrica el Tocuyo, con el fin de evolucionar día a día y convertirse en una compañía preocupada en la alimentación, demuestra un interés y desvelo permanente por todos sus integrantes y consumidores, en el bienestar, en la nutrición y en la salud de los mismos. Por lo que lo demuestra con su misión y visión, las cuales se nombran a continuación:

Misión

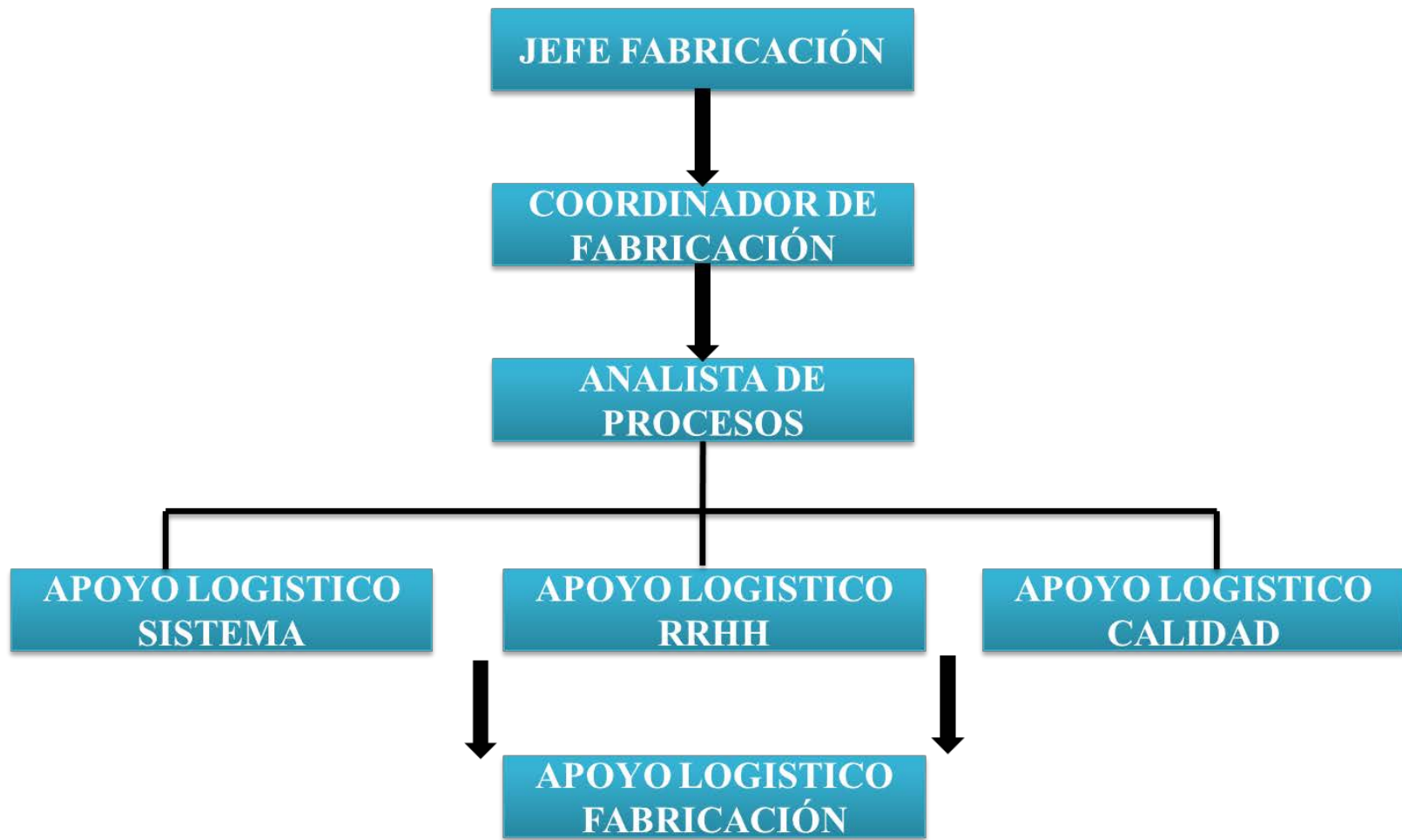
“Exceder con Servicios, Productos y Marcas, las expectativas de Nutrición, Salud y Bienestar de nuestros Clientes y Consumidores” (Nestlé Venezuela S.A, 2011)

Visión

“Evolucionar de una respetada y confiable compañía de alimentos a una respetada y confiable compañía de alimentos, nutrición, salud y bienestar”.
(Nestlé Venezuela S.A, 2011)

Descripción del Departamento de Cereales

Como se explicó en apartados anteriores el departamento de Fabricación de Cereales está distribuido según el siguiente Organigrama (Ver Figura N° 2).



**Figura 2. Estructura Organizativa del Departamento Fabricación de Cereales.
Datos Suministrados por la Empresa.**

- ***Jefe de Fabricación***

Entre sus funciones están; liderar, planificar y coordinar las actividades de las áreas de procesos de la Fábrica, asegurar el cumplimiento de los programas de producción dentro de los lineamientos y procedimientos establecidos, con el objetivo de alcanzar los rendimientos esperados y cumplir con los estándares de calidad requeridos al menor costo posible, optimizando los recursos de los equipos, materias primas, embalaje y mano de obra.

Por su parte, el Jefe de Fabricación debe velar por el cumplimiento de Sistema de Gestión de la Calidad Nestlé en todas las etapas del proceso de producción, con la finalidad de asegurar la inocuidad de los productos en todas las actividades y expectativas de los clientes y consumidores.

- ***VE Apoyo Logístico de Recursos Humanos***

Chequear la asistencia y puntualidad de los colaboradores de la fábrica, conceder los permisos y carga al departamento de recursos humanos; conjuntamente controla y distribuye los colaboradores por turno y establece los sobre tiempos.

- ***VE Apoyo Logístico de Fábrica***

Se encarga de la programación y control de las actividades de las diferentes áreas de procesos de la Fábrica, a través de la coordinación, supervisión y seguimiento diario, con el objetivo de alcanzar los rendimientos esperados y cumplir con los estándares de calidad establecidos en el Sistemas de Gestión de Calidad Nestlé (NQMS)

- ***VE Apoyo Logístico de Calidad***

Apoyar en los procesos de control, verificación, validación, entrenamiento y gestión a los procesos en las áreas de fabricación en lo concerniente, para garantizar los estándares de calidad y el cumplimiento de requisitos y normas establecidos en la unidad, para los siguientes elementos del Sistema de Calidad Nestlé (NQMS) a nivel de líneas: mejora de la calidad, entrenamiento, documentación, manejo de reclamos,

indicadores de calidad, auditorías internas, BPF, HACCP, QMS, control de estado, trazabilidad, control de contenido neto, evaluación sensorial, acciones correctivas, laboratorios (Línea); con el objetivo de tener un mayor desarrollo en la productividad y rentabilidad de la fábrica.

- ***Coordinador de Proceso de Cereales***

Coordina y controla todas las actividades referentes a mano de obra, ausentismo, nivelación de personal, planes de adiestramiento, variación de mano de obra, cumplimiento de horas planificadas; en todo el personal de la Fábrica, de acuerdo a los lineamiento y procedimientos establecidos de la organización, con el objetivo de alcanzar un mayor control y supervisión del mismo, disminuir al máximo el ausentismo y accidentabilidad.

- ***Coordinador de Mantenimiento Mecánico***

Coordinar y ejecutar las actividades de mantenimiento mecánico selectivo preventivo, correctivo de las líneas de producción y de llenaje, mediante el cumplimiento de las normas, procedimientos e instrucciones técnicas que rigen la materia, con la finalidad de garantizar el buen funcionamiento de los equipos y cumplir con los estándares establecidos, asegurando así, la máxima capacidad y rendimiento de línea.

Descripción del Proceso Productivo del Departamento de Fabricación de Cereales.

La Fabricación de Cereales se ve reflejada en cinco etapas, como se observa en la Figura 3. Diagrama de Bloques:

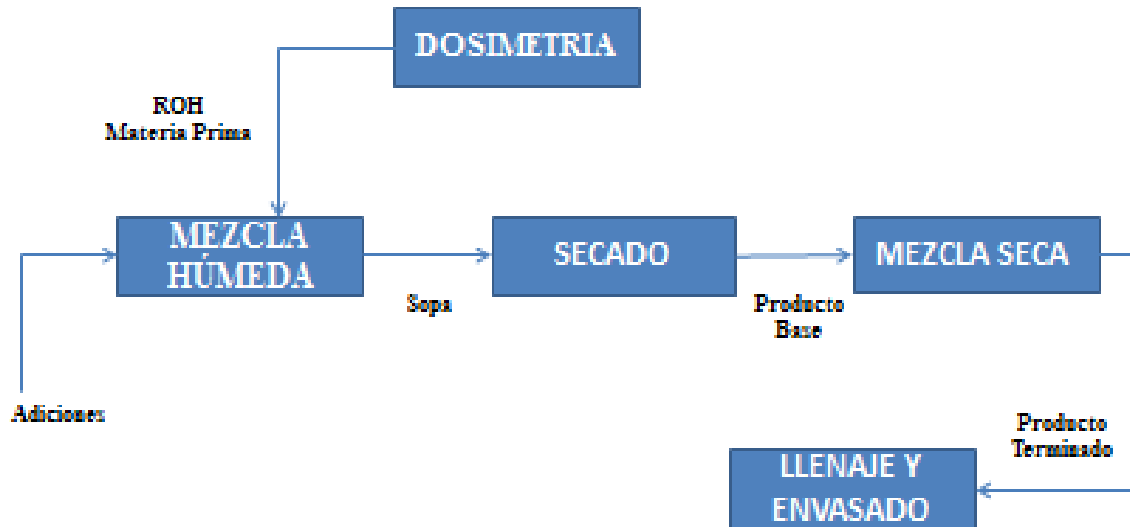


Figura 3. Diagrama de Bloques Proceso de Fabricación de Cereales

El proceso se inicia en la dosimetría donde se realiza el pesaje de todos los ingredientes básicos o materias primas que componen la premezcla de los productos según receta de fabricación de cereales. La mezcla de los mismos se envía a la sección de mezcla húmeda, operación correspondiente a la línea de secados de rodillos y cuenta con dos torres las cuales pueden trabajar de manera independiente o en conjunto de acuerdo a las necesidades de la producción. En ésta etapa comienza el vaciado de las materias primas requeridas para el producto que se esté fabricando (torres de vaciado), para su posterior dosificación, pesaje y homogenización en el mezclador según la secuencia de agregado de materiales para cada receta. Posteriormente, son almacenadas en la tolva de recepción, las cuales llenan las tolvas balanzas, según el porcentaje de sólidos totales (%TC) especificado en el panel view de la sala de rodillos. Dichas tolvas van dosificando a través de un tornillo sinfín a un

mezclador. En este último, se adicionan los líquidos (miel, amilasa líquida, extracto de malta o aceite de maíz y agua), se homogeniza las materias sólidas y finalmente se constituye la sopa.

Una vez obtenida la sopa, ésta es enviada junto a las enzima previamente agregada en la torre de vaciado, a la tina de espera y se traslada a el tanque de hidrolisis (si se trata de algún cereal infantil), en donde se somete a temperaturas entre 40 y 60 °C para lograr la activación enzimática. El principio de éste proceso de hidrolisis enzimático es el rompimiento de los enlaces glucosídicos del almidón en moléculas más pequeñas, logrando así que el producto sea digerido con más facilidad por los niños, consumidores finales.

Aunado a esto, dependiendo del nivel del tanque o tiempo de reacción necesario para cada producto, se envía la sopa a los rodillos para dar inicio a la etapa de secado. Es allí donde ocurre la pasteurización, para eliminar toda la flora bacteriana o microbiana que pudiese tener la sopa y en paralelo se realiza la desactivación total de las enzimas agregadas. Es importante mencionar que la temperatura mínima crítica de pasteurización es de 135 °C y el proceso ocurre a temperaturas operativas entre (145 y 158 °C)

Inmediatamente, el producto pasa al área de Secado donde se extrae la Humedad de la sopa hidrolizada y pasteurizada de manera continua, utilizando transferencia de calor por conducción y convección en una sola rotación del rodillo para así convertirla en una película fina y seca removida por una cuchilla a una presión determinada. Los rodillos son calentados por vapor, recuperando el condensado que producen a través de trampas de condensado. Seguidamente la película del producto base es trasladada mediante transporte neumático a la etapa de Mezcla Seca.

Las hojuelas que provienen de la sala de rodillos caen en los tamices rotativos que dan el tamaño deseado, luego se dosifican, pesan, homogenizan e identifican los componentes de vitaminas a ser adicionadas de acuerdo a la receta que se esté elaborando para de esta manera ser almacenadas temporalmente en los silos o totes antes de pasar a la última etapa de fabricación.

Finalmente, de los silos pasa al llenaje conjuntamente con el embalaje del producto final, el cual se hace por medio de equipos de dosificación vertical que trabajan con sistemas mecánicos y neumáticos compuestos. Es importante garantizar el eficiente control de peso específico de los productos en dichas etapas para satisfacer las exigencias del mercado y cumplir con los estándares de calidad establecidos a nivel de la empresa.

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO ASIGNADO

Planteamiento del Problema

Nestlé Venezuela S.A., Fábrica El Tocuyo, empresa líder del mercado alimenticio, principalmente en la fabricación de cereales para infantes y cereal para toda la familia como el cerelac, presenta contrariedades a la hora de realizar el seguimiento de descarga de una de sus materias primas más destacadas en la producción de dichos productos, como lo es la harina de trigo.

La falta de Estandarización en el Método de Descarga de la Harina de Trigo ocasiona esta ausencia de información en el sistema. Esto trae como consecuencia, incumplir con la trazabilidad de la misma dificultando así, el rastreo de la materia prima involucrada en la fabricación de los lotes de semielaborados y producto terminados. Aunado a esto, se tiene además la ausencia de soporte en las trazabilidades que se realicen, ya sean por reclamos, desviaciones o ejercicios planeados. Por todo lo anterior, ha llevado a desarrollar un proyecto para gestionar e identificar las categorías principales para seguidamente clasificar dentro de ellas las causas probables de dicho problema.

Objetivo General.

Gestionar los aspectos relevantes en la falta de estandarización en el Método de Descarga de Harina de Trigo en los Silos, con el fin de cumplir con los requisitos de trazabilidad exigidos por el Departamento de Fabricación de Cereales.

Objetivos Específicos.

1. Diagnosticar las causas que conlleven a la falta de Estandarización en el Método de descarga de la Harina de Trigo, entrelazando todos los departamentos involucrados en la descarga de harina de trigo en los silos.
2. Plantear medidas de acción que den solución a dicha problemática en base a la información recaudada en el diagnóstico.

Plan De Trabajo

De los objetivos anteriormente especificados, se hace necesario establecer un plan de trabajo, que delimite las actividades a realizar durante el período de pasantía profesional, conjuntamente con la duración de cada una de ellas. A continuación, se presenta la Tabla 1, que por medio de un diagrama de Gantt especifica el cronograma de actividades:

Tabla 1. Plan de Trabajo

PLAN DE TRABAJO PROPUESTO		Fecha Estimada		Semanas															
		Inicio	Fin	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Inducción al departamento de fabricación de cereales ✓ Conocimiento del proceso ✓ Instrucciones ✓ Procedimientos	24/02/15	27/02/15																
2	Gestión en Auditoria NGA (Soporte)	02/03/15	20/03/15																
3	Disposición Planificada y Adecuada para la mejora de las áreas de Dosimetría y Sala de Vitaminas	23/03/15	13/04/15																
4	Falta de Estandarización en el Método de Descarga de la Harina de Trigo	23/03/15	16/06/15																

Fuente: Elaboración Propia

ACTIVIDADES REALIZADAS

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES EJECUTADAS

1. Inducción al Departamento de Fabricación de Cereales.
2. Gestión en Auditoria NGA (Soporte).
3. Disposición Planificada y Adecuada para la mejora de las áreas de Dosimetría y Sala de Vitaminas.
4. Falta de Estandarización en el Método de Descarga de la Harina de Trigo.

Actividad 1: Inducción al Departamento de Fabricación de Cereales

La actividad tuvo duración de una semana. En ella se conocieron las diferentes áreas del departamento fabricación de cereales, el personal administrativo y operativo, la política de la empresa, la cultura organizacional, las máquinas y herramientas y los manuales de procedimientos como por ejemplo; el Manejo de Retrabajo en el Área de Cereales y el procedimiento de Balance de Masa.

La semana de inducción tuvo lugar para realizar diferentes actividades para la Gestión de Auditoria NGA y así de esta manera asegurar que todas las áreas cumplieran con todos los reglamentos en las buenas prácticas de fabricación para ese momento.

Actividad 2: Gestión en Auditoria NGA (Soporte)

Como se evidencia en el diagrama de Gantt, la actividad de gestión de auditoria NGA o soporte de la misma, tuvo una duración de tres semanas consecutivas, las cuales dieron lugar para ampliar los conocimientos y familiarizarse con las distintas áreas del departamento. Cabe acotar, que los puntos evaluados por los auditores de

ISIS, se basaron en verificar que las condiciones mínimas requeridas en la documentación, estandarización y fabricación de los diferentes productos de Nestlé Venezuela S.A., Fábrica El Tocuyo fuesen exactos.

De este modo, el principal objetivo de todo el personal administrativo en dichas semanas era garantizar que todas las áreas cumplieran los requerimientos de las Buenas Prácticas de Manufactura Nestlé e inspeccionar que los colaboradores involucrados en los procesos registraran toda la información necesaria en los formatos para no romper la trazabilidad.

En esta perspectiva, a través de un grupo multidisciplinario se llevaron a cabo diferentes actividades como: supervisión de las áreas, específicamente de Vaciado, Dosimetría, Envasado y Empaquetado, identificación, verificación y control del stock de Retrabajo, realización de Dossier en el área de Vaciado para señalar las posibles fallas existentes en la misma, control de stock de las mangas en las áreas de Mezcla Seca, Sala de Totes y Llenaje; así como la estandarización y codificación de las mismas, ejecución de corridas estadísticas para evaluar el comportamiento de la corrida de Cereales® y Cerelac®, actualización de manuales de limpieza, levantamiento de procedimientos, entre otras actividades complementarias.

Para finalizar este apartado, los conocimientos adquiridos en estas tres semanas sirvieron para dar comienzo a la investigación sobre las áreas de trabajo (Dosimetría y Sala de Vitaminas); conociendo a través de la observación directa las herramientas de trabajo y operadores que en ellas laboran. Luego de registrar los datos obtenidos, se pudo efectuar un diagnóstico completo, dando pie a la práctica de la metodología las 5 S en las áreas nombradas.

Actividad 3: Disposición Planificada y Adecuada para la mejora de las áreas de Dosimetría y Sala de Vitaminas.

Primordialmente, es importante mencionar un resumen de la metodología llamada Las 5 S, así denominado por la primera letra del nombre que en japonés designa cada una de sus cinco etapas, es una técnica de gestión japonesa basada en cinco principios

simples. Se inició en Toyota en los años 1960 con el objetivo de lograr lugares de trabajo mejor organizados, más ordenados y más limpios de forma permanente para generar una mayor productividad y un mejor entorno laboral. La misma ha tenido una amplia difusión y numerosas son las organizaciones de diversa índole que lo utilizan, tales como, empresas industriales, de servicios, hospitales, centros educativos o asociaciones.

La integración de las 5S satisface múltiples objetivos. Cada 'S' tiene un objetivo particular, como se puede observar en la Tabla 2.

Tabla 2. Descripción del Método.

Denominación		Concepto	Objetivo particular
Español	Japonés		
Clasificación/ Organización	<i>Seiri</i>	Separar innecesarios	Eliminar del espacio de trabajo lo que sea inútil
Orden	<i>Seiton</i>	Situar necesarios	Organizar el espacio de trabajo de forma eficaz
Limpieza	<i>Seiso</i>	Suprimir suciedad	Mejorar el nivel de limpieza de los lugares
Normalización/ Estandarización	<i>Seiketsu</i>	Señalizar anomalías	Prevenir la aparición de la suciedad y el desorden
Mantener la disciplina	<i>Shitsuke</i>	Seguir mejorando	Fomentar los esfuerzos en este sentido

Por otra parte, la metodología pretende:

- Mejorar las condiciones de trabajo y la moral del personal. Es más agradable y seguro trabajar en un sitio limpio y ordenado.
- Reducir gastos de tiempo y energía.
- Reducir riesgos sanitarios, incidentes o accidentes.
- Mejorar la calidad de la producción.

Por los beneficios que proporciona Las 5 S y en base a las necesidades de orden y limpieza que presentaban las áreas de Dosimetría y Sala de Vitaminas (Mezcla Seca) en el departamento fabricación de cereales. Se decidió utilizar dicha herramienta para seleccionar los materiales, herramientas de trabajo y materias primas útiles y no útiles, organizar lo necesario, eliminar los focos de suciedad, llevar a cabo una estandarización y proporcionar una disciplina entre los trabajadores para mantener el orden en dichas áreas.

Es importante mencionar que los materiales y materias primas observadas en dichas áreas del departamento, requieren de un hidráulico para su traslado y ubicación, el cual es fácilmente manejado por el colaborador.

Cabe destacar que los colaboradores de los grupos A, B, C y D pertenecientes al puesto de trabajo de la preparación de los prebióticos, sales y vitaminas utilizadas en el proceso de producción de cereales; se involucraron y prestaron su ayuda para implantar el proyecto; por ser los expertos con conocimientos sobre donde, cuando y cuáles de estos materiales, herramientas de trabajo y materias primas se utilizan más, orientando y participando así en los distintos pasos de dicha metodología para cumplir los objetivos deseados.

Actividad 4: Falta de Estandarización en el Método de Descarga de la Harina de Trigo.

Con referencia a dar cumplimiento al objetivo general anteriormente expuesto, se realizó un diagnóstico entrelazando todos los departamentos que dan pie a la descarga de harina de trigo en los silos para llevar a cabo la fabricación de cereales.

Dentro de esta perspectiva, se realizaron entrevista no estructurada a Operadores del área, Apoyos Logísticos, Tomadores de Muestra, Coordinadores de Producción, entre otros participantes; al respecto Sabino (1992), define “Una entrevista no estructurada, es aquella en la que existe un margen más o menos grande de libertad para formular las preguntas y respuestas. No se guían por un cuestionario o modelo rígido, sino que discurren con cierto grado de espontaneidad...” (p. 124).

El uso de este tipo de instrumento permitió recolectar un amplio margen de información respecto a todos los pasos que llevaban a cabo el proceso de descarga dentro de la organización y permitió llegar a las causas que conllevaban de una u otra manera a la Falta de Estandarización en dicho Método.

En este orden de ideas, luego de recolectar la información necesaria se procedió a construir un Diagrama de Ishikawa; el cual es una herramienta que representa la relación entre un efecto o problema y todas las posibles causas que lo ocasionan. (Ver Figura N° 4); de igual forma, se aplicó la técnica de análisis denominada los cinco porqués; utilizada para la resolución de problemas, consistiendo en realizar sucesivamente la pregunta "¿por qué?" hasta obtener la causa raíz de cada una de las causas encontradas, con el objeto de poder tomar las acciones necesarias para erradicarlas y solucionarlas. (Ver Tabla N° 3)

Para finalizar, se empleó un plan de acción con el fin de proporcionar una base clara u hoja de ruta, para la implementación de las actividades destinadas a tratar los argumentos prioritarios que se identificaron en las técnicas de análisis anteriores.

Cabe acotar, que dentro de este plan de acción debidamente preparado, se destacaron las metas específicas que se perseguían, las actividades correspondientes que se llevaron a cabo, los plazos, los recursos que resultarían necesarios, las respectivas responsabilidades que asumirían los participantes y los detalles del seguimiento y evaluación para solventar el problema. La Tabla 4, proporciona el resumen del plan de acción.

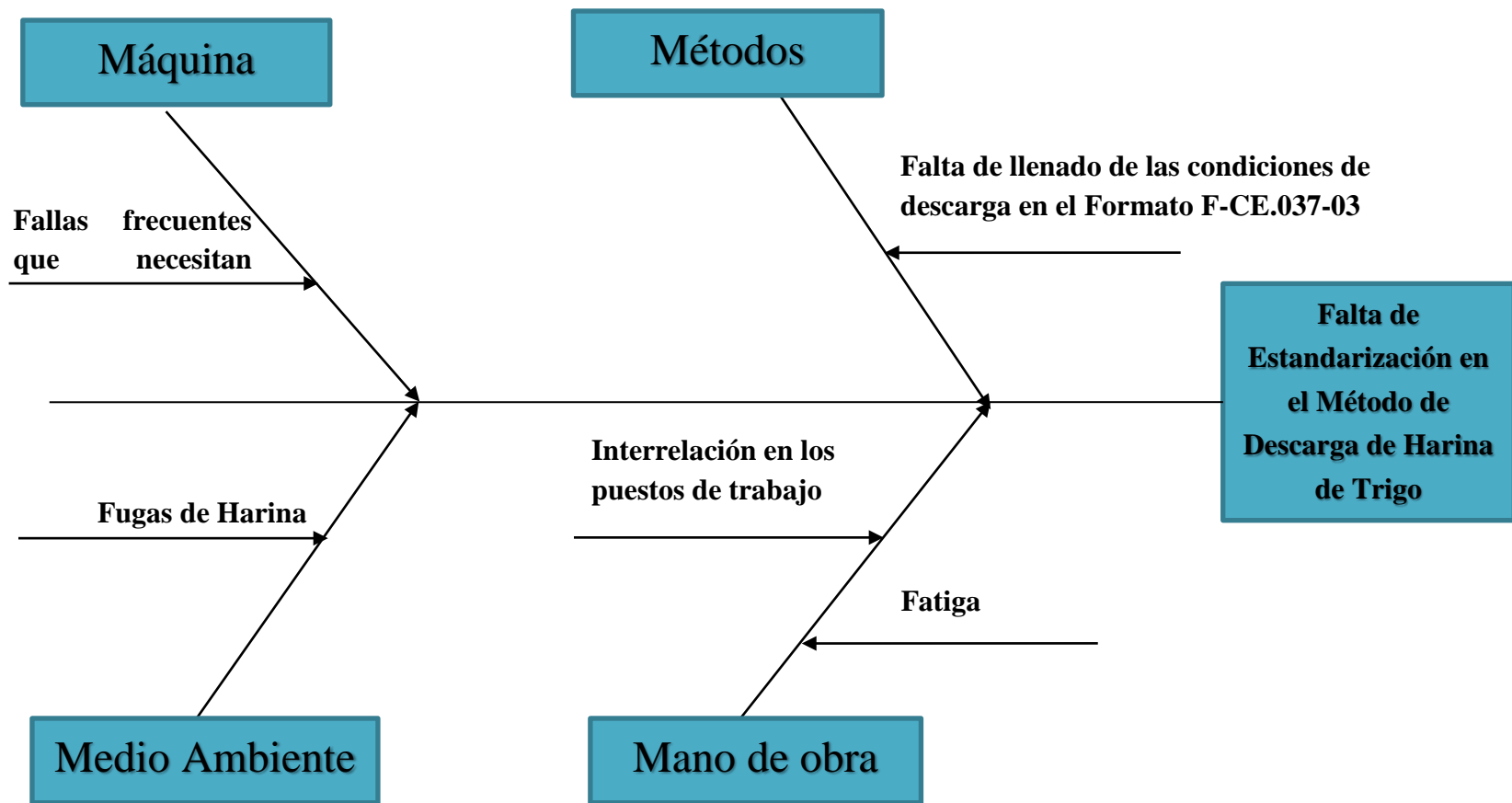


Figura 4. Diagrama de Ishikawa sobre las causas probables de la Falta de Estandarización en el Método de Descarga de Harina de Trigo.

Tabla 3. Descripción de los cinco por qué sobre las causas de la Falta de Estandarización en el Método de Descarga de Harina de Trigo.

Causa	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?
Falta de llenado de las condiciones de descarga en el Formato F-CE.037-03	El colaborador no tiene conocimiento acerca del nuevo formato	No está al tanto de los Ítems que hay que seguir para su llenado	No ha sido entrenado.	No existe un plan de entrenamiento.	No se ha gestionado o realizado un plan de entrenamiento
Interrelación en los puestos de trabajo	Se requiere llenar un puesto que este vacío por ausentismo o actividades especiales	Existen primas por suplencia de otros puestos.	La actividad de descarga en los silos se realiza en un corto tiempo.	Existen colaboradores de otras áreas que se encargan de la descarga pero sin conocimiento del formato	No está entrenado en el llenado del formato todo el personal que en un momento dado está involucrado en la descarga de la harina

Tabla 3. (Cont.)

Causa	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?
Fatiga	El colaborador hace diferentes recorridos simultáneos a la hora de la descarga.	No existen instrumentos necesarios para tener a mano la información	La información acorde a lo que se tiene que llenar en el formato se obtiene de diferentes departamentos.	No existe una tarjeta informativa donde se especifique dicha información	No se ha diseñado la tarjeta informativa
Fallas frecuentes que necesitan atención	Al descargar la harina se producen fallas repentinas	Las válvulas de aire están mal cerradas, la presión en la descarga cambia, entre otras	No existe revisión detallada en el área.	No existe un mantenimiento preventivo en el área	
Fugas de Harina	Los golpeadores de los silos fallan	Las mangas no están acordes para la descarga	Falta de mantenimiento	No existe un mantenimiento preventivo en el área	

Tabla 4. Plan de Acción

Causa	Acción	Fecha Estimada	Responsable
<p>No se ha diseñado la tarjeta informativa</p>	<p>Diseñar siete tarjetas informativas que contenga la siguiente información: Fecha de entrada de las cisternas. Numero de cisterna Silo a descargar. Lote %humedad Fecha de vencimiento Peso inicial de la cisterna. Plastificarlas y entregarlas a logística</p>	<p>Semana 5</p>	<p>Darling Alvarado</p>
<p>No se ha gestionado o realizado un plan de entrenamiento</p>	<p>Establecer un plan de entrenamiento para los colaboradores en la descarga de harina de trigo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar dos divulgaciones visuales. donde se especifique en la primera: entrega y llenado de la tarjeta informativa. Y la segunda: un paso a paso del llenado del Formato F-CE.037-03 • Entrenamiento Informal. Orientar o instruir a los colaboradores, indicándoles el llenado del formato F-CE.037-03 paso a paso. 	<p>Semana 5 y 6</p>	<p>Darling Alvarado</p>

Tabla 4. (Cont.)

Causa	Acción	Fecha Estimada	Responsable
<p>No está entrenado todo el personal que en un momento dado está involucrado en la descarga de la harina</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar una planificación donde se abarquen los grupos A, B, C y D para efectuar la divulgación y el entrenamiento informal. • Efectuar las divulgaciones a los colaboradores involucrados en la descarga de la harina de trigo sobre la Entrega y llenado de la tarjeta informativa. Y el paso a paso del llenado del Formato F-CE.037-03. • Desarrollar el entrenamiento informal a los colaboradores involucrados en la descarga de la harina de trigo sobre el llenado del formato en los horarios correspondientes. • Cada grupo A, B, C y D debe presentarse a una reunión con el jefe de fabricación en la oficina de fabricación de cereales. • Seguimiento del llenado del formato en cada grupo A, B, C y D 	<p>Semana 6 hasta la semana 16</p>	<p>Darling Alvarado</p>

Tabla 4. (Cont.)

Causa	Acción	Fecha Estimada	Responsable
Falta de mantenimiento preventivo antes de las descargas	Coordinar con los técnicos de mantenimiento un lapso de tiempo para mantenimiento preventivo y correctivo en los ciclo filtros	Semana 16	Darling Alvarado Técnico de mantenimiento de turno
No se ha gestionado colocar un dispositivo o instrumento de ventilación	Gestionar con los técnicos y seguridad la colocación de un dispositivo o instrumento de ventilación. Por ejemplo un extractor. Adicionalmente un punto de hidratación en el área	Semana 16	Darling Alvarado Técnico y personal de seguridad de turno

RESULTADO DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS

Actividad 1: Inducción al Departamento de Fabricación de Cereales

Esta actividad dio pie a la inducción y entrenamiento por parte del departamento fabricación de cereales, en donde se conocieron las normativas internas, parte del personal que allí labora como los coordinadores de proceso, apoyo logístico de fabricación y de calidad, entre otros, el sistema de gestión de la calidad, las rutas del transporte de personal y las normativas de salud, seguridad y ambiente de cumplimiento obligatorio para desplazarse en las diferentes áreas de la empresa. Esta

primera parte de la inducción estuvo a cargo el tutor empresarial (Analista de Procesos).

Aunado a esto, en esta semana tuvo lugar para dar un recorrido minucioso y conocer todos los procesos productivos que influyen en la fabricación de cereales, cuyo cumplimiento recae en el Departamento; así como, realizar la lectura del procedimiento de manejo de Retrabajo y donde se produce el mismo. Conjuntamente con esto, se dictaron entrenamientos (Divulgaciones) a cada área interesada sobre la Matriz de Retrabajo, esta actividad fue en compañía del tutor empresarial (Analista de Procesos).

En este orden de ideas, en dicha semana se realizaron diferentes actividades, encaminadas a la Gestión de Auditoría NGA; como por ejemplo, asegurando y verificando la documentación de todos los puntos de consultas del departamento, en el ámbito de seguridad, ambiental, calidad y producción, por ser la guía instruccional de los colaboradores. Por otra parte, chequear y asegurar que los archivos de rodillos y líneas adquirieran las firmas de los coordinadores de proceso y apoyo logístico de calidad, por ser punto de auditoria.

Estas actividades fueron de suma importancia en el éxito de los estudios realizados, ya que, a través de ella, se obtuvo todo el conocimiento necesario de los departamentos, del proceso productivo y del personal administrativo y operativo que influyen de forma directa o indirecta en la fabricación de los productos para infantes.

Actividad 2: Gestión en Auditoría NGA (Soporte)

Las actividades realizadas durante las tres semanas, se enfocaron en optimizar la calidad y control de las distintas áreas del departamento fabricación de cereales a fin de mejorar y/o mantener las Buenas Prácticas de Manufactura Nestlé en las mismas, logrando los objetivos planteados en apartados anteriores; reducir los puntos negativos en la evaluación de los auditores. Los resultados de esta gestión se describen a continuación:

Con la supervisión diaria se logró mantener con ayuda de los colaboradores el orden y la limpieza en las áreas de Vaciado, Dosimetría, Envasado y Empaquetado, evitando la presencia de polvo y/o cuerpos extraños en los pisos o materias primas.

Por otro lado, la identificación, verificación y control de stock de Retrabajo, tuvo como resultado mantener el status bajo control y un completo orden y chequeo en cuanto a que cantidades existían y la fecha de vencimiento de los mismos evitando cero desperdicios.

Adicionalmente, para la realización del Dossier en el área Torre de Vaciado, se efectuó un diagnóstico sobre las posibles fallas existentes en la misma, verificando en el lugar y realizando entrevistas no estructuradas a los colaboradores, recolectando toda la información posible. Para el levantamiento del mismo, se tomaron fotografías proporcionando su descripción, las causas y/o fallas y las acciones correctivas o preventivas que debían tomar para solucionar las anomalías.

Cabe destacar, que para la ejecución de corridas estadísticas y evaluar el comportamiento del proceso de Cereales® y Cerelac®, se usó un programa estadístico llamado Q-STAT conjuntamente con EXCEL, vaciando toda la data correspondiente a los minerales, color, vitaminas, puntos negros o grumos de las corridas anteriormente nombradas, con el fin de lanzar los resultados a través de los gráficos de control e histogramas evidenciando el comportamiento de dichas características. Estos resultados se pueden observar en las Figuras número 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 y 26.:

Figura 5. Gráfico de Control Comportamiento de Vitaminas en Cerelac®

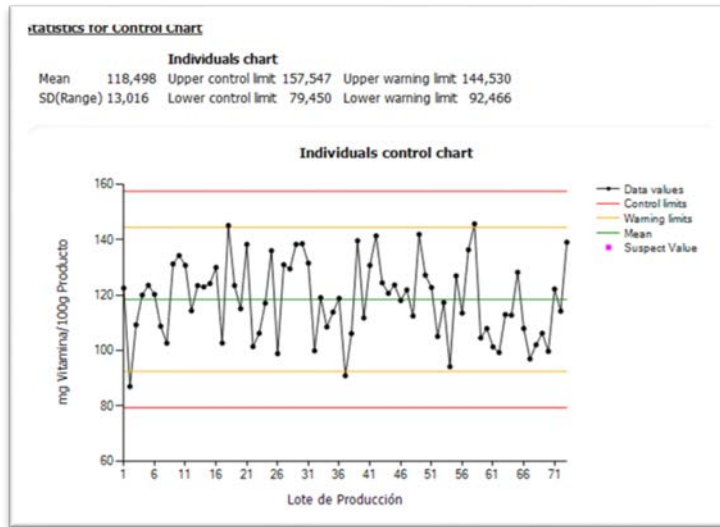
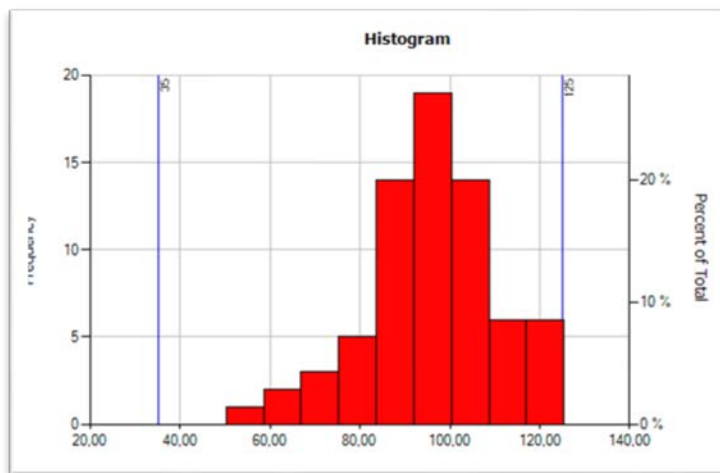
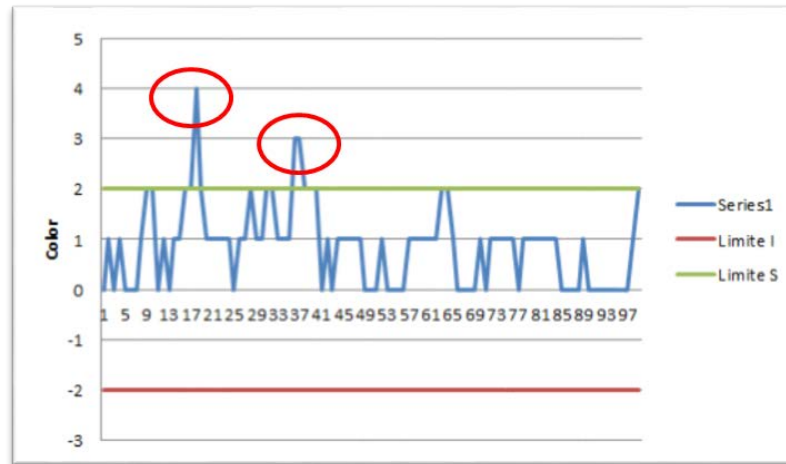


Figura 6. Histograma de Frecuencia Comportamiento de Vitaminas en Cerelac®



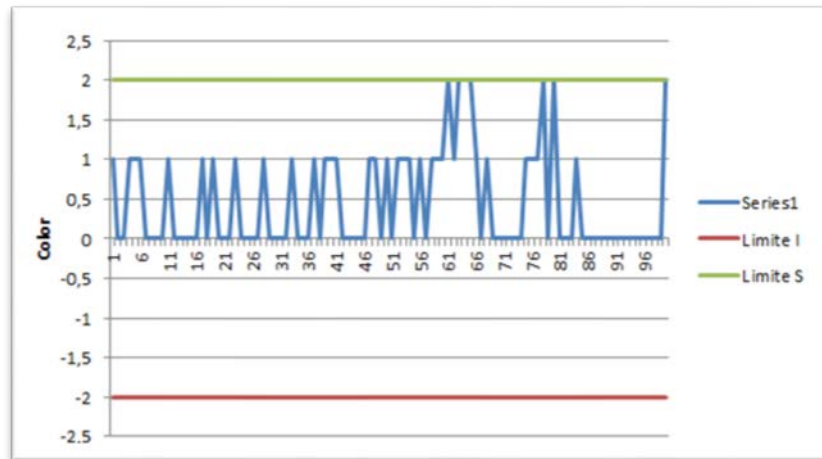
En la Figura 5 se evidencia un comportamiento bajo control de los valores de Vitamina en la corrida de Cerelac®, dentro de los límites de especificación. Por su parte, en el histograma de frecuencia se observa que existió un comportamiento con tendencia normal.

Figura 7. Comportamiento del Color Base en Cereales® (rodillos 1-3)



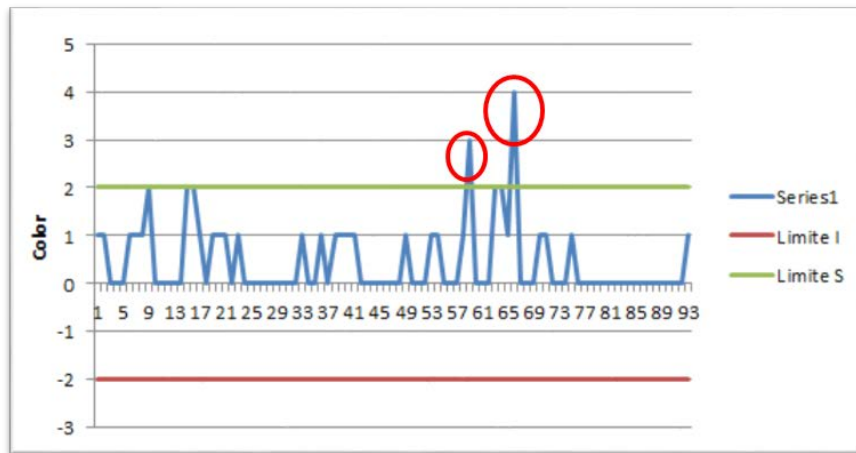
Se puede observar en la Figura 7, que la tendencia de color en los rodillos 1-3 solo presentó dos anomalías, las cuales correspondieron a los días 2 y 4 de la corrida; se recomendó estudiar las causas probables de las mismas.

Figura 8. Comportamiento del Color Base en Cereales® (rodillos 2-4)



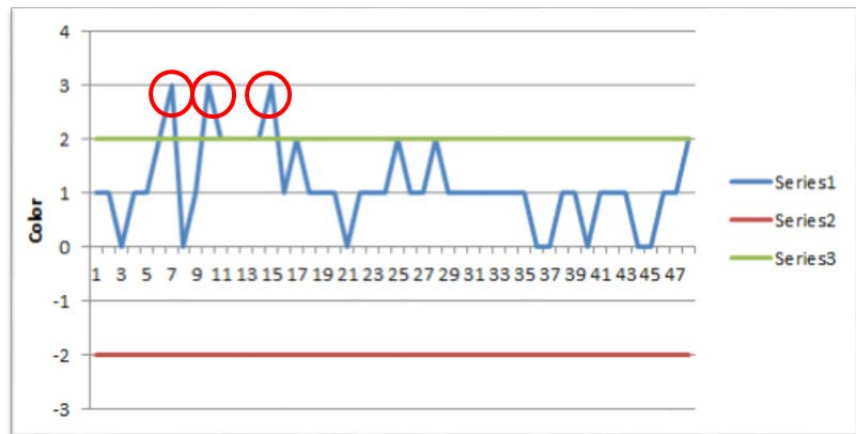
Por otra parte, según la Figura 8 en los rodillos 2-4 la tendencia se mantuvo dentro de los límites de liberación sensorial, no existió ninguna desviación fuera de los límites de aceptación.

Figura 9. Comportamiento del Color Base en Cereales® (rodillos 9-5)



En la Figura 9, se observa una tendencia dentro de los límites de liberación sensorial, sin embargo se evidencia que existieron dos desviaciones hacia +3 y +4, en las cuales se hicieron ajustes a nivel de cada uno de los rodillos.

Figura 10. Comportamiento del Color Base en Cereales® (rodillos 6-7-8)



Para los rodillos 6-7-8 el Gráfico muestra tres picos desviados hacia +3, correspondientes a variaciones de sopa desde los rodillos por lo cual se realizaron ajustes.

Figura 11. Comportamiento del Color Base en Cereales® (rodillo 10)

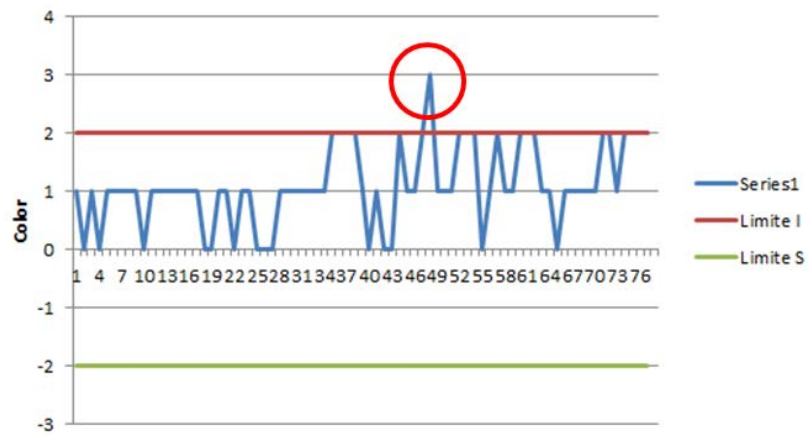
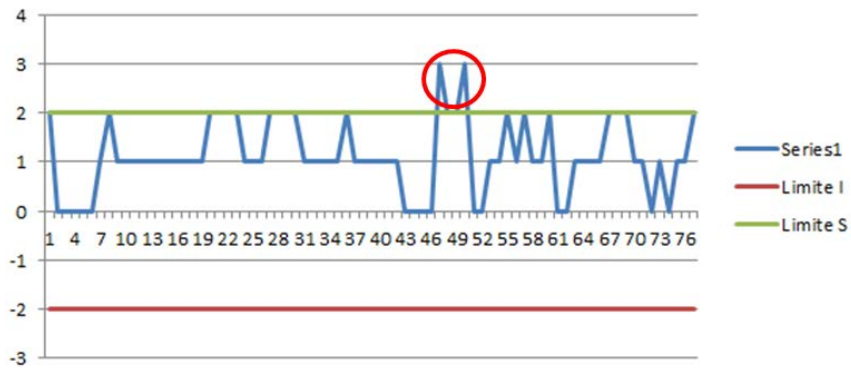
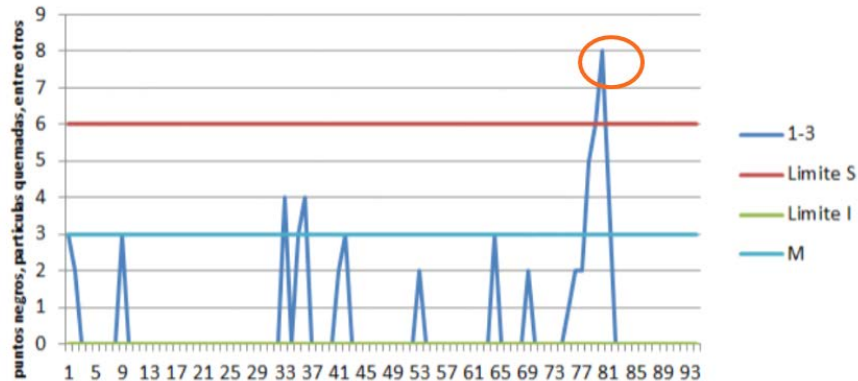


Figura 12. Comportamiento del Color Base en Cereales® (rodillo 11)



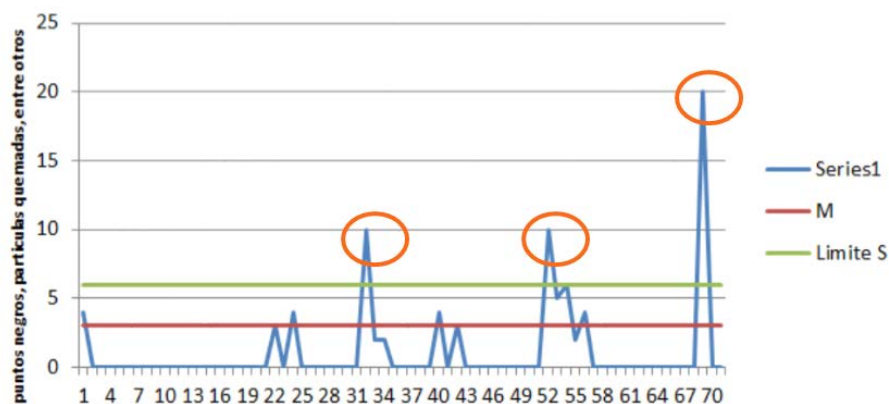
En las Figuras 11 y 12, se evidenció para los jumbos como valor máximo alcanzado +3 en los días 5 y 7 de la corrida. Evaluándose las causas. Por otra parte mantiene una tendencia dentro de los límites de liberación sensorial.

Figura 13. Aparición de puntos negros, grumos y partículas quemadas en Cereales® (Muestreo A Nivel de Mezcla Seca) (rodillos 1-3)



En la Figura 13, se puede observar que la tendencia de las partículas quemadas, grumos y puntos negros en los rodillos 1-3 solo presentó una anomalía fuera de los límites de aceptación, la cual ocurrió a los 3 días de la corrida; antes de la limpieza interdiaria.

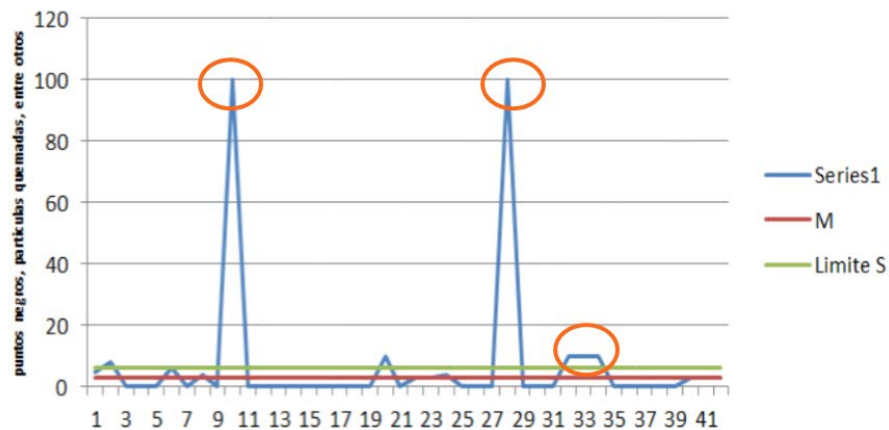
Figura 14. Aparición de puntos negros, grumos y partículas quemadas en Cereales® (Muestreo A Nivel de Mezcla Seca) (rodillos 2-4)



Para los rodillos 2-4 se deben estudiar las posibles causas de los tres puntos que están fuera de los límites de aceptación observados en el gráfico de control. Los

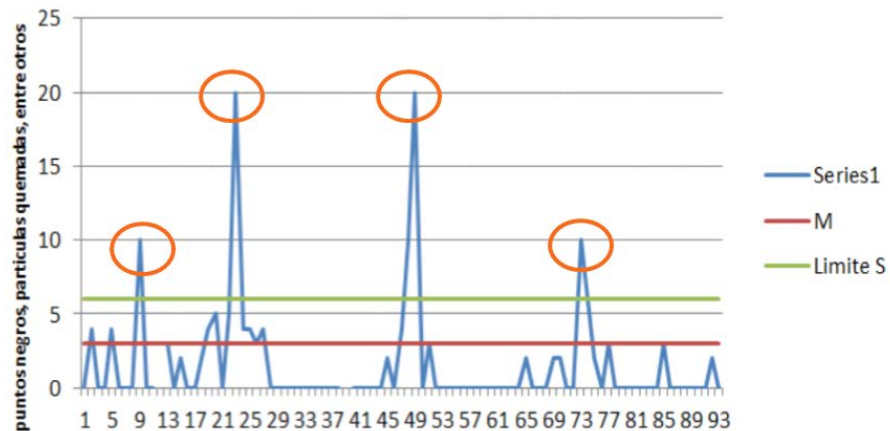
mismos se presentaron en los días 2, 3 y 4 de la corrida, mostrando cantidades entre 10 y 20 puntos negros o grumos.

Figura 15. Aparición de puntos negros, grumos y partículas quemadas en Cereales® (Muestreo A Nivel de Mezcla Seca) (rodillos 9-5)



En la Figura 15 se evidenció una tendencia dentro de los límites de liberación sensorial, sin embargo existen dos desviaciones hacia +3 y +4.

Figura 16. Aparición de puntos negros, grumos y partículas quemadas en Cereales® (Muestreo A Nivel de Mezcla Seca) (rodillos 6-7-8)



Para los rodillos 6-7-8 se tiene el Gráfico de Control donde se evidenció tres picos desviados hacia +3, estudiar las causas correspondientes a dichas anomalías.

Figura 17. Aparición de puntos negros, grumos y partículas quemadas en Cereales® (Muestreo A Nivel de Mezcla Seca) (rodillo 10)

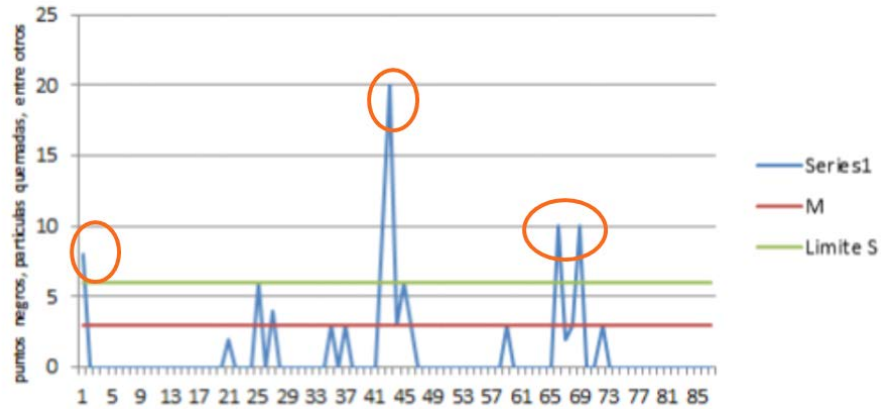
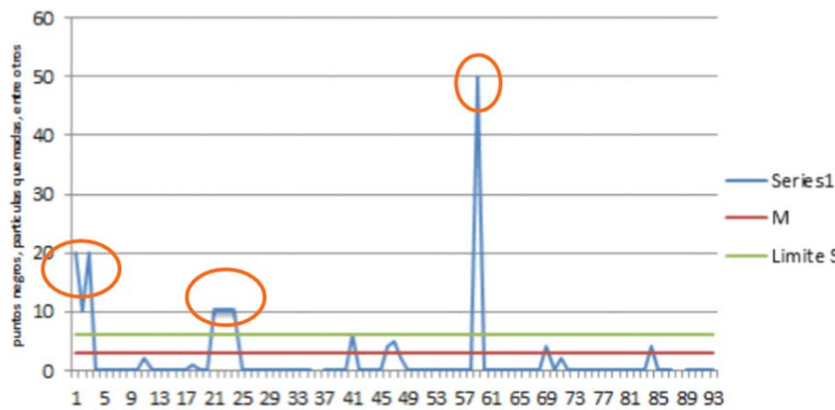


Figura 18. Aparición de puntos negros, grumos y partículas quemadas en Cereales® (Muestreo A Nivel de Mezcla Seca) (rodillo 11).



En las Figuras 17 y 18, se observó para los jumbos un valor máximo alcanzado de más de 50 puntos negros o grumos en los días 9 y 10 de la corrida, evaluar causas. Por otra parte mantuvo una tendencia dentro de los límites de aceptación.

Figura 19. Gráfico de Control sobre el Comportamiento de Vitaminas en Cereales®

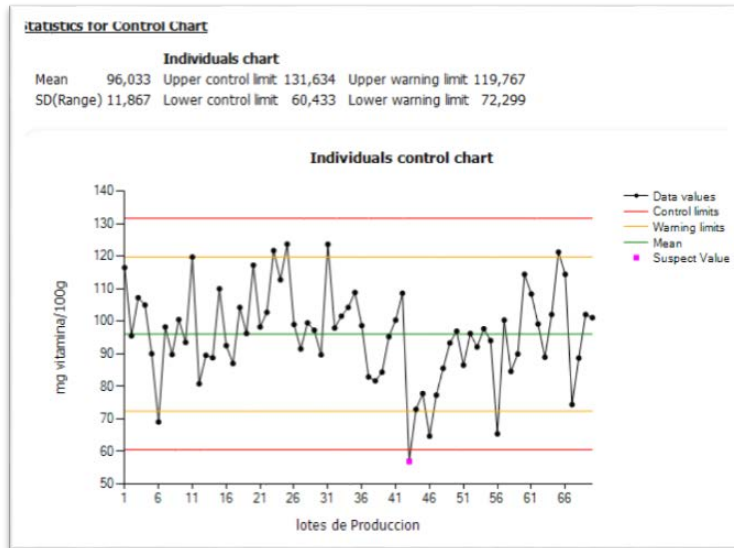
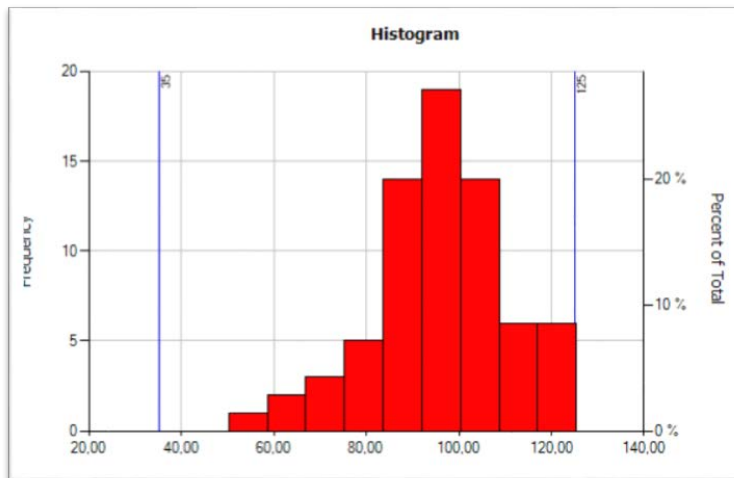


Figura 20. Histograma sobre el Comportamiento de Vitaminas en Cereales®



En la Figura 19, se encuentra un punto fuera de los rangos de los límites de especificación. En el histograma de frecuencia se evidencia que el proceso estuvo bajo control, sin embargo existieron valores muy cercanos al límite superior y se recomienda estudiar dicha tendencia.

Figura 21. Gráfico de Control sobre el Comportamiento de Fósforo en Cereales®

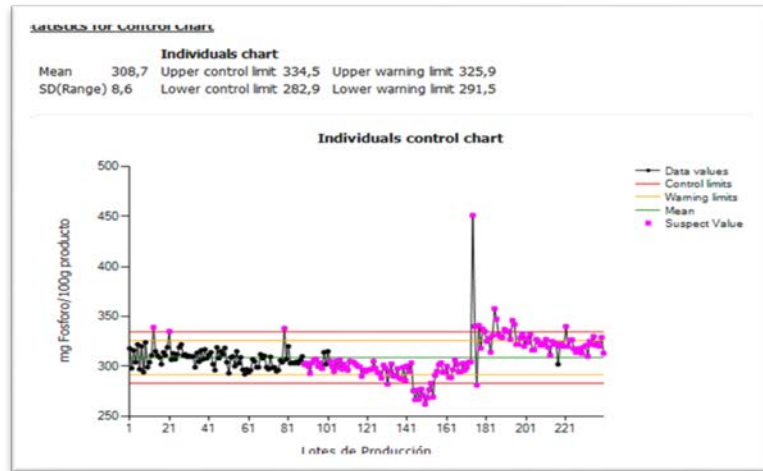
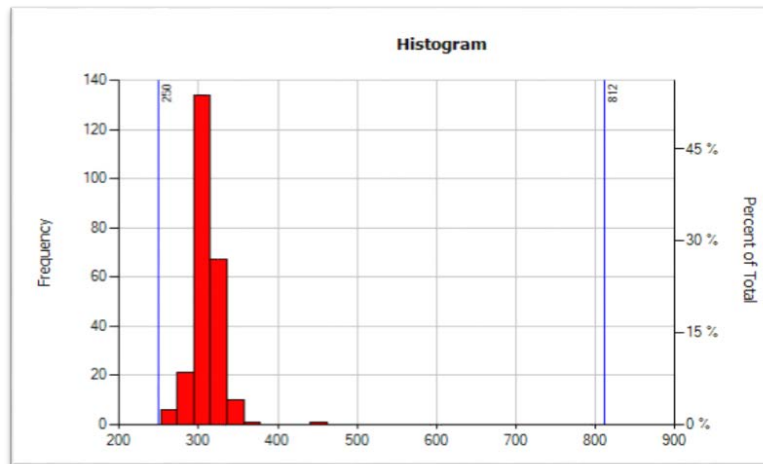


Figura 22: Histograma sobre el Comportamiento de Fósforo en Cereales®



Según la Figura 21, existió gran variabilidad en el comportamiento del Fósforo en la corrida, con puntos fuera de los límites, lo cual indica que el proceso no se encuentra bajo control estadístico. En el histograma se pueden observar valores muy cercanos al límite inferior. Se recomendó monitorear dicho parámetro.

Figura 23. Gráfico de Control sobre el Comportamiento de Hierro en Cereales®

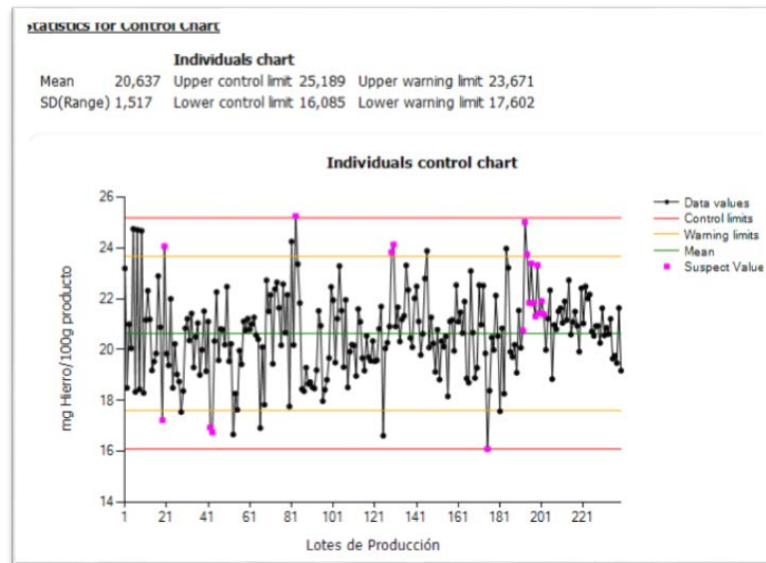
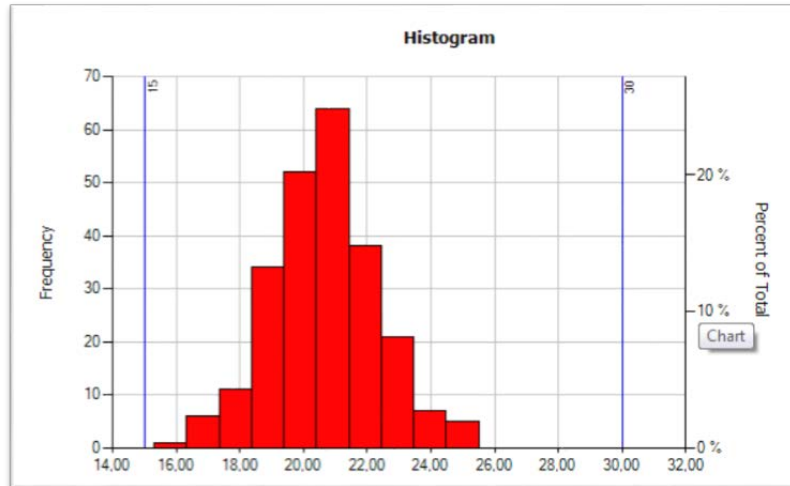


Figura 24. Histograma sobre el Comportamiento de Hierro en Cereales®



Los parámetros en las Figuras 23 y 24 de Cereales®, se encontraron bajo control estadístico, en el histograma de frecuencia se evidencia un comportamiento suave pero con valores muy cercanos al límite inferior, lo que indica que se puede tener un punto fuera de los límites de especificación. Se recomienda monitorear dicho parámetro.

Figura 25. Gráfico de Control sobre el Comportamiento de calcio en Cereales®

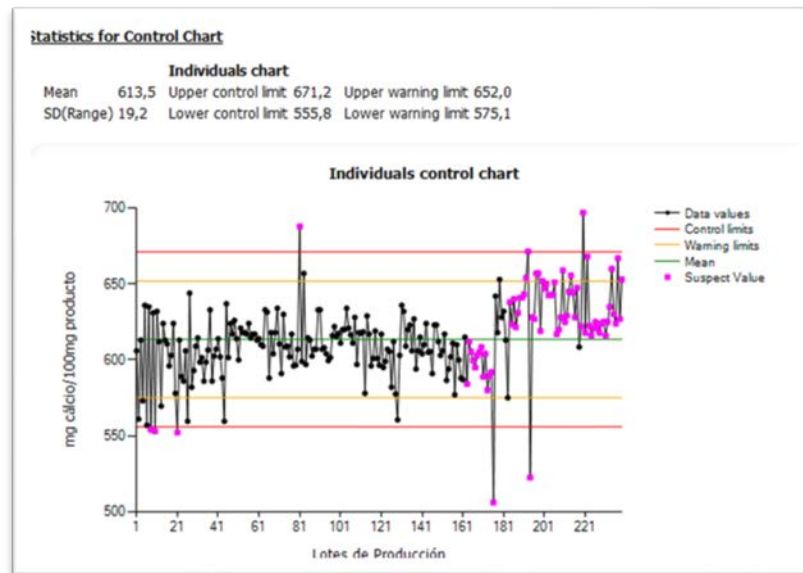
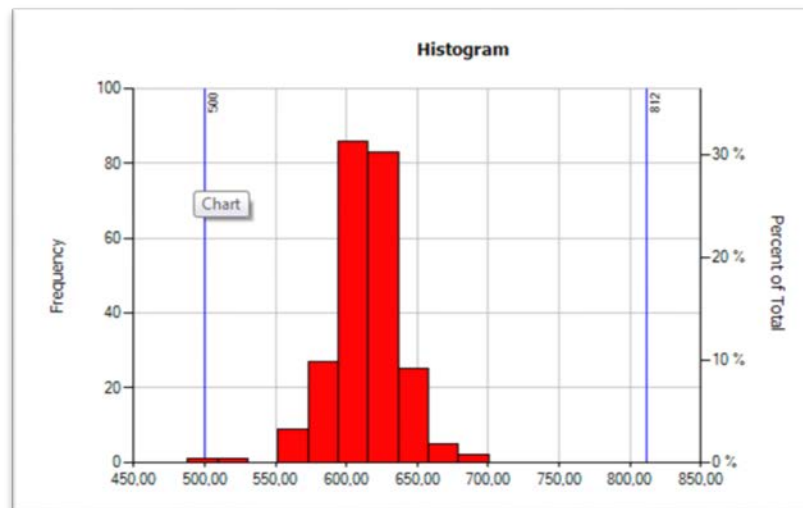


Figura 26. Histograma sobre el Comportamiento de Calcio en Cereales®



Para el Calcio se evidenció que la tendencia de sus valores estuvo fuera de control, ya que se observan puntos superiores e inferiores fuera de los límites del proceso. En el histograma se observa que los valores para los mg de calcio presentaron gran variabilidad y no tenían un comportamiento normal. Aunado a esto, existieron valores

fuera del límite inferior, el cual se reportó como un caso puntual en base. Se recomienda ver causas de dichos parámetros.

Otra de las actividades que tuvo lugar fueron la actualización y documentación de los manuales de limpieza de las áreas de Mezcla Seca, Mezcla Húmeda, Llenaje y Rodillos, específicamente a la manera y frecuencia de limpieza de las aspiradoras. Para ello, se contó con la colaboración de la higienista de la fábrica, proporcionando el procedimiento sobre los pasos correctos y apropiados para la limpieza de las mismas.

La siguiente actividad realizada, se basó en que las Mangas son parte de la garantía de la no existencia de fugas de producto lo que implica un ambiente seguro de trabajo, ya que partículas muy finas forman mezclas explosivas con el aire, adicionalmente contribuye a garantizar la seguridad alimentaria en los procesos de Nestlé, Fábrica El Tocuyo y el control de los costos involucrados. Es por ello, que se llevó a cabo un Control del Stock de las Mangas en las Áreas de Mezcla Seca, Sala de Totes y Llenaje; así como la Estandarización y Codificación de las mismas.

Finalmente, se hizo levantamiento de un procedimiento (SOP) el cual destacó los pasos a seguir para el buen uso y manejo del stripping para los materiales que ingresan a las áreas de alto higiene; anterior a esto, se realizó una investigación profunda en las áreas de Mezcla Seca y Llenaje, por medio de entrevistas no estructuradas a los operadores llamados colaboradores en la fábrica y demás responsables del área, para realizar un diagnóstico sobre como desarrollaban dicha actividad, de esta manera, determinar conjunto al tutor empresarial Analista de Procesos, la Higienista y el Jefe de Fabricación, la manera correcta y segura de ejecutarla. Aunado a esto, se realizaron divulgaciones para que los colaboradores involucrados siguieran las instrucciones con el fin de garantizar la inocuidad y calidad de los productos terminados.

Actividad 3: Disposición Planificada y Adecuada para la mejora de las áreas de Dosimetría y Sala de Vitaminas.

La metodología de las 5 S, se implementó en cuatro (4) semanas consecutivas. Inicialmente se realizó la evaluación del estado que se encontraba el área Sala de Vitaminas y Dosimetría Prebióticos y Sales, permitiendo observar e identificar las faltas en el área de trabajo. Según Sabino (1992), “La observación puede definirse como el uso sistemático de los sentidos en la búsqueda de los datos que se necesitan para resolver un problema...” (p.116).

Las principales fallas encontradas fueron:

1. Gran cantidad de polvo reposado sobre el estante, materiales y pisos; así como deterioro de mesas de trabajo (presencia de óxido).
2. Carencia de identificación de los materiales y materias primas utilizadas en dichas áreas.
3. Falta de identificación en el estante para cada una de las herramientas que deberían ser ubicados en él.
4. Los materiales y herramientas se encontraron en completo desorden, mezclados entre sí.
5. Escasez de rayado (layout) que especifique donde debería de ir cada material en el área (sala de vitaminas).
6. Falta de etiquetados de seguridad industrial.
7. El área no cuenta con un punto de consulta (sala de vitaminas).

Una vez identificadas las fallas de las áreas, se procedió a tomar las fotografías en los distintos ángulos de las mismas, para lograr obtener una mejor visualización de los problemas más críticos, antes de Aplicar el Método. Las imágenes que evidencian lo antes expuesto, no pueden ser anexadas al informe, esto por ser confidenciales para la empresa.

Como seguimiento de esta actividad, luego de obtener las observaciones directas; se procede a Implantar cada una de las 5S.

1) Implantación De La Iera S; Seiri (Seleccionar)

Se realizó una inspección de cada una de las áreas, para conocer primero la realidad del área de trabajo; es decir, saber exactamente que materiales, elementos y materia prima existían en el mismo. Con esto, identificar los elementos necesarios; así como también, deshacerse de los innecesarios fue mucho más provechoso.

Aunado a esto, se define los siguientes Criterios:

- Elemento necesario tienen como significado aquel elemento que sin ninguna duda se usa y se va a necesitar en el futuro.
- Los elementos innecesarios, por tanto, podrían definirse como aquellos elementos que no se utilizan y no se tiene previsto utilizar en un futuro.

Seguidamente, una vez identificado lo anterior descrito, se realizaron listados de todos esos elementos, como (cucharas, materias primas, contenedores, escritorios, sillas, entre otros). La identificación de estos; cabe acotar, se hizo con las personas que pertenecen al área, ya que son ellas las que saben cómo y con qué realizan sus actividades diarias o como es la preparación de los prebióticos, sales y vitaminas para el proceso de fabricación de cereales. Es por esta razón, con ayuda de los colaboradores anteriormente mencionados, se definieron para cada elemento, la cantidad que había, su ubicación, para qué se utiliza, con qué frecuencia se utiliza, en qué estado se encontraba y si la manipulación del mismo tenía algún riesgo.

Sobre las bases de las ideas expuestas, resulto necesario realizar un inventario de todos los elementos. Y el mismo se evidencia en las Tabla 5 y la Tabla 6:

Tabla 5. Listado de Materiales, Equipos, Herramientas y Materia Prima del área de Dosimetría Prebióticos y Sales.

Descripción	Cantidad	Necesarios	No necesarios
Escritorio	1	X	
Sillas	3	X	
Balanza	1	X	
Mesa para ROH	2	X	
Paleta plástica para la sal	1	X	
Paletas de madera	6	X	
Paleta plástica para alérgeno	1	X	
Paletas plásticas para contenedores (Sales y Prebióticos)	15	X	
Contenedores Azules	134	X	
Contenedores Blancos	21	X	
Cajas de amilasa	2		X
Cuchara plástica	1	X	
Cuchara de metal	1	X	
Hidráulico	1	X	
Cepillo de barrer	1	X	
Pala de Basura	1	X	
Receta para preparación (Sales y Prebios)	1	X	
Punto de consulta	1	X	
Pirámide de calidad	1	X	
Leche o alérgeno	Paleta	X	
Raftilosa	Paleta	X	
Raftilina	Paleta	X	
Disodico	Paleta	X	
Carbonato de calcio	Paleta	X	
Fosfato calcico	Paleta	X	
Fumarato ferroso	Cajas o bolsas	X	

Tabla 6. Listado de Materiales, Equipos, Herramientas y Materia Prima del área Sala de Vitaminas (Mezcla Seca)

Descripción	Cantidad	Necesarios	No necesarios
Paleta plástica	1	X	
Hidráulico	1	X	
Carro transportador	1	X	
Tambores de Mezcla	2	X	
Estante	1	X	
Sillas	2	X	
Mezclador	1	X	
Contenedor	1	X	
Balanza	1	X	
Mesa de balanza	1	X	
Cepillo de barrer	1	X	
Pala de basura	1	X	
Aro para bolsas	1	X	
Bolsas negras	Paquetes	X	
Guantes	1par		X
Cucharas para vainillina	1	X	
Receta preparación Vitamina	1	X	
Cuchara para fumarato ferroso	1	X	
Vitamina para Cerelac®	Paleta	X	
Vitamina para Cereales®	Paleta	X	

La información recogida (cantidad, utilidad, frecuencia de uso, estado en el que se encontraba el elemento), sirvió para saber qué materiales y herramientas de trabajo eran necesarias y cuáles innecesarias; estos últimos fueron trasladados directamente a la basura ya que estaban dañados completamente.

2) Implantación De La 2da S Seiton-Orden

Dentro de este marco, se estableció el modo en que se iban a ubicar e identificar los materiales necesarios, de manera que fuesen rápidos y fáciles de encontrar, utilizar y reponer. Los siguientes principios, dieron pie a dicha práctica:

- **Seguridad:** Que no se puedan caer, que no se puedan mover, que no estorben.

- **Calidad:** Que no se oxiden, que no se golpeen, que no se puedan mezclar, que no se deterioren.
- **Eficacia:** Minimizar el tiempo perdido.

Lo anterior expuesto, da inicio a la ubicación de los elementos necesarios; ya que, todas las unidades presentaban un sitio definido. En esta fase, se hizo una reunión con los diferentes colaboradores, para que los mismos dieran su opinión de cómo era la forma más eficiente para la organización de las dos áreas. Conjuntamente con esto, se procedió a colocar las mismas en el lugar acordado, para las herramientas de trabajo (balanza, cucharas, materias primas, entre otras) se estableció que deben estar disponibles y próximas al lugar de uso, por lo que al decidir los criterios de ubicación de los materiales, se tomó en cuenta los siguientes aspectos:

- **Frecuencia de uso:** Se ubicaron aquellos elementos utilizados con mayor frecuencia cerca del área de pesaje, y alejados de la misma los de cuya utilización es esporádica.
- **Ergonomía y accesibilidad:** Se tomó en cuenta la forma y peso de los materiales a la hora de ubicarlos, la altura debe permitir un acceso sencillo y seguro. Los elementos como (los contenedores donde se preparan tanto los prebióticos, sales y se mezcla la vitamina) por ser grandes y algunos de ellos pesados con una frecuencia de uso alta se situaron en el suelo próximas al área de despacho y utilización. La materia prima en el área de dosimetría se colocó de la siguiente forma: prebióticos de un lado y sales del otro, al mismo tiempo separando aquellas que pertenecen al grupo de los alérgenos (la leche). Para las cucharas recolectoras de la materia prima para el pesaje de la misma, se instalaron en la pared de cada área cerca de la balanza ganchos portacucharas, lo que permitió el orden de estas y mayor accesibilidad para el colaborador, así como los puntos de consulta y lecciones de un punto con su respectiva documentación. Por último, las cajas de tapabocas, guantes y bolsas negras son materiales que presentan poco peso, fueron ubicados en los niveles de los estantes.

En relación con lo implementado, la elaboración del listado de elementos definido en la primera fase, pudo ser de gran ayuda en la ubicación de cada elemento, visualizando la frecuencia de uso, cantidades necesarias y riesgos que podían tener cada elemento a la hora de almacenar o manipularlo.

En este orden de ideas, una vez que se estableció la ubicación de los materiales clasificados como necesarios o útiles, se identificó de forma única por su nombre, de tal manera que su localización fuera más sencilla y cualquier persona ajena al puesto de trabajo pueda visualizarlo con rapidez. El tipo de identificación utilizada fue la específica o micro, esta consiste en colocar una etiqueta en este caso en la pared, para realizar la diferenciación de manera visual del material. La evidencia de la manera de organización e identificación de los materiales, no puede ser mostrada por ser confidencial en la Empresa.

3) Implantación De La 3era S (Seiso= Limpiar)

Todos los colaboradores merecen un mejor ambiente y entorno laboral por lo que esta S, permitió asear las áreas evitando de esta manera incidentes y mantener en buen estado, libre de polvo y/o cuerpos extraños las materias primas, equipos y herramientas de trabajo, como a su vez que prevalezca la inocuidad en los productos finales.

La implementación de seiso en dos de las áreas del departamento de fabricación de cereales, fue de gran importancia debido a que, por medio de la observación directa nombrada en apartados anteriores, se evidencio la presencia de polvo, suciedad y retos de producto en diversos puntos específicamente en los estantes, pisos e igualmente en los contenedores que hacen contacto directo con la materia prima.

Para tal efecto, comenzaron con el lavado de los contenedores en el cuarto de lavado del área de culinarios, cada grupo se hizo responsable de lavar una serie de paletas, para que así la actividad fuera equitativa. Seguidamente, procedieron con la limpieza minuciosa de cada área, haciendo uso principalmente de un cepillo rojo para barrer, retirando así el exceso de polvo y/o cuerpos extraños de los pisos; cabe acotar

que, no existía un carro de limpieza disponible para dichas áreas, por lo que fue asignado uno por la higienista de fábrica para evitar la posible contaminación cruzada a la hora de trapear el lugar; finalmente, procedieron a la colocación de todos los objetos en los estantes y los materiales según el layout, sus características y etiquetas de identificación correspondientes.

Para aplicar Seiso en el futuro en las áreas de Dosimetría y Sala de Vitaminas, es recomendable:

- Integrar la limpieza como parte del trabajo diario.
- Asumirse la limpieza como una actividad de mantenimiento autónomo.
- Se debe elevar la acción de limpieza a la búsqueda de las fuentes de contaminación con el objeto de eliminar sus causas primarias.

Plan de Limpieza para las áreas de Dosimetría y Sala de Vitaminas

a) Plan de limpieza de los estantes o escritorios:

Objetivo: Eliminar cualquier tipo de suciedad existente, evitar la acumulación de polvo. Conservar los materiales y herramientas de trabajo en buen estado.

Actividades:

1. Remover herramienta o material existente en el estante o escritorio.
2. Pasar cepillo rojo y wypall húmedo por las áreas internas y externas de los estantes o escritorio.
3. Rociar oxonía y luego retirarla con wypall.
4. Devolver a su sitio las herramientas o materiales al estante, según la identificación de los mismos.

Frecuencia: semanal

Responsable: Operador de limpieza.

b) Plan de limpieza de piso:

Objetivo: Eliminar polvo y cualquier tipo de suciedad, así como los elementos extraños existente en el piso, para evitar la acumulación de éstos.

Actividades

1. Barrer el piso con el cepillo rojo.
2. Recoger el sucio barrido con la ayuda de la pala.
3. Depositar el sucio en bolsas plásticas rojas y luego llevarlo a los contenedores de basura.
4. Enjuagar el piso con agua y cloro con ayuda del trapeador y carro de limpieza.
5. Dejar secar.

Frecuencia: Diario

Responsables: Operador de limpieza

c) Plan de Limpieza de Equipos, Herramientas y Contenedores:

Objetivo: Eliminar la acumulación de polvo, cualquier tipo de suciedad existente, para mantener, equipos, herramientas y contenedores.

Actividades

1. Con ayuda del cepillo azul y una esponja verde eliminar los restos de productos o materia prima de los equipos, herramientas de trabajo y contenedores que se vaya a limpiar.

Frecuencia: mensual

Responsables: Operador de limpieza.

Como complemento, la comunicación fue factor importante para realizar las diferentes actividades. La aplicación y supervisión de la limpieza se tornó en un

ambiente agradable y servicial por parte de los colaboradores, las técnicas de trabajo en equipo fueron participe para lograr una mejor integración.

Aunado a esto, es importante resaltar que los colaboradores tenían conocimientos previos sobre en qué consisten, como aplicar, etapas de aplicación e importancia de las 5'S.

4) Implantación De La 4ta. S. (Seiketsu = Estandarizar)

En esta penúltima etapa, se aplicó estándares a la práctica de las tres primeras “S”. Esta cuarta S está fuertemente relacionada con la creación de los hábitos para conservar las áreas en un lugar de trabajo en perfectas condiciones.

Para implantar Seiketsu se requieren los siguientes pasos:

1. Asignar trabajos y responsabilidades.
2. Evaluar los resultados.

En este marco de ideas, es importante mencionar que para cumplir los objetivos de esta etapa de la actividad se asistió a un curso o entrenamiento en conjunto con los apoyo logístico de fabricación sobre NGMP (Buenas Prácticas de Fabricación Nestlé) donde se habló sobre realizar estándares de cómo debe lucir las distintas áreas del departamento incluyendo a Dosimetría y Sala de Vitaminas haciendo uso de una nueva herramienta o formato llamado visual estándar. Adicionalmente, como era la estructura del mismo, encabezado, entre otros.

Una vez finalizado el curso y formando un equipo multidisciplinario, se realizaron charlas y/o entrenamientos a los colaboradores para hacerles saber que era y como se debe realizar un visual estándar, como a su vez, su objetivo y las etapas que deben cumplir a la hora de la entrega de turno, inspeccionar el área, velar que todo esté según los establecimientos o ese “estándar” y de no ser así que acciones tomar para solucionarlo. Por otro lado, se evaluaron las condiciones del lugar y los puntos donde se podían aplicar un visual estándar.

Para finalizar, mantener las condiciones de las tres primeras S, se logra cuando cada operario conoce exactamente cuáles son sus responsabilidades sobre lo que tiene que hacer, cuándo, dónde y cómo hacerlo. Si no se asignan a las personas tareas claras relacionadas con sus lugares de trabajo, Seiri, Seiton y Seiso tendrán poco significado.

5) Implantación De La 5ta. S. (Shitsuke = Seguimiento)

Su aplicación garantiza que la seguridad será permanente, la productividad se mejore progresivamente y la calidad de la preparación de los prebióticos, sales y vitaminas sea eficiente.

Elaborar los Procedimientos Operacionales Estándar

Partiendo de que los resultados de los indicadores de gestión fueron positivos, se estandarizaron las operaciones con respecto a las actividades específicas del plan de acción así como los formatos de verificación mencionados anteriormente en la implantación de Seiketsu. Es necesario resaltar que los procedimientos operacionales estandarizados son importantes para la elaboración de planes de inspección, siendo primordiales en la implementación de filosofía japonesa 5'S. (Todos los formatos son confidenciales en la empresa por lo que no se puede tener evidencias de ellos)

Actividad 4: Falta de Estandarización en el Método de Descarga de la Harina de Trigo.

Esta actividad tuvo una duración de doce semanas consecutivas, teniendo mayor peso en el transcurso de las pasantías profesionales, la misma como se explicó anteriormente, se basó en un plan de acción para llevar a cabo una serie de acciones jerarquizadas según su importancia y de esta manera poder llegar a solventar y erradicar la Falta de Estandarización en el Método de Descarga de la Harina de Trigo. Los resultados de estas acciones se especifican a continuación:

La carencia de un estándar a la hora de llegar la información necesaria a los colaboradores para el llenado del formato del control de descarga de productos a granel silos. Hizo oportuno, la elaboración de una tarjeta informativa (Ver Anexo 1) que contuvo los siguientes ítems: Numero de cisterna, Lote, %humedad, Fecha de vencimiento, Peso inicial de la cisterna y Silo a descargar, este último tiene como finalidad dar conocimiento al departamento de logística en que silo se descarga la cisterna. De esta forma, minimizar los filtros de información.

Dentro de este contexto, es importante mencionar que dicha tarjeta se realizó en conjunto y con apoyo de la Planificadora de Materiales, tanto el diseño (hoja tamaño carta y plastificada) como la actualización del Procedimiento de Descarga de Productos a Granel y Codificación de la misma, estuvo aprobada por su persona.

En este sentido, los pasos planteados y acordados para la ruta y responsables del llenado y entrega de la tarjeta informativa quedaron de la siguiente manera:

1. El tomador de muestra, toma la muestra de harina para el análisis en Aseguramiento de la Calidad, seguidamente llena todos los datos de la tarjeta y se la entrega al conductor de la cisterna.
2. El conductor de la cisterna, se estaciona en el Área de los Silos del Departamento Fabricación de Cereales, hace entrega de la tarjeta informativa al colaborador.
3. El colaborador u operario de los silos de harina, llena el formato de control de descarga con la información correspondiente y anota en la tarjeta el silo a descargar, la devuelve al conductor para que el mismo la entregue a logística, cerrando así el ciclo de la información.

Dentro de este marco de ideas, otras de las causas raíz que llevo a la falta de estandarización en el método de descarga fue, el de no existir una gestión o plan de entrenamiento para los operarios de los silos. Por esta razón, se estableció un plan de entrenamiento para los colaboradores para el llenado del formato de control de descarga de harina de trigo.

Este objetivo se cumplió haciendo uso de la computadora para elaborar dos divulgaciones visuales, donde se especificaron detalladamente y de la manera más

comprensible para los lectores la entrega y llenado de la tarjeta informativa, y la segunda un paso a paso correspondientes al llenado del Formato de Control de Descarga de Producto a Granel Silos. Las mismas fueron aprobadas por el tutor académico (Analista de Procesos), fueron impresas y plastificadas. (Todos los formatos son confidenciales en la empresa por lo que no se puede tener evidencias de ellos)

De la misma manera, los entrenamientos según el plan de acción estuvieron comprendidos entre las semanas 6 hasta la semana 16 para un total de once semanas consecutivas. Las divulgaciones anteriormente mencionadas involucran a todos los colaboradores que intervienen en el desarrollo de este aspecto: Colaboradores de fabricación, Apoyo Logístico y tomador de muestra; por lo que fue preciso, realizar una planificación donde se abarcaran todos los grupos (A, B, C y D) de dicha área. En ella, se reflejó el día y turno de acuerdo a la disponibilidad del colaborador.

Al finalizar el entrenamiento, se llevó a cabo una instrucción informal para orientar, formar y aclarar cualquier duda a los colaboradores, acerca del llenado del formato.

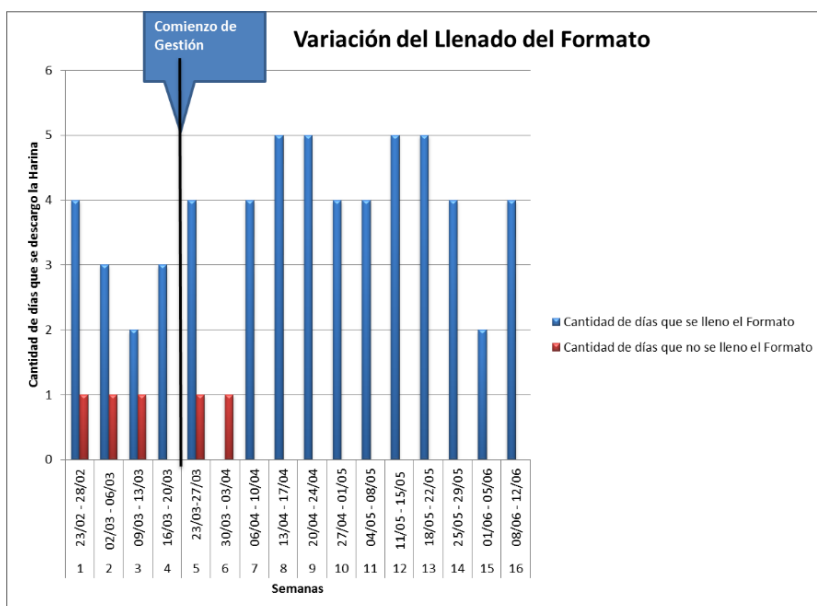
El estudio, supervisión y seguimiento brindó, la optimización de la trazabilidad en el método de descarga de harina de trigo, dando un índice de porcentajes mayores en comparación de los porcentajes obtenidos antes del entrenamiento; para evidencia de ello, se realizaron una serie de cálculos sobre: las cantidades de cisternas semanales, cantidad de días de descarga, cantidad de días que se llenó el formato y cantidad de días que no se llenó el formato. En la Tabla 7, se muestra el resumen de ellos:

Tabla 7. Control del Llenado según el Formato de Descarga de Harina.

Semanas Nestlé	Semanas Pasantías	Fecha	Cantidad de cisternas Descargadas por Semana	Cantidad de días que se descargó la Harina	Cantidad de días que se llenó el Formato	Cantidad de días que no se llenó el Formato	Observaciones
5	–	29-ene	4	1	0	0	Falto Stock
6	–	02/01 - 06/02	11	4	2	2	Falto Stock
7	–	09/02-13/02	9	4	2	2	Falto Silos, Stock y lote
8	–	16/02-22/02	7	4	2	2	Falto Silos, Stock y lote
9	1	23/02 - 28/02	12	5	4	1	Falto Stock
10	2	02/03 - 06/03	12	4	3	1	Falto Lote
11	3	09/03 - 13/03	6	3	2	1	Falto Lote
12	4	16/03 - 20/03	8	3	3	0	–
13	5	23/03-27/03	11	5	4	1	Falto Silos y Stock
14	6	30/03 - 03/04	6	1	0	1	Falto Silos y Stock
15	7	06/04 - 10/04	11	4	4	0	
16	8	13/04 - 17/04	14	5	5	0	
17	9	20/04 - 24/04	12	5	5	0	
18	10	27/04 - 01/05	14	4	4	0	
19	11	04/05 - 08/05	12	4	4	0	
20	12	11/05 - 15/05	10	5	5	0	
21	13	18/05 - 22/05	10	5	5	0	
22	14	25/05 - 29/05	7	4	4	0	
23	15	01/06 - 05/06	10	2	2	0	
24	16	08/06 - 12/06	14	4	4	0	

Seguidamente, ya obtenidos los cálculos de la cantidad de días que se llenó y no se llenó el Formato de descarga de harina, se realizó una comparación de las variaciones según estos dos apartados, durante las 16 semanas de pasantías; cabe acotar, que la gestión comenzó a partir de la semana número 5. En la Figura 27, se observa dicha variación:

Figura 27: Variación del Llenado del Formato Control de Descarga.



En la Figura 27 se puede observar, que la variación del llenado del formato tuvo avances notables luego del comienzo de gestión, arrojando ceros datos en la cantidad de días que no se llenó el mismo a partir de semana 7.

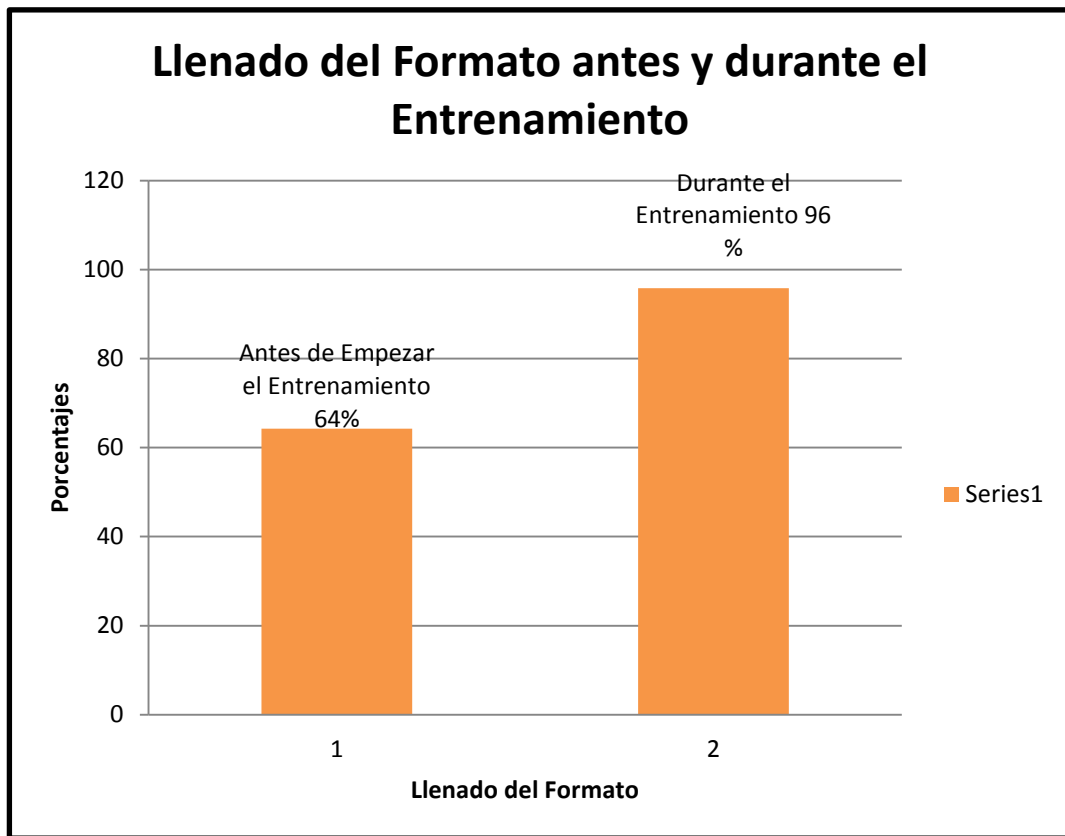
Aunado a esto, para tener una mejor visualización del avance que tuvo la gestión para el método de descarga de harina de trigo en los silos, se llevaron a cabo dos cálculos de porcentajes, correspondientes al antes y después del entrenamiento. En la Tabla 8, se obtienen los resultados:

Tabla 8. Cálculos de Porcentaje del llenado del formato antes y durante el entrenamiento.

Porcentaje del llenado del formato antes de empezar el entrenamiento		Porcentaje del llenado del formato durante el entrenamiento	
	28		46
	18		48
0	64	0	96

En los cálculos planteados en la Tabla 8, se consideraron las casillas de la Cantidad de días que se descargó la Harina y Cantidad de días que se llenó el Formato antes y durante el entrenamiento, sacando un porcentaje desigual para ambos casos. En la Figura 28, se evidencia dicha diferencia:

Figura 28: Porcentajes del llenado del formato antes y durante el entrenamiento.



En la Figura 28, se observa un 64% de llenado del formato antes de aplicar el plan de acción, mientras que durante el entrenamiento subió un 31% conservando una óptima trazabilidad en el área. Para entrar en detalles sobre dichos porcentajes, se desenlazaron cada uno de los ítems: Cisternas Descargadas, Lotes Existentes, Silos que debió anotarse por cisternas, Silos Trazados, Humedad que debió anotarse, Humedad Trazada, Stock de descarga ,Stock de descarga Existente, Stock según Romana y Stock según Romana Existentes, antes y durante el entrenamiento comparándolos unos entre sí. En la Tabla 9, se encuentran la data de cada Ítems nombrado anteriormente:

Tabla 9. Porcentajes detallados del llenado del formato antes del Entrenamiento.

Porcentajes detallados del llenado del formato antes del Entrenamiento		
Descripción	Cantidad	Porcentajes %
Cisternas Descargadas	69	
Lotes Existentes	49	71
Silos que debió anotarse por cisternas	69	
Silos Trazados	53	77
Humedad que debió anotarse	69	
Humedad Trazada	24	34,8
Stock de descarga	69	
Stock de descarga Existente	42	60,9
Stock según Romana	69	
Stock según Romana Existentes	1	1

Los datos de la Tabla 9, demuestran que durante las semanas 5 - 12 del presente año para la fábrica, los Ítems del formato de control de descarga, obtuvieron los siguientes porcentajes de llenado: según romana 1% de llenaje, humedad 34,8%, stock de descarga 60,9%, lote 71% y números de silos 77% de llenaje según las cisternas descargadas. Como consecuencia, la trazabilidad del mismo no se cumplía.

Por lo antes expuesto, llevo a gestionar un plan de entrenamiento, atacando las causas de dicho problema, obteniendo resultados notorios en comparación a los porcentajes lanzados antes del entrenamiento. En la Tabla 10, se tienen dichos resultados:

Tabla 10. Porcentajes detallados del llenado del formato durante del Entrenamiento

Porcentajes detallados del llenado del formato antes del Entrenamiento		
Descripción	Descripción	Descripción
Cisternas Descargadas	131	%
Lotes Existentes	119	91
Silos que debió anotarse por cisternas	131	%
Silos Trazados	118	90
Humedad que debió anotarse	131	%
Humedad Trazada	103	79
Stock de descarga	131	%
Stock de descarga Existente	115	88
Stock según Romana	131	%
Stock según Romana Existentes	68	52

Para finalizar este apartado, existieron algunos Ítems del formato que requirieron reforzarse para garantizar su total llenado como lo es el Stock según la Romana con un 39%; resultado obtenido hasta la semana 21. Para esto, se realizó un rentrenamiento y se sostuvo una conversación informal adicional con los colaboradores del área, tantos fijos como suplentes, para llegar a solventar la falta de trazabilidad respecto a dicho Ítems y aumentar su porcentaje de llenado; obteniendo los resultados observados en la Tabla 10.

CONCLUSIONES

Durante la estructuración, ejecución y culminación de las actividades conformes al plan de trabajo planteado inicialmente, se colocaron en práctica todos los conocimientos adquiridos a nivel universitario y en el desarrollo de las pasantías profesionales. Entre los aspectos de mayor relevancia tratados en el presente informe que pueden ser señalados a título de conclusiones, figuran las siguientes:

1. Se identificaron las causas que incurrían en la Falta de Estandarización del Método de Descarga de la Harina de Trigo; a través de un diagnóstico que entrelazó todas las partes involucradas en dicho proceso y la observación directa, permitiendo identificar los aspectos más resaltantes, erradicándolos con acciones propias al contexto.

2. Se elevaron y mejoraron los porcentajes de trazabilidad en el Método de descarga de Harina de Trigo en los Silos; a través de la reducción de los filtros de información, la aplicación de entrenamientos formales e informales a cada uno de los grupos de dicha área sobre el llenado del formato de control de descarga de productos a granel y efectuando un seguimiento minucioso al momento de cada descarga de las cisternas, supervisando que cada operador cumpliera el objetivo del llenado del formato y creara una disciplina autónoma.

3. Los objetivos del proyecto aplicado a las áreas de Dosimetría y Sala de Vitamina, se centralizaron en mejorar la imagen de dichas áreas y de esta manera mantener la inocuidad de los productos terminados. La metodología de las 5'S, facilitó el orden, la limpieza, la estandarización y la autodisciplina, obteniendo de manera indirecta el ahorro de recursos, la mejora de la motivación en los operadores y la productividad en la preparación de Prebióticos, Sales y Vitaminas.

4. Las actividades desarrolladas en el periodo de pasantías, estuvieron vinculadas directamente con las Materias Primas, por ser los rubros más delicados e importantes para Nestlé; ya que la carencia de algunas de ellas, puede traer como consecuencia la paralización de la fábrica y las líneas de producción generando esto, costos muy altos que afectan la productividad y competitividad de la empresa.

5. Para seguir manteniendo la confiabilidad en el mercado y responder a los compromisos adquiridos. Los casos prácticos desarrollados por el pasante en Nestlé Venezuela, Fabrica El Tocuyo, se relacionaron con la supervisión y coordinación del personal y el mejoramiento de la gestión y control de las operaciones que forman parte de los procesos de fabricación.

Finalmente; la pasantía brinda a su vez, experiencias en cuanto a medir la capacidad para buscar solución a los problemas presentados o que pueden presentarse, tomando así las mejores decisiones. Por otra parte, el significado del trabajo en equipo y la forma en la que funciona una organización; enriqueciendo de esta manera al estudiante en el ámbito personal y laboral.

RECOMENDACIONES

Para mejorar y mantener la gestión de los problemas planteados en Nestlé Venezuela, Fábrica El Tocuyo, alcanzando un mayor nivel futuro de desempeño, autodisciplina y garantía de la existencia de trazabilidad en sus materias primas, se dictan algunas alternativas de mejoras para la misma:

1. Realizar evaluaciones periódicas a los operadores de limpieza o colaboradores de las áreas de Dosimetría y Sala de Vitaminas con el fin de garantizar el cumplimiento de las actividades propuestas en la filosofía japonesa 5'S y crear una cultura enfocada en el mejoramiento continuo de las actividades.
2. Continuar con la estandarización, en base a los formatos de visual estándar, con el fin facilitar la ubicación y la utilización correcta de los equipos y herramientas de trabajo, y de esta manera evitar la propagación del desorden en las áreas.
3. Extender el Plan de Entrenamiento sobre el llenado del Formato de la Descarga de Productos a Granel en los Silos, a todos los colaboradores u operadores del Departamento de Fabricación de Cereales.

GLOSARIO

Esclusa: Válvula que mediante presión a vacío o mediante la fuerza neumática dosifica al material para evitar que los equipos trabajen.

Mangas: Filtros o medios porosos que separan el producto y el aire que pueda contener el equipo bien sea por transporte neumático u otra fuente de alimentación de aire, varían según sean las características del producto o el comportamiento en el proceso, la función principal es separar el producto del aire que se emana a la atmósfera.

Punto de consulta: Sitio estratégico ideado para colocar y suministrar información al personal de manera rápida y sencilla.

Secado: Procedimiento adoptado para eliminar el líquido de un producto, bien por evaporación o vaporización.

Transporte Neumático: Ducto que mediante la inyección de aire a altas presiones proporciona la movilización de las materias primas de un lugar a otro.

Visual Estándar: Imagen con poco texto que expone la mínima condición de la línea o área de trabajo. Promoviendo procesos confiables, contribuyendo así a la pérdida cero.

REFERENCIAS

Gómez, N (2002) **Anotaciones Básicas de estadística** [Documento en línea].
Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajo11/estadi/estadi.shtml>.

Portales Temáticos (2015) **Construcción para enlazar párrafos conectivos**
[Documento en línea]. Disponible
en: <http://www.portalestematicos.com/categoria.asp?idcat=50200>

Programa Ingeniería De Producción (Marzo, 2015) **Instructivo para la
elaboración y presentación del Informe de Pasantías** [Mensaje 51].
Mensaje enviado a
<https://mail.google.com/mail/u/0/?tab=wm#inbox/14c4739b03e6b867>

Osorio, Juan (2011) **Aprende a enumerar en Word con números romanos y
naturales.mp4** [Documento en línea]. Disponible
en: <https://www.youtube.com/watch?v=BONZVescpR8>

ANEXOS

Anexo 1: Tarjeta Informativa para el Control de Descarga de Harina de Trigo

	Fecha de entrada de la cisterna	<input type="text"/>
Número de Cisterna		<input type="text"/>
Lote		<input type="text"/>
%Humedad		<input type="text"/>
Fecha de Vencimiento		<input type="text"/>
Peso inicial de la Cisterna		<input type="text"/>
Silo a descargar		<input type="text"/>