

OPTIMIZACIÓN DE ESPACIOS EN EL MANEJO DE INVENTARIOS DEL
ALMACÉN DE REPUESTOS DE LA COMPAÑÍA DE GALLETAS NOEL S.A.S

DIEGO SÁNCHEZ MESA

INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO

FACULTAD DE INGENIERÍA

TECNOLOGÍA EN ELECTROMECAÁNICA

MEDELLÍN

2017

OPTIMIZACIÓN DE ESPACIOS EN EL MANEJO DE INVENTARIOS DEL
ALMACÉN DE REPUESTOS DE LA COMPAÑÍA DE GALLETAS NOEL S.A.S

DIEGO SÁNCHEZ MESA

TRABAJO E INFORME PRESENTADO Y DIRIGIDO PARA OBTENER EL
TÍTULO DE TECNÓLOGO EN ELECTROMECAÁNICA

LAURA INÉS ZAPATA ROLDAN
Asesora

INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO

FACULTAD DE INGENIERÍA

TECNOLOGÍA EN ELECTROMECAÁNICA

MEDELLÍN

2017

Nota de Aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Medellín, _ de _ del 2017.

Primeramente, se lo dedico a Dios, ya que gracias a él he logrado concluir mi tecnología.

Es mi deseo como sencillo gesto de agradecimiento, dedicarle mi trabajo de grado plasmado en el presente informe, a mis padres, Doris Mesa y Luis Sánchez quienes permanentemente me apoyaron con espíritu alentador, contribuyendo incondicionalmente a lograr las metas y objetivos propuestos. Por su amor permanente, cariño y comprensión, por compartir conmigo el deseo de superación, dedicación y más valioso aun, la humildad. Ingrediente fundamental por el cual estoy donde estoy en este momento, siendo una persona responsable e integra en su actuar. A mi familia por el apoyo incondicional que me han brindado desde que comencé esta aventura de formarme como persona y profesional.

Sobra decirlo, mil y mil gracias a cada una de las personas que de manera directa o indirectamente me dieron algo de que aprender y, valores inculcados de manera constante.

“Se requiere de muchos estudios para ser un profesional, pero se requiere de toda una vida para aprender a ser persona”¹.

¹Dávila S. Julio C. Dedicatoria especial de Grado. “2007”

AGRADECIMIENTOS

A Dios todo poderoso por darme la vida, la salud e iluminar mis caminos, mis conocimientos y darme la fuerza que necesito para culminar con la elaboración de este proyecto.

Expreso un gran agradecimiento a:

La Compañía de Galletas Noel S.A.S por brindarme la oportunidad de haber vivido tan extraordinaria y gratificante experiencia. Sobra resaltar, el acompañamiento y la disposición de todo el personal y en específico los compañeros del Almacén de Repuestos, quienes estuvieron presentes a la hora de aclarar alguna duda e inquietud respecto al campo o aspectos relacionados como mi área de estudio y la misma área de trabajo; ayudándome a fortalecer mis competencias tanto teóricas como prácticas. El desarrollar un sentido de responsabilidad y pertenencia también fueron una herramienta a tener en cuenta, de no ser así, ninguna tarea se hubiese terminado de manera oportuna ni con los resultados esperados. Mil y mil gracias, y un hasta pronto.

CONTENIDO

1) FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	16
2) JUSTIFICACIÓN	17
3) OBJETIVOS	18
3.1) OBJETIVO GENERAL	18
3.2) OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
4) DELIMITACIÓN	19
4.1) DELIMITACIÓN ESPACIAL	19
4.1.1) Razón social	19
4.1.2) Objeto social de la empresa	19
4.1.3) Representante legal.....	19
4.1.4) Reseña histórica de la empresa.	19
4.1.5) Misión.	20
4.1.6) Visión.....	21
4.1.7) Valores corporativos.	21
4.2) DELIMITACIÓN TEMPORAL	22
5) DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA	23
6) ALCANCES	25
7) MARCO TEÓRICO	26
7.1) FUNDAMENTACION CONCEPTUAL QUE SUSTENTA EL OBJETO DE LA PRACTICA	26
7.1.1) Inventarios.	28
7.1.2) Inventarios tipo Push.	29
7.1.3) Inventarios tipo Pull.	29
7.1.4) Clasificación en reparables y consumibles.	30
7.1.5) Clasificación ABC.	30
7.1.6) Clasificación de materiales por criticidad.....	31
7.1.7) Almacén de repuestos.	31
7.1.8) Sistema SAP.	32
7.2) PERFIL DEL TECNÓLOGO EN ELECTROMECAÁNICA	34
7.2.1) Campo de intervención y objeto de formación.....	34
7.2.2) Competencias profesionales.	34

8) METODOLOGÍA	35
8.1) DESCRIPCION DE PROCEDIMIENTOS PARA REALIZAR LA EXPERIENCIA	36
9) ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	45
9.1) RECURSOS HUMANOS.....	45
9.2) RECURSOS MATERIALES	45
9.3) RECURSOS ECONÓMICO O FINANCIEROS	45
9.4) CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	46
10) RESULTADOS	48
10.1) COMPETENCIAS DEL SABER O DEL HACER OBTENIDAS EN LA EMPRESA.....	52
10.2) APORTES A LA EMPRESA.....	52
10.3) LOGROS.....	52
10.4) DIFICULTADES	53
10.5) RECOMENDACIONES	53
11) BIBLIOGRAFIA	54
12) ANEXOS	55

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Método de las 5's.....	24
Tabla 2: Organización y homologación de correas.....	36
Tabla 3: Referencias tubería flexible neumática Festo.....	37
Tabla 4: Mangueras Neumáticas Festo.....	38
Tabla 5: Cronograma de Inventarios Cíclicos.....	42
Tabla 6: Cronograma de actividades.....	46
Tabla 7: Formato de salida e ingreso cilindros GLP.....	49

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfico 1: Cumplimiento semanal Inventarios Cíclicos.	43
Gráfico 2: Histórico cantidad de servicios Top 20.	50
Gráfico 3: Cantidad de herramienta prestada semana 15 Top 20.	50
Gráfico 4: Histórico cantidad de servicios solicitados por los técnicos Top 20.	51
Gráfico 5: Cantidad servicios solicitados por los técnicos semana 15 Top 20.	51

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Encartonadora.	26
Ilustración 2: Inventario Almacén de Repuestos.	28
Ilustración 3: Vista frontal del Almacén de Repuestos.	35
Ilustración 4: Vista espacial zona de oficinas del Almacén de Repuestos.	35
Ilustración 5: Grupo Orings del almacén de repuestos.	38
Ilustración 6: Grupo de retenedores.	39
Ilustración 7: Grupo ejes, cuchillas, espárragos, cilindros.	40
Ilustración 8: Muestra de algunos repuestos más solicitados en la compañía.	41
Ilustración 9: Pantalla inicial del Sistema SAP.	44

LISTA DE ANEXOS

Anexo A: Hoja de Vida Institucional	55
Anexo B: Guías de seguimiento 1, 2, 3 y 4.....	56
Anexo C: Contrato de aprendizaje y ARL.	66
Anexo D: Certificado Empresarial o carta de constancia de realización de la experiencia de práctica.	75
Anexo E: Certificado del curso pre-práctica.....	76

GLOSARIO

ESCISIÓN: división de algo material o inmaterial en dos o más partes, generalmente de valor o importancia semejante.

EBITDA: es un indicador financiero e imprescindible en cualquier análisis fundamental de una empresa. Sus siglas representan, en inglés, las ganancias antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización.

INVENTARIO: son bienes tangibles que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para su posterior comercialización.

OPTIMIZAR: buscar la mejor manera de hacer un trabajo.

SAP: (Systems, Applications, Products in Data Processing) es un sistema, un programa basado en módulos integrados, que abarca prácticamente todos los aspectos de la administración empresarial.

STOCK: se utiliza para referirse a los artículos que permanecen almacenados en la empresa a la espera de una posterior utilización.

INVENTARIO EN CONSIGNACIÓN: producto o mercancía que recibe una persona natural o jurídica en calidad de consignación para su venta o administración.

OBSOLETO: hace referencia a algo anticuado y poco usado en la actualidad ya que no resulta adecuado ante las circunstancias.

RESERVA: Es una solicitud al almacén para que prepare el material para la salida de mercancías en una fecha posterior y para un propósito determinado. El objetivo es asegurar que el material esté disponible cuando se necesite.

SOLPED: (Solicitud de pedido) Son documentos internos, mediante los que solicita al departamento de compras que adquiera una determinada cantidad de un material o de un servicio en una fecha concreta.

AGOTADOS: Material de inventario que se encuentra en cero. Se clasifica de la siguiente manera: tipo A, cuando el material requerido no se encuentra en el

almacén y provoca un paro en la planta, tipo B, es el material que viene a pedir el usuario y que de alguna manera se puede reemplazar por otro, y el tipo C que es el vacío que se detecta internamente por los colaboradores.

MATRICULAS NUEVAS: Consiste en asignar un código secuencial a un repuesto que ingresa nuevo al almacén.

MÉTODO DE LAS 5'S: es una práctica de calidad ideada en Japón referida al Mantenimiento Integral de la empresa, no solo de maquinaria, equipo e infraestructura sino del mantenimiento del entorno de trabajo por parte de todos.

CÓDIGO ALFANUMÉRICO: como su nombre lo indica, tiene parte numérica y parte en letras, es utilizado en ocasiones para describir de forma rápida un evento, sujeto, lugar o actividad. Para los almacenes se ha convertido en una herramienta bastante útil cuando no se cuenta con elementos de mayor tecnología como las barras magnéticas u otro tipo de identificación.

INVENTARIO CÍCLICO: es un método de conteo y control en el que el inventario se cuenta a intervalos regulares durante el ejercicio fiscal. Dichos intervalos (o ciclos) depende el indicador de inventario cíclico establecido en los materiales, es decir, diario, bimestral, trimestral, por semestre, etc. El inventario cíclico permite contar con más frecuencia los artículos de alta rotación que los artículos obsoletos.

RESUMEN

El presente trabajo consiste en elaborar métodos y dar propuestas que ayuden a la optimización y administración en el manejo de inventarios de la Compañía de Galletas Noel, como idea de mejora para llevarse a cabo en la realización de la práctica. Para ello se explica los conceptos de inventarios, repuestos, matriculas de materiales, TPM administrativo y sus características más importantes para que ayuden a la disminución de tiempo por averías, siendo el almacén de repuestos parte fundamental para cumplir con la eficiencia a la hora de entrega de herramientas y repuestos.

De esta misma forma, se crearán condiciones agradables de trabajo y se tendrá la óptima organización de todos los materiales sin faltantes ni obsoletos. Se tiene como base principal la optimización de espacios del almacén de repuestos, estableciendo mejoras, homologación de repuestos, segmentación en grupos y empezando desde una infraestructura hasta en métodos y procesos que garanticen cada vez más la eficiencia a los usuarios que llegan a dicho lugar.

INTRODUCCIÓN

La Compañía de Galletas Noel S.A.S cuenta con un Almacén de repuestos el cual tiene la función de proveer y suministrar todos los materiales y recursos necesarios para las distintas áreas (*línea dulce, línea sal, formación y horneado, mezclas, zonas de empaque, materias primas, entre otros*), donde los requerimientos de mantenimiento predictivo, correctivo, preventivo y las mejoras orientadas a las distintas áreas están a la orden del día.

En el presente trabajo se relaciona el proceso que se llevó a cabo en la práctica profesional de la Tecnología en Electromecánica, en el centro de servicios dos, más exactamente en el Almacén de repuestos de la Compañía de Galletas Noel S.A.S. Las actividades que se llevaron a cabo en el transcurso de la práctica partieron desde la identificación del problema y posteriormente unas pautas para disminuir en gran parte esta situación, realizando el control y planificación de inventarios.

Con respecto a los repuestos y suministros de mantenimiento de la Compañía de Galletas Noel S.A.S se dará a conocer acerca de los procesos y actividades realizadas en el almacenamiento de los materiales, control de los inventarios, actividades nuevas de gestión, indicadores de inventarios cíclicos y actividades necesarias para ejercer el debido control al interior del almacén.

Igualmente, se conocerán varios de los procesos del almacén de repuestos, como son: solicitudes de servicio enviados a terceros, inventarios cíclicos, identificación de materiales obsoletos, óptimo almacenamiento de los repuestos nuevos y los que están en inventario, indicadores de los procesos, manejo de software para el préstamo de herramienta ocasional a los técnicos y contratistas, entre otros. Para ello se debe adquirir responsabilidades con el fin de reducir pérdidas en él inventario, implementar acciones correctivas y preventivas que busquen la eliminación de estos problemas, evitando que estos defectos se vuelvan a presentar

1) FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Actualmente el proceso de despacho y recepción del almacén de repuestos de la Compañía de Galletas Noel S.A.S, se desempeñan satisfactoriamente con la ayuda de los colaboradores, sin embargo, en algún momento se ha presentado novedades dentro del almacén, llamados agotados en inventario. La mayoría de las veces no son graves, porque tienen buena oferta y son fáciles de obtener con los proveedores nacionales, algún porcentaje de estos resulta riesgoso para la compañía, ya que la falta de un repuesto en el momento de una avería o mantenimiento general puede ocasionar el paro de la máquina, lo que representa cada minuto sin producción son pérdidas millonarias para la compañía.

También se ha identificado materiales que llevan más de 3 años en inventario y nunca se han movido, hoy en día la máquina que utilizaba este repuesto ya no lo necesita porque tiene nueva tecnología y tiene muchas mejoras, por lo que este repuesto ya es obsoleto, así pasa con muchos más repuestos que se han identificado durante el desarrollo de los inventarios cíclicos. Otro problema que se encontró fue el mal almacenamiento de algunos repuestos, que son utilizados en varios sistemas y procesos de la planta, la optimización de espacios en el almacén de repuestos es esencial, lo que facilita guardar los materiales bien ubicados (no uno sobre otro, ni en el lugar que no es), obteniendo así la facilidad para hacer el inventario semanal que está programado en el cronograma semestral del almacén.

2) JUSTIFICACIÓN

La organización y administración de los inventarios es un punto determinante en el manejo estratégico de toda organización.

La razón de ser de este proyecto se basa primordialmente en la organización dentro del almacén de repuestos, habilitando espacios, reutilizándolos, realizando proyectos, mejorando el almacenamiento de los materiales y tratando en lo máximo con la ayuda de todos los colaboradores del almacén que los desajustes sean casi cero.

Se buscará en la gran medida optimizar el manejo de inventarios del almacén de repuestos de la Compañía de Galletas Noel S.A.S, mejorando su control logístico en cuanto al ingreso y salida de materiales, inventarios cíclicos, almacenamiento de la mercancía, facilidad en la búsqueda de los materiales e identificación de obsoletos con ayuda del personal, bases de datos, historiales de los movimientos de los repuestos (entrada y salida), con el fin de validar que el material conserve un stock en el sistema SAP, es decir, que la cantidad física coincida con la cantidad del sistema informático.

El almacén de repuestos contribuye en gran parte a que las metas se alcancen día tras día, suministrando de manera oportuna los repuestos necesitados por el personal de mantenimiento, para que realice las actividades preventivas evitando paros en la producción, pérdidas millonarias e insatisfacción con los clientes. Por eso la implementación de metodologías en los procesos de recepción y despacho de mercancía, cierre oportuno de los procesos internos, planificación y logística ayudan en su gran mayoría a la gestión económica de la empresa.

3) OBJETIVOS

3.1) OBJETIVO GENERAL

- Optimizar los espacios en el manejo de inventarios del Almacén de Repuestos de la Compañía de Galletas Noel S.A.S.

3.2) OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aplicar un plan de rastreo y mejoramiento continuo en cuanto a la administración y organización de los materiales en inventario.
- Establecer análisis de rotación para la disminución de stock de los repuestos, con base a su criticidad, consumo y plazo de entrega.
- Realizar indicadores de gestión que permitan el análisis de la información, para una buena administración y control.
- Diseñar una metodología que permita el mejor almacenamiento de los repuestos.
- Elaborar propuesta de mejora para la organización de los repuestos de segundas.

4) DELIMITACIÓN

4.1) DELIMITACIÓN ESPACIAL: La Compañía de Galletas Noel S.A.S. se encuentra ubicada en la en la Crr 52 cll 2#38, Av. Guayabal; Medellín, Antioquia.

4.1.1) Razón social: COMPAÑÍA DE GALLETAS NOEL S.A.S.

4.1.2) Objeto social de la empresa: Nuestra compañía es innovadora y responsable, líder en el mercado nacional de galletas desde 1916, aquí trabajamos con el corazón creando momentos especiales con marcas líderes y productos de la mejor calidad, innovadores, deliciosos y divertidos.

Comprometidos día a día, entregamos lo mejor de nosotros para mantener nuestro liderazgo, contribuyendo con la pasión que nos caracteriza, al crecimiento, desarrollo y sostenibilidad de nuestro negocio, nuestros colaboradores, nuestra sociedad y nuestro país.

4.1.3) Representante legal: Sr Alberto Hoyos Lopera. (Presidente de la compañía).

4.1.4) Reseña histórica de la empresa.

Todo empezó en Colombia el 2 de febrero de 1916 bajo el nombre de Fábrica Nacional de Galletas y Confites, ofreciendo galletas María y la marca estrella Papagayo. Un año más tarde, viendo la temporada de Navidad como una época de grandes oportunidades para las ventas de la compañía, se ofrecieron productos empacados con motivos navideños, generando así uno de los primeros éxitos para la empresa, el cual genero el crecimiento de Medellín (como sede central) y la apertura de nuevos puntos de venta en Bogotá, Manizales, Barranquilla y Cali.

En 1925 se realiza la primera exportación y se identifica la necesidad de registrar un nombre para una fábrica que cada día crecía más. Para involucrar a la comunidad en esta labor se hizo un concurso de donde surgió Noel como el nombre ganador, el cual fue registrado, y desde entonces hace parte fundamental de la organización.

En 1932 se producían una tonelada de galletas diarias y nacen las dos marcas insignia de Noel, las cuales se conservan hasta nuestros días: Sultana y Saltín Noel. Debido al incendio de 1949 que acabo con las instalaciones de la empresa, se construyó una nueva sede en la avenida Guayabal de Medellín, donde actualmente sigue quedando la empresa. En 1955 Noel fue consolidada como una de las 15 empresas más importantes de Colombia.

En la década del 60, Noel compro a Zenú, y en los años 90 se realizó la escisión de los negocios. En 1973 la galletera fue aprobada por el Ministerio de Salud Pública para exportar, situación que le permitió penetrar los mercados de Puerto Rico, Curacao, Aruba, Haití, Panamá, Surinam, Chile, Nicaragua, Perú, Brasil y Estados Unidos.

En 1981 se empiezan a comercializar Ducales, las galletas del toque secreto. En 1990 nace la marca Recreo y dos años más tarde Mini Chips. En 1993 y 1995 respectivamente, Noel conquista dos socios importantes en el mercado colombiano: Heinz y Bimbo. En 1998 nace Tosh, seguida por Trigueñas, Antojos, Dux, Toy y galletas Montblanc. (Villegas, 2016)

Actualmente, Noel tiene participación en 52 países, de los cinco continentes, con nuestras principales marcas: *Festival, Ducales, Dux, Saltín Noel y Navidad Noel.*

4.1.5) Misión.

- La misión de nuestra empresa es la creciente creación del valor, logrando un destacado retorno de las inversiones, superior al costo del capital empleado.
- En nuestros negocios de alimentos buscamos siempre mejorar la calidad de vida del consumidor y el progreso de nuestra gente.
- Buscamos el crecimiento rentable con marcas líderes, servicio superior y una excelente distribución nacional e internacional.
- Gestionamos nuestras actividades comprometidos con el Desarrollo Sostenible; con el mejor talento humano; innovación sobresaliente y un comportamiento corporativo ejemplar.

4.1.6) Visión.

Para el año 2020, el Negocio de Galletas de Grupo Nutresa lograra ventas por \$6,2 billones de pesos con un margen ebitda sostenido entre el 12% y 14 % proporcionando calidad de vida al consumidor a través de marcas conocidas y queridas que satisfagan sus necesidades de nutrición, bienestar y placer, con la mejor relación precio/valor y disponibles ampliamente en nuestra región estratégica.

4.1.7) Valores corporativos.

SOY PASIÓN

- Energía: trabajamos con ganas disfrutando lo que hacemos, somos positivos, alegres y contagiamos de animo a todos los que nos rodean.
- Servicio: atendemos y solucionamos de manera oportuna los compromisos, reflejando la calidad de nuestro trabajo en equipo.
- Compromiso: trabajamos con la razón y el corazón, somos responsables y tenemos la convicción de entregar siempre lo mejor de una manera ágil y dinámica.

SOY LOGRO

- Liderazgo: nos comunicamos con asertividad, fluidez y somos empáticos al escuchar. Generamos confianza al enseñar con el ejemplo, y aprendemos a diario del aporte y la experiencia de los demás.
- Proyección: logramos resultados porque visualizamos nuestros retos. Construimos el futuro de una manera sistémica e interdisciplinaria, trabajando en equipos de alto desempeño.
- Innovación: somos creativos al romper esquemas y al asumir riesgos. Implementamos nuestras ideas y le damos valor a las necesidades de los clientes y consumidores.

SOY INTEGRIDAD

- Transparencia: nos caracteriza la honestidad. Actuamos con ética y reconocemos el bien común sobre el individual. Valoramos la diversidad y respetamos la diferencia.

- Calidad: hacemos el trabajo bien hecho desde el principio. Consideramos y respetamos las políticas, procesos y estándares de la compañía y del entorno.
- Responsabilidad: somos sensibles por el medio ambiente, aportamos con empeño para desarrollar la comunidad y lograr el crecimiento y la sostenibilidad de nuestro negocio. (Nutresa, 2016)

4.2) DELIMITACIÓN TEMPORAL

Fecha de Inicio de la experiencia: 03 de agosto de 2016.

Fecha de Culminación: 13 de agosto de 2017.

5) DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

El tiempo que se determinó para realizar la práctica fue de 12 meses (03 de agosto del 2016 hasta el 13 de agosto del 2017), iniciando con una inducción acerca de algunos de los procesos que utiliza la compañía, relacionados con logística, seguridad industrial, mantenimiento productivo total (TPM), método de las 5's, también respecto a la calidad de los servicios y productos, entre otros.

Consecutivamente, se realizó durante el transcurso de la práctica diferentes actividades para cumplir con los objetivos planteados inicialmente, los cuales se mencionan a continuación:

- Ampliación de los cajones donde se almacenan los materiales (de 5 espacios a 6), con la finalidad de tener más espacio para otros repuestos nuevos y así tenerlos más organizados.
- Organización de los materiales que más tienen movimientos, almacenándolos cerca y con mucha facilidad de llegar a ellos para atender más rápidamente y eficientemente al personal que lo solicita.
- Separación de materiales en consignación y de inventario, para no tener errores al momento de hacer los conteos físicos del material o de generar los cortes de consignación que llegan a los proveedores para que repongan la mercancía.
- Homologación de los repuestos que ya no se utilizan en la planta, para darles de baja e identificarlos como obsoletos.
- Recepción y despacho de mercancía, repuestos y herramientas a los técnicos de la empresa, contratistas, personal de proyectos y coordinadores autorizados.
- Indicadores sobre los inventarios cíclicos que cada persona del almacén debe realizar semanalmente de acuerdo a un cronograma específico.
- Control y seguimiento de las solicitudes de servicio enviadas a terceros por los coordinadores de la compañía.
- Paso a paso para el préstamo de herramienta ocasional con el software del herramientero.
- Control de la salida e ingreso de cilindros GLP (Gas licuado con petróleo) a la compañía, para abastecer de combustible a los montacargas.
- Indicadores de la cantidad de servicios que se prestan semanalmente en la parte del herramientero, herramientas faltantes, préstamos y devoluciones.
- Marcación y estandarización de la tornillería.

- Devolución de repuestos a los proveedores, estos deben de ser revisados por el personal encargado, y si no cumplen las medidas del plano se procede a llamar al proveedor e informarle que debe de recoger el repuesto para sus respectivas mejoras.
- Control de salida e ingreso de materiales de segundas a las bodegas del centro de servicio dos.
- Propuesta para organizar dichas bodegas, con planos en Sketchup.
- Método de las 5's, al lugar donde se almacenan las herramientas que están destinadas para el préstamo ocasional para el personal de la compañía.

Tabla 1: Método de las 5's.

JAPONÉS	CASTELLANO
Seiri	Clasificación y descarte
Seiton	Organización
Seiso	Limpieza
Seiketsu	Higiene y visualización
Shitsuke	Disciplina y compromiso

Fuente: (Rosas, 2013)

6) ALCANCES

Este proyecto se centra en buscar la forma de optimizar y mejorar la gestión del inventario, realizando minuciosamente los pasos descritos anteriormente en la descripción de la práctica. Las funciones que se programaron en el cronograma de actividades se llevaron a cabo durante el transcurso del año de prácticas, cumpliendo de una manera eficiente y puntual con las actividades programadas para cada semana y cada fecha de entrega acordada en el cronograma. Se logró desarrollar en gran medida los objetivos estipulados con anterioridad, siendo como prioridad la optimización de espacios, al interior del almacén de repuestos de la Compañía de Galletas Noel S.A.S.

7) MARCO TEÓRICO

7.1) FUNDAMENTACION CONCEPTUAL QUE SUSTENTA EL OBJETO DE LA PRACTICA

Hoy en día el grado de automatización en la industria en general es enorme, la mano de obra se ve reducida casi a la mínima expresión a la vez que han aparecido máquinas y equipos que realizan el trabajo de manera casi inagotable. Una de las consecuencias que provoca esta situación es la gestión de activos físicos de nuestra planta, se convierte en un área estratégica de primer orden. Es importante mantener una funcionalidad correcta de los equipos para obtener unos niveles de producción seguridad y calidad de acuerdo a los objetivos establecidos.

Una de las herramientas a nuestro alcance es el correcto análisis y gestión del almacén de repuestos, ya que con la automatización y las maquinarias que tienen las empresas hoy en día, debemos evitar los retrasos de la planta, tratando de minimizar el tiempo de parada no planificada de nuestras líneas de producción. El hecho de mantener un determinado stock de un conjunto de repuestos y consumibles debe originarse a partir de una necesidad y con un objetivo claramente definido. El objetivo fundamental de los repuestos de almacén es el de apoyar y dar soporte a las tareas llevadas a cabo por los departamentos de mantenimiento y producción, ya sean programadas o no.

Ilustración 1: Encartonadora.



Fuente: (MECALUX Logismarket)

El sistema que permita definir nuestros requerimientos de repuestos debe estar determinado a partir de la programación del mantenimiento. Es necesario analizar especialmente aquellos repuestos críticos, estratégicos, de baja rotación o aquellos que presenten un alto coste. Para llevar a cabo un análisis del inventario podemos aplicar cuatro preguntas básicas:

- *¿Cuáles son los requerimientos de mantenimiento sobre el activo físico?* El conjunto de tareas a realizar sobre un determinado equipo se convierte en el punto de partida a la hora de fijar la política de repuestos. Es necesario analizar y revisar el conjunto de tareas que mantenimiento realiza sobre ese equipo para asegurarse que la estrategia que se sigue es correcta. Para determinar los niveles de stock de repuestos de un determinado equipo es necesario entender los distintos modos de fallo que puede presentar dicho equipo, así como las tareas de mantenimiento a llevar a cabo sobre el mismo.
- *¿Qué sucede cuando el repuesto no está disponible o ha dejado de existir en el almacén?* Se debe valorar económicamente el hecho de encontrarnos en un momento determinado con que el repuesto no está disponible, por la causa que sea, por rotura de stock, porque se haya eliminado, porque se encuentre en mal estado, etc. De esta forma se puede definir de la mejor manera posible el stock o número de elementos que deben de existir en el almacén, siempre en base a un equilibrio entre el coste del repuesto y el coste que supone el hecho de no tenerlo.
- *¿Cuál es el objetivo de la política de repuestos?* Fijar un nivel de disponibilidad determinado y así ajustar el stock de almacén para satisfacerlo. Las técnicas modernas de gestión de repuestos restan importancia a la rotura de stocks o falta de disponibilidad del repuesto y simplemente se apoyan sobre las consecuencias provocadas por dicha rotura de stocks para determinar el correcto objetivo de las políticas de repuestos.
- *¿Qué políticas de inventarios me permite cumplir el objetivo de la política de repuestos con coste mínimo?* En esta etapa del proceso es cuando debemos decidir si es necesario tener el repuesto en nuestros almacenes, el stock necesario y de seguridad, si es suficiente anticiparnos a su uso y cómpralo con anticipación, si es posible mantenerlo en almacenes externos

o terceros, etc. Todas estas decisiones engloban la política de inventario para un determinado repuesto y nos ayudara a cumplir los objetivos.

Ilustración 2: Inventario Almacén de Repuestos.



Fuente: (Compañía de Galletas Noel S.A.S.)

Es claro que implementar esta metodología es un proceso costoso en cuanto a esfuerzos se refiere, deben emplearse métodos de captación de información adecuados y la metodología a implementar debe ser totalmente conocida y comprendida por parte de la dirección. El volumen de análisis es muy grande y debe ser todo un conjunto de personas las que se impliquen en dicho proceso. Los departamentos de mantenimiento, almacén, compras, finanzas e incluso seguridad y medio ambiente deben colaborar y participar para llevar a buen puerto estas políticas de repuestos e inventarios. (Mecantech, 2013)

7.1.1) Inventarios.

Los inventarios son una herramienta útil en mantenimiento y se define como una provisión de materiales o repuestos que tienen como objeto satisfacer la demanda de los clientes que para el casi de mantenimiento son todas las máquinas que participan de los procesos de producción. A través de los inventarios se recopila

información de la rotación de cada elemento, su demanda, esta información debe tener como mínimo una historia de 18 meses para tener datos suficientes, una vez se tenga un histórico confiable se debe hacer seguimiento en tiempo real.

Los inventarios solo son justificables cuando:

- La demanda es más alta que la oferta, es decir, que el tiempo de producción de los repuestos es mayor que el tiempo de consumo.
- El tiempo de transporte o la distancia donde se consume es grande, situación frecuente cuando hablamos que todas las maquinas son alemanas, italianas, o Norte Americanas.

La existencia de inventarios trae algunos beneficios.

- Los productos están cerca del cliente.
- Respuesta pronta de las necesidades y requerimientos de los clientes, mejora la atención.
- Disminución de procesos de transporte.

Depende de equilibrar bien el stock lo que hace a los inventarios una buena herramienta, pues el exceso incrementa el costo del almacenamiento, pero mejora la atención y el caso contrario baja el costo de almacenamiento, pero igual se baja el nivel de atención. Una vez se conocen los elementos que se tienen en la bodega, estos se deben jerarquizar en dos grupos, elementos tipo PUSH o elementos tipo PULL.

7.1.2) Inventarios tipo Push.

Los artículos tipo Push siempre deben estar disponibles en el almacén una vez se agota el inventario establecido o se llega al nivel de reposición se debe solicitar el material. Para mantener los niveles deseados, en general el tipo de manejo Push se adopta cuando es necesario tener inventario de repuestos, pues el impacto de no tenerlos es bastante alto, o porque la demora en la importación así lo requiere.

7.1.3) Inventarios tipo Pull.

En los Pull, lo más importante es el almacén local, no tiene en cuenta el hecho que haya inventario dentro del resto de la cadena productiva su reabastecimiento depende de las necesidades no de los pronósticos.

Los artículos Pull solo se piden al proveedor cuando son solicitados por el cliente o en nuestro caso cuando la máquina lo necesita, normalmente los elementos más costosos y los de escasa demanda se clasifican dentro de este grupo. El tiempo de espera es uno de los criterios más importantes para este tipo de artículos. Para el manejo de elementos de mantenimiento es el más recomendado, debido a que disminuye el costo de almacenamiento porque el inventario será solamente un remanente de lo solicitado. (Arango, 2012)

7.1.4) Clasificación en reparables y consumibles.

Es probable que esta sea la clasificación más importante para la gestión de materiales para mantenimiento. Los materiales reparables son aquellos que no pierden sus propiedades intrínsecas con el primer uso ya que pueden ser reparados y llevados a condiciones iniciales.

Los consumibles por otro lado pierden su valor con el primer uso, por lo tanto, no existen para la empresa y por lo general cuando el costo es bajo, aunque tenga características de reparables se consideran consumibles. En general podríamos decir que los reparables están formados de consumibles.

7.1.5) Clasificación ABC.

La clasificación de los productos que se demandan acorde al grado de importancia de los mismos, esto se realiza mediante una clasificación ABC.

TIPO A: mantiene un nivel excelente de inventarios y se utiliza para piezas que tienen dificultad de adquisición (1.25 veces la demanda).

TIPO B: mantiene un nivel medio de inventario y se utiliza para piezas que son importantes para la operación, pero la adquisición no es complicada (0.75 veces la demanda).

TIPO C: no mantienen inventarios o son mínimos y se utilizan para elementos de fácil adquisición y poco impacto (0.35 veces la demanda).

El principio de ABC jerarquiza los productos o insumos acorde a la cantidad de unidades usadas y el precio de las mismas, el concepto del monto económico que representa el consumo durante un periodo de tiempo, es el concepto más importante para definir la categoría A, B o C de cada ítem o materia prima.

El 10% de las referencias representan al menos el 75% de la cifra que se utiliza en el total del inventario (tipo A).

El 35% de las referencias representan el 20% de la demanda total (tipo B).

7.1.6) Clasificación de materiales por criticidad.

Un factor adicional que se debe tener en cuenta en la clasificación de los materiales es la criticidad de los mismos, esto se refiere al impacto que puede tener el elemento que hace falta sobre la producción. El método más utilizado para realizar esta clasificación e asignar grupos de criticidad del 1 al 3, donde 1 es el más crítico y 3 el menor.

Esta herramienta de clasificación es muy útil igual que el método ABC, pero la unión de ellas dos es la mejor forma para concentrar los esfuerzos en pequeñas cantidades de referencias realmente importantes. Cuando se hace esta unión se obtiene una matriz de referencias que nos permite visualizar a cuáles se les debe realizar procesos de control y cuáles no.

7.1.7) Almacén de repuestos.

Para manejar un inventario de cualquier elemento lo primero que se debe tener es el almacén o bodega de repuestos, la cual debe ser un área destinada para guardar únicamente elementos de importancia para mantenimiento, este almacén debe tener ciertas características, pues en él, reposaran partes mecánicas, eléctricas, electrónicas, plomería, aire acondicionado, vapor, neumáticas, hidráulicas, entre otras. No todas las piezas requieren las mismas características de almacenamiento, es por eso que se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Las partes electrónicas deben ser almacenadas fuera del alcance de cualquier elemento magnético, en ambiente seco dentro de cajas y protegidos por bolsas dieléctricas, muchas de las piezas que no son guardadas bajo estas condiciones tienen poca vida útil o no funcionan al momento de ser conectadas.
- Para piezas mecánicas, si son metálicas deben ser bañadas en aceite para disminuir la corrosión, los rodamientos, por ejemplo, no deben ser sacados de su bolsa hasta que se vayan a utilizar, estos están bañados en aceite al interior de la bolsa para su conservación.
- Las barras de soldadura deben almacenarse en hornos que garanticen ambiente seco y no menos de 22 grados centígrados.

- Las partes eléctricas, deben ser guardadas en ambientes secos para evitar la corrosión de los contactos, mantenerlas dentro de sus respectivas cajas es el método más efectivo a utilizar. En caso de motores, siempre deben ser guardados horizontalmente con el eje hacia afuera del estante para poder acceder para realizar movimientos que eviten que los rodamientos se peguen.

Establecer políticas para el manejo del almacén, es parte fundamental de la organización del mismo y son diferentes para cada empresa y del cumplimiento de ellas depende su éxito.

Las primeras políticas que se deben optar una vez se deciden por tener un almacén de repuestos son las siguientes:

- Volumen de almacenamiento, distribución de estantes y selección de códigos alfanuméricos para organización de los elementos.
- Una práctica recomendable, es medir y pesar cada repuesto para saber el volumen que ocupa y de esta manera saber el espacio que se necesita, la estructura física y herramientas necesarias para su almacenamiento y movimiento.
- Es muy importante seleccionar lo que se va a almacenar, el tamaño del almacén de repuestos es proporcional al número de máquinas y al tamaño de ellas, entre más máquinas, más elementos se tienen y cuando las máquinas son grandes los repuestos son grandes también.
- El siguiente paso, es identificar los elementos bajo un código especial. Este código es muy importante, de este depende el correcto uso e identificación del elemento. La práctica más común es utilizar códigos alfanuméricos, que indiquen la mayor cantidad de características posibles del elemento y su ubicación donde está almacenado.

7.1.8) Sistema SAP.

El nombre SAP proviene de: Sistemas, Aplicaciones y Productos en procesamiento de datos. El nombre SAP es al mismo tiempo el nombre de una empresa y el de un sistema informático. Este sistema comprende muchos módulos completamente integrados, que abarca prácticamente todos los aspectos de la administración empresarial. Cada módulo realiza una función diferente, pero está diseñado para trabajar con otros módulos. Los módulos de aplicación son los siguientes:

- Gestión financiera (FI). Libro mayor, libros auxiliares, ledgers especiales.
- Controlling (CO). Gastos generales, costes de producto, cuenta de resultados, centros de beneficio.
- Tesorería (TR). Control de fondos, gestión presupuestaria.
- Sistema de proyectos (PS). Grafos, contabilidad de costes de proyecto.
- Gestión de personal (HR). Gestión de personal, cálculo de la nómina, contratación de personal.
- Mantenimiento (PM). Planificación de tareas, planificación de mantenimiento.
- Gestión de calidad (QM). Planificación de calidad, inspección de calidad, certificado de aviso de calidad.
- Planificación de producto (PP). Fabricación sobre pedido, fabricación en serie.
- Gestión de material (MM). Gestión de stocks, compras, verificación de facturas.
- Comercial (SD). Ventas, expedición, facturación.
- Workflow (WF), Soluciones sectoriales (IS), con funciones que se pueden aplicar en todos los módulos.

7.2) PERFIL DEL TECNÓLOGO EN ELECTROMECAÁNICA

7.2.1) Campo de intervención y objeto de formación.

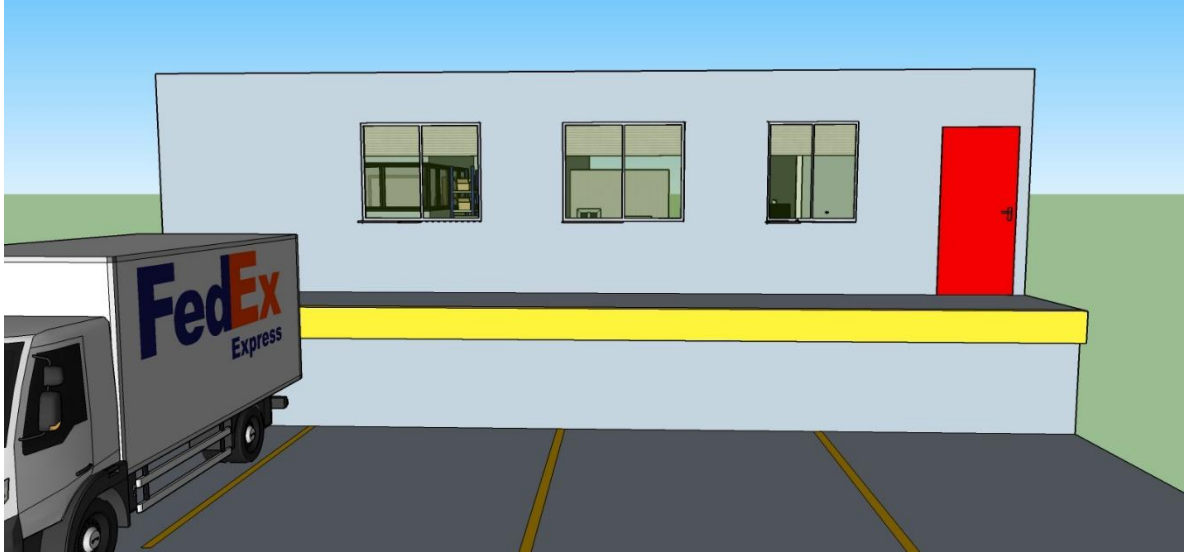
El Tecnólogo Electromecánico del ITM posee conocimientos y destrezas tecnológicas en ciencias básicas y en los campos de la electricidad, la electrónica, la automatización, la informática y los sistemas mecánicos, y posee habilidades para intervenir los Sistemas Electromecánicos desde las perspectivas del montaje, mantenimiento y la adaptación tecnológica, con capacidad para tomar decisiones con criterios técnicos y económicos, responsabilidad ética y compromiso social. El objeto de formación del profesional en Electromecánica, al nivel de Tecnólogo, son los Sistemas Electromecánicos (SEMs) involucrados en la producción de bienes y servicios, que son intervenidos por el Tecnólogo desde las perspectivas del mantenimiento, el montaje y la adaptación tecnológica.

7.2.2) Competencias profesionales.

- Montaje y mantenimiento de Sistemas Electromecánicos
- Diagnosticar el estado de los SEMs, en sus componentes eléctricas, electrónicas y mecánicas, realizando procedimientos de medida y diagnóstico adecuados.
- Montar SEM de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante, memorias de cálculo y planos.
- Realizar el mantenimiento de los SEM, para conservar sus condiciones originales de funcionamiento, cumpliendo con las normas de seguridad industrial y medioambiental.
- Participar en el diseño y montaje de redes de suministro (eléctricas, electrónicas y mecánicas) para alimentar los SEM, en forma adecuada.
- Administrar la ejecución del mantenimiento de los SEM.
- Reconversión y modernización de Sistemas Electromecánicos.
- Participar en la definición de requerimientos y especificaciones para ejecución de proyectos de automatización.
- Implementar y controlar la ejecución de proyectos de automatización.
- Apoyar el diseño, ejecución y control de planes de uso racional de la energía en procesos de producción industrial.

8) METODOLOGÍA

Ilustración 3: Vista frontal del Almacén de Repuestos.



Fuente: (Sketchup, Diego Sánchez, 2017)

Ilustración 4: Vista espacial zona de oficinas del Almacén de Repuestos.



Fuente: (Sketchup, Diego Sánchez, 2017)

8.1) DESCRIPCION DE PROCEDIMIENTOS PARA REALIZAR LA EXPERIENCIA

Para llevar a cabo el proceso de la práctica, se empezó con la identificación del problema existente en el almacén (optimización de espacios, homologación de repuestos, identificación de obsoletos, mejor almacenamiento de los repuestos, entre otros), posterior a ello, se llevaron a cabo ciertas acciones con el fin de atacar dicho problema y darle en gran medida una solución efectiva.

En el primer semestre se planeó una organización y homologación de correas, debido a su mal almacenamiento en los cajones, lo que causaba que el material perdiera vida útil, ya que sufría un sobre esfuerzo para poder ubicarlas en los reducidos espacios de los cajones. La homologación de correas se hizo con el fin de almacenarlas solo en una parte del almacén, ya que anteriormente estaban distribuidas por todo el almacén, cada correa estaba ubicada en su respectiva máquina (Récord, Formost, Simionato, Restaurante, Marcadoras, Encartonadora, entre otras).

Tabla 2: Organización y homologación de correas.

ANTES	DESPUÉS
	
	

Fuente: (Compañía de Galletas Noel S.A.S)

Antes de desarrollar este pequeño proyecto, se le hizo un seguimiento a la temperatura del lugar donde iban a quedar, lo que arrojó una temperatura adecuada para el almacenamiento de estas. En su nueva ubicación quedaron todas las correas que estaban por todo el almacén, con su respectivo código y en sus respectivos grupos (T5, T8, T100, T150, XL, V-X, Tipo A, Tipo B, correas en V, correas dentadas, entre otras).

También se realizó una identificación del mal almacenamiento que tenía la tubería flexible en los repuestos de FESTO, como estas mangueras estaban unas muy cercas de las otras, se daba para descuadres en inventario, ya que se podía despachar mangueras de las medidas que no eran o perdida en metrajés de las mismas. Se organizaron de una manera más fácil, facilitando el inventario de estas y se ensabló unos ganchos contra la pared para el mejor almacenamiento de las mismas.

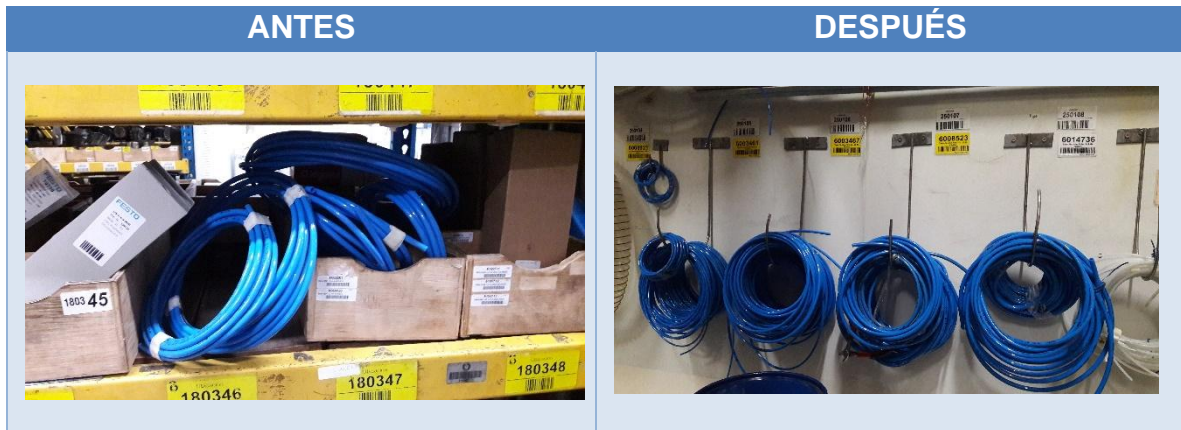
A continuación, se adjunta unas tablas con las distintas referencias de la tubería flexible de FESTO:

Tabla 3: Referencias tubería flexible neumática Festo.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN
6008923	Manguera neumática 5/32OD	180339
6003461	Manguera neum 6mm	180238
6003467	Manguera neum 8mm	180240
6008523	Manguera neumática de10mmx1.25m	180242
6014736	Tubo flexible PUN 12	180244
6185694	Tubo flexible PLN-6x1-NT FESTO	180346
6109448	Tubo flexible PLN-8X1.25-NT FESTO	180347
6185695	Tubo flexible PLN-10x1.5-NT FESTO	180146
6185171	Tubo flexible PUN-6x1 SW FESTO	180540
6185169	Tubo flexible PUN-8x1.25 SW FESTO	180537
6185170	Tubo flexible PUN-6x1 SI FESTO	180542
6185168	Tubo flexible PUN-8x1.25 SI FESTO	180539
6129041	Tubo Flexible RF:10X1,5-NT FESTO	180347

Fuente: (Compañía de Galletas Noel S.A.S)

Tabla 4: Mangueras Neumáticas Festo.



Fuente: (Compañía de Galletas Noel S.A.S)

De igual manera se le empezó a trabajar a la homologación de Orings que estaban por todo el almacén, creando un grupo de estos y ubicados de una manera fácil y rápida de ver e inventariar. Si algún Oring no está en este lugar, es perder el tiempo buscarlo en algún otro lugar del almacén.

Ilustración 5: Grupo Orings del almacén de repuestos.



Fuente: (Compañía de Galletas Noel S.A.S)

Unido a esta organización, también se homologo el grupo retenedores, organizándolos en unos soportes ubicados en la pared para su mejor almacenamiento, accesibilidad y la facilidad para realizar el inventario. Todos los retenedores en milímetros y en pulgadas que estaban en todo el almacén quedaron ubicados en estos soportes, de menor a mayor medida.

Ilustración 6: Grupo de retenedores.



Fuente: (Compañía de Galletas Noel S.A.S.)

El trabajo que se hizo con los ejes, cilindros, cuchillas, espárragos, ejes calibrados, entre otros, también estaba unido a estos proyectos que se estaban realizando dentro del almacén de repuestos. Gracias a extraer todos estos repuestos de sus ubicaciones anteriores, se logró habilitar aproximadamente dos estanterías que sirven para ubicar más repuestos y guardar espacios para los nuevos.

Ilustración 7: Grupo ejes, cuchillas, espárragos, cilindros.



Fuente: (Compañía de Galletas Noel S.A.S.)

También se le apostó a crear un tablero con algunos de los repuestos más solicitados por el personal de la compañía, así, facilitándoles el código del material y poder verlos físicamente para saber si es lo que verdaderamente necesitan. El fin de este tablero, es ayudar a la eficiencia del despacho de repuestos y disminución de tiempos en la búsqueda de ellos.

Ilustración 8: Muestra de algunos repuestos más solicitados en la compañía.



Fuente: (Compañía de Galletas Noel S.A.S)

Unido a esta organización, se realizaba un control de inventario semanal, (inventarios cíclicos), que se desarrolla por todos los auxiliares que laboraba en el almacén de repuestos.

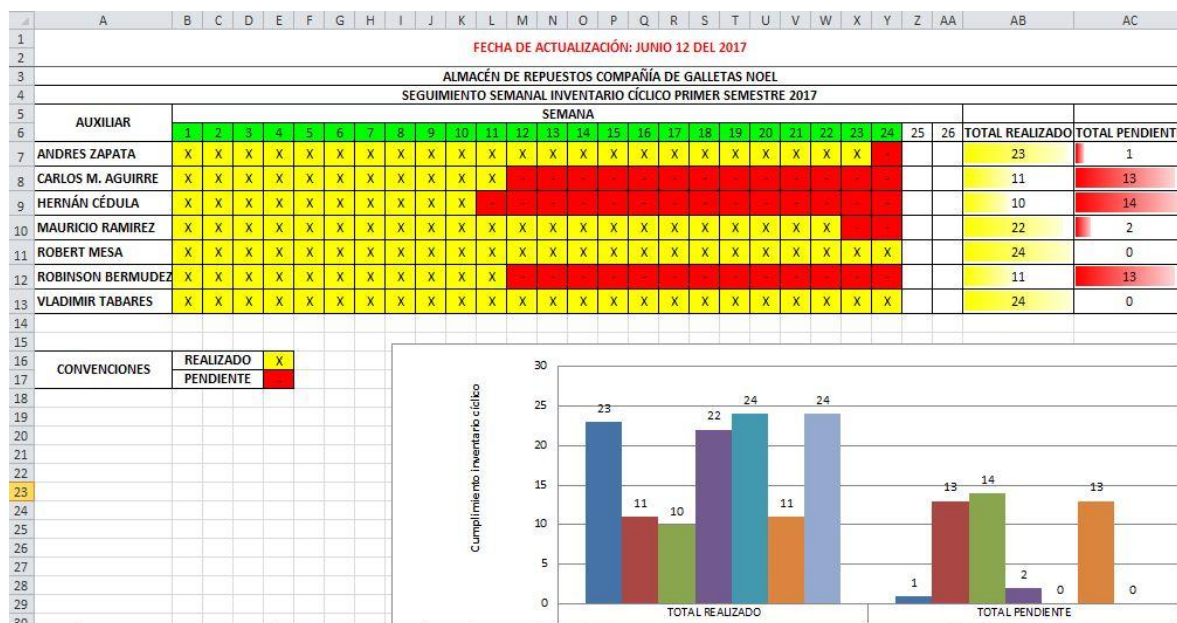
Gracias a las bases de datos que nos arroja el sistema SAP, fue posible hacer un cronograma de todos los repuestos que existen en el almacén de repuestos, para ser inventariados semanalmente por los auxiliares del almacén. El objetivo general

El sistema SAP, nos deja visualizar el código del material, texto del repuesto, ubicación, unidades disponibles, stock máximo y mínimo, valor del repuesto, modificaciones realizadas anteriormente por el personal autorizado para ello, entre otras funciones. Con la realización de los inventarios cíclicos, es posible identificar y registrar las novedades encontradas:

- Cantidad física ≠ cantidad SAP.
- Stickers faltantes.
- Ubicación errónea.
- Descripción diferente al SAP.
- Identificación de repuestos obsoletos
- Petición de borrado.

La novedad se registra en una base de datos, donde todos los auxiliares del almacén tengan acceso a ella para poder hacer los respectivos ajustes, con el fin de cumplir al máximo con el objetivo general (Cantidad física = Cantidad del SAP).

Gráfico 1: Cumplimiento semanal Inventarios Cíclicos.



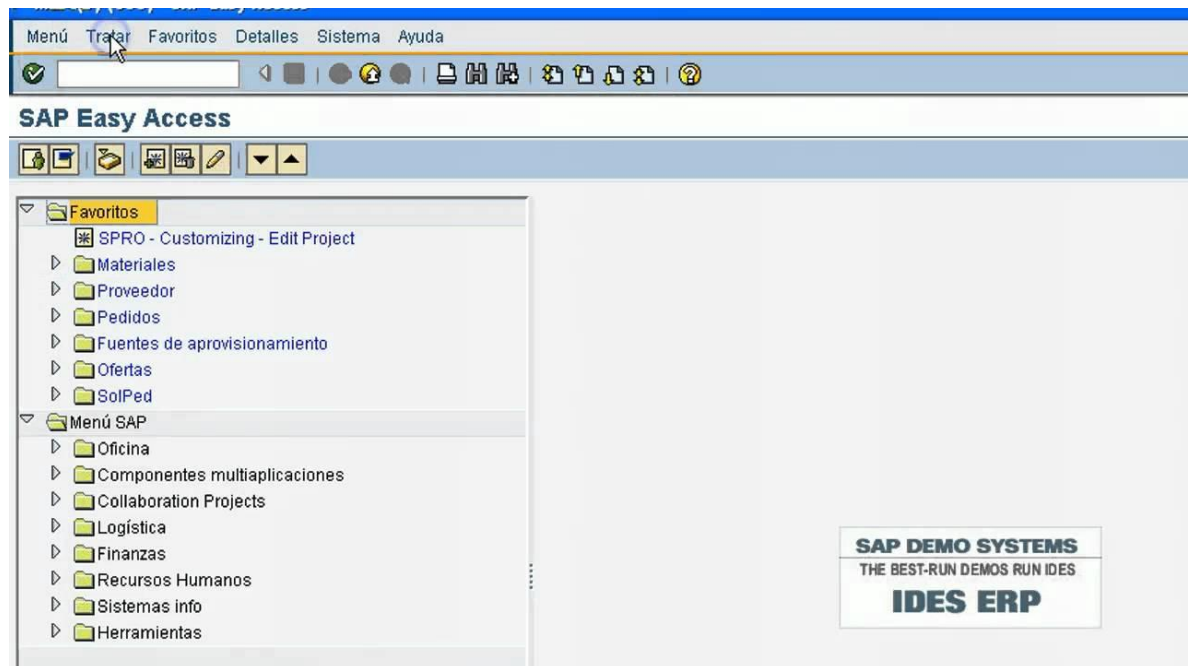
Fuente: Autor.

Luego de este trabajo, se le aposto a trabajarle a todo el almacén en general, diagnosticado materiales con planificación errónea, es decir, si son de inventario

VB o no, materiales que no tienen una ubicación dentro del almacén, materiales que no son de inventario ND y que poseen un stock.

Finalmente, todos estos controles de inventario y de mejora se registraron mediante indicadores de gestión, se hizo con la descarga de bases de datos sacadas del sistema operativo SAP.

Ilustración 9: Pantalla inicial del Sistema SAP.



Fuente: (Barras de herramienta en la pantalla SAP, YouTube)

En este sistema, se obtuvo toda la información de los materiales como las cantidades, el stock en curso, las ubicaciones y sus movimientos. Los materiales en el almacén de repuestos están clasificados como:

Materiales matriculados como VB: Son todos aquellos que tienen cantidad y un stock de seguridad de acuerdo a su movimiento o pedido por los clientes. Un ejemplo de este material es el que se muestra en la ilustración 7, donde vemos la cantidad existente en la libre utilización y el centro, almacén y estantería donde está ubicado. En la ilustración 8, se muestra el material matriculado como VB para entender que está bien con sus especificaciones.

Materiales matriculados como ND: Son todos aquellos que no tienen ningún valor para el almacén o, mejor dicho, no son propiedad del almacén. Estos materiales

son traídos por proveedores para ponerlos en estanterías y solo se pagan los materiales que son consumidos por los usuarios semanal.

9) ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

9.1) RECURSOS HUMANOS

- Coordinador de almacén: Jairo Alberto López Gaviria.
- Auxiliar de almacén: Hernán Alonso Cedula.
- Auxiliar de almacén: Luis Robinson Bermúdez.
- Auxiliar de almacén: Javier Mauricio Ramírez.
- Auxiliar de almacén: Carlos Mario Aguirre.
- Auxiliar de almacén: Robert Armando Mesa.
- Auxiliar de almacén: Vladimir Tabares Bedoya.
- Auxiliar de almacén en pasantía: Libardo Andrés Zapata.

9.2) RECURSOS MATERIALES

- Escritorio.
- Computador.
- Correo del almacén.
- Internet.
- Impresora.
- Impresora de códigos de barras.
- Papel.
- Lapiceros.
- Calculadora.
- Marcadores.
- Software Herramientero.
- Sistema SAP.

9.3) RECURSOS ECONÓMICO O FINANCIEROS

Al aprendiz Diego Sánchez Mesa, identificado con cédula de ciudadanía N° 1.035.435.092 de Copacabana (Antioquia) se apoyó durante el proceso de aprendizaje mediante el pago de una suma mensual a título de APOYO DE SOSTENIMIENTO.

9.4) CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tabla 6: Cronograma de actividades.

Actividad a realizar	Responsable	Mes	Semana	Estado
Inducción al puesto de trabajo	Practicante: Leonardo	Agosto	1 y 2	Ejecutado
Ingreso y ejecución de la practica	Diego Sánchez Mesa	Desde Agosto de 2016 hasta Agosto de 2017	Todas	Ejecutado
Adaptación al puesto de trabajo	Diego Sánchez Mesa	Agosto y Septiembre	1,2,3 y 4	Ejecutado
Establecer funciones	Jefe inmediato	Desde Agosto de 2016 hasta Agosto de 2017	Todas	Ejecutado
Indicadores de Gestión	Diego Sánchez Mesa	Desde Agosto de 2016 hasta Agosto de 2017	Todas	Ejecutado
Proyecto de Grado	Diego Sánchez Mesa	Desde Diciembre de 2016 hasta Julio de 2017	Todas	Ejecutado
Búsqueda en base de datos	Diego Sánchez Mesa	Desde Diciembre de 2016 hasta Junio de 2017	Todas	Ejecutado
Recolección de información	Diego	Desde Febrero de		

	Sánchez Mesa	2016 hasta Junio de 2017	Todas	Ejecutado
Presentación del proyecto en la Compañía	Diego Sánchez Mesa	Mayo, Junio y Julio	Todas	Pendiente
Presentación del proyecto al asesor	Diego Sánchez Mesa	Junio, Julio y Agosto	Todas	Pendiente

10) RESULTADOS

Los resultados obtenidos durante el proceso de la práctica en el almacén de repuestos se relacionan a continuación:

Solicitudes de Servicios a terceros: una de las funciones que se llevó a cabo en el transcurso de la práctica, fue el control y seguimiento de los servicios enviados a terceros, siendo el material enviado para reparación, garantía, propiedad del proveedor o materiales para su disposición final (trapos contaminados, aceites usados, envases, balastos, entre otros). Cuando el servicio sale de la compañía, se ingresa la información en una base de datos para hacerle el seguimiento, en este momento queda el servicio pendiente de regresar, cuando regresa se procede a darlo como cerrado en la base de datos, para tener conocimiento de que ya fue entregado de nuevo a la compañía.

Control de salida e ingresos cilindros GLP: a la compañía ingresan los vehículos de Vidagas y Gaspaís a llevar cilindros GLP (Gas licuado con petróleo), este es el combustible que utilizan los montacargas para poder desarrollar las funciones a las que están destinadas. Debido a la pérdida de un cilindro de GLP en la compañía se le asignó una tarea al practicante y fue llevar el control de los cilindros que entran y salen de la compañía. Con la ayuda del coordinador del almacén se diseñó un formato donde quede registrado las salidas e ingresos.

Tabla 7: Formato de salida e ingreso cilindros GLP.

SEMANA # 14		CONTROL DE SALIDA E INGRESOS CILINDROS GLP					
VIDAGAS (CILINDROS GLP)				GASPAÍS (CILINDROS GLP FIBRA DE VIDRIO)			
	# CILINDRO			ÍTEM	SALE	ENTRA	FECHA
ÍTEM	SALE	ENTRA	FECHA				
1	64	17	03/04/2017	1	4 und	4 und	04/04/2017
2	44	5	03/04/2017	2	4 und	4 und	07/04/2017
3	74	65	03/04/2017	3	6 und	6 und	08/04/2017
4	40	48	03/04/2017				
5	75	63	03/04/2017				
6	9	45	03/04/2017				
7	3	34	03/04/2017				
8	2	-	03/04/2017				
9	71	-	03/04/2017				
1	73	6	04/04/2017				
2	10	22	04/04/2017				
3	19	74	04/04/2017				
1	66	15	05/04/2017				
2	7	11	05/04/2017				
3	5	14	05/04/2017				
4	74	19	05/04/2017				
5	13	10	05/04/2017				
1	22	74	06/04/2017				
2	17	67	06/04/2017				

Fuente: Autor.

Software Herramientero: la implementación de este software para el préstamo de la herramienta ocasional a los técnicos de Noel y a algunas empresas contratistas han facilitado el control de la herramienta prestada y la eficiencia a la hora de atender alguna novedad, ya que tienen la herramienta necesaria a la mano para atender alguna avería que se presente en la planta o algún trabajo en específico. Gracias a que el software nos permite extraer una base de datos de todos los préstamos y devoluciones que se realizan por entidad o centro, se han

desarrollado unos indicadores que permitan llevar el control de la herramienta y la cantidad de servicios (préstamos y devoluciones) que se realizan en el herramientero.

A continuación, algunos de los indicadores realizados:

Gráfico 2: Histórico cantidad de servicios Top 20.

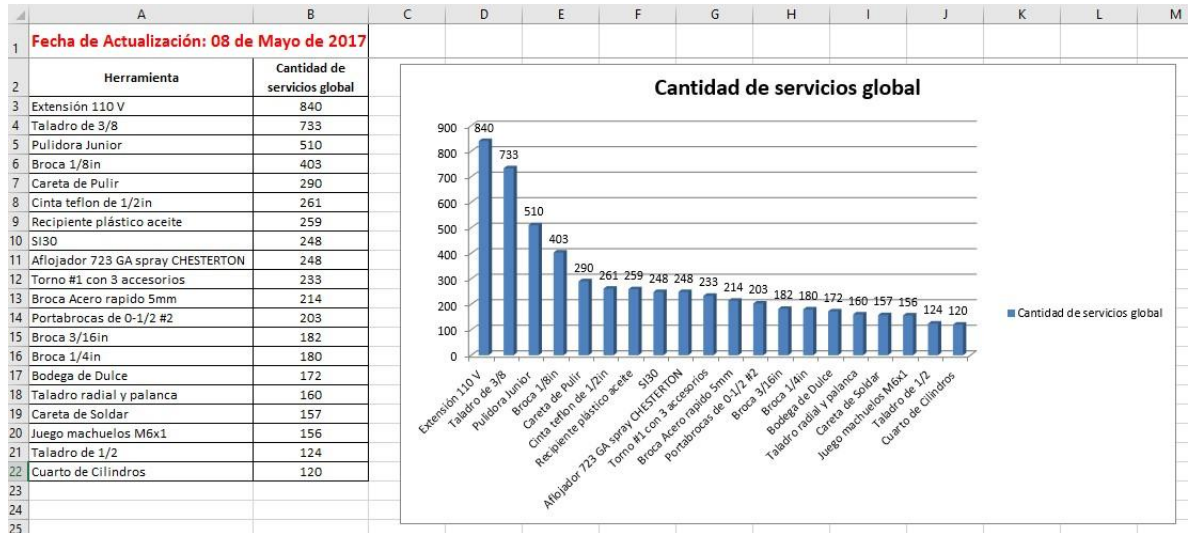
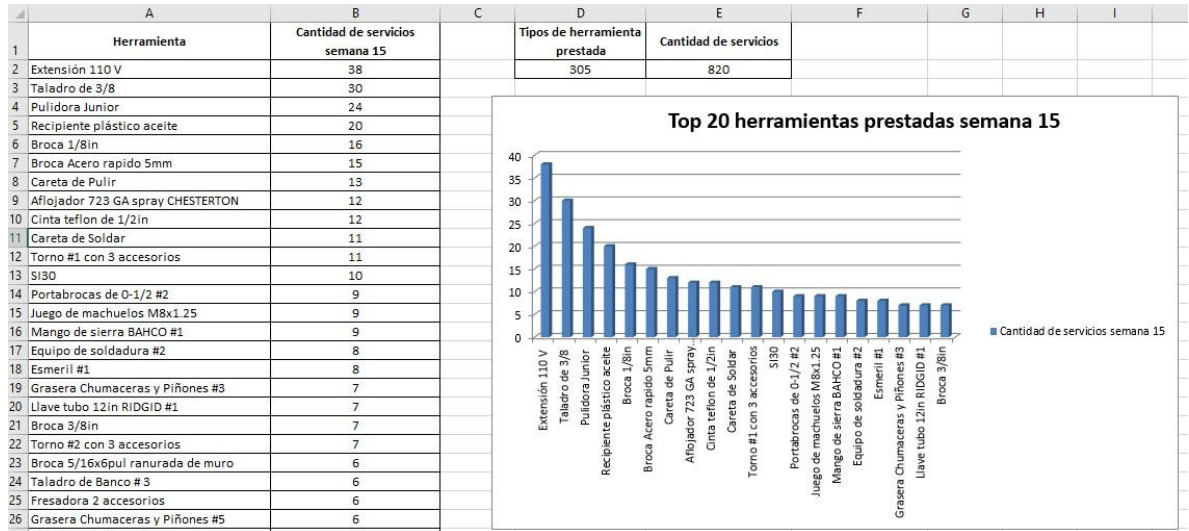


Gráfico 3: Cantidad de herramienta prestada semana 15 Top 20.



El objetivo con este indicador es poder evidenciar cual es la herramienta que más se presta, y así tomar acciones que permitan disminuir la gráfica. Una de ellas fue

dar como dotación una extensión 110V a los técnicos, ya que es la herramienta que más se presta.

Gráfico 4: Histórico cantidad de servicios solicitados por los técnicos Top 20.

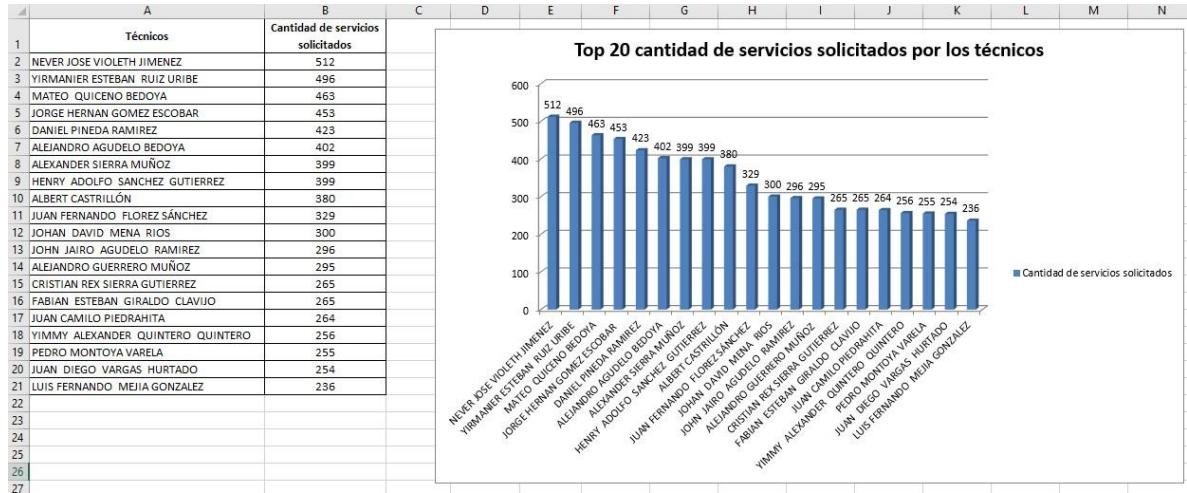
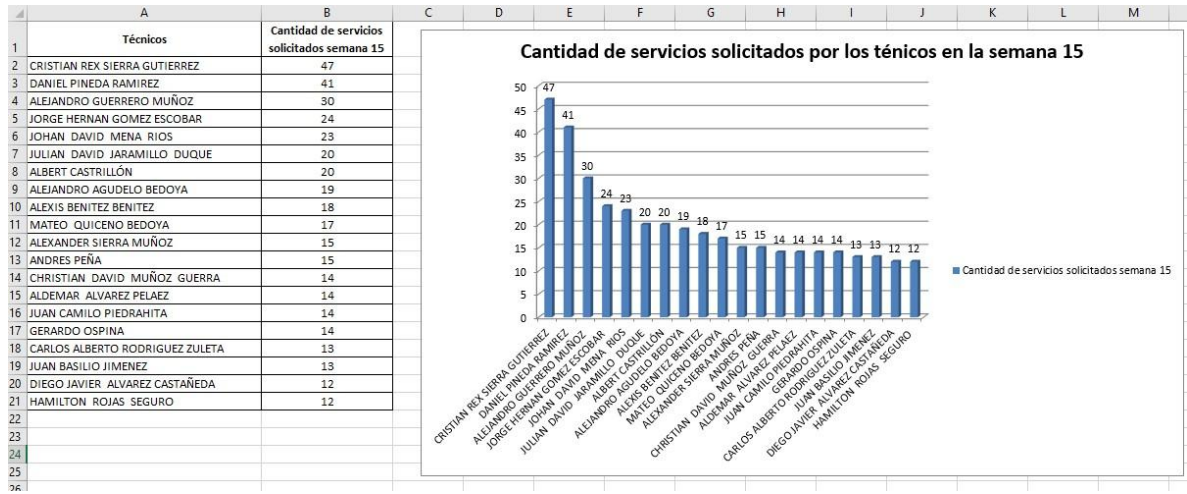


Gráfico 5: Cantidad servicios solicitados por los técnicos semana 15 Top 20.



Fuente: Autor.

10.1) COMPETENCIAS DEL SABER O DEL HACER OBTENIDAS EN LA EMPRESA

- Elaboración y manejo de indicadores de Gestión.
- Manejo de herramientas digitales que facilitan el orden y el control de alguna actividad en específico (Excel, Power Point, Word, entre otros).
- Elaboración de formatos para hacer seguimiento a alguna actividad (Inventarios cíclicos, ingreso y salida de materiales de bodegas del CS2, recepción y despacho de cilindros GLP, informes herramintero, solicitudes de servicio).
- Implementación 5's.
- Implementación básica TPM administrativo.
- Conocimiento básico acerca de materiales eléctricos y mecánicos.
- Trabajo en equipo.
- Conocimiento sobre manejo del servicio al cliente, recepción y despacho de materiales.

10.2) APORTES A LA EMPRESA

- Contribuir al buen orden u organización dentro del Almacén de Repuestos.
- Diseño de formatos para el control de algunos procesos de la compañía.
- Dar propuestas, sugerencias o mejoras que convengan para el Almacén.
- Identificar e informar de manera oportuna las anomalías en los procesos internos y externos del Almacén.
- Brindar al equipo de trabajo conocimientos académicos.
- Dedicación, puntualidad, entrega y compromiso total en el área de trabajo.

10.3) LOGROS

- Un gran sentido de pertenencia y responsabilidad respecto a las funciones asignadas por la empresa.
- Desarrollo del pensamiento crítico para resolver problemas o dar ideas para llevar a cabo algún proyecto.
- Trabajar con personal que piensa y siente diferente, enseñar a tener autocontrol de las emociones para así afrontar circunstancias que se presentan cada día con responsabilidad y entusiasmo.
- Conocimiento y aprendizaje del sistema informático SAP, como valor agregado a mi vida profesional.

- Se alcanzaron conocimientos muy importantes respecto a la carrera (Tecnología Electromecánica) que son necesarios y fundamentales para comprender con más facilidad el funcionamiento de cualquier proceso productivo.
- Conocer de manera directa e indirectamente los métodos y/o procesos relacionados con el producto que se elabora en la compañía.
- Adquirir conocimientos y práctica acerca de TPM administrativo.

10.4) DIFICULTADES

- Redacción en el desarrollo del proyecto.
- Falta de conocimiento en el manejo de inventarios.

10.5) RECOMENDACIONES

- Para el Instituto Tecnológico Metropolitano (ITM), realizar un acompañamiento con mayor frecuencia, evidenciar las dificultades con anticipación y mantener una comunicación frecuente con el aprendiz.
- Cada vez que se almacene un material nuevo, se debe marcar de manera visible con sticker nuevo y al mismo tiempo hacerle el cambio de ubicación en el sistema SAP. Lo anterior también es aplicable cuando vamos a ubicar una mercancía y vemos que el sticker está malo.
- Realizar los inventarios de acuerdo al cronograma, con el fin de mantener un ajuste físico coherente con el que registra el stock en el sistema SAP.
- Para garantizar que las metas de la optimización y administración de inventarios se cumplan dentro del Almacén de Repuestos, se debe tener compromiso por parte de todos los colaboradores que hacen parte del área para así, llevar a cabo las metas propuestas y cada vez más tener un almacén de repuestos más organizado y controlado.

11) BIBLIOGRAFIA

Arango, B. (2012). Mindmeister. Obtenido de <https://www.mindmeister.com/es/144478729/control-de-inventarios-push-y-pull>

Mecantech. (15 de Septiembre de 2013). Área Mecánica. Obtenido de <https://areamecanica.wordpress.com/2013/09/15/analisis-y-gestion-de-repuestos-en-almacen/>


Nutresa, G. E. (2016). Noel. Obtenido de <https://www.noel.com.co/lacompania/>

Rosas, J. (5 de Enero de 2013). Paritarios. Obtenido de http://www.paritarios.cl/especial_las_5s.htm

Villegas, J. (5 de Agosto de 2016). Expertos en marca. Obtenido de <http://www.expertosenmarca.com/historia-de-marca-noel-99-anos-creando-un-mundo-de-galletas/>


12) ANEXOS

Anexo A: Hoja de Vida Institucional

 <small>Institución Universitaria</small>	HOJA DE VIDA ESTUDIANTE DE PRÁCTICAS	Código FDE 071	Versión 01
		Fecha	2012-05-30

DATOS PERSONALES

Nombre y Apellidos Lugar y Fecha de Nacimiento	Diego Sánchez Mesa 19/ Febrero/1996 Caldas (Antioquia)
Estado Civil Cédula de Ciudadanía Dirección y Barrio	Soltero 1035435092 Cll 41 # 84-23 apto (301) Machado (Copacabana)
Teléfonos, celular E-mail	5978233 - 3102533258 diegomesa19@hotmail.com



INFORMACIÓN ACADÉMICA

Terminé Estudios de Secundario en: Institución Educativa Antonio Derka Santo Domingo

Estudiante de Tecnología en Electromecánica Nivel 5 Jornada Única

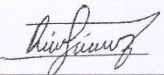
Ha firmado Contrato de Aprendizaje anteriormente? Si No X

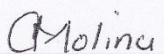
EXPERIENCIA LABORAL


EMPRESA	CARGO	TELÉFONO	TIEMPO LABORADO	JEFE INMEDIATO
N/A				

REFERENCIAS PERSONALES Y/O FAMILIARES

NOMBRE Y APELLIDOS	DIRECCIÓN	TELÉFONOS	PARENTESCO	LABORA EN
Doris Mesa Arroyave	Cll 41 # 84-23 apto (301) Machado (Copacabana)	3127023212	Madre	Ama de casa
Dora Mesa Arroyave	Cll 51 # 49-51	3147754049	Tía	Abogada
Giovanny Sánchez Mesa	Cll 41 # 84-23 apto (301) Machado (Copacabana)	3007209670	Hermano	Estudiante


 Estudiante


 Prácticas Profesionales

 ITM Institución Universitaria	HOJA DE VIDA	Código	FDE 071
	ESTUDIANTE DE PRÁCTICAS	Versión	01
		Fecha	2012-05-30

Nota: Señor empresario, recuerde que el objeto de las Prácticas es que éstas se conviertan en un espacio de aprendizaje en el que el estudiante pueda realizar actividades que permitan la aplicación de los conocimientos teóricos adquiridos durante el proceso de formación académica

FORMACIÓN Y COMPETENCIAS

Describa conocimientos y habilidades en los siguientes aspectos. ¿Cuáles? En informática: me desempeño con habilidades en Excel nivel intermedio, Word, Power Point, también manejo los sistemas de comunicación virtual tales como Skype, correos electrónicos incluso google y google drive.
Competencias en segunda lengua: (Marque E - excelente, B - bueno, R - regular) Idioma <u> Ingles </u> Lee <u> </u> B <u> </u> Escribe <u> B </u> Habla <u> B </u>
Otros estudios realizados (Cursos, Seminarios, Diplomados, etc.): "Gifted Education Resource Institute", Asistente, 18 días, 11 Julio 2014, Purdue University (Indiana Estados Unidos). "Técnico en Mantenimiento y reparación de equipos electronicos de audio y video",Asistente, 1 año, 2013, SENA.
SENA FORMACION EN EJECUCION DEL PROYECTO DE INVESTIGACION. FUNCIONES: (Analizar y estudiar las diferentes funciones de la anatomia de algunos animales. Manipulacion y estudio de diferentes elementos como el microscopio, la proveta, víquer, tomas de PH, etc). JEFE INMEDIATO: (NOHORA YUDITH HERNANDEZ LOPEZ, SENA) Finalizacion 2015 a los 13 dias del mes de febrero.
Perfil personal (cualidades y valores) y/o experiencias laborales significativas: Soy una persona responsable, alegre, honesta, humana, inteligente, creativa; que me gusta proponer, dar ideas y puntos de vista para un mejor y eficaz trabajo. Me gusta trabajar en equipo y hacer bien las labores que me asignan para realizar, porque es allí donde demuestro todo lo que soy y lo que sé. Dispuesto a cumplir con las funciones, obligaciones y normas laborales que tengan establecidas, me presento con gran energía, entusiasmo, disposición y esfuerzo para formar parte del cumplimiento de metas planteadas y estipuladas en su misión.

FORMACIÓN POR COMPETENCIAS

PROGRAMA: TECNOLOGÍA EN ELECTROMECAÁNICA

1. OBJETO DE FORMACION DEL PROGRAMA ACADÉMICO

El objeto de formación, del profesional en Electromecánica, son los SEMs involucrados en la producción de bienes y servicios, que son intervenidos por el Tecnólogo desde el mantenimiento y el montaje y por el Ingeniero desde el diseño, la gestión y la optimización.

2. Descripción de las competencias del saber o conocimientos básicos del programa:

El estudiante:

- Selecciona, opera y controla adecuadamente los dispositivos de medición relacionados con la variable de longitud, en el proceso productivo de una organización.
- Interpreta el plano del diseño de la pieza, identificando el material requerido para el maquinado y recomienda otro material según las propiedades mecánicas, si es necesario Selecciona la herramienta de corte apropiada para el maquinado y el material adecuado para su construcción.
- Aplica las normas de seguridad industrial.
- Determina los datos de corte para el desbaste y acabado de la pieza
- Mide las variables eléctricas y analiza los componentes del circuito eléctrico, utilizando adecuadamente las herramientas y diferentes recursos de su entorno.
- Organiza y maneja la información recolectada a través de símbolos, gráficos, planos, y diagramas.
- Analiza el circuito eléctrico a partir del método más adecuado, para determinar el valor de variables eléctricas como el voltaje, la corriente o la potencia asociadas a un componente o grupo de componentes del circuito en corriente alterna.
- Identificar los sistemas trifásicos en el sector industrial.
- Comprende el concepto de campo magnético, las fuentes que los generan, su interacción con otras fuentes y las leyes que se utilizan para calcularlo.
- Reconoce las propiedades circuitales de los diodos.


En un sistema proceso de producción industrial:

- Sintetiza los conceptos de los principales transductores de acuerdo con su principio de operación, y tipología
- Identifica y expone con propiedad las características de las variables relacionadas en el proceso, discriminándolas por su naturaleza física, función y tipología.
- Mide las variables relacionadas en el proceso seleccionando adecuadamente los componentes del sistema de medida.

- Convierte unidades
- Reconoce y explica el funcionamiento, la operación y conexión de los instrumentos que constituyen la cadena de medición: sensor, transductor, acondicionador de señal, transmisor, elementos de presentación, registro o control de datos y actuación.
- Reconoce las características de las partes de un transformador y su función dentro del mismo.
- Distingue varios tipos de transformadores y su aplicación
- Conoce los conceptos de regulación y eficiencia y realiza cálculos para un transformador con características conocidas
- Conoce los datos mínimos que debe tener un transformador en la placa y su significado
- Realiza las pruebas básicas del transformador monofásico y reconoce el significado de los datos medidos (Curva de magnetización, pruebas de vacío, cortocircuito y carga)
- Conoce el concepto de la regulación de voltaje del transformador y sabe cómo corregirlo.
- Realiza los cuatro grandes grupos de conexiones del transformador trifásico y mide valores de línea y de fase.
- Reconoce las partes de un autotransformador
- Calcula las potencias transformada, conducida y total de un autotransformador con diferentes tipos de carga y en diferentes condiciones de la red de alimentación
- Distingue entre una máquina sincrónica y una máquina asincrónica
- Conoce los parámetros y elementos que se deben intervenir para arrancar, invertir el giro y controlar la velocidad de un motor de corriente directa
- Arranca un motor de corriente directa a corriente reducida.
- Invierte el sentido de giro de un motor de corriente directa con cualquiera de sus conexiones.
- Esquematiza la conexión de una máquina trifásica.
- Reconoce las partes físicas del motor de inducción trifásico.
- Conecta en estrella o en delta un motor trifásico.
- Sabe invertir el sentido de giro del motor de inducción trifásico.
- Conoce los métodos de arranque a baja corriente del motor de inducción trifásico y la aplicación de cada uno de ellos.
- Realiza el montaje de un sistema neumático o hidráulico, teniendo en cuenta las especificaciones de cada uno de sus componentes
- Conoce la definición de la transformada de Laplace y la aplica para demostrar sus propiedades y pares.
- Resuelve transformadas de Laplace utilizando las diferentes propiedades y pares.
- Resuelve transformadas inversas de Laplace utilizando las diferentes propiedades y pares.
- Resuelve ecuaciones diferenciales utilizando la transformada de Laplace.

Para sistemas electromecánicos:


- Realiza cambios en la señal de referencia de un sistema aplicando impulso, escalón y rampa unitaria.
- Obtiene la respuesta del sistema a partir del cambio de referencia e identifica tanto la respuesta transitoria como la respuesta en estado estable.
- Clasifica los sistemas según su orden a partir del grado de la ecuación diferencial que rige el comportamiento del sistema dinámico.

	HOJA DE VIDA ESTUDIANTE DE PRÁCTICAS	Código	FDE 071
		Versión	01
		Fecha	2012-05-30

- Conoce sobre la respuesta del sistema a partir del orden del mismo y las diferentes entradas que se pueden suponer.
- Conoce y aplica las diferentes acciones de control.
- Realiza el cálculo de los parámetros de un controlador y realiza simulación para verificación de la respuesta obtenida.
- Conoce sobre la estabilidad de los sistemas a partir de la ubicación de sus polos.
- Conoce las normas y reglamentaciones que rigen el sistema eléctrico colombiano
- Conoce y comprende los términos asociados a seguridad y riesgo eléctrico dadas por la reglamentación vigente.
- Conoce los efectos nocivos que puede producir la electricidad por el uso, instalación o manipulación inadecuado del recurso.
- Conoce los diferentes tipos de protecciones y medidores utilizados en las instalaciones eléctricas residenciales y comerciales.
- Conoce los elementos que componen las instalaciones eléctricas interiores y exteriores de una residencia, conjunto residencial o centro comercial.
- En una empresa asignada diseñar y programar planes de mantenimiento.

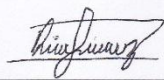
3. Descripción de las competencias del hacer profesional o las habilidades para desempeñarse en una empresa:

- Operar adecuadamente los dispositivos de medición de las variables de: longitudes, que intervienen en los diferentes procesos de producción.
- Utilizar herramientas de corte (buril), para realizar el mecanizado en el torno convencional del diseño de piezas mecánicas, requeridas en el montaje, mantenimiento y reparación de SEM's.
- Aplicar, con pensamiento analítico, los conceptos y las leyes de circuitos eléctricos para la solución de problemas en corriente alterna.
- Identificar y caracterizar los diodos y construir circuitos básicos para aplicaciones con sistemas electrónicos.
- Intervenir los componentes básicos de la cadena de medición, desde la perspectiva de la selección, instalación, funcionamiento y desempeño, con criterios de seguridad y responsabilidad.
- Reconocer el significado de la seguridad y los riesgos eléctricos asociados a una instalación eléctrica.
- Seleccionar los componentes adecuados para la aplicación.
- Diseñar un programa para controlar máquinas industriales por medio de un PLC
- Elaborar un programa de automatización en un lenguaje específico y simula su comportamiento
- Seleccionar el PLC a partir de sus especificaciones técnicas para automatizar un proceso.
- Ejecutar o coordinar el montaje de un automatismo con el PLC
- Identificar los sistemas trifásicos en el sector industrial.
- Realizar el cálculo de los parámetros de un controlador y realiza simulación para verificación de la respuesta obtenida.

	HOJA DE VIDA ESTUDIANTE DE PRÁCTICAS	Código	FDE 071
		Versión	01
		Fecha	2012-05-30

- Conocer sobre la estabilidad de los sistemas a partir de la ubicación de sus polos.
- Conocer los efectos nocivos que puede producir la electricidad por el uso, instalación o manipulación inadecuado del recurso
- Conocer los diferentes tipos de protecciones y medidores utilizados en las instalaciones eléctricas residenciales y comerciales
- Conocer los elementos que componen las instalaciones eléctricas interiores y exteriores de una residencia, conjunto residencial o centro comercial

Nota: Certifico que la información contenida en este formato único de Hoja de Vida es cierta.




Firma del Estudiante

27/05/2016

Fecha de elaboración

Anexo B: Guías de seguimiento 1, 2, 3 y 4

 INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA	GUIA No. 1 FUNCIONES O COMPETENCIAS DE DESEMPEÑO	Código	FDE 074
		Versión	04
		Fecha	2015-06-18

PRÁCTICA PROFESIONAL
Evaluación diligenciada por la empresa

MODALIDAD:

Práctica Empresarial Práctica Laboratorio
 Contrato de Aprendizaje Práctica Social

Nombres y apellidos: Diego Sánchez Mesa
 Cédula: 1035435092 Carné: 14103243
 Teléfonos: 5978233 3702533258 3016348175
 Programa: Tecnología en Electromecánica
 Inicio del contrato: 03/08/2016 Terminación de contrato: 13/08/2017
 Empresa: Compañía de galletas Noel Sector Productivo: _____
 Dirección: Lrr 52 # 238 Teléfono: 3659999 ext 47970
 Coordinador en la empresa: Jairo Alberto Lopez Gaviria Cargo: Coordinador Almacén de Rpe.
 E-Mail: jlopez@noel.com.co Fecha: 14/09/2016
 Total horas semanales en la empresa: 40

Diligencie el siguiente campo con una de las dos opciones:

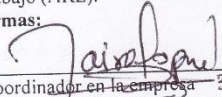
A. Información del tecnólogo:
Funciones y/o actividades asignadas por la empresa: al estudiante

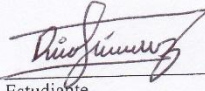
B. Información del Ingeniero:
Resumen ejecutivo: (Es un breve análisis de los aspectos más importantes del proyecto, describe el producto o servicio y sus beneficiarios, el contexto, los resultados esperados, las necesidades de financiamiento y las conclusiones generales).


- GESTIÓN DE INVENTARIOS (OBSOLETOS, INV. CICLICOS, REORGANIZACIÓN Y HABILITACIÓN DE ESPACIOS, INDICADORES DE GESTIÓN)
- CONTROL DE SOLICITUDES DE SERVICIOS A TERCEROS (REGISTRO, CONTROL Y SEGUIMIENTO, INDICADOR)
- PROYECTO HERRAMIENTERO (ORGANIZACIÓN Y ORDEN, ESTANDARIZACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN)

Nota: Entregar a los 8 días junto con la copia del contrato y afiliación a Seguridad y Salud en el Trabajo (ARL).

Firmas:


 Coordinador en la empresa - 39741
Ara Belancor
 Prácticas profesionales ITM


 Estudiante
Septiembre 29-2016
 Fecha de entrega

 ITM Institución Universitaria	GUIA No.2 SEGUIMIENTO A LOS ESTUDIANTES DE LA PRACTICA PROFESIONAL	Código	FDE 075
		Versión	03
		Fecha	2013-09-12

Evaluación diligenciada por la empresa

MODALIDAD DE PRÁCTICA PROFESIONAL:

Práctica Empresarial Práctica Laboratorio Contrato de Aprendizaje
 Práctica Social

Nombres y apellidos: Diego Sánchez Mesa

Programa: Tecnología en Electromecánica

Empresa: Cia de galletas Noel Fecha: 14/09/2016

Para el ITM es de gran importancia el proceso de formación integral, igualmente la valoración que ustedes como empresa realicen sobre el desempeño de los estudiantes que participan en la dinámica empresarial.

Valore con las siguientes categorías los factores enunciados:


E = EXCELENTE, B = BUENO, A = ACEPTABLE, D = DEFICIENTE, NE = NO EVALUABLE

FACTORES A EVALUAR					
Saber Ser					
	E	B	A	D	NE
Pensamiento crítico	X				
Interés, motivación y compromiso con la práctica	X				
Proactividad y creatividad en su puesto de trabajo		X			
Comunicación asertiva		X			
Puntualidad y cumplimiento	X				
Presentación personal	X				
Adaptabilidad al puesto de trabajo	X				
Respeto por los demás	X				
Saber Disciplinar					
Conocimientos básicos del programa a aplicar		X			
Autonomía		X			
Deseo y capacidad de actualizar sus conocimientos		X			
Capacidad de investigación y aplicación al puesto de trabajo		X			
Manejo de los aplicativos internos de su puesto de trabajo		X			
Diseña estrategias para el mejoramiento de los procesos		X			
Conoce y comprende la normatividad de los procesos empresariales		X			
Saber hacer					
Habilidad y flexibilidad para aceptar los cambios internos de la Organización	X				
Comprende e interpreta las observaciones realizadas por el jefe inmediato para llevar a cabo las funciones	X				
Recursividad	X				
Calidad del trabajo realizado		X			
Capacidad de trabajo en equipo		X			
Responsabilidad en las tareas encomendadas	X				

Jairo Lopez
 Coordinador en la empresa
 39941

Ana Belancor
 Prácticas Profesionales ITM

Entregar al mes

 ITM Institución Universitaria	GUIA No.3 EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE EN SU PRACTICA PROFESIONAL	Código	FDE 076
		Versión	03
		Fecha	2015-06-18

Evaluación diligenciada por el Estudiante

MODALIDAD DE PRÁCTICA PROFESIONAL

Práctica Empresarial Práctica Laboratorio Contrato de Aprendizaje
 Práctica Social

Nombres y apellidos: Diego Sánchez Mesa

Teléfonos: 5978233 3102533258

Programa: Tecnología Electromecánica

Nombre de la empresa: Compañía de Galletas Noel

Dirección: Cll 2 # 38 Teléfono: 3659999

Para fortalecer el proceso de aprendizaje interinstitucional (EMPRESA – ITM), le solicitamos a usted como estudiante su aporte sobre los siguientes aspectos:

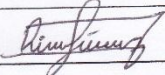
E = EXCELENTE, B = BUENO, A = ACEPTABLE, D = DEFICIENTE

Como contribuye la práctica profesional a la construcción de su proyecto de vida para:

ÍTEMS	E	B	A	D
Su desarrollo como persona	X			
Su proyección a futuro	X			
Fortalece sus relaciones interpersonales	X			

Como contribuye la práctica en su formación profesional en cuanto a:


ÍTEMS	E	B	A	D
Fortalece el desarrollo de sus competencias y el objeto de su formación profesional	X			
Aplica sus conocimientos profesionales durante la realización de la práctica		X		
Las prácticas profesionales fortalecen las actitudes y aptitudes personales para actuar en el entorno laboral	X			
Al finalizar su experiencia empresarial, considera que cumplió los objetivos		X		

FIRMA DEL ESTUDIANTE 

Fecha de entrega 20-01-2017

Prácticas Profesionales NOEL

Entregar a los 3 meses

 Institución Universitaria	Guía No. 4 EVALUACIÓN FINAL DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL	Código	FDE 077
		Versión	03
		Fecha	2013-09-12

Evaluación diligenciada por la empresa

MODALIDAD DE PRÁCTICA PROFESIONAL

Práctica Empresarial Práctica Laboratorio Contrato de Aprendizaje
 Práctica Social

Nombres y apellidos: Diego Sánchez Mesa

Programa: Tecnología en Electromecánica


Empresa: Cia. Ballesteros Noel S.A.S. Fecha: 10/07/2017.

Solicitamos a usted evaluar en forma objetiva las funciones y actividades del practicante para determinar su avance en la Empresa

E: Excelente Calificación 5.0	B: Bueno Calificación de 4.0 a 4.9	A: Aceptable Calificación de 3.0 a 3.9	D: Deficiente Calificación de 1.0 a 2.9	NE: No Evaluable
----------------------------------	---------------------------------------	---	--	---------------------

Seleccionar con una X

FACTORES A EVALUAR					
Saber Ser					
	E	B	A	D	NE
Pensamiento crítico	X				
Interés, motivación y compromiso con la práctica	X				
Proactividad y creatividad en su puesto de trabajo	X	X			
Comunicación asertiva	X				
Puntualidad y cumplimiento	X				
Presentación personal	X				
Adaptabilidad al puesto de trabajo	X				
Respeto por los demás	X				
Saber Disciplinar					
Conocimientos básicos del programa a aplicar		X			
Deseo y capacidad de actualizar sus conocimientos	X				
Autonomía	X				
Capacidad de investigación y aplicación al puesto de trabajo	X				
Manejo de los aplicativos internos de su puesto de trabajo	X				
Diseña estrategias para el mejoramiento de los procesos		X			
Conoce y comprende la normatividad de los procesos empresariales	X				
Saber hacer					
Habilidad y flexibilidad para aceptar los cambios internos de la Organización	X				
Comprende e interpreta las observaciones realizadas por el jefe inmediato para llevar a cabo las funciones	X				

 ITM Institución Universitaria	Guía No. 4 EVALUACIÓN FINAL DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL	Código	FDE 077
		Versión	03
		Fecha	2013-09-12

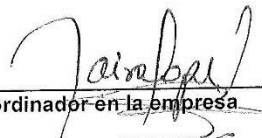
Recursividad	X				
Calidad del trabajo realizado	X				
Capacidad de trabajo en equipo	X				
Responsabilidad en las tareas encomendadas	X				

EVALUACION FINAL: Evalúe de (1 a 5), el desarrollo final de experiencia realizada por el aprendiz durante el período laborado en la empresa. (Véase escala de valoración definida en la parte superior)

CALIFICACIÓN	
NÚMERO	LETRAS
4.8	Cuatro con ocho

Observaciones y Sugerencias para complementar la formación del programa académico al cual pertenece el estudiante

- Dedicación y compromiso a todas las tareas encomendadas.
- Respeto a todo el grupo de trabajo.



 Coordinador en la empresa



 Prácticas Profesionales ITM

Nota:

Esta evaluación debe ser entregada a la Oficina de Prácticas un mes antes de finalizar la experiencia en la empresa.	Solicite en la empresa una carta con la constancia de la realización de Prácticas indicando fecha de iniciación y finalización.
--	---

El ITM agradece a la empresa la acogida que les brindaron a nuestros estudiantes en el proceso de formación integral.
Además ustedes contribuyeron en la proyección de nuestros jóvenes para actuar con autonomía académica y reconocer la trascendencia de la vida y el trabajo.

Anexo C: Contrato de aprendizaje y ARL.



CONTRATO DE APRENDIZAJE

RAZON SOCIAL EMPRESA: COMPAÑÍA DE GALLETAS NOEL S.A.S	NIT: 811014994-9
NOMBRE REPRESENTANTE LEGAL: FLOR YAMILE MUÑOZ JARAMILLO	CÉDULA: 42.689.953
RAZON SOCIAL ENTIDAD EDUCATIVA: INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO ITM	NIT: 800.214.750-7
NOMBRE REPRESENTANTE LEGAL MARIA VICTORIA MEJIA OROZCO	CEDULA 39.184.106
NOMBRES APELLIDOS ALUMNO: DIEGO SÁNCHEZ MESA	DOCUMENTO NRO. 1.035.435.092
FECHA DE INICIACION DEL CONTRATO ETAPA PRODUCTIVA:	03 DE AGOSTO DE 2016
FECHA DE TERMINACIÓN DEL CONTRATO ETAPA PRODUCTIVA:	13 DE AGOSTO DE 2017

Entre los suscritos a saber: **FLOR YAMILER MUÑOZ JARAMILLO** identificada con Cédula de Ciudadanía Nro. **42.689.953**, actuando como GERENTE DE GESTION HUMANA de la **COMPAÑÍA DE GALLETAS NOEL S.A.S** para los efectos del presente contrato se denominará LA EMPRESA PATROCINADORA, quien para los efectos del presente contrato se denominará LA ENTIDAD DE FORMACIÓN y **DIEGO SÁNCHEZ MESA** identificado con Cédula de Ciudadanía Nro. **1.035.435.092**, quien para los efectos del presente Contrato se denominará el APRENDIZ, se suscribe el presente Contrato de Aprendizaje, conforme a lo preceptuado por la Ley 789 de 2002, el decreto 933 de 2003 y Ley 119 de 1994 y de acuerdo a las siguientes cláusulas:



PRIMERA: Identificación

EMPRESA PATROCINADORA: COMPAÑÍA DE GALLETAS NOEL S.A.S NIT: 811.014994-9

ENTIDAD DE FORMACIÓN: INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO ITM NIT: 800.214.750-7

SEGUNDA: PROGRAMA ACADÉMICO APROBADO OBJETO DEL CONTRATO DE APRENDIZAJE: TECNOLOGÍA EN ELECTROMECAÁNICA

TERCERA: Duración

ETAPA PRODUCTIVA: 03 De Agosto De 2016 Hasta El 13 De Agosto De 2017.

CUARTA: Obligaciones.

- 1) **POR PARTE DE LA EMPRESA PATROCINADORA:** En virtud del presente contrato LA EMPRESA PATROCINADORA estará obligada a:
- a) Facilitar al APRENDIZ los medios y el ambiente para que practique los conocimientos adquiridos durante su fase lectiva.
 - b) Diligenciar y reportar a la ENTIDAD de FORMACIÓN las evaluaciones y certificaciones del APRENDIZ en su fase práctica del aprendizaje.
 - c) Reconocer mensualmente al APRENDIZ, por concepto de apoyo económico, la suma de **SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CINCO PESOS (\$689.455)** en etapa productiva.
 - d) Afiliar al APRENDIZ, durante la etapa práctica de su formación, a la Aseguradora de Riesgos Profesionales ARL Sura y al régimen de Seguridad Social en Salud correspondiente al APRENDIZ, conforme al régimen de trabajadores independientes, todo pagado por la EMPRESA PATROCINADORA.



2). POR PARTE DEL APRENDIZ: El APRENDIZ, por su parte, se compromete en virtud del presente contrato:

a) En la etapa práctica, a asistir puntualmente al lugar asignado por LA EMPRESA PATROCINADORA para desarrollar su formación en la fase práctica, durante el período establecido para el mismo, en las actividades que se le encomienden y que guarden relación directa con la especialidad de su formación, cumpliendo con las indicaciones que le señale LA EMPRESA PATROCINADORA. En todo caso la intensidad horaria que debe cumplir el

APRENDIZ durante la etapa práctica en LA EMPRESA PATROCINADORA, será de 8 horas diarias (sin exceder de 8) y de 48 horas semanales. No obstante, podrán acordar habitual o temporalmente, una práctica en horas variables de acuerdo a las posibilidades de la EMPRESA PATROCINADORA y a la disponibilidad del APRENDIZ.

b) Asistir a las reuniones de inducción que le brinde LA EMPRESA PATROCINADORA.

c) Durante la parte práctica deberá respetar y cumplir las normas de seguridad industrial y salud ocupacional de LA EMPRESA PATROCINADORA.

d) Informar a la EMPRESA PATROCINADORA cualquier anomalía que observe o conozca en los soportes lógicos puestos a su disposición, que tengan relación con su uso legítimo, de acuerdo a las licencias existentes. Entendiendo como soportes lógicos los siguientes elementos:

- Programa de Computador: La expresión de un conjunto organizado de instrucciones, en lenguaje natural o codificado, independientemente del medio en que se encuentre almacenado, cuyo fin es el de hacer que una máquina, capaz de procesar información, indique, realice u obtenga una función, una tarea o un resultado específico.



- Descripción de Programa: Una presentación completa de procedimientos en forma idónea, lo suficientemente detallada para determinar un conjunto de instrucciones que constituya el programa de computador correspondiente.
 - Material Auxiliar: Todo material, distinto de un programa de computador o de una descripción de programa creado para facilitar su comprensión, como por ejemplo, descripción de problemas e instrucciones para el usuario.
- e) Usar en los equipos que le asigne la EMPRESA PATROCINADORA, únicamente los soportes lógicos que ella le autorice.
- f) Cumplir las normas de disciplina y convivencia que tenga señaladas LA EMPRESA PATROCINADORA, especialmente las siguientes:
1. Utilizar soportes lógicos en su trabajo, diferentes a los que la EMPRESA PATROCINADORA le ha asignado.
 2. Copiar o de cualquier manera, reproducir soportes lógicos sin el cumplimiento de los requisitos legales, para lo cual deberá contar con la previa autorización expresa de la persona responsable del tema en la EMPRESA PATROCINADORA.
 3. Autorizar a terceros o extraños, el uso de equipos o soportes lógicos sin que la empresa lo haya hecho anticipadamente.
 4. Usar el servicio de internet para asuntos diferentes a los propios de sus responsabilidades.

3) OBLIGACIONES DE LA ENTIDAD DE FORMACIÓN:

- a. Brindar al APRENDIZ durante la fase lectiva la suficiente formación humana, social y ética, así como los conocimientos académicos, profesionales y técnicos, que lo capaciten para desarrollar su práctica



profesional en condiciones de seguridad, ética, eficiencia, competitividad y servicio que cumplan con su propósito.

- b. Apoyar a la EMPRESA PATROCINADORA en lo que sea de su competencia para lograr el mejor provecho en la práctica profesional del APRENDIZ.

QUINTA: TUTORÍA ACADÉMICA. La ENTIDAD de FORMACIÓN durante la práctica apoyará al APRENDIZ en LA EMPRESA PATROCINADORA para que sus actividades correspondan al programa de la especialidad para la cual se está formando. Para tal efecto designará la persona que directamente realizará la tutoría.

SEXTA: CONFIDENCIALIDAD Y DERECHOS INTELECTUALES.

El APRENDIZ acepta estas responsabilidades y obligaciones legales y contractuales:

1. Conoce su obligación legal como APRENDIZ, sobre los inventos, productos, servicios e información confidencial de la EMPRESA PATROCINADORA, de sus clientes, proveedores, compañeros de trabajo, directivos o accionistas, por lo que no revelará a nadie ajeno a ella, ninguna información confidencial o material relativo al negocio de la empresa o sus subsidiarias, ni durante ni después del contrato de aprendizaje.
2. Por lo anterior, se obliga a no desarrollar directa ni indirectamente los productos o servicios desarrollados por él en la EMPRESA PATROCINADORA, ni los que en razón de su práctica profesional conoció de la EMPRESA PATROCINADORA.
3. No están incluidas en la información Confidencial para LA EMPRESA PATROCINADORA, sus habilidades técnicas generales ni la experiencia general que obtenga durante su práctica, aceptando ésta, que no tiene



objeción a que use esas habilidades o esta experiencia en otras actividades.

4. Acepta el APRENDIZ que su obligación de no usar ni divulgar información CONFIDENCIAL de la EMPRESA PATROCINADORA, sigue en vigencia después de la terminación del contrato de APRENDIZAJE y que si, en algún momento en el futuro, tiene alguna duda acerca de si la información puede ser confidencial de la EMPRESA PATROCINADORA, verificará tal situación, antes de la utilización o divulgación, bajo la forma de una autorización escrita de ella.

Para hacerlo, además, entiende que tal permiso puede ser negado cuando se trate de información de la EMPRESA PATROCINADORA de carácter Confidencial.

5. Declara el APRENDIZ que todos los libros, materiales, registros, estudios, documentos, etc., pertenecientes a la EMPRESA PATROCINADORA, a los que en razón de su práctica tenga acceso, le impiden apropiarse o usarlos indebidamente para cualquier fin y menos aún copiarlos bajo cualquiera de las modalidades, para uso diferente a los estrictamente relacionados con sus servicios.
6. Entiende y acepta el APRENDIZ que la información y el conocimiento constituyen el soporte de competitividad de los negocios modernos y por tal razón mantener su reserva, se convierte en la exigencia apenas natural que la EMPRESA PATROCINADORA le debe hacer.
7. La reserva o confidencialidad de la información, no releva del derecho y la obligación que tenemos las partes de informar a las autoridades competentes, la comisión de actos ilegales o delictuosos.
8. Con la salvedad anterior, aceptamos que cualquier violación del deber de reserva y confidencialidad, constituye de por sí falta grave para todos los



efectos del contrato de APRENDIZAJE.

Terminación: El presente Contrato podrá darse por terminado en los siguientes casos: a) Por mutuo acuerdo entre las partes. b) Por el vencimiento del término de duración del presente contrato. c) La cancelación de la matrícula por parte de el APRENDIZ de acuerdo con el reglamento previsto para los Alumnos. d) El bajo rendimiento o las faltas disciplinarias cometidas en los períodos de Formación Profesional Integral en la ENTIDAD DE FORMACIÓN o en LA EMPRESA

PATROCINADORA, cuando a pesar de los requerimientos de LA EMPRESA PATROCINADORA o de la ENTIDAD DE FORMACIÓN, no se corrijan en un plazo razonable. e) El incumplimiento de las obligaciones previstas para cada una de las partes.

SÉPTIMA: Relación Laboral: El presente contrato no implica relación laboral alguna entre las partes, y se regirá en todas sus partes por el Artículo 30 y s.s. de la Ley 789 de 2002.

OCTAVA: Declaración Juramentada: El APRENDIZ declara bajo la gravedad de juramento que no se encuentra ni ha estado vinculado con LA EMPRESA PATROCINADORA o con otras empresas, en una relación de aprendizaje.

Así mismo, declara que no se encuentra ni ha estado vinculado mediante una relación laboral con LA EMPRESA PATROCINADORA.

NOVENA: CLÁUSULA DE CONFIDENCIALIDAD: COMPAÑÍA DE GALLETAS NOEL S.A.S y EL APRENDIZ aceptan, que la información relacionada con LA EMPRESA PATROCINADORA COMPAÑÍA DE GALLETAS NOEL S.A.S, de todo tipo que reciba o conozca con relación a la práctica de formación, tiene como única y exclusiva finalidad contribuir a ésta, por lo tanto se compromete a no difundir, comentar, copiar, entregar o comunicar a terceros o hacer un uso



diferente de esa información, la cual deberá ser manejada con el mismo sigilo empleado por LA EMPRESA PATROCINADORA y sólo podrá obtener y utilizar la información requerida para su práctica, previa autorización del coordinador asignado por la Compañía para su dirección de la práctica.

Será causal de terminación del presente convenio, el incumplimiento de esta obligación, sin perjuicio de las demás acciones que pueda ejercitar LA EMPRESA PATROCINADORA.

La información suministrada por LA EMPRESA PATROCINADORA y los resultados del trabajo serán estrictamente confidenciales en caso de que así lo solicite LA EMPRESA PATROCINADORA, evento en el cual lo hará constar por medio de comunicación escrita.

DECIMA.- DATOS PERSONALES.- Por medio del presente documento, EL TRABAJADOR autoriza expresamente a EL EMPLEADOR para que, de conformidad con lo establecido en la ley 1581 de 2012, trate sus datos personales

y divulgue aquellos que requiera con miras a cumplir con las obligaciones que legal y contractualmente le incumben.

Para los efectos de Ley. El presente contrato rige a partir del 03 de Agosto de 2016.

Flor Yamile Muñoz Jaramillo

Diego Sánchez Mesa

COMPAÑÍA DE GALLETAS NOEL S.A.S APRENDIZ

FLOR YAMILE MUÑOZ JARAMILLO
C.C. 42.689.953

DIEGO SÁNCHEZ MESA
C.C. 1035435092

Medellín, 01 de Agosto de 2016

LA DIRECCIÓN DE AFILIACIONES Y RECAUDOS

HACE CONSTAR:

Que la(s) persona(s) relacionada(s) en el siguiente listado, se encuentra(n) afiliada(s) en Riesgos Laborales desde las fechas indicadas, a SEGUROS DE RIESGOS LABORALES SURAMERICANA S.A como trabajadores de COMPAÑIA DE GALLETAS NOEL SAS que se encuentra EN COBERTURA, en el centro de trabajo 000000001 - PLANTA GUAYABAL, Clase de riesgo 3, Porcentaje de cotización 2.436%.

A continuación se relacionan las fechas de afiliación

Número identificación	Nombre	Fecha inicio afiliación	Fecha fin afiliación	Código de transacción
C1035435092	SANCHEZ MESA DIEGO	03/08/2016		158w1217

Para información adicional, puede comunicarse con la Línea de atención ARL en el nivel nacional gratuitamente al 01 8000 51 14 14.

Atentamente,



Dirección de Afiliaciones y Recaudos

Este certificado tiene validez para efectos de afiliación del trabajador a SEGUROS DE RIESGOS LABORALES SURAMERICANA S.A así como para su desafiliación

Importante: La información contenida en este certificado puede ser validada en cualquier momento por SEGUROS DE RIESGOS LABORALES SURAMERICANA S.A

Este certificado fue generado con la información registrada en la base de datos el 01/08/2016 15:32:34 .

Los trabajadores marcados con asterisco (*) son afiliados independientes.

Las coberturas marcadas con dos asteriscos (**) son coberturas pendientes de retiro.

Dirección IP: 165.225.34.79

Anexo D: Certificado Empresarial o carta de constancia de realización de la experiencia de práctica.



Compañía de Galletas Noel S.A.S.

Carrera 52 No. 2-38
Medellín, Colombia
Tel. (574) 365 9999
Fax. (574) 285 4167

www.noel.com

COMPAÑÍA DE GALLETAS NOEL S.A.S

CERTIFICA

El señor DIEGO SANCHEZ MESA identificado con documento de identidad número 1035435092 se encuentra desarrollando su práctica en virtud de un contrato de aprendizaje desde el 3 de Agosto de 2016 y su proceso concluirá y por ende su contrato el 13 de Agosto de 2017.

Recibiendo de Compañía de Galletas NOEL S.A.S., la suma de \$737,717 por concepto de apoyo de sostenimiento, que en ninguna circunstancia constituye salario, en consideración a que la relación de practicante, según la ley, no se rige por las normas del contrato individual de trabajo.

Las inquietudes adicionales con gusto se atenderán en el teléfono 3655999 en Medellín opción 5.

Atentamente,

FLOR YAMILE MUÑOZ JARAMILLO
C.C. 42.689.953
GERENTE DE GESTION HUMANA

Medellín, 10 de julio de 2017



Anexo E: Certificado del curso pre-práctica.



NIT: 800214750-7

LA DIRECCIÓN OPERATIVA DE EXTENSIÓN ACADÉMICA

INFORMA QUE:

SÁNCHEZ MESA DIEGO, Identificado (a) con CC 1035435092, participó en el siguiente programa de educación continua:

Programa: curso Pre-práctica
Fecha de Realización: abril 26 a mayo 6 de 2016
Intensidad Horaria: 20 horas
Estado: Aprobado
Acta: 99 de 23/05/2016

Atentamente,


JULIO ANDRÉS SERNA LOPERA
Director Operativo Extensión Académica

- Esta constancia se elabora con base en la Información registrada en el Sistema de Información Académica – SIA

Medellín, 23 de mayo de 2016

Elaboró: María Elena Gómez R.

Instituto Tecnológico Metropolitano

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ADSCRITA AL MUNICIPIO DE MEDELLÍN

www.itm.edu.co



Calle 73 No. 76A 354 Vía al Volador • PBX: (574) 440 5100 • Fax: 440 5102 • Apartado: 54959 • Medellín • Colombia