



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD VALLE DEL MOMBOY
VICERRECTORADO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

**PROPUESTA DE APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS 9'S EN EL
DEPARTAMENTO DE CALIDAD DE LA EMPRESA CONVACA, C.A.**

Autores:

Sharait Alejandra Montilla Salas

C.I. 27.619.818

Adrian Josué Morillo González

C.I. 27.658.593

Tutor: Ing. Larry Araujo

San Rafael de Carvajal, Enero de 2019



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD VALLE DEL MOMBOY
VICERRECTORADO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

**PROPUESTA DE APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS 9'S EN EL
DEPARTAMENTO DE CALIDAD DE LA EMPRESA CONVACA, C.A.**

Trabajo Especial de Grado presentado como requisito parcial para optar al
Título de: **INGENIERO INDUSTRIAL**

Autores:

Sharait Alejandra Montilla Salas

C.I. 27.619.818

Adrián Josué Morillo González

C.I. 27.658.593

Tutor: Ing. Larry Araujo

San Rafael de Carvajal, Enero de 2019



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD VALLE DEL MOMBOY
VICERRECTORADO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

San Rafael de Carvajal, Octubre 2018.

Ciudadano:
Coordinador de Trabajo Especial de Grado
Universidad Valle del Momboy
Su despacho.-

Por medio de la presente, hago de su conocimiento, que ante la solicitud realizada por los Bachilleres: **Sharait Alejandra Montilla Salas, C.I. 27.619.818** y **Adrián Josué Morillo González, C.I. 27.658.593**; acepto el compromiso de Tutoriar el desarrollo de su trabajo de investigación titulado: **PROPUESTA DE APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS 9'S EN EL DEPARTAMENTO DE CALIDAD DE LA EMPRESA CONVACA, C.A.** para optar al título universitario de INGENIERO INDUSTRIAL; hasta su presentación y evaluación.

Atentamente,

Prof: Larry Araujo



**REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD VALLE DEL MOMBOY
DECANATO DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
SAN RAFAEL DE CARVAJAL - ESTADO TRUJILLO**

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi carácter de Tutor del Trabajo de Grado: **PROPUESTA DE APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS 9'S EN EL DEPARTAMENTO DE CALIDAD DE LA EMPRESA CONVACA, C.A.** presentado por los Bachilleres: **Sharait Alejandra Montilla Salas, C.I. 27.619.818** y **Adrián Josué Morillo González, C.I. 27.658.593**; considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En _____ a los _____ días del mes de _____ del 2019.

Prof. Larry Araujo



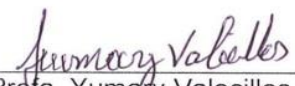
Av. Independencia con calle La Paz, Sede Mirabel, Urbanización Mirabel, Plata I,
Diagonal al Parque SAPNNAET. Municipio Valera Estado Trujillo.

VICERRECTORADO
FACULTAD DE INGENIERÍA

VEREDICTO

Nosotros, Prof. Orlando Guevara, Profa. Yumary Valecillos y Profa. Marilyn Briceño, designados como miembros del Jurado Examinador del Trabajo Especial de Grado titulado: "PROPUESTA DE APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS 9'S EN EL DEPARTAMENTO DE CALIDAD DE LA EMPRESA CONVACA, C.A.", que presenta la Bachiller SHARAIT ALEJANDRA MONTILLA SALAS, portadora de la Cédula de Identidad N° 27.619.818, nos hemos reunido para revisar dicho Trabajo y después de la presentación, defensa e interrogatorio correspondiente lo hemos calificado con: **VEINTE (20)** puntos, de acuerdo con las normas vigentes dictadas por el Consejo Universitario de la Universidad Valle del Momboy, referente a la evaluación de los Trabajos Especiales de Grado para optar al título de Ingeniero Industrial.

En fe de lo cual firmamos, en Valera a los veintiún (21) días del mes de junio de dos mil diecinueve (2019).


Profa. Yumary Valecillos
C.I. 14.151.309
JURADO


Prof. Orlando Guevara
C.I. 3.638.140
TUTOR


Profá. Marilyn Briceño
C.I. 13.205.436
PRESIDENTE DEL JURADO


Profa. Claribe Silva
C.I.- N° 12.540.703
DECANA




Prof. Héctor R. Barazarte Urbina
C.I.- N° 9.150.625
VICERRECTOR



ÍNDICE GENERAL

	pp.
DEDICATORIA	X
AGRADECIMIENTOS	XII
LISTA DE CUADROS	VIII
LISTA DE GRÁFICOS	IX
RESUMEN	XIV
INTRODUCCIÓN	15
CAPÍTULO	
I. EL PROBLEMA	18
Planteamiento del Problema	18
Objetivos de la Investigación	20
Objetivo General	20
Objetivos Específicos	21
Justificación de la Investigación	21
Delimitación del Estudio	22
Espacial	22
Temporal	23
II. MARCO TEÓRICO	24
Antecedentes de la Investigación	24
Bases Teóricas	26
Metodología 9'S	26
Propósito de la Metodología de las 9'S	27
Beneficios de la metodología de las 9'S	27
Conceptos de la metodología de las 9'S	28
Seiri - Clasificar	29
Criterios para Clasificar	30
Seiton - Organizar	31
Criterios para Organizar	31
Seiso - Limpieza	32
Criterios para Limpiar	33
Seiketsu – Bienestar Personal	33
Criterios para el Bienestar Personal	34
Shitsuke - Autodisciplina	34
Criterios para la Autodisciplina	35
Shikari - Constancia	35
Criterios para la Constancia	35
Shitsukoku - Compromiso	36
Criterios para el Compromiso	36
Seisho - Coordinación	37
Criterios para la Coordinación	37
Seido - Estandarización	37
Criterios para la Estandarización	38

Empresa Objeto de Estudio	38
Operacionalización de la Variable	41
III. MARCO METODOLÓGICO	42
Tipo de Investigación	42
Diseño de la Investigación	43
Población	43
Técnicas e instrumentos de recolección de datos	44
Validez	46
Confiabilidad	46
Técnicas para analizar los datos	48
Procedimiento de la Investigación	48
IV. RESULTADOS DEL ESTUDIO	50
Análisis e Interpretación de los Datos	50
Resultados de las Dimensiones	51
Dimensión: Seiri - Clasificación	51
Dimensión: Seito – Organización	52
Dimensión: Seiso - Limpieza	53
Dimensión: Seiketsu – Bienestar Personal	54
Dimensión: Shitsuke – Disciplina	56
Dimensión: Shikari – Constancia	57
Dimensión: Shitsukoku – Compromiso	58
Dimensión: Seisho – Coordinación	59
Dimensión: Seido – Estandarización	60
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	62
Conclusiones	62
Recomendaciones	63
VI. LA PROPUESTA	65
Fase I: Comenzar en el Sitio de Trabajo	65
Clasificación	65
Organización	67
Limpieza	67
Bienestar Personal	68
Fase II: Personal Comprometido	69
Autodisciplina	69
Constancia	71
Compromiso	71
Fase III: Coordinación y Estandarización	72
Coordinación	72
Estandarización	73
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	74
Libros	74
Trabajos Especiales de Grado	75
ANEXOS	77
A: Instrumento de Investigación	78

B: Validación del Instrumento	82
C: Confiabilidad del Instrumento	87

LISTA DE CUADROS

CUADRO		pp.
1	Mapa de Variables	41
2	Población	44
3	Baremo para el Coeficiente de Confiabilidad	47
4	Dimensión: SEIRI - CLASIFICACIÓN	51
5	Dimensión: SEITO - ORGANIZACIÓN	52
6	Dimensión: SEISO - LIMPIEZA	53
7	Dimensión: SEITKESU – BIENESTAR PERSONAL	54
8	Dimensión: SHITSUKE – AUTODISCIPLINA	56
9	Dimensión: SHIKARI - CONSTANCIA	57
10	Dimensión: SHITSOKOKU – COMPROMISO	58
11	Dimensión: SEISHO – COORDINACIÓN	59
12	Dimensión: SEIDO - ESTANDARIZACIÓN	60
13	Lista de Etiquetas	66
14	Nomenclatura de Etiquetas	67
15	Cronograma de Limpieza	68
16	Formato de Auditoria al Personal	69

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICOS		pp.
1	Metodología de las 9'S	29
2	Criterios para Clasificar	30
3	Criterios para Organizar	32
4	Estructura Organizativa.	40
5	Resultados obtenidos para la Dimensión: SEIRI – CLASIFICACIÓN	51
6	Resultados obtenidos para la Dimensión: SEITO - ORGANIZACIÓN	52
7	Resultados obtenidos para la Dimensión: SEISO – LIMPIEZA	54
8	Resultados obtenidos para la Dimensión: SEITKESU – BIENESTAR PERSONAL	55
9	Resultados obtenidos para la Dimensión: SHITSUKE – AUTODISCIPLINA	56
10	Resultados obtenidos para la Dimensión: SHIKARI – CONSTANCIA	57
11	Resultados obtenidos para la Dimensión: SHITSOKOKU – COMPROMISO	58
12	Resultados obtenidos para la Dimensión: SEISHO – COORDINACIÓN	59
13	Resultados obtenidos para la Dimensión: SEIDO – ESTANDARIZACIÓN	61
14	Tarjeta de Etiquetado de Objetos	66
15	Tablero de Días acumulados sin accidentes	68

DEDICATORIA

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

AGRADECIMIENTOS



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD VALLE DEL MOMBOY
VICERRECTORADO
DECANATO DE INGENIERÍA

**PROPUESTA DE APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS 9'S EN EL
DEPARTAMENTO DE CALIDAD DE LA EMPRESA CONVACA, C.A.**

Autores:

Sharait Alejandra Montilla Salas, C.I. 27.619.818

Adrian Josué Morillo González, C.I. 27.658.593

Tutor: Ing. Larry Araujo

Fecha: Enero, 2019

RESUMEN

Actualmente, para que las empresas puedan subsistir es necesario que sean competitivas y una de las principales formas de serlo es a través del mejoramiento continuo y de la ejecución de procesos de calidad. Es por ello, que el presente trabajo se basa en la aplicación de la metodología de las 9'S como una propuesta de aplicación para la organización. Con esta premisa se realizó una investigación proyectiva, con enfoque de campo tomándose como población a veinte (20) trabajadores del Departamento de Calidad de la Empresa CONVACA, C.A., con quienes se tenía fácil acceso, por lo que no se utilizó ningún procedimiento para la muestra ya que se trabajó con el total de sujetos antes mencionados, a quienes se les aplicó un instrumento de recolección de datos constituido por dieciocho (18) ítems, previamente validado por tres expertos y cuya confiabilidad arrojó un rrtt de 0.90%, con el cual se permitió recoger información acerca de la aplicación de la metodología de las 9'S dentro de la empresa. Los resultados evidenciaron que la metodología de las 9'S no es implementada en este centro de trabajo, sin embargo existen nociones de la misma y la disponibilidad del personal para fomentar su ejecución, por lo que se diseñó la propuesta de aplicación de la metodología bajo tres fases en donde se exponen los lineamientos a seguir.

Descriptores: Herramientas Gerenciales, Metodología de la 9'S.

INTRODUCCIÓN

Para las organizaciones encaminarse hacia la mejora continua se ha convertido en uno de los aspectos de mayor interés que permiten garantizar el mantenimiento de las mismas dentro de un mercado cada vez más competitivo. Es por ello, que el papel de muchos gerentes ha sido el desarrollo de herramientas gerenciales que permitan mejorar las deficiencias que poseen las empresas, potencializando las fortalezas que tengan para garantizar ser cada vez más productivas.

De allí que hoy en día, existen diversidad de conceptos gerenciales que las empresas pueden aplicar, tales como: La Reingeniería, el Método Kaizen, el Coaching, Empowerment, las 9'S, entre otras.

Sin embargo, la presente investigación se centra en la aplicación de la metodología de las 9'S, ya que además de ser una herramienta de bajo costo permite alcanzar resultados inesperados si se práctica con compromiso y disciplina, pues se enfoca en la aplicación de nueve elementos que permiten modificar las conductas arraigadas por el personal que no generan impactos positivos y crear hábitos con aquellas que son beneficiosas para el personal.

Es por ello, que la presente investigación tiene como objetivo general Proponer la aplicación de la metodología de las 9'S en el Departamento de Calidad de la Empresa Convaca C.A., mediante el desarrollo de una serie de actividades que combinan el papel del gerente con el papel del trabajador, permitiendo mejorar la organización y la percepción que tienen los empleados de ella y de si mismos.

En tal sentido, el estudio se estructuró en seis (6) capítulos con el propósito de reflejar el proceso investigativo, dejando claro la realidad existente a nivel organizacional con respecto a la metodología de las 9'S, la fundamentación teórica que lo sustenta, las orientaciones metodológicas

seguidas y el procesamiento de los resultados, tal como se detalla a continuación:

El Capítulo I, denominado El problema: Consta de un esbozo sobre la problemática encontrada en referencia al tema en estudio que dio pie a la presentación de los objetivos. Además se dieron las razones teóricas, prácticas, metodológicas y de relevancia social que justifica la investigación; para luego presentar la delimitación considerada en el desarrollo del estudio.

Capítulo II, denominado Marco Teórico: Se presentan los antecedentes de la investigación constituidos por investigaciones realizadas previamente que mantienen conexión directa con el tema abordado. Adicionalmente, se presentan los fundamentos teóricos de diferentes autores utilizados como base para la sistematización de la variable y el análisis posterior de los resultados; y el respectivo sistema de variables.

Capítulo III, definido como el Marco Metodológico: Se constituye en el apartado donde se establecen las directrices metodológicas, describiendo el tipo y diseño de investigación, población, técnica e instrumento de recolección de datos, proceso de validación, confiabilidad resultante, técnicas para el análisis de los datos; así como el procedimiento llevado a cabo en la investigación.

Capítulo IV, Análisis y discusión de los resultados: Se presentan los datos debidamente procesados mediante la estadística descriptiva y el análisis respectivo de las frecuencias obtenidas y los gráficos generados; para posteriormente, presentar la discusión de los resultados mediante la contrastación de los autores considerados como parte de la fundamentación teórica.

Capítulo V, Conclusiones y Recomendaciones, en esta etapa se genera un conjunto de lineamientos a los que dio lugar el presente estudio.

Capítulo VI, La Propuesta, en este capítulo se esboza la propuesta a la que se llevo a cabo con el estudio, estructurada en tres fases fundamentales,

que permiten la aplicación fiel y veraz de la metodología de las 9'S en el Departamento de Calidad de la Empresa Convaca, C.A.

Finalmente, las Referencias Bibliográficas que sirven de sustento del presente trabajo, así como los anexos empleados en el mismo.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

Actualmente, para que las empresas puedan subsistir es necesario que sean competitivas y una de las principales formas de serlo es a través del mejoramiento continuo y de la ejecución de procesos de calidad.

Dentro de la filosofía empresarial japonesa se considera a la metodología de las 9'S como el proceso de iniciación al mejoramiento continuo y procesos de calidad. Su implementación exitosa genera varios beneficios para las empresas y para sus colaboradores tales como mayor productividad, mayor eficiencia, compromiso, satisfacción laboral, servicios y productos de calidad y, como consecuencia la satisfacción y lealtad de los clientes externos que en definitiva son quienes permiten subsistir a las empresas a través de su fidelidad.

Sobre todo, en un mercado tan incierto como el que se evidencia en Venezuela, en donde las empresas se ven afectadas constantemente por los cambios sociales, políticos y económicos que se suscitan a menudo, por ello se requiere cambiar el enfoque organizacional, partiendo del hecho de que son los mismos empleados quienes pueden asegurar el éxito dentro de las organizaciones.

Para el Departamento de Calidad de la Empresa Convaca C.A. la aplicación de la metodología de las 9'S representa un punto de partida para lograr la optimización de sus procesos, ya que la documentación que se respalda en el Departamento de Calidad, con la cual se pudo evidenciar que

debido al flujo de documentos que ingresan al departamento el orden establecido para su almacenamiento se pierde, produciendo grandes rumas de ellos en diferentes espacios, como escritorios, estanterías e inclusive se incrementa la cantidad de desechos en las papeleras.

Todo esto produce retrasos a la hora de realizar las actividades, pues se evidencian las pérdidas de tiempo en la búsqueda de documentación así como también a la hora de almacenarlas.

Lo anterior, ha generado que en el ambiente de trabajo no se aprovechen los espacios existentes, ya que no existe un conocimiento adecuado de cómo hacer de ellos espacios más cómodos y confortables, lo cual genera tal como señalan los propios trabajadores una alta carga física y sobretodo mental.

Además de esto, existen en retrasos en la realización de actividades motivado a la pérdida de tiempo que se produce a la hora de buscar documentos, equipos y herramientas, que por no ser almacenadas adecuadamente generan una evidente fatiga a la hora de requerirlos.

Esto se ha convertido en un problema que ha llamado la atención de quienes laboran en la empresa, puesto que el aumento constante de la producción se ve afectado por esta situación y muchos clientes pueden considerar un mal servicio por las demoras en las entregas de sus productos, así como también se da una mala imagen para quienes perciben el ambiente laboral.

De nada sirve que una empresa tenga los medios, las actitudes y los procedimientos para generar ambientes confortables si la gente no desea llenar esos espacios de cordialidad, respeto, compromiso y entrega genuina.

Pues, los hábitos se conforman con los conocimientos, las habilidades y las actitudes, por eso las personas que son excelentes lo son no por actos dispersos, sino porque han aprendido a repetir acciones que son nobles, buenas y honestas, es decir, les causa satisfacción personal el hacer su

trabajo bien y saben que estas acciones impactan a otras personas para que también gocen sus cotidianas actividades.

En tal sentido, la metodología de las 9'S está enfocada en entender, implementar y mantener un sistema de orden, limpieza, coordinación, bienestar personal, autodisciplina entre otros, dentro de la empresa. Los resultados obtenidos al aplicarlas se vinculan a una mejora continua de las condiciones de calidad, seguridad y medio ambiente.

Dicha metodología, tiene su origen en la cultura japonesa, y emplea nueve elementos que involucran una relación directa con la organización, el individuo y con las cosas, con el fin de lograr un equilibrio entre estos tres importantes pilares.

Con la implementación de las 9'S de la Calidad se pueden obtener resultados como una mayor satisfacción de los clientes internos y externos, menos accidentes laborales, menos pérdidas de tiempo para buscar herramientas, papeles o información, una mayor calidad del producto ofrecido y disminución de los desperdicios generados.

Sin embargo en la empresa objeto de estudio, se ha podido identificar que existen oportunidades de mejora en sus principales procesos, por lo que se plantea generar una propuesta de aplicación de las 9'S como el punto de partida hacia el mejoramiento continuo y la calidad de proceso.

Así pues, bajo esta premisa, se formula la siguiente interrogante:

¿Cómo es la aplicación de la metodología de las 9'S en el Departamento de Calidad de la Empresa Convaca C.A.?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Proponer la aplicación de la metodología de las 9'S en el Departamento de Calidad de la Empresa Convaca C.A.

Objetivos Específicos

1. Diagnosticar la situación actual del Departamento de Calidad de la Empresa Convaca C.A.. en cuanto a la aplicación de la metodología de las 9'S.
2. Identificar los elementos de la metodología de las 9'S presentes en el Departamento de Calidad de la Empresa Convaca C.A.
3. Generar la propuesta para la aplicación de la metodología de las 9'S en el Departamento de Calidad de la Empresa Convaca C.A.

Justificación de la Investigación

Actualmente, las empresas requieren experimentar un mejoramiento continuo de sus actividades, haciendo necesario contar con la colaboración de todo el personal que constituye la organización con el fin de lograr la mejora continua para permitirle ser cada vez más competitivo.

En tal sentido, el diseño de la propuesta de aplicación de la metodología de las 9'S en el Departamento de Calidad de la Empresa Convaca C.A., pretende establecer las posibles mejora dentro de la organización y es un inicio para la estandarización de sus procesos a través de los manuales de procedimiento.

Como es bien sabido, la metodología de las 9'S, es un proceso que involucra un conjunto de elementos con el fin de implantar y mantener un sistema de orden y limpieza en la empresa, al aplicarla se obtiene un sistema de mejora continua, bienestar personal, mejores condiciones de calidad, seguridad, medio ambiente y la adopción de buenos hábitos de trabajo en toda la empresa.

Con base en lo anterior, la presente investigación se justifica en el aspecto teórico, ya que las 9'S hace énfasis en ciertos comportamientos que permiten un ambiente de trabajo limpio, ordenado y agradable, es por tanto un reto de las organizaciones como es el caso del Departamento de Calidad de la Empresa Convaca C.A. poseer un conocimiento sólido sobre esta

importante metodología, en tal sentido, la investigación pretende mejorar la comprensión científica sobre la aplicación de la metodología de las 9'S y servir de motivación a futuros estudios similares

En el aspecto metodológico, la investigación ofrece un instrumento de recolección de datos que permite tomar desde el lugar donde ocurren los hechos la situación actual del Departamento de Calidad, garantizando de esta manera la fidelidad y veracidad de la investigación.

En el aspecto práctico, se justifica la investigación debido a que los resultados derivados del estudio determinarán las bases para mejorar el ambiente laboral, bienestar personal y seguridad en la empresa; mediante la aplicación de la propuesta que se propone. En tal sentido, la metodología de las 9'S permitirá que el personal pueda llegar a comprometerse con los objetivos organizacionales y la adopción de buenos hábitos de trabajo.

Finalmente, en el aspecto social la presente investigación se justifica ya que involucra al personal del Departamento de Calidad de la Empresa Convaca C.A. con la finalidad de que ellos sean portavoces y pioneros en la aplicación de la metodología de las 9'S, contribuyendo a mejorar el ambiente laboral mediante la ejecución de los lineamientos característicos de dicha metodología.

Delimitación del estudio

En este estudio, existen dos tipos de delimitaciones, la delimitación espacial y la temporal, descritas a continuación:

Espacial

La presente investigación fue realizada en el Departamento de Calidad de la Empresa Convaca C.A., el cual se encuentra ubicado en la Avenida José Luis Faure, Zona Industrial Carmen Sánchez de Jelambi, parroquia San Luis, Municipio Valera, Estado Trujillo

Temporal

El periodo previsto para la elaboración de la investigación está comprendido entre los meses de Octubre 2018 hasta Diciembre 2018, durante este tiempo se pretende cumplir los objetivos propuestos.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

Los estudios científicos parten de fundamentos teóricos y de investigaciones que permiten ubicar el problema objeto de estudio en el ámbito donde se profundiza. Por tanto, en este capítulo se incluyen los antecedentes referentes al tema en cuestión y las bases teóricas que lo sustentan.

Antecedentes de investigación:

Los trabajos que se describen a continuación, son considerados un antecedente para el presente estudio, ya que plantean similitudes de conceptos y propósitos que sirven de aporte para la presente investigación.

Begines, J. y Gallardo, A. (2016) realizaron una investigación titulada: Propuesta de Implementación de la metodología de las 9'S en el Central Azucarero Trujillo, C.A. presentada en la Universidad Valle del Momboy para optar al título de Ingeniero Industrial, cuyo propósito de investigación consistió en Proponer la implementación de la Metodología de las 9'S en el Central Azucarero Trujillo, C.A., para ello se tomaron 56 sujetos del área de Gerencia, Coordinadores y Supervisores, quienes formaron parte de la unidad de análisis. La investigación se tipificó como proyectiva de campo.

Los resultados muestran que la metodología de las 9'S no es implementada en este centro de trabajo, y que con la aplicación de la propuesta presentada se puede mejorar el ambiente de trabajo, estandarizar los procesos y lograr un cambio en la calidad de trabajo.

Dicha investigación, sirve de aporte con el presente estudio ya que su propósito es generar una propuesta sobre la implementación de la metodología de las 9'S en el centro de trabajo.

Así mismo, Barrios, V. (2016) realizó una investigación titulada: Metodología de las 9'S como herramienta gerencial en la Comercializadora Hierromoca, C.A., presentada en la Universidad Valle del Momboy, para optar al título de Ingeniero Industrial, el propósito de la investigación consistió en Analizar la metodología de las 9'S como herramienta gerencial en la Comercializadora Hierromoca, C.A.

La investigación se tipifica como descriptiva de campo, con diseño no experimental, tomándose como población 10 sujetos del área de Gerencia, Encargados y Supervisores, quienes formaron parte de la unidad de análisis. Los resultados muestran que la metodología de las 9'S no es implementada en este centro de trabajo como una herramienta gerencial, sin embargo la aplicación de los lineamientos planteados pretende contribuir en la mejora del ambiente de trabajo, estandarizar los procesos y lograr un cambio en la calidad de trabajo.

Esta investigación sirve de aporte con el presente trabajo ya que muestra un conjunto de lineamientos para lograr la correcta implementación de la metodología de las 9'S en las organizaciones.

Finalmente, Garcés y Quintero (2015) realizaron una investigación titulada: "Metodología De Las 9'S En La Empresa Editorial Diario Los Andes", presentada en la Universidad Valle del Momboy, para optar al título de Ingeniero Industrial, cuyo objetivo consistió en Proponer un plan de limpieza basado en la metodologías de las 9'S en el área de producción de la editorial Diario Los Andes y así dar posibles soluciones a la problemática que para el momento aquejaba al departamento de producción de dicha editorial, la investigación se ubicó como proyecto factible, el diseño adoptado fue de campo con apoyo en revisión documental, la población estuvo conformada por los trabajadores del área de producción de la empresa , las técnicas de recolección de datos utilizados fueron la observación directa, entrevista semiestructurada.

Los resultados de la investigación revelaron unas series de problemas de orden y limpiezas tales como; desorganización en las áreas, ausencias de normas y procedimientos, apatía del personal en cuanto al orden y la limpieza, entre otros, por todo lo antes expuesto se diseñó un plan basado en la metodología de las 9 S, para lo cual se identificaron medidas de acción, procedimiento de implantación y descripción de las actividades con estimación de costos y la posterior divulgación entre los trabajadores del área para luego la implantación de la metodología dando y así solución a la problemática planteada.

Esta investigación sirve de aporte con el presente estudio ya que propone un conjunto de medidas a aplicar en base a la metodología de las 9'S para lograr el orden y la limpieza del espacio de trabajo.

Bases Teóricas

Metodología 9'S

Cuevas, S. (2016, p. 30) plantea que las 9'S "son una metodología que busca proporcionar un lugar y ambiente de trabajo agradable, bajo una filosofía de calidad, destacando la participación conjunta de trabajadores y directivos de la empresa.

La aplicación de las primeras 5'S, permite crear un ambiente de trabajo más organizado, lugares más limpios y seguros, y lograr el bienestar de las personas. Sin embargo al aplicar las 4'S adicionales, se busca mantener los buenos hábitos adquiridos con las cinco primeras, involucrando aspectos como la participación proactiva, el compromiso del trabajador y la empresa, teniendo siempre presente los beneficios que estas proporcionan a las personas y al entorno.

Propósito de la Metodología de las 9'S

El propósito central de la metodología de las 9'S es crear áreas de trabajo adecuadas, limpias y ordenadas generando a la vez un buen ambiente laboral, bajo la filosofía de calidad total.

Dicha metodología se orienta a generar buenos hábitos de cultura en los trabajadores, impulsándolos a trabajar de manera conjunta y organizada, incentivando a que se sientan a gusto y orgullosos de realizar sus actividades dentro de equipos de trabajo.

Al respecto, Maldonado (2015, p.23) señala que “el ambiente de trabajo es responsabilidad de la empresa, que debe facilitar los medios para lograr espacios laborales seguros y confortables; pero también lo es de los trabajadores”, quienes con sus hábitos pueden hacer la diferencia entre un ambiente en apariencia favorable y no realmente óptimo que haga posible obtener, simultáneamente, satisfacción personal y productos y servicios de excelente calidad para los clientes.

Beneficios de la Metodología 9'S

El aplicar cada una de las S, se generan grandes beneficios a nivel personal y para el entorno en donde se aplica, si se siguen los pasos con seriedad y compromiso los resultados serán de gran eficacia y eficiencia, obteniendo un alto nivel de productividad y calidad según los objetivos planteados por parte de la organización. Mantener estos hábitos con compromiso y constancia, facilita el camino hacia una mejora continua de las actividades.

En tal sentido, el autor Cueva, S. (2016, p.33) señala los siguientes beneficios de la metodología de las 9'S:

1. Beneficios para las personas: Con la implementación de las 9'S, las personas logran grandes beneficios en la vida personal y profesional, el crear buenos hábitos en el ambiente laboral genera que se trabaje de

manera más cómoda, óptima y eficiente. Por lo que se puede decir que algunos de los beneficios son:

- Llevar una vida mejor organizada, se planifica y ordena de mejor manera las cosas o actividades a realizar.
- Reducir el estrés aumentado el rendimiento y productividad de las personas.
- Generar una actitud más positiva ante la vida, logrando hacer con mejor eficiencia las actividades.
- Mayor consciencia sobre la salud.
- Administrar mejor el tiempo y facilitar el trabajo diario.
- Tener respeto por las personas y el medio ambiente.
- Mayor autoestima, las personas proyectan mejor imagen y aspecto.

2. Beneficios para el entorno: Dentro de los beneficios que proporcionan las 9'S dentro de una organización están:

- Sitio de trabajo confortable.
- Detectar errores de manera oportuna y reducir desperdicios.
- Mejor ambiente laboral, mayor seguridad y menor riesgo.
- Generar el trabajo en equipo.
- Mejor calidad de servicios y productos.
- Mejor imagen frente a los clientes.
- Proceso de iniciación hacia la mejora continúa.

Conceptos de la Metodología de las 9'S

A continuación se describen, cada uno de los elementos que conforman la metodología de las 9'S, es de hacer notar que para ello, se empleo la información suministrada por el autor Cuevas, S. (2016)

El gráfico N°1, hace referencia a los diferentes elementos de la metodología de las 9'S

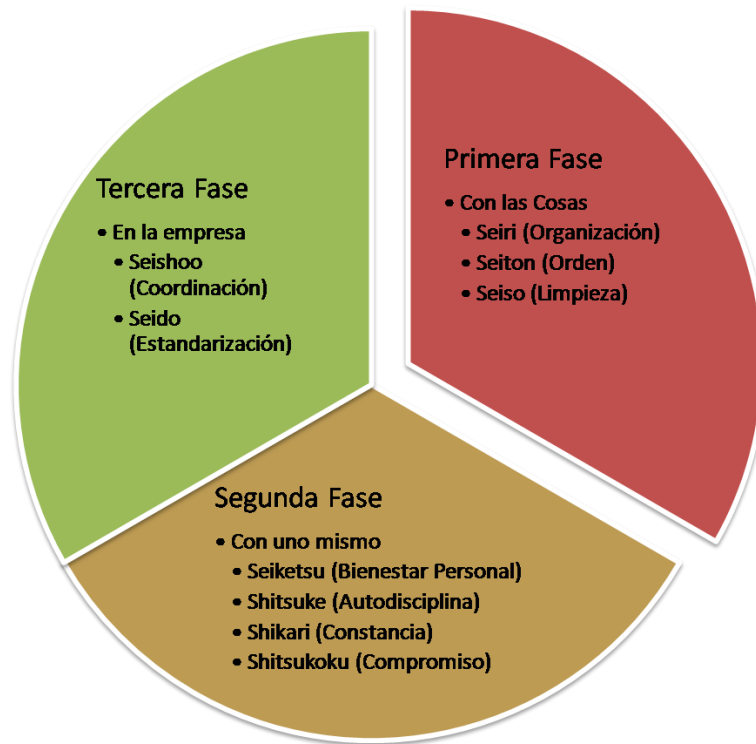


Gráfico N°1: Metodología de las 9'S

Fuente: Los Autores (2018)

Seiri - Clasificar

Este primer pilar se basa en los criterios para clasificar y separar todo aquello que es necesario de lo innecesario en un determinado lugar. Se debe distinguir lo que realmente es útil de lo que no lo es, ya que muchas veces se acumulan objetos, materiales o información que ocupan un espacio pero que no se utilizan para llevar a cabo las actividades laborales.

Es recomendable mantener en el sitio de trabajo sólo lo necesario y reubicar o desechar lo que poco se usa o simplemente su uso es nulo.

El primer pilar Seiri consiste en: Clasificar los elementos que son necesarios y de los que no lo son en lugares específicos debidamente identificados. Muchas veces la falta de organización aunque el lugar este limpio afecta al desempeño, ya que no tener las cosas debidamente clasificadas y ordenadas retrasa a que el empleado realice sus actividades.

Uno de los métodos que más se lleva a cabo consiste en retirar cualquier cosa que no se vaya a utilizar en los próximos treinta días.

Criterios para Clasificar

La clasificación consiste en ordenar los objetos o materiales por clase, tamaño, tipo, categoría y frecuencia de uso, es decir ajustar según el espacio disponible.

Se debe separar los necesarios de los innecesarios. Guardar los necesarios y de los innecesarios, decidir lo que se puede almacenar, desplazar, vender, reciclar o descartar.

A continuación el Gráfico N°2, refleja la manera correcta de clasificar



Gráfico N°2: Criterios para Clasificar

Fuente: Propuesta de Implementación de la metodología de las 9'S
Cuevas, S. (2016)

Seiton - Organizar

Una vez clasificados los objetos es necesario que sean ordenados, Seiton se basa en organizar de tal manera que se perciba un ambiente laboral armónico, y sobre todo que se reduzca el tiempo de búsqueda de los objetos, aumentando la eficiencia de la persona que realiza el trabajo y mejorando el control de los objetos, cada cosa debe estar y tener un lugar asignado.

Se trata de organizar todos los elementos que ya una vez han sido seleccionados como necesarios o que aún son útiles, para que estos se acomoden en un lugar definido y así se encuentren con mucha más facilidad es decir, las cosas que se utilizan con más frecuencia deben ser colocadas en un lugar donde se sabe que va a ser encontrado sin estar perdiendo el tiempo en buscarlo.

Criterios para Organizar

Rajadell C. y Otros, (2010, p.54) mencionan que “hay que decidir dónde colocar las cosas y como ordenarlas en relación a la frecuencia de uso y con un criterio de seguridad, calidad y eficiencia.”

- Seguridad: Los elementos deben estar debidamente ubicados, en lugares que no se puedan caer, que no se puedan mover, que no estorben, logrando minimizar accidentes y actos inseguros.
- Calidad: Se debe considerar el ambiente, el cuidado de lo que quiere guardar, que en donde se los vaya a ubicar estos no se oxiden, no se golpeen, no se puedan mezclar, no se deterioren. Conociendo previamente para que se tienen y el uso que se les da.
- Eficacia: Al tener un orden adecuado se minimiza el tiempo de búsqueda, logrando una mayor eficiencia al realizar las actividades.

El gráfico N°3 que se muestra a continuación permite guiar las labores de organización dentro de las empresas:



Gráfico N°3: Criterios para Organizar

Fuente: <http://www.eumed.net/cursecon/libreria/2004/5s/3.gif>, Los Autores (2018)

Seiso - Limpieza

Todo sitio de trabajo debe estar limpio. Los trabajadores merecen realizar sus actividades en un entorno agradable, Seiso permite a las personas y organizaciones mantener lugares limpios y confortables para realizar sus actividades diarias, además permite proyectar una buena imagen hacia sus clientes y proveedores.

Se entiende claramente que la acción de limpieza es responsabilidad de todas las personas que conforman la empresa, desde la alta gerencia hasta los subordinados. Trabajar bajo esta perspectiva fomenta que la limpieza sea parte de todos y que todos busquen mantener lugares de trabajo agradables.

Hay que incentivar la acción de limpieza en el lugar de trabajo, eliminando mugre, manchas, grasa, polvo, desperdicios, etc., como un complemento clave a la implementación de las dos primeras S.

Es necesario que exista compromiso de parte de la empresa y los trabajadores para mantener ambientes limpios y agradables, mediante una adecuada planificación de la limpieza. Hirano, H. (2007, p.72), hace mención en que “Se debe enfatizar que el incumplimiento de la limpieza puede tener muchas consecuencias, provocando incluso anomalías o el mal funcionamiento de la maquinaria y retrasos en la entrega de producción”.

Criterios para Limpiar

Para lograr una limpieza adecuada se deberán seguir las siguientes acciones:

- Limpiar toda área que se ensucie, cuidar e inspeccionar posibles anomalías por causa de suciedad y deterioro de algún objeto.
- Llevar un control de limpieza.
- Mantener la limpieza de la mejor manera.
- Eliminar lugares que puedan causar suciedad o deterioro de un objeto.
- Diseñar planes de limpieza, actividades y designar responsables de manera periódica.

Seiketsu - Bienestar Personal

Toda empresa debe brindar bienestar personal a sus empleados para esto, Seiketsu es uno de los pilares que se encarga de estabilizar las normativas y reglas dentro de una organización, para que se mantenga la limpieza en el lugar de trabajo, se ratifica todo lo que ha realizado y logrado con las técnicas aplicadas anteriormente, se debe realizar los análisis y reflexión de las fallas encontradas para dar posibles soluciones.

Seiketsu es el pilar que permite a la organización mantener los logros alcanzados, pretende conservar todo lo que se ha logrado a través de la implementación de la clasificación, el orden y la limpieza. Una vez que todo esto sea llevado a cabo, los trabajadores logran sentir un mejor el entorno

laboral y consigo mismos, por eso se está relacionado con el bienestar personal.

Rajadell C. y Otros, (2010, p.60) consideran que “son necesarios efectuar controles visuales, para asegurar el bienestar personal.”

Criterios para el Bienestar Personal

Para que Seiketsu se lleve a cabo es indispensable tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Disponibilidad de manuales de las herramientas, máquinas y equipos.
- Señalización visual sobre cada objeto, recomendaciones y advertencias, de los mismos.
- Gestión a la vista de las metas y logros conseguidos por el área en la implementación de la metodología de las 9'S, así como los beneficios obtenidos de la misma.
- Codificación de los objetos para un mejor control.
- Carteleras con los planes de limpieza de acuerdo al área, que permitan asegurar el cumplimiento del estándar establecido.
- Manejo adecuado de basuras y desperdicios.
- Generar consciencia sobre la salud y prevención de enfermedades.
- Promover el uso de equipos de protección y respeto a las señales de seguridad.

Shitsuke - Autodisciplina

La autodisciplina es uno de los pilares fundamentales de las 9'S, puesto que cada trabajador debe estar motivado y desarrollar sus propios hábitos y disciplina en la ejecución de sus actividades laborales, es decir hacer las cosas por voluntad propia y porque encuentra por sí mismo el beneficio de hacerlas.

Implica orden, rutina y perfeccionamiento constantes. Shitsuke tiene el objetivo de convertir en hábito las 4'S previamente implementadas, que estas sean parte de sus actividades diarias sin que impliquen un esfuerzo adicional, ni de la supervisión o exigencia de alguien más para ejecutarlas y mantenerlas.

Criterios para la Autodisciplina

Para que se mantenga una autodisciplina, Chichilla, S. (S.f, pa.226) "Se debe capacitar a la gente para que continúe con disciplina y autonomía de las prácticas de orden y limpieza, que serán de utilidad no solo en el trabajo sino también para la vida personal", siendo esto una de las bases fundamentales para que todo lo que se plantea se pueda lograr.

Shikari - Constancia

Citando a Reyna, M. (2010, p. 87) "Constancia es tener VOLUNTAD de hacer las cosas bien y permanecer en ello sin cambiar de actitud. Así logramos el cumplimiento de las metas propuestas". Ésta acción se basa en preservar los buenos hábitos, en donde su práctica es constante, y la eficiencia no es momentánea, siempre con una buena actitud para realizar las cosas con la mejor voluntad.

Para que se pueda cumplir con esta metodología, es necesario que exista una constancia de las técnicas anteriores y que exista una combinación entre los propósitos planteados de la organización, y el desempeño de los trabajadores desarrollando resultados positivos tanto como a las personas y para la empresa. Por lo que se debe incentivar al trabajador que estos hábitos se mantengan.

Criterios para la Constancia

Para incentivar a que la persona mantenga la constancia de todo lo aplicado es recomendable lo siguiente:

- Motivación al personal.
- Entrenamiento para la mejora de servicios.
- Reconocimiento por méritos.
- Impulsar el mejoramiento y superación personal y profesional.
- Constancia de alcanzar metas propuestas.

Shitsukoku – Compromiso

Es la adhesión firme a los propósitos que se han hecho; es una adhesión que nace del convencimiento que se traduce en el entusiasmo día a día por el trabajo a realizar.

Un compromiso que debe permear a todos los niveles de la empresa debe utilizar el ejemplo como la mejor formación. El compromiso es cumplir con las tareas asignadas, propósitos y metas propuestas, con entusiasmo y buena actitud por parte de quienes lo realizan. El compromiso debe iniciar en los altos directivos y son ellos quienes deben dar el ejemplo a sus colaboradores.

El compromiso se genera teniendo claro los objetivos que se persiguen, los principales beneficios al alcanzarlos y el rol de cada persona para lograr el cumplimiento de los objetivos.

Criterios para el Compromiso

Es recomendable considerar los siguientes procedimientos:

- Se debe llevar a cabo con el ejemplo de los dirigentes hacia sus subordinados.
- Las políticas empresariales se deben ejercer con seriedad para que el colaborador sienta una gran responsabilidad al realizar su trabajo.

Seishoo - Coordinación

La coordinación es unir esfuerzos para lograr un objetivo determinado. Esta técnica se refiere al trabajo en conjunto y en coordinación, todos a un

mismo tiempo, trabajando por un mismo propósito, aunque cada persona tenga diferentes tareas asignadas, uno depende del otro ya que siempre todos trabajan por cumplir una misma meta.

Criterios para la Coordinación

Para lograr la coordinación es necesario que exista la vinculación del personal en las tareas de mejoramiento del ambiente de trabajo, sin dejar de lado las S previamente implementadas.

- Mantener reuniones periódicas con el personal para conocer el avance de las actividades e identificar puntos de mejora.
- Crear grupos multidisciplinarios que identifiquen dificultades en los principales procesos dentro de la empresa y tomen acciones correctivas

Seido - Estandarización

Seido el último pilar de las 9'S, tiene como objetivo estandarizar o normalizar un procedimiento o proceso previamente establecido, es decir cuando las actividades se realizan de una determinada manera y al hacerlo de esa forma dan buenos resultados, los pasos que se siguen se establecen dentro de un procedimiento estándar, para que en futuras ocasiones las actividades se efectúen de la misma manera puesto que previamente se ha demostrado que los resultados son favorables.

Permite regular y normalizar aquellos cambios que se consideran benéficos para la empresa. La estandarización se realiza a través de normas, reglamentos o procedimientos, los mismos que establecen cómo se deben realizar las actividades que contribuyen a mantener un adecuado ambiente de trabajo.

Criterios para la Estandarización

Para estandarizar políticas, normas o procedimientos se debe:

- Identificar los procesos críticos dentro del área o departamento.
- Establecer los pasos que se siguen para realizar las diferentes actividades, y cuáles son los objetivos que se pretenden alcanzar.
- Analizar si existe una mejor forma de llevar a cabo las actividades.
- Elaborar un documento escrito donde se detalla las políticas, normas o procedimientos e indicadores de gestión que permitirán evaluar su cumplimiento.
- Capacitar a todos los involucrados en la aplicación de los estándares.

Empresa Objeto de Estudio

Reseña histórica

A Principio de la década de los años setenta, nace la idea de crear una empresa orientada a la fabricación y comercialización de alimento balanceado para animales a gran escala; idea que es cristalizada en la figura de CONCENTRADOS VALERA, C.A. (CONVACA).

El inicio de las operaciones CONVACA se sitúa a mediados del año 1974, tres años después de su constitución; en 1971, tiempo en el cual se cumplió la fase de montaje de planta.

El grupo CONVACA desde sus comienzos ha tratado de llevar a cabo procesos que engrandezcan sus actividades y fue el 19 de noviembre de 1971; según consta en el acta constituida por sus primeros accionistas fueron: Dr. Rubén Jonckheer, María Jonckheer, José Vargas, José Tadeo Monagas, Luis Soto, Senio León, Antonio Simancas y algunos representantes de Corpoandes; esta empresa ha venido creciendo con el paso del tiempo, pero es importante destacar como ha evolucionado el proceso.

Con el inicio de operaciones en 1974 sus negocios comienzan a producir alimentos concentrados y de esta manera avanza el funcionamiento.

Para el año 1977 se estableció un periodo de crisis y lamentablemente se paralizó por primera vez la fábrica de alimentos. Milagrosamente para el

mes de noviembre del año mencionado sale el sol para los dueños de CONVACA; llega a su edificio un joven gerente con mucha experiencia en empresas de alimentos procesados, el Lic. Rafael Escarra quien con sus conocimientos sacó a flote la organización aumentando la producción de alimentos en 800 toneladas mensuales. A partir de 1978 se inicia la ampliación y mejora de la tecnología en las instalaciones alcanzando una capacidad de 2000 toneladas mensuales.

Con el nuevo gerente, la empresa comienza a producir alimentos para aves y cerdos, llegando a tener un porcentaje importante del mercado de la época; se incrementaron las ventas y las relaciones con las demás empresas se fueron consolidando.

En 1979 la promueve un desarrollo agrícola para el Estado Trujillo; logrando la incorporación de productos particulares y del gobierno regional. Para el año 1980 con base firme y segura de un futuro cierto, arranca un nuevo periodo que hasta hoy día se ha acrecentado la empresa formada por 8 personas para ser una empresa con 1000 empleados que van desde obreros los cuales son fuerza matriz de la planta de producción; sumándose a ellos químicos y nutricionistas que evalúan y preparan la fórmula que se elabora para la distribución; personal administrativo que llevan el control de todos los procesos administrativos gerenciales, económicos, organizativo, entre otros.

En 1983 se adquiere un territorio de 400 hectáreas para convertir estas tierras en un centro de experimentación agropecuaria en cuanto a la siembra de sorgo, producción de leche, cría de pollos de engorde, producción de huevos y engorde de novillos, reciclaje de yacija de pollo y experimentos a lo que producción se refiere.

Debido al gran auge adquirido por esta organización y a pesar de ser poca capacidad de almacenaje, en 1983 su producción aumenta a 4500 toneladas mensuales, el aumento y el éxito de esta se ve muy puntualizado.

Misión

CONVACA es un conjunto de empresas agropecuarias y agroindustriales que tiene como principal actividad de negocio la conceptualización, desarrollo, producción y comercialización de alimentos para animales con el mayor valor agregado viable que responda con los precios competitivos a las necesidades y conveniencia de nuestros clientes, dando la mayor atención prioritaria a su entorno geográfico regional a través de suministros de productos y servicios a criadores, consumidores finales; respondiendo a sus necesidades específicas y calidad requerida.

Visión

Compromiso de trabajo y servicio, con un fin primordial como es producir la mayor suma de bienes para sus clientes, colaboradores y accionistas a través de la contribución del desarrollo agrícola y pecuario de la región del país.

Principios de la empresa

- Justicia
- Equidad
- Responsabilidad
- Lealtad

Operacionalización de la Variable

Cuadro 1. Mapa de Variables

Objetivo General			
Proponer la aplicación de la metodología de las 9'S en el Departamento de Calidad de la Empresa Convaca C.A.			
Objetivos Específicos	Variable	Dimensión	Ítem
4. Diagnosticar la situación actual del Departamento de Calidad de la Empresa Convaca C.A.. en cuanto a la aplicación de la metodología de las 9'S.	9'S	SEIRI	1,2
		SEITON	3,4
		SEISO	5,6
		SEIKETSU	7,8
		SHITSUKE	9,10
		SHIKARI	11,12
		SHITSOKOKU	13,14
		SEISHOO	15,16
		SEIDO	17,18
5. Identificar los elementos de la metodología de las 9'S presentes en el Departamento de Calidad de la Empresa Convaca C.A.		Dependerá de los Resultados Obtenidos en el objetivo N° 1	
6. Generar la propuesta para la aplicación de la metodología de las 9'S en el Departamento de Calidad de la Empresa Convaca C.A.			

Fuente: Los Autores, (2018)

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

En el proceso de desarrollo de un trabajo de investigación, la base fundamental del mismo es el tipo de investigación que se escoja, pues de esta depende la estrategia de investigación. Este capítulo describe y explica detalladamente el tipo de investigación, se describen las técnicas e instrumentos de recolección de datos, así como todo lo que corresponde con la metodología seleccionada.

Tipo de investigación

El tipo de investigación dependerá de su estrategia, el diseño y los datos a recolectar como soporte de la misma, así como la manera de obtenerlos y los instrumentos y recursos a emplear.

En tal sentido, la presente investigación se enfoca como un proyecto factible, el cual según Balestrini (2002, p.9) “son aquellos proyectos o investigaciones que proponen la formulación de modelos, sistemas, entre otros, que dan soluciones a una realidad o problemática real planteada, la cual fue sometida con anterioridad o estudios de las necesidades a satisfacer”.

Un proyecto factible o investigación proyectiva, de acuerdo con Hurtado (2008, p.47) consiste en

“la elaboración de una propuesta, un plan, un programa o un modelo, como solución a un problema o necesidad de tipo práctico, ya sea de un grupo social o de una institución, o de una región geográfica, en un área particular del conocimiento, a partir de un diagnóstico preciso de las necesidades del momento, los procesos explicativos o generadores involucrados y de las tendencias futuras, es decir, con base en los resultados de un proceso investigativo”

De lo antes mencionado, se puede señalar que la investigación es un proyecto factible o proyectiva, por cuanto consiste en elaborar una propuesta de aplicación de la metodología de las 9'S en el Departamento de Calidad de la Empresa Convaca C.A., de acuerdo al diagnóstico preciso de las necesidades del momento.

Diseño de la investigación

En esta sección se presentarán los aspectos que han guiado esta investigación a partir de las sugerencias de autores y estudios previos, para así definir el modelo más adecuado para determinar el diseño de la investigación.

Según Arias (2006, p.26) expone el diseño de la investigación, como la “estrategia general, que adopta el investigador para responder al problema planteado, definido por el origen de los datos, y la manipulación o no de las condiciones en las cuales se realiza el estudio”.

En este sentido, Palellas y Martins (2008, p.97), plantean que dentro del diseño no experimental, se puede desarrollar un tipo de investigación de campo, la cual definen como “la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variables”.

Dicha definición coincide con las características de la presente investigación, de tal manera, que este estudio, se puede asociar con el tipo de investigación de campo, ya que los datos son recogidos directamente de la realidad, sin manipular la situación existente.

Población

Tamayo y Tamayo (2001, p30) plantean que una población “está definida por sus características definitorias, por tanto el conjunto de elementos que posea esta característica se denomina población o universo”.

Al Respecto, Hernández, Fernández y Baptista (2001, p45), establecen que la población “es todo aquello a ser estudiado y sobre el cual se pretende generalizar los resultados”. Así, la población es un conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones.

En cuanto a este estudio, la población corresponde al personal que hace vida activa en el Departamento de Calidad de la Empresa Convaca, C.A. los cuales se consideran de fácil acceso y con un número mínimo de involucrados por lo que no se realizara ningún procedimiento de muestreo. El cuadro 2 hace referencia a la población descrita

Cuadro 2. Población

Cargo	Cantidad
Gerente de Calidad	01
Coordinador de Calidad	03
Técnico de Calidad	06
Auditor de Producto Terminado	05
Auditor de Línea	05
Total	20

Fuente: Departamento de Calidad de la Empresa Convaca, C.A. Los Autores (2018)

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Según Hurtado (2008, p.153) “las técnicas tienen que ver con los procedimientos utilizados para la recolección de datos, es decir el cómo estas pueden ser de revisión documental”.

La selección de técnicas e instrumentos de recolección de datos implica determinar por cuales medios o procedimientos el investigador obtendrá la información necesaria para alcanzar los objetivos de la investigación.

Para la recolección de información en la presente investigación, se optaron por aquellos que ayudaron al logro de los objetivos y a obtener

información necesaria de manera organizada y precisa. Las técnicas empleadas son las enunciadas y desarrolladas a continuación:

1. Observación Directa: Según Hurtado (2008, p.459), la observación directa “constituye un proceso de atención, recopilación, selección y registro de información, para el cual el investigador se apoya en sus sentidos”

2. Entrevista: Para Hurtado (2008, p.469), constituye una “actividad mediante la cual dos (2) personas se sitúan frente a frente, para que una de ellas haga preguntas y la otra responder”

3. Revisión Documental: Para Hurtado (2008, p.472), “es una técnica en la cual se recurre a información escrita, ya sea bajo la toma de datos que pueden haber sido producto de mediciones hechas por otros o como texto que en si mismo constituyen los eventos de estudio”.

Para esta investigación se aplicó la técnica de revisión documental, consultando textos asociados a la metodología de las 9'S, con el fin de obtener una base de conocimiento apropiada.

4. Encuesta y/o cuestionario: Sabino (2007, p.114) define al instrumento de recolección de datos como “cualquier recurso de que se vale el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información”. Es por esto, que el instrumento a utilizar es el cuestionario, ya que sintetiza toda la labor previa de investigación, resumiendo aspectos teóricos mediante la selección de datos de los indicadores y de las variables utilizadas para lograr los objetivos planteados.

El instrumento elaborado para el trabajo de investigación está conformado por dieciocho (18) ítems, los cuales abarcan aspectos generales y específicos, basados en los indicadores a analizar para la variable metodología de las 9'S. Se utilizará una escala tipo Lickert, en donde se presenta cada afirmación y se solicita al sujeto que elija uno de los tres puntos o categorías de la escala. En este sentido, el cuestionario se diseñará con alternativas de respuestas: siempre, a veces y nunca. (Ver Anexo A)

Validez

El método utilizado para realizar la validez del instrumento debe adaptarse a la naturaleza de la investigación así como al tiempo disponible para la recolección de datos y análisis de los mismos.

Palella (2006), aseguran que:

En la mayoría de los casos se recomienda determinar la validez mediante la técnica del juicio de experto, que consiste en entregarle a tres, cinco o siete expertos (siempre en números impares) en la materia objeto de estudio, en metodología y/o construcción de instrumentos un ejemplar del (los) instrumento (s) con su respectiva matriz de respuesta acompañada de los objetivos de la investigación, el sistema de variables y una serie de criterios para calificar las preguntas. (p.173)

Por tal motivo, en esta investigación, el instrumento de medición diseñado para la recolección de datos fue sometido al análisis de tres (03) expertos, quienes dictan su juicio en base a las evidencias descritas, con la finalidad de determinar si el mismo es pertinente o adecuado y que puede cumplir a cabalidad con los objetivos planteados en la investigación en referencia. (Ver Anexo B)

Confiabilidad

Determinar la confiabilidad del instrumento es fundamental para garantizar que el mismo se ha diseñado de acuerdo con los objetivos planteados. El instrumento siempre debe arrojar medidas confiables, con los mismos resultados, en condiciones de aplicación similares. Es por esto que Méndez (2007, p.196) plantea que un instrumento de medición es confiable “si mide realmente el rasgo o rasgos que se intentan estimar en una investigación”.

Es decir, que la confiabilidad de un instrumento garantiza en cierta forma que el proceso de investigación cumple con la rigurosidad científica propia de un estudio objetivo y serio.

Una vez seleccionada la fórmula adecuada se produce el coeficiente de confiabilidad, se obtendrán valores entre cero (0) y uno (1), es decir, va de la confiabilidad nula a la confiabilidad total. (Ver Anexo C).

En este sentido, para la presente investigación se utilizaron los datos del trabajo de campo y la fórmula Alpha de Cronbach, la cual se aplicó para estimar la confiabilidad. De acuerdo, a Chávez (2004), este coeficiente se representa mediante la siguiente fórmula:

$$r_{tt} = \frac{K}{K - 1} \left[1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right]$$

Dónde:

K: número de ítems

1: es una constante

Si: varianza de cada ítem

St: varianza de los puntajes totales

Una vez realizados los cálculos respectivos con la información obtenida se obtuvo un valor de $r_{tt} = 0.90\%$ para la variable metodología de las 9'S. Al respecto, de acuerdo al baremo que se presenta (Ver Cuadro 3) la confiabilidad es elevada ya que se obtuvo un coeficiente entre 0.8 y 1.0

Cuadro 3. Baremo para el Coeficiente de Confiabilidad

Coeficiente	Categoría
0.0 – 0.2	Muy Baja
0.2-0.4	Baja
0.4-0.6	Regular
0.6-0.8	Aceptable
0.8-1.0	Elevada

Fuente: Metodología de la investigación cuantitativa. Palella, S. y Martins, F. (2006).

Técnicas para analizar los datos

El procesamiento de los datos está formado por el conjunto de acciones dirigidas a revisar y sistematizar toda la información obtenida, tomando en cuenta la calidad y el grado de confianza, de manera tal que se pueda alcanzar una síntesis de valor que permita abordarla con mayor claridad, en función de los objetivos planteados en el estudio.

De acuerdo con Palella (2006, p.186) “una vez que se tiene la información, es decir, terminada la recolección de los datos se suceden una serie de etapas que conducen a interpretar y discutir la información recogida mediante la aplicación de los instrumentos”.

Es por ello, que se utilizaron paquetes bajo ambiente Windows como las hojas de cálculo de Excel, para facilitar el análisis de los datos y el tratamiento estadístico de los resultados.

De igual manera, se agruparon los datos en distribuciones de frecuencia, tablas y gráficos que permitieron la apreciación de los resultados, para continuar con un comentario analítico individual acerca del comportamiento total de la población.

Procedimiento de la investigación

Para iniciar esta investigación, se hizo la selección del tema, el paradigma asumir, luego la búsqueda de un tutor que orientara al investigador en la realización del estudio. Se revisó bibliografía para plantear, formular el problema, redactar los objetivos de investigación, la justificación, además de la delimitación espacial y temporal. Después se indago acerca de los antecedentes en ciertas investigaciones en las cuales se aborda la variable de estudio.

Seguidamente, se procedió a establecer las bases teóricas, conceptuales, además de las legales para sustentar la investigación. Se realizó la definición tanto conceptual como operacional de las variables, para

así elaborar el cuadro operativo que posteriormente sirvió para orientar el cuestionario para recoger la información requerida.

Luego, se procedió a la elaboración del marco metodológico, incluye el tipo de investigación, su diseño, la población, técnicas para la recolección de los datos, la manera como se establecerá la validez, el cálculo de la confiabilidad del instrumento, el tratamiento estadístico y el proceso seguido en el desarrollo de la investigación.

Se continuó con la realización del análisis e interpretación de los resultados, contrastando las respuestas obtenidas con lo planteado por los autores en el marco teórico.

Se exponen las conclusiones y recomendaciones a las que se llegó con la realización del estudio.

Se enunció la propuesta para la aplicación de la metodología de las 9'S en el Departamento de Calidad de la Empresa Convaca, C.A. en donde se proponen un conjunto de acciones a seguir.

Finalmente, se mencionan las referencias bibliográficas y los anexos empleados en este proceso de investigación.

CAPITULO IV

RESULTADOS DEL ESTUDIO

En el presente capítulo se muestran los resultados obtenidos luego de la aplicación del instrumento para la recolección de datos, los cuales están organizados por dimensión e indicador, en tablas de frecuencia para realizar el análisis respectivo.

Análisis e interpretación de los datos

Para el análisis e interpretación de los datos se emplearon los resultados del instrumento, basado en las respuestas a los dieciocho (18) ítems obtenidas gracias a la colaboración y participación del personal Departamento de Calidad de la Empresa Convaca, C.A., quienes ofrecieron su punto de vista en relación a las interrogantes planteadas.

Para facilitar la comprensión de los resultados, las respuestas fueron agrupadas por dimensiones, mostrando por cada ítem su frecuencia absoluta, su porcentaje, para posteriormente ser representado en un gráfico.

De tal manera, de que los resultados puedan constatarse con lo expuesto en la teoría y así diagnosticar la situación actual de la empresa objeto de estudio

Resultados de las Dimensiones

Dimensión: SEIRI – CLASIFICACIÓN

Cuadro 4. Dimensión: SEIRI – CLASIFICACIÓN

Ítem	Pregunta	Siempre		A Veces		Nunca		Total	
		FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
1	Su puesto de trabajo tiene solo los elementos necesarios para sus actividades diarias	0	0.00	14	70.00	6	30.0	20	100
2	Encuentra con facilidad los elementos en su puesto de trabajo	2	10.0	18	90.0	0	0.00	20	100

Fuente: Cuestionario aplicado al personal del Departamento de Calidad de la Empresa Convaca, C.A. Los Autores (2018)

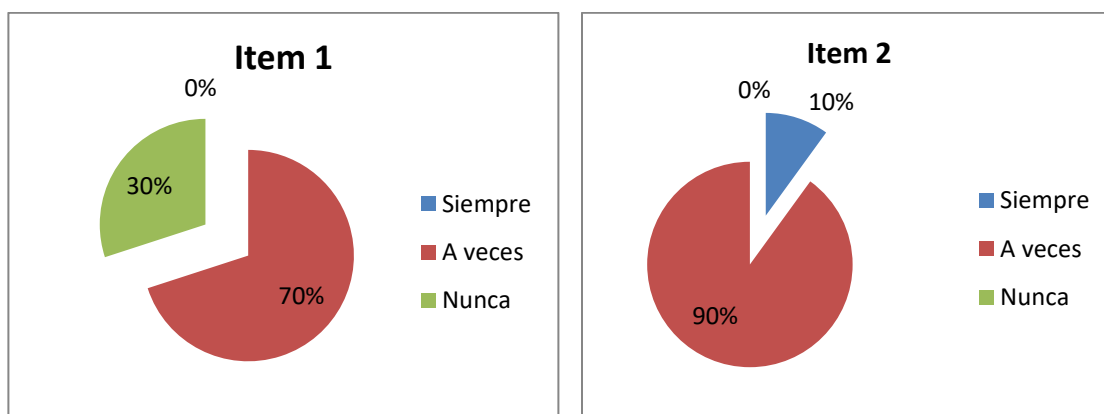


Gráfico N° 5: Resultados obtenidos para la Dimensión SEIRI- CLASIFICACIÓN

Fuente: Cuestionario aplicado al personal del Departamento de Calidad de la Empresa Convaca, C.A. Los Autores (2018)

En el cuadro 4 y gráfico N° 5 para la Dimensión Seiri – Clasificación se aprecia para el ítem 1, de acuerdo al personal encuestado que el 70.00% de ellos opinan que algunas veces su puesto de trabajo tiene solo los elementos necesarios para sus actividades diarias, 30.00% se inclinan por la opción nunca.

En cuanto al ítem 2, el 90.00% dice que algunas veces Encuentra con facilidad los elementos en su puesto de trabajo y el restante 10.00% opinan que siempre.

Los resultados evidencian que el personal no clasifica adecuadamente los elementos dentro de su área de trabajo, por lo que se pierde tiempo en la búsqueda de aquellos que son considerados como más necesarios, los cuales deberían estar a fácil acceso del trabajador.

Dimensión: SEITO – ORGANIZACIÓN

Cuadro 5. Dimensión: Seito – Organización

Ítem	Pregunta	Siempre		A Veces		Nunca		Total	
		FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
3	Cuenta con un almacenamiento para cada uno de los elementos que requiere en su trabajo	12	60.0	8	40.0	0	0.00	20	100
4	Almacena los elementos respetando criterios de organización	4	20.0	16	80.0	0	0.00	20	100

Fuente: Cuestionario aplicado al personal del Departamento de Calidad de la Empresa Convaca, C.A. Los Autores (2018)

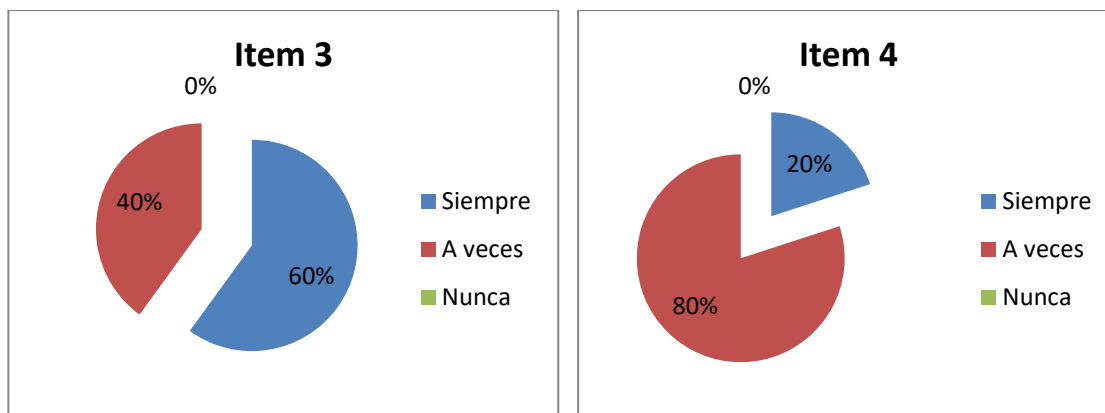


Gráfico Nº 6: Resultados obtenidos para la Dimensión SEITO - ORGANIZACIÓN

Fuente: Cuestionario aplicado al personal del Departamento de Calidad de la Empresa Convaca, C.A.. Los Autores (2018)

Según los datos arrojados en el cuadro 5 y Gráfico N°6 para la dimensión Seito - Organización, el ítem 3 refleja que el 60.00% de los encuestados siempre cuentan con un almacenamiento para cada uno de los elementos que requiere en su trabajo, 40.00% opina que algunas veces.

En relación al ítem 4, el 80.00% algunas veces almacena los elementos respetando criterios de organización, mientras que el 20.00% restante se inclina a favor de la opción siempre.

Estos datos muestran que a pesar de que en las áreas de trabajo se encuentre con espacio destinado para el almacenamiento de los materiales, los mismos no son colocados siguiendo un orden específico que permita su identificación rápida en oportunidades siguientes.

Dimensión: SEISO - LIMPIEZA

Cuadro 6. Dimensión: SEISO – LIMPIEZA

Ítem	Pregunta	Siempre		A Veces		Nunca		Total	
		FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
5	Se preocupa por la limpieza de su área de trabajo	6	30.00	14	70.00	0	0.00	20	100
6	Limpia diariamente su puesto de trabajo	2	10.00	18	90.00	0	0.00	20	100

Fuente: Cuestionario aplicado al personal del Departamento de Calidad de la Empresa Convaca, C.A.. Los Autores (2018)

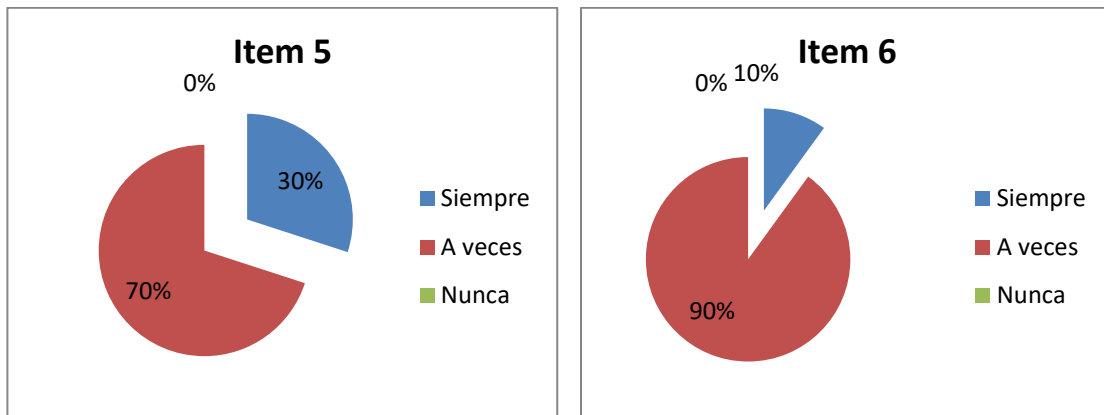


Gráfico N° 7: Resultados obtenidos para la dimensión SEISO - LIMPIEZA

Fuente: Cuestionario aplicado al personal del Departamento de Calidad de la Empresa Convaca, C.A. Los Autores (2018)

En cuanto a los resultados del cuadro 6 y Gráfico N° 7, para la dimensión SEISO - LIMPIEZA se tiene que para el ítem 5, el 70.00% del personal encuestado considera que algunas veces Se preocupa por la limpieza de su área de trabajo, 30.00% dice que siempre. Para el ítem 6, 90.00% opina que algunas veces Limpia diariamente su puesto de trabajo, 10.00% seleccionan la opción siempre.

Lo antes expuesto, muestra que el personal no presta especial interés a la limpieza de las áreas de trabajo, ya que la misma no es considerada como una actividad que deban realizar, por lo que la acumulación de sucio y desechos prevalece en algunos espacios de trabajo

Dimensión: SEITKESU – BIENESTAR PERSONAL

Cuadro 7. Dimensión: SEITKESU – BIENESTAR PERSONAL

Ítem	Pregunta	Siempre		A Veces		Nunca		Total	
		FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
7	Le gusta las actividades que realiza en su trabajo	16	80.00	4	20.00	0	0.00	20	100
8	Es su puesto de trabajo un lugar cómodo y adecuado para sus funciones	6	30.00	14	70.00	0	0.00	20	100

Fuente: Cuestionario aplicado al personal del Departamento de Calidad de la Empresa Convaca, C.A. Los Autores (2018)

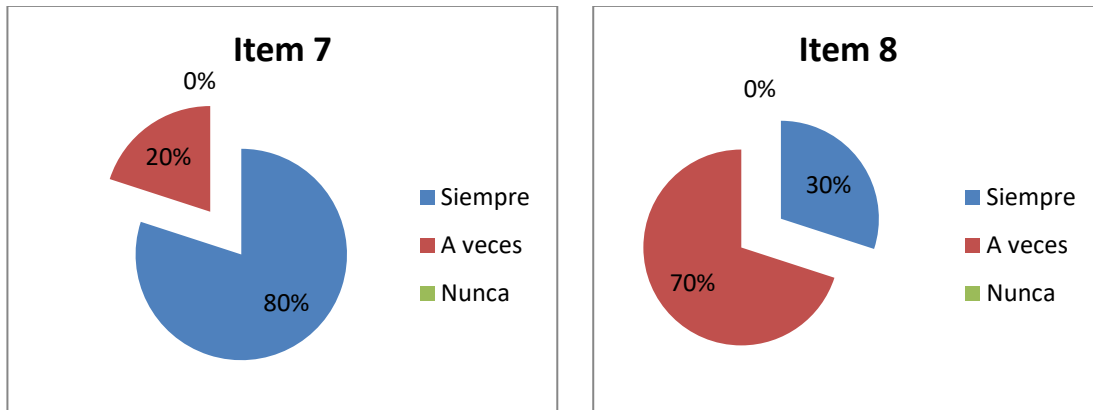


Gráfico N° 8: Resultados obtenidos para la dimensión SEITKESU – BIENESTAR PERSONAL.

Fuente: Cuestionario aplicado al personal del Departamento de Calidad de la Empresa Convaca, C.A.. Los Autores (2018)

El cuadro 7 y gráfico N° 8, corresponden a la dimensión Seitkesu – Bienestar Personal, sus resultados para el ítem 7 muestran que el 80.00% de los encuestados siempre le gusta las actividades que realiza en su trabajo, 20.00% considero la opción a veces. Con relación al ítem 8, el 70.00% de la población en estudio plantean que a veces es su puesto de trabajo un lugar cómodo y adecuado para sus funciones, 30.00% se inclinó a favor de la opción siempre.

En referencia a lo anterior, el personal refleja el bienestar que siente con las actividades que desarrolla dentro de su puesto de trabajo, por lo que existe un equilibrio entre su cuerpo y su mente, no obstante algunos consideraron que su espacio de trabajo no era un lugar cómodo ni adecuado para la realización de las actividades.

Dimensión: SHITSUKE – DISCIPLINA

Cuadro 8. Dimensión: SHITSUKE – DISCIPLINA

Ítem	Pregunta	Siempre		A Veces		Nunca		Total	
		FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
9	Promueve el cumplimiento de las normas establecidas	15	75.00	5	25.00	0	0.00	20	100
10	Se siente identificado con las normas establecidas	8	40.00	12	60.00	0	0.00	20	100

Fuente: Cuestionario aplicado al personal del Departamento de Calidad de la Empresa Convaca, C.A.. Los Autores (2018)

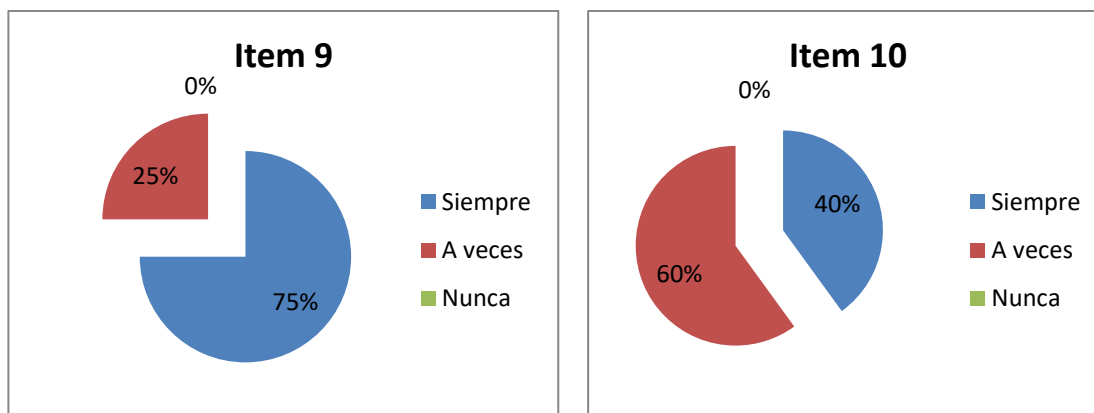


Gráfico N° 9: Resultados obtenidos para la dimensión SHITSUKE – DISCIPLINA.

Fuente: Cuestionario aplicado al personal del Departamento de Calidad de la Empresa Convaca, C.A.. Los Autores (2018)

El cuadro 8 y gráfico N° 9, muestran los resultados para la dimensión Shitsuke – Disciplina. Para el ítem 9, se observa que el 75.00% de los encuestados siempre promueven el cumplimiento de las normas establecidas, 25.00% dice que a veces. Con respecto al ítem 10, el 60.00% de la población objeto de estudio consideran que a veces se sienten identificados con las normas establecidas, el 40.00% restante opina que siempre.

Los resultados muestran que la mayoría del personal desarrolla conductas de disciplina en la empresa, respetando las normas establecidas y cumpliendo con las directrices que se le indiquen, aun y cuando consideren que en ocasiones las mismas no los representen o no se sientan identificados con ellas.

Dimensión: SHIKARI – CONSTANCIA

Cuadro 9. Dimensión: SHIKARI – CONSTANCIA

Ítem	Pregunta	Siempre		A Veces		Nunca		Total	
		FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
11	Cumple con las metas que se plantea	10	50.00	10	50.00	0	0.00	20	100
12	Supera los obstáculos con el fin de alcanzar sus propósitos	6	30.00	14	70.00	0	0.00	20	100

Fuente: Cuestionario aplicado al personal del Departamento de Calidad de la Empresa Convaca, C.A.. Los Autores (2018)

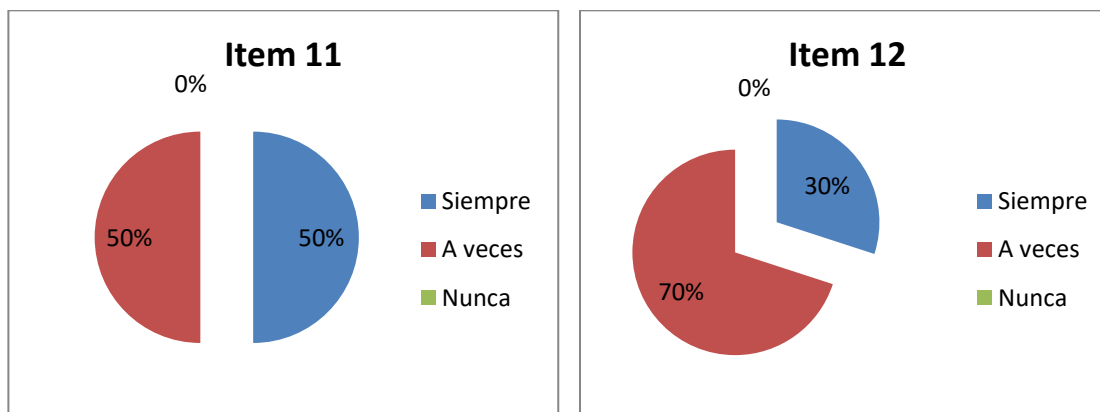


Gráfico N° 10: Resultados obtenidos para la dimensión SHIKARI - CONSTANCIA

Fuente: Cuestionario aplicado al personal del Departamento de Calidad de la Empresa Convaca, C.A.. Los Autores (2018)

El cuadro 9 y gráfico N° 10, muestran los resultados para la dimensión Shikari - Constancia. Para el ítem 11, se observa que los resultados están totalmente parcializados, el 50.00% de los encuestados siempre Cumple con las metas que se plantea, mientras que el 50.00% restante considero que a veces. Con relación al ítem 12 se evidencia, que el 70.00% de la población objeto de estudio a veces supera los obstáculos con el fin de alcanzar sus propósitos, 30.00% dice que siempre.

Se evidencia entonces, que la constancia prevalece dentro de la cultura del personal, en donde se lucha por alcanzar los objetivos propuestos pese a las dificultades que puedan presentarse.

Dimensión: SHITSOKOKU – COMPROMISO

Cuadro 10. Dimensión: SHITSOKOKU – COMPROMISO

Ítem	Pregunta	Siempre		A Veces		Nunca		Total	
		FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
13	Cumple con puntualidad las actividades que le corresponden	0	0.00	14	70.00	6	30.0	20	100
14	Se siente comprometido con la empresa	20	100	0	0.00	0	0.00	20	100

Fuente: Cuestionario aplicado al personal del Departamento de Calidad de la Empresa Convaca, C.A. Los Autores (2018)

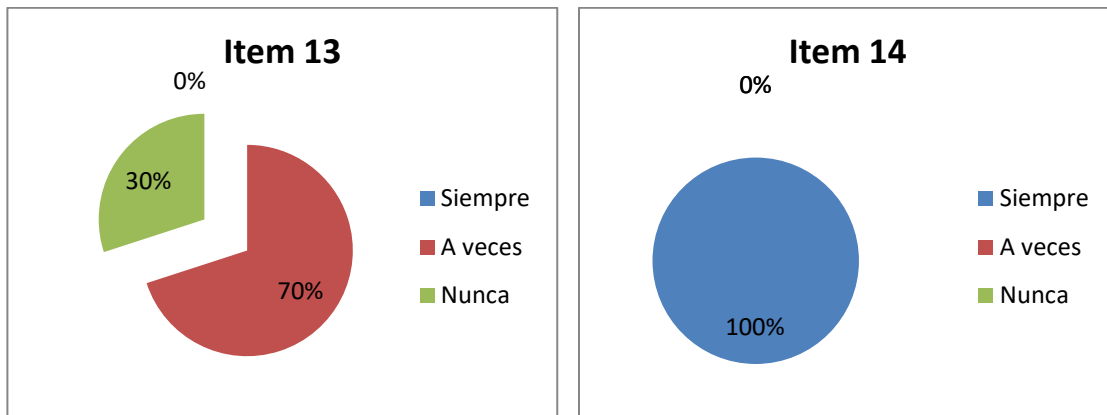


Gráfico N° 11: Resultados obtenidos para la Dimensión: SHITSOKOKU – COMPROMISO

Fuente: Cuestionario aplicado al personal del Departamento de Calidad de la Empresa Convaca, C.A. Los Autores (2018)

Para la dimensión Shitsokoku - Compromiso el Cuadro 10 y el gráfico N° 11 hacen referencia a los valores obtenidos, para el ítem 13, el 70.00% de los encuestados coinciden en que a veces cumplen con puntualidad las actividades que le corresponden, 30.00% señalo la opción nunca. Con relación al ítem 14, el 100.00% del personal plantea que siempre se siente comprometido con la empresa

Los resultados muestran claramente el nivel de compromiso elevado del personal, lo cual es considerado uno de los elementos más importantes dentro de las organizaciones.

Dimensión: SEISHO – COORDINACIÓN

Cuadro 11. Dimensión: SEISHO – COORDINACIÓN

Ítem	Pregunta	Siempre		A Veces		Nunca		Total	
		FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
15	Fomenta la participación del personal en cada una de las actividades de la empresa	2	10.00	18	90.00	0	0.00	20	100
16	Considera la opinión del resto de sus compañeros para la	2	10.00	18	90.00	0	0.00	20	100

	realización de una actividad								
--	------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Fuente: Cuestionario aplicado al personal del Departamento de Calidad de la Empresa Convaca, C.A. Los Autores (2018)

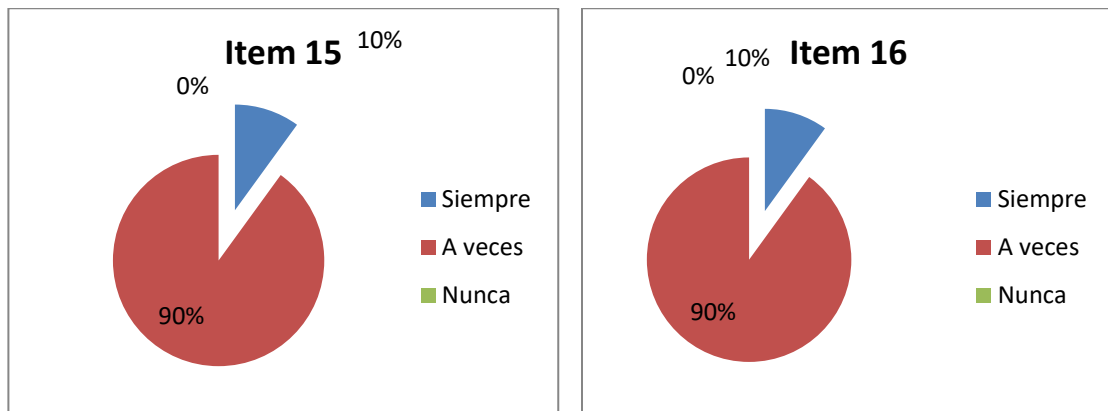


Gráfico N° 12: Resultados obtenidos para la Dimensión SEISHO – COORDINACIÓN

Fuente: Cuestionario aplicado al personal del Departamento de Calidad de la Empresa Convaca, C.A. Los Autores (2018)

Para la Dimensión Seisho - Coordinación el cuadro 11 y la Gráfico N° 12 muestran los resultados obtenidos. Para el ítem 15, el 90.00% del personal opina que a veces fomenta la participación del personal en cada una de las actividades de la empresa, 10.00% dice que siempre.

Con relación al ítem 16, el 90.00% de los encuestados opinan que a veces Considera la opinión del resto de sus compañeros para la realización de una actividad, el 10.00% restante dice que siempre.

Se evidencia entonces que existe una intención del personal de fomentar el trabajo en equipo, sin embargo el mismo no se consolida a cabalidad, de allí que es importante desarrollar acciones que involucren la participación del personal permitiendo la fusión de estos como un todo que trabaja en pro del bien común.

Dimensión: SEIDO– ESTANDARIZACIÓN

Cuadro 12. Dimensión: SEIDO – ESTANDARIZACIÓN

Ítem	Pregunta	Siempre		A Veces		Nunca		Total	
		FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
17	Conoce los procedimientos de trabajo de su área	0	0.00	14	70.00	6	30.0	20	100
18	Están documentadas las normas y estándares de trabajo	1	5.00	19	95.00	0	0.00	20	100

Fuente: Cuestionario aplicado al personal del Departamento de Calidad de la Empresa Convaca, C.A. Los Autores (2018)

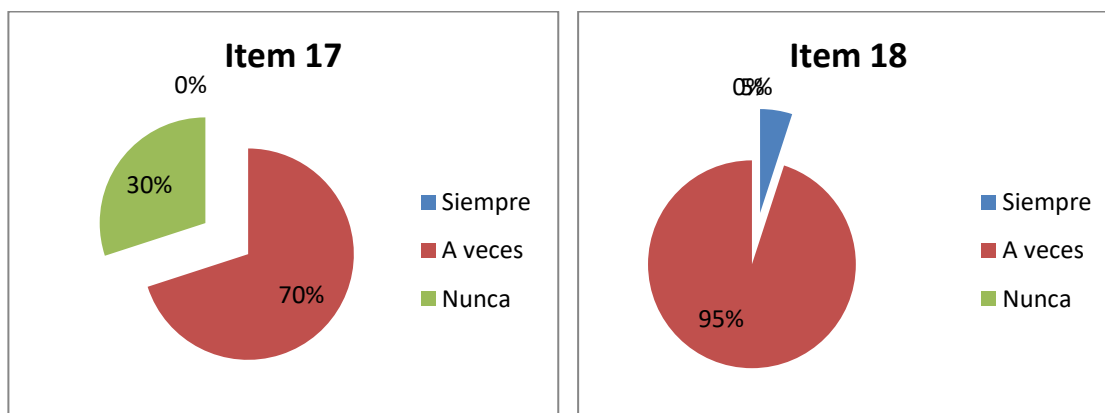


Gráfico N° 13: Resultados obtenidos para la dimensión SEIDO– ESTANDARIZACIÓN

Fuente: Cuestionario aplicado al personal del Departamento de Calidad de la Empresa Convaca, C.A.. Los Autores (2018)

El cuadro 12 y el gráfico N°13, muestran los resultados para la dimensión Seido – Estandarización, para el ítem 17, el 70.00% de los encuestados opinan que a veces conoce los procedimientos de trabajo de su área, 30.00% dice que nunca.

Con relación al ítem 18, 95.00% de los encuestados opinan que a veces están documentadas las normas y estándares de trabajo, 5.00% dice que siempre

Los resultados evidencian que aun y cuando el personal conoce las actividades que desarrolla las mismas no están estandarizadas bajo procesos definidos, claros y altamente conocidos por el personal que labora en la empresa, esto difiere de la teoría expuesta que plantea que debe necesariamente estandarizarse las actividades con el fin de desarrollar la mejora continua en la empresa y a su vez poder emplear indicadores de gestión.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En esta parte del presente trabajo de investigación se enuncian las conclusiones y recomendaciones generales a las que conllevó el desarrollo de la misma, en función de cada uno de los objetivos propuestos.

Conclusiones

Al culminar la presente investigación se concluye lo siguiente:

1. El personal no clasifica adecuadamente los elementos dentro de su área de trabajo, por lo que se pierde tiempo en la búsqueda de aquellos que son considerados como más necesarios, los cuales deberían estar a fácil acceso del trabajador.

2. A pesar de que en las áreas de trabajo se cuenta con espacio destinado para el almacenamiento de los materiales, los mismos no son colocados siguiendo un orden específico que permita su identificación rápida en oportunidades siguientes.

3. No se presta especial interés a la limpieza de las áreas de trabajo, ya que la misma no es considerada como una actividad que deban realizar, por lo que la acumulación de sucio y desechos prevalece en algunos espacios de trabajo

4. El personal refleja el bienestar que siente con las actividades que desarrolla dentro de su puesto de trabajo, por lo que existe un equilibrio entre su cuerpo y su mente, no obstante algunos espacios de trabajo no son un lugar cómodo ni adecuado para la realización de las actividades

5. Se desarrollan conductas de disciplina en la empresa, respetando las normas establecidas y cumpliendo con las directrices que se

indican, aun y cuando consideren que en ocasiones las mismas no los representen o no se sientan identificados con ellas.

6. La constancia prevalece dentro de la cultura del personal, en donde se lucha por alcanzar los objetivos propuestos pese a las dificultades que puedan presentarse.

7. Se observa un nivel de compromiso elevado por parte del personal, lo cual es considerado uno de los elementos más importantes dentro de las organizaciones.

8. Existe una intención del personal de fomentar el trabajo en equipo, sin embargo el mismo no se consolida a cabalidad, de allí que es importante desarrollar acciones que involucren la participación del personal permitiendo la fusión de estos como un todo que trabaja en pro del bien común.

9. Aun y cuando el personal conoce las actividades que desarrolla las mismas no están estandarizadas bajo procesos definidos, claros y altamente conocidos por el personal que labora en la empresa.

10. Finalmente, la presente investigación en su Capítulo VI plantea una propuesta de aplicación de la metodología de las 9'S basada en las deficiencias observadas tomando en cuenta el diagnostico y los resultados arrojados de la aplicación del instrumento de recolección de datos.

Recomendaciones

1. Fomentar la implementación de la metodología de las 9'S, mediante la aplicación de planes y programas de capacitación al personal.

2. Desarrollar espacios visuales dentro de la organización como carteleras, avisos, señalizaciones en donde se indiquen los procedimientos a seguir para lograr la implementación de la metodología de las 9'S.

3. Realizar un programa de limpieza general inicial en todas las áreas, en donde se determine como deben permanecer los espacios, y

posteriormente realizar programas de limpieza periódicos que permitan mantener los resultados alcanzados.

4. Definir los criterios de almacenamiento adecuados para los equipos, herramientas y materiales, los cuales deben ser aprobados y ampliamente conocidos por el personal.

5. Implementar la estandarización de los procedimientos por medio de la elaboración de manuales de cargos y funciones, así como de manuales de procedimientos en donde se establezca la forma adecuada de realizar las actividades.

CAPITULO VI

LA PROPUESTA

Luego de conocer la situación actual del Departamento de Calidad de la Empresa Convaca, C.A., con respecto a la aplicación de la metodología de las 9'S, se presenta la siguiente propuesta para la implementación de la metodología.

De acuerdo a la información proporcionada por la empresa actualmente no se gestiona tomando en cuenta la metodología de las 9'S, por lo que la aplicación de la presente propuesta puede contribuir con el incremento de la productividad.

Aunado a ello, el presente proyecto las 9'S es el inicio del proceso hacia la mejora continua, es decir luego de la implementación de la metodología de las nueve S, viene la identificación de procesos que se pueden mejorar determinando la causa raíz del problema y estableciendo planes de acción cuya implementación permita mejores resultados.

La presente propuesta, está estructurada en tres fases, las cuales se mencionan a continuación:

- Fase I: Considerando el sitio de trabajo.
- Fase II: A través del personal comprometido
- Fase III: A través de la coordinación y estandarización de los procesos.

Fase I: Comenzar en el Sitio de Trabajo

1. **Clasificación:** Para facilitar la identificación de los objetos necesarios e innecesarios se utilizará el modelo de etiquetado con tarjetas rojas que permite establecer el tratamiento que se le dará a los objetos obsoletos ya

sea repararlos, enviarlos a almacén o venderlos. Los objetos que se utilizan con mayor frecuencia por lo menos en lapso de 30 días, deben permanecer en el lugar de trabajo debidamente etiquetados con nombre y codificación.

<i>N° de Identificación</i>		
<i>Nombre del Artículo</i>		
<i>Área</i>		
<i>Acción</i>	<i>Ordenar</i>	
	<i>Reparar</i>	
	<i>Desechar</i>	
	<i>Limpiar</i>	
	<i>Otras</i>	
<i>Fecha de Etiquetado</i>		
<i>Recomendaciones</i>		

Gráfico N° 14: Tarjeta de Etiquetado de Objetos

Fuente: Los Autores (2018)

Aunado a esto, para un mejor control es recomendable tener un registro de los objetos clasificados en donde conste su codificación, descripción, área donde está ubicado y la frecuencia de uso.

Cuadro 13. Lista de Etiquetas

<i>Lista de Etiquetas</i>						
<i>N°</i>	<i>Código</i>	<i>Área</i>	<i>Nombre</i>	<i>Fecha</i>	<i>Observación</i>	<i>Responsable</i>

Fuente: Los Autores (2018)

2. **Organización:** Después de la clasificación se deberá proceder a organizar los objetos estableciendo un lugar específico para cada uno, facilitando su búsqueda. El criterio para organizar está basado en la frecuencia de uso de los objetos. Cada objeto deberá ser etiquetado incluyendo el código y el área a la que pertenece como lo indica el Cuadro 14. En la creación del código se tomara como referencia lo siguiente:

- Iniciales del Área
- Numero del Archivo
- Inicial del Nombre que se está archivando.

Cuadro 14. Nomenclatura de Etiquetas

Código	Área

Fuente: Los Autores (2018)

3. **Limpieza:** Para la implementación de la limpieza se dividirá en dos actividades, una actividad inicial destinada a la limpieza general de las áreas y una actividad programada en donde se ejecutarán las limpiezas periódicas.

Para esta última se implementará la aplicación de un cronograma de limpieza, en donde se detallaran las actividades a realizar y los días que corresponda, tal como se muestra en el cuadro 15.

Cuadro 15. Cronograma de Limpieza

Cronograma de Actividades de Limpieza							
Área: _____							
Actividad	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Barrer áreas de trabajo							
Limpiar Equipos							
Recoger Basura de las Papeleras							
Fecha:							

Fuente: Los Autores (2018)

4. Bienestar Personal: Este pilar pretende asegurar el bienestar del personal, a través de un ambiente laboral agradable para todos. Incluye la provisión de equipos de protección personal y también el control visual a través boletines o afiches informativos de las 9'S, así como boletines con respecto a la salud integral.

Un factor motivador para el personal es el uso del tablero de Días Acumulados Sin Accidentes, el cual se evidencia en el Gráfico N° 15

Días sin accidentes



Gráfico N° 15: Tablero de Días Acumulados sin Accidentes

Fuente: Los Autores (2018)

Fase II: Personal Comprometido

1. **Autodisciplina:** Para que se obtengan mejores resultados y mantener las 4S primeras ya tratadas, se debe fomentar la autodisciplina en los empleados incluyendo a los Gerentes. Para esto se requiere incentivar al personal, motivar a cumplir las etapas ya antes estudiadas, creando buenos hábitos de culturas en empleados.

Se requiere llevar un control de cumplimiento de las 4'S aplicadas para analizar los resultados y lograr que los empleados adopten una mejor disciplina organizacional. El formato de auditoría al personal del Departamento de Calidad de la Empresa Convaca, C.A. para la evaluación del cumplimiento de las 4'S se detalla en el Cuadro 16.

Cuadro 16. Formato de Auditoría al Personal

Auditoría del Personal							
Área:							
Criterios de Evaluación		1: Nada Satisfactorio 2: Poco Satisfactorio		3: Medio Satisfactorio 4: Satisfactorio 5: Muy Satisfactorio			
Etapas	Evaluación	Clasificación					Observaciones
		1	2	3	4	5	
Clasificar	Objetos sin uso eliminados						
	Identifica correctamente los objetos necesarios e innecesarios (Coloca correctamente las etiquetas)						
	Pasillos y áreas de trabajo libre de obstáculos						
	Están todos los artículos restantes debidamente almacenados en su lugar correspondiente						
	Existe un procedimiento para disponer de						

	los objetos que ya no sirven							
Organización	Existe un lugar para cada cosa, marcado que puede ser identificado visualmente bajo las normas de estandarización							
	Esta todo en su lugar bajo las normas de estandarización							
	Los estándares son de fácil entendimiento							
	Se ubican las cosas en su lugar luego de ocuparlas							
Limpieza	Se realiza la limpieza del área de forma adecuada después de terminar la jornada							
	Los materiales y equipos de trabajo se mantienen limpios							
	Se mantiene el lugar de trabajo limpio							
	Los objetos de limpieza son fácil de distinguir							
	Se cumple con las responsabilidades de limpieza							
Bienestar Personal	Se cumplen con los procedimientos de trabajo							
	Se usan adecuadamente los equipos de protección personal y las ropas de trabajo.							
	Las señales de seguridad son fácil de visualizar							
	Se respetan los procedimientos para la salud integral y seguridad							
Autodisciplina	Los trabajadores cumplen correctamente con los procedimientos							
	El personal se involucra para que los procedimientos se cumplan							
	El personal cumple con las normas y reglas de la empresa							

	La basura es ubicada en su lugar, y los materiales y herramientas están debidamente ordenados en su sitio de trabajo							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fuente: Los Autores (2018)

Se deberá realizar la auditoría periódicamente por lo menos unas dos veces al año, llevando un registro histórico de los resultados para poder analizar el promedio de cumplimiento e identificar si las mejoras planteadas han tenido resultados favorables.

Además se propone ejecutar las siguientes actividades para asegurar que los empleados generen compromiso y voluntad propia para ejecutar los procesos de manera eficiente:

- Reconocer en público el aporte y colaboración para la mejora continua.
- Bonificaciones por cumplimiento de metas establecidas.
- Fomentar la integración del personal, mediante actividades extra laborales para la vinculación del personal.
- Felicitaciones personales, verbales y escritas por parte de la gerencia.
- Realizar eventos de integración e informe de logros avanzados por apoyo de los trabajadores.
- Establecer un día para salir más temprano por cumplimiento de metas.

2. Constancia: Se debe tomar en consideración los aportes e ideas del personal involucrado en los diferentes procesos para que se mantenga la constancia en su aplicación. Se recomienda:

- Brindar el apoyo necesario para que los empleados sientan que sus ideas son tomadas en consideración.
- Mantener reuniones con frecuencia para que se puedan escuchar las observaciones y sugerencias.

- Capacitación constante de la importancia que tiene el aporte de cada área en la cadena de valor del cliente.
- Incentivar la creatividad de los trabajadores como aporte para la mejora continua.

3. Compromiso: El compromiso tanto de la gerencia como de los trabajadores es fundamental, a fin de lograr las metas y objetivos planteados por el Departamento de Calidad de la Empresa Convaca, C.A., Crear el compromiso de los empleados para brindar servicios de calidad. Por lo que se pueden considerar los siguientes enunciados:

- Reconocimiento por cumplir objetivos.
- Felicitaciones por logros por parte de la gerencia.
- Realizar actividades de integración fomentando el trabajo en equipo.
- Evaluar al personal y realizar cambios si es necesario.

Fase III – Coordinación y Estandarización

Para completar la propuesta plateada, es necesario cumplir con estas dos últimas S de la metodología de las 9'S.

1. Coordinación: Para que se puedan realizar los procesos de manera correcta, es necesario que la coordinación sea adecuada, que se cumplan con las tareas asignadas y responsabilidades a cargo mediante:

- Planificación de las tareas.
- Reuniones diarias de lo que se realizara durante la jornada de trabajo.
- Reportes de avances y resultados con la aplicación de todas la S.

- Seguimiento del cumplimiento del orden y limpieza en cada una de las áreas.
- Plan de comunicación involucrando a todo el personal.
- Coordinar las actividades y procesos a seguir para la mejora continua

2. Estandarización: Estandarizar los procesos, para mejores resultados en la organización de manera equitativa, de acuerdo al alcance de la empresa y las condiciones en las que se encuentra para fomentar la mejora continua. Se deben establecer:

- Materiales y equipos necesarios.
- Habilidades y destrezas de los empleados.
- Procedimientos para la ejecución de servicios.

Se recomienda que la documentación se encuentre disponible para que el personal pueda consultar en caso de tener dudas, inquietudes o incluso propuestas de mejora.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Libros

- Arias, F. (2006). El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica. Quinta Edición. Editorial Epísteme. Caracas, Venezuela.
- Arteaga, P. (2004). Metodología de la Investigación. Primera Edición. Editorial Miolo-46. Mérida, Venezuela.
- Balestrini, M. (2006). Como se elabora el Proyecto de Investigación. Séptima Edición. BL: Consultores Asociados, Caracas.
- Chiavenato, I. (2001). Gestión del Talento Humano. Editorial McGraw Hill. Colombia.
- Chiavenato, I. (2007). Administración de Recursos Humanos. El capital humano de las organizaciones. Editorial McGraw Hill. 7ma Edición, México.
- Dolan, S. y otros (2003). La Gestión de los Recursos Humanos. Editorial McGraw Hill. 2da Edición, Madrid, España.
- Goleman, D. (2007). Inteligencia Social, La nueva ciencia de las relaciones humanas. Editorial Kairós, Cuarta Edición. Barcelona, España.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). Metodología de la Investigación. Cuarta Edición, McGraw-Hill, México.
- Hurtado, J. (2004). El Proyecto de investigación. Metodología de la Investigación Holística. Tercera Edición. Fundación Sypal. Caracas, Venezuela.
- Méndez, C. (2007). Metodología, Diseño y Desarrollo del Proceso de Investigación con énfasis en Ciencias Empresariales. Cuarta Edición, Limusa Editores, México.
- Parella, S. y Martins, F. (2006). Metodología de la investigación cuantitativa. Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (FEDUPEL), Caracas, Venezuela.

- Palomo, M. (2010). Liderazgo y Motivación de Equipos de Trabajo. Sexta Edición. Esic Editorial. España
- Pelekais, C. (2005). El ABC de la Investigación. Una aproximación teórico-práctica. Ediciones Astro Data. Maracaibo, Venezuela
- Ramírez, T. (2006). ¿Cómo hacer un Proyecto de Investigación?. Primera Edición. Editorial Panapo. Caracas, Venezuela.
- Sabino, C. (2007). El Proceso de Investigación. Editorial Panapo. Caracas, Venezuela.
- Tamayo y Tamayo, M. (2006). El Proceso de la Investigación Científica. Cuarta Edición. Editorial Limusa. Distrito Federal, México.

Trabajos Especiales de Grado

- Acosta, J. (2013) Implementación de la metodología 9'S en el Centro de Salud Urbano de Navojoa. Instituto Tecnológico de Sonora
- Barrios, V. y Otros (2016). Metodología de las 9'S como herramienta gerencial en la Comercializadora Hierromoca, C.A. Universidad Valle del Momboy.
- Cueva, S. (2016) Propuesta de Implementación de la metodología de las 9'S de Calidad en el Taller de Servicio Automotriz de la Comercializadora IOKARS, ubicado en la ciudad de Guayaquil. Universidad Internacional de Ecuador.
- Jacho, J. (2014), Propuesta de Aplicación de la Metodología de las 9'S en la Microempresa Providersa, Escuela Politécnica Nacional de Quito.
- Mogra, A. y Otros (2015) Implementación de la metodología de las 9'S de Calidad en el Laboratorio de Rectificación de la Universidad de las Fuerzas Armadas – Espe.
- Pineda, J. (2015). Diseño e implementación de la metodología de las 9'S para la optimización de servicios en el Taller Mecánico Automotriz EA Motors. Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador.

Reyna, M. (2010). Mejoramiento de los Procesos de Producción de la Planta de Agua Purificada bajo la Metodología 9'S. Universidad de San Carlos Guatemala

Tigua, K. (2014), Implementación de la Metodología de las 9'S en el área Administrativa del Colegio Particular El Cenáculo, Universidad de Guayaquil,

ANEXOS

ANEXO A
INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD VALLE DEL MOMBOY
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Apreciado Trabajador:

Usted ha sido seleccionado para responder este cuestionario, el cual tiene como finalidad la recolección de información para presentar el trabajo de investigación titulado: **PROPUESTA DE APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS 9'S EN EL DEPARTAMENTO DE CALIDAD DE LA EMPRESA CONVACA, C.A.** el cual es un requisito para optar al título de Ingeniero Industrial

La información que usted suministre es de carácter confidencial y anónimo, la cual será utilizada con fines académicos y de investigación.

Este instrumento consta de dieciocho (18) ítems de 3 alternativas de respuesta, las cuales se describen a continuación:

Siempre (S) A Veces (AV) Nunca (N)

Instrucciones:

- Lea cuidadosamente cada uno de los planteamientos antes de responder.
- Seleccione la alternativa de su preferencia, marque con una X.
- Responda todos los planteamientos con la mayor objetividad y sinceridad.
- En caso de duda, diríjase al encuestador.

METODOLOGIA DE LAS 9'S

Ítem	SEIRI – CLASIFICACIÓN	Alternativas		
		S	AV	N
1	Su puesto de trabajo tiene solo los elementos necesarios para sus actividades diarias			
2	Encuentra con facilidad los elementos en su puesto de trabajo			
Ítem	SEITO – ORGANIZACIÓN	Alternativas		
		S	AV	N
3	Cuenta con un almacenamiento para cada uno de los elementos que requiere en su trabajo			
4	Almacena los elementos respetando criterios de organización			
Ítem	SEISO – LIMPIEZA	Alternativas		
		S	AV	N
5	Se preocupa por la limpieza de su área de trabajo			
6	Limpia diariamente su puesto de trabajo			
Ítem	SEITKESU – BIENESTAR PERSONAL	Alternativas		
		S	AV	N
7	Le gusta las actividades que realiza en su trabajo			
8	Es su puesto de trabajo un lugar cómodo y adecuado para sus funciones			
Ítem	SHITSUKE – DISCIPLINA	Alternativas		
		S	AV	N
9	Promueve el cumplimiento de las normas establecidas			
10	Se siente identificado con las normas establecidas			
Ítem	SHIKARI – CONSTANCIA	Alternativas		
		S	AV	N
11	Cumple con las metas que se plantea			

12	Supera los obstáculos con el fin de alcanzar sus propósitos			
Ítem	SHITSOKOKU – COMPROMISO	Alternativas		
		S	AV	N
13	Cumple con puntualidad las actividades que le corresponden			
14	Se siente comprometido con la empresa			
Ítem	SEISHO – COORDINACIÓN	Alternativas		
		S	AV	N
15	Fomenta la participación del personal en cada una de las actividades de la empresa			
16	Considera la opinión del resto de sus compañeros para la realización de una actividad			
Ítem	SEIDO– ESTANDARIZACIÓN	Alternativas		
		S	AV	N
17	Conoce los procedimientos de trabajo de su área			
18	Están documentadas las normas y estándares de trabajo			

ANEXO B

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD VALLE DEL MOMBOY
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

EVALUACIÓN DEL EXPERTO

Evaluación General

1. En líneas generales, considera usted que los ítems del instrumento están acordes con los objetivos planteados. Si _____ No _____
2. Considera usted que las preguntas miden los indicadores seleccionados para la variable de estudio. Si _____ No _____
3. En su opinión, ¿El instrumento está elaborado en función de determinar el objetivo del estudio? Si _____ No _____
4. Observaciones:

Yo, _____, titular de la Cedula
de Identidad N° _____, de Profesión:
_____, certifico que realice el
juicio de experto al cuestionario diseñado por los Bachilleres: Sharait
Alejandra Montilla Salas, C.I. 27.619.818 y Adrián Josué Morillo González,
C.I. 27.658.593, en la investigación titulada: **PROPUESTA DE APLICACIÓN
DE LA METODOLOGÍA DE LAS 9'S EN EL DEPARTAMENTO DE
CALIDAD DE LA EMPRESA CONVACA, C.A.**

Firma del Experto: _____ Fecha: _____



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD VALLE DEL MOMBOY
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Apreciado Trabajador:

Usted ha sido seleccionado para responder este cuestionario, el cual tiene como finalidad la recolección de información para presentar el trabajo de investigación titulado: **PROPUESTA DE APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS 9'S EN EL DEPARTAMENTO DE CALIDAD DE LA EMPRESA CONVACA, C.A.** el cual es un requisito para optar al título de Ingeniero Industrial

La información que usted suministre es de carácter confidencial y anónimo, la cual será utilizada con fines académicos y de investigación.

Este instrumento consta de dieciocho (18) ítems de 3 alternativas de respuesta, las cuales se describen a continuación:

Siempre (S) A Veces (AV) Nunca (N)

Instrucciones:

- Lea cuidadosamente cada uno de los planteamientos antes de responder.
- Seleccione la alternativa de su preferencia, marque con una X.
- Responda todos los planteamientos con la mayor objetividad y sinceridad.
- En caso de duda, dirijase al encuestador.

METODOLOGIA DE LAS 9'S

Ítem	SEIRI – CLASIFICACIÓN	Alternativas		
		S	AV	N
1	Su puesto de trabajo tiene solo los elementos necesarios para sus actividades diarias			
2	Encuentra con facilidad los elementos en su puesto de trabajo			
Ítem	SEITO – ORGANIZACIÓN	Alternativas		
		S	AV	N
3	Cuenta con un almacenamiento para cada uno de los elementos que requiere en su trabajo			
4	Almacena los elementos respetando criterios de organización			
Ítem	SEISO – LIMPIEZA	Alternativas		
		S	AV	N
5	Se preocupa por la limpieza de su área de trabajo			
6	Limpia diariamente su puesto de trabajo			
Ítem	SEITKESU – BIENESTAR PERSONAL	Alternativas		
		S	AV	N
7	Le gusta las actividades que realiza en su trabajo			
8	Es su puesto de trabajo un lugar cómodo y adecuado para sus funciones			
Ítem	SHITSUKE – DISCIPLINA	Alternativas		
		S	AV	N
9	Promueve el cumplimiento de las normas establecidas			
10	Se siente identificado con las normas establecidas			
Ítem	SHIKARI – CONSTANCIA	Alternativas		
		S	AV	N
11	Cumple con las metas que se plantea			
12	Supera los obstáculos con el fin de alcanzar sus propósitos			

Ítem	SHITSOKOKU – COMPROMISO	Alternativas		
		S	AV	N
13	Cumple con puntualidad las actividades que le corresponden			
14	Se siente comprometido con la empresa			
Ítem	SEISHO – COORDINACIÓN	Alternativas		
		S	AV	N
15	Fomenta la participación del personal en cada una de las actividades de la empresa			
16	Considera la opinión del resto de sus compañeros para la realización de una actividad			
Ítem	SEIDO– ESTANDARIZACIÓN	Alternativas		
		S	AV	N
17	Conoce los procedimientos de trabajo de su área			
18	Están documentadas las normas y estándares de trabajo			

ANEXO C
CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Σ
1	5	5	4	1	5	5	5	5	4	4	5	5	5	3	5	4	5	2	101
2	5	3	2	4	4	4	3	5	4	5	4	5	4	4	4	2	4	2	87
3	5	3	3	3	5	3	4	3	4	4	3	1	5	4	4	4	5	4	88
4	5	2	2	2	4	3	4	5	5	4	5	5	3	3	3	4	4	4	89
5	5	5	4	3	3	4	3	3	3	3	4	5	3	4	5	4	4	5	88
6	5	3	2	3	5	5	5	5	4	5	3	2	5	4	5	2	3	4	96
7	5	3	1	2	3	3	3	3	3	3	3	5	5	4	3	1	5	5	77
8	5	5	3	2	3	4	4	3	1	3	3	4	5	4	5	4	3	4	86
9	5	2	2	4	5	3	4	3	5	5	5	5	5	3	5	4	3	3	97
10	5	2	3	1	3	3	3	3	3	3	4	5	4	3	3	4	3	5	82
11	5	2	4	2	4	4	5	3	1	5	3	4	3	4	3	3	3	4	84
12	5	3	2	2	3	3	3	3	4	3	3	5	4	4	3	3	3	3	83
13	5	5	2	3	5	5	4	3	4	4	3	5	4	4	5	3	3	5	92
14	4	2	2	2	3	3	3	5	1	4	5	5	4	4	5	4	5	4	87
15	4	3	2	4	3	4	5	3	3	4	4	4	5	4	3	3	3	4	89
16	4	2	4	2	3	4	4	3	5	3	3	2	5	4	3	4	3	4	86
17	4	3	3	3	3	3	3	3	4	5	2	4	5	4	5	4	3	4	87
18	4	1	2	2	3	4	3	3	1	4	3	5	5	4	5	4	3	4	83
Σ	93	61	51	52	74	73	76	70	68	79	71	84	89	77	80	68	72	77	1759
X	4,7	3,1	2,6	2,6	3,7	3,7	3,8	3,5	3,4	4	3,6	4,2	4,5	3,9	4	3,4	3,6	3,9	88
S	0,5	1,2	0,9	0,9	0,8	0,7	0,7	0,9	1,4	0,7	0,9	1,2	0,7	0,5	0,9	0,9	0,8	0,9	21
S²	0,2	1,5	0,7	0,8	0,7	0,5	0,6	0,8	1,8	0,5	0,7	1,5	0,5	0,2	0,9	0,7	0,6	0,7	20,3

