



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS 5S’ PARA ELIMINAR DEFICIENCIAS EN EL MÉTODO DE TRABAJO DE LA EMPRESA CONECTORES MINEROS S.A.C.”

Trabajo de investigación para optar al grado de:

Bachiller en Ingeniería Industrial

Autores:

Evelyn Elena Guerra Rugel

Miguel Angel Sevillano Mercado

Asesor:

Mg. Lic. Julio Douglas Vergara Trujillo

Lima - Perú

2018

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

El asesor *Haga clic o pulse aquí para escribir texto*, docente de la Universidad Privada del Norte, Facultad de *Elija un elemento*, Carrera profesional de *Elija un elemento*, ha realizado el seguimiento del proceso de formulación y desarrollo de la investigación del(los) estudiante(s):

- *Haga clic o pulse aquí para escribir texto.*

Por cuanto, **CONSIDERA** que el trabajo de investigación titulado: *Haga clic o pulse aquí para escribir texto*. para optar al grado de bachiller por la Universidad Privada del Norte, reúne las condiciones adecuadas, por lo cual, **AUTORIZA** su presentación.

Ing. /Lic./Mg./Dr. Nombres y Apellidos

Asesor

ACTA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

El Sr(a) *Grado Académico y el nombre y apellidos del director o coordinador de carrera*, ha procedido a realizar la evaluación del trabajo de investigación del (los) estudiante(s): *Haga clic o pulse aquí para escribir texto*, para aspirar al grado de bachiller con el trabajo de investigación: *Haga clic o pulse aquí para escribir texto*.

Luego de la revisión del trabajo, en forma y contenido, expresa:

Aprobado

Calificativo: Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Desaprobado

Ing./Lic./Dr./Mg. Nombres y Apellidos

Director

DEDICATORIA

“A nuestros padres, porque nos enseñaron a buscar nuestros sueños
y nos enseñaron que cuando nos proponemos una meta,
alcanzarla solo depende de nosotros mismos.”

AGRADECIMIENTO

Esta tesis, la dedico a Dios, quien por amor siempre cuidó mi andar.

A mis padres, porque sin su apoyo incondicional no hubiera podido llegar donde estoy. Y a mí misma porque no me deje rendir a pesar de la adversidad.

Evelyn Elena

“En primer lugar a mi esposa por comprenderme y resistir
a mi lado todo lo que estudiar y trabajar conlleva.

A la empresa Conectores Mineros S.A.C. por apoyarnos y brindarnos todas las
facilidades para poder desarrollar esta investigación en sus instalaciones.

A mis profesores porque aprendí mucho de sus enseñanzas
y experiencias, experiencias que llevare y compartiré con
gran gratitud en mi nueva vida profesional.”

Miguel Angel.

Tabla de contenido

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	2
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
TABLA DE CONTENIDO	6
ÍNDICE DE TABLAS	8
ÍNDICE DE FIGURAS	8
RESUMEN	9
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	10
1.1. Realidad problemática.	10
1.2. Formulación del problema	17
1.3. Objetivos	17
1.3.1. Objetivo general.	17
1.3.2. Objetivos específicos.	17
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	18
2.1. Tipo de investigación:	18
2.2. Población y muestra:	18
2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos:	18
2.4. Procedimiento:	20
2.4.1. Recolección De Datos.	20
2.4.2. Limitaciones.	20
2.4.3. Procesamiento y Análisis De Datos.	21
CAPÍTULO III: RESULTADOS	23
3.1. Resultados de la Encuesta.	23
3.2. Resultados de las Observación.	27

3.3. Propuesta de Implementación de la Metodología de las 5 S.	31
3.3.1. Clasificación. (Seiri)	31
3.3.2. Orden y Organización. (Seiton)	31
3.3.3. Limpieza. (Seiso)	32
3.3.4. Estandarización. (Seiketsu)	33
3.3.5. Disciplina. (Shitsuke)	33
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	35
4.1. Discusión.	35
4.2. Aspecto Ética.	36
4.3. Conclusiones.	37
REFERENCIAS	38
ANEXOS	39

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Resultados de la pregunta 1, de la encuesta aplicada.</i>	20
Tabla 2. <i>Calificación obtenida por el total de la muestra, en la observación realizada.</i>	27

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Diagrama de Ishikawa del método de trabajo de la empresa Conectores Mineros.	12
<i>Figura 2.</i> Resultados de las preguntas de la encuesta con 3 opciones de respuesta.	20
<i>Figura 3.</i> Resultados de las preguntas de la encuesta con 4 opciones de respuesta.	21
<i>Figura 4.</i> Resultados de las preguntas de la encuesta con 2 opciones de respuesta.	23
<i>Figura 5.</i> Porcentaje de la calificación total, obtenida por el Área Administrativa, en la observación de las 5 S.	25
<i>Figura 6.</i> Porcentaje de la calificación total, obtenida por el Área de Producción, en la observación de las 5 S.	26
<i>Figura 7.</i> Porcentaje de la calificación total, obtenida por toda la empresa, en la observación de las 5 S.	27

RESUMEN

La presente investigación fue realizada en la empresa Conectores Mineros S.A.C. teniendo como principal objetivo proponer la implementación de la metodología de las 5s, para eliminar deficiencias en el método de trabajo que realiza actualmente, con la finalidad de ser más productivo. Para realizar la investigación se tomó como antecedentes investigaciones previas que demuestran el aumento de la productividad usando esta metodología.

Este trabajo se ejecutó con el 100% de población de la empresa, que corresponde al total de mano de obra. El levantamiento de información se realizó a través de encuestas y observaciones con el apoyo y autorización de la gerente general. Se realizó el procesamiento de datos con la estadística descriptiva representando los resultados en gráficos, los cuales fueron reveladores.

Se encontró que la limpieza es la mayor deficiencia en el área de producción, alcanzando solo un 44% de la puntuación máxima. Asimismo, el orden y organización es la principal falencia del área administrativa ya que solo obtuvo el 60% y 61% de la máxima calificación.

Basado en la investigación se propuso la implementación de un cambio y una reorganización en la metodología de trabajo, capacitación sobre limpieza y orden; lo cual se explica en los siguientes capítulos.

PALABRAS CLAVES: Cambio de metodología, 5S, organización.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática.

A nivel mundial las empresas se han visto en la necesidad de implementar mejoras en el procedimiento operacional, los cuales repercuten en su producto final, siendo su objetivo la competitividad, orientándose más a la satisfacción del cliente, sin dejar de ser rentable frente a otras empresas del mismo ámbito y a través del tiempo. Tal es el caso que en el siglo XIX la empresa automovilística Toyota en su deseo de competitividad con las empresas automovilísticas de Europa y América diseña la metodología de las 5S, que integra de una manera óptima las labores de sus empleados en conjunto con la operatividad de sus máquinas, eliminando desperdicios y actividades que no aportan valor al proceso y que generaban un costo innecesario al producto, en la actualidad se han ido sumando técnicas a esta metodología de calidad.

En el Perú muchas industrias y grandes negocios hoy en día no hubieran existido sin primero desarrollar el pequeño negocio familiar, como es el caso de la familia Añaños y la familia Wong, demostrándose que la implementación de técnicas de mejora de calidad brinda no solo mejoras económicas a la empresa sino un crecimiento paulatino y posicionamiento dentro del país. Asimismo, hoy en día tanto a las grandes y pequeñas empresas del sector minero, aprovechan la demanda de metales que exige el mercado, generando con ello que la minería en el Perú crezca, "...a nivel nacional, la minería es el sector que está generando más trabajo y, con ello, la formación de empresas que puedan brindar sus productos y servicios, pero todo esto se da de una manera desarticulada..." (Carbajal et al., 2012, p.53); por tal motivo todas las empresas proveedoras de servicios y productos mineros se encuentran en busca de estandarizar sus servicios y hacer una reingeniería en sus procesos para llegar a obtener los estándares de calidad solicitados por

la empresas mineras. Sin embargo las empresas pequeñas que tienen un nicho de mercado establecido para brindar productos encuentran problemas en organizar eficientemente su producción cuando se les presenta un incremento en la demanda, pues ya sean empresas familiares, heredadas, pequeña empresa empíricas, los planteamientos para su desarrollo no han sido provistos desde una óptica gerencial, debido a un improvisado manejo en sus actividades, las cuales carecen de conocimientos sobre la importancia de la mejora continua y la optimización de un proceso productivo eficiente, o de conocerlos no contaban con los conocimientos suficientes para su aplicación dentro de su negocio como es el caso de la empresa Conectores Mineros SAC, ubicada en el cono sur de Lima la cual es proveedora de productos mecánicos-eléctricos para minería, que en la actualidad ve aumentar su competencia, siendo en el Perú solo dos empresas quienes tienen este mercado, de las cuales solo una está ganando clientes y beneficios, superando a Conectores Mineros SAC por temporadas. Por tal motivo, esta pequeña empresa se ha visto obligada a mejorar su posicionamiento en el mercado y para conseguirlo está optando por un cambio de ideología dentro de su empresa, aceptando que los criterios personales con los que llevó su producción hasta la fecha no son ya suficientes para lograr sus objetivos, en estos tiempos de cambio y revoluciones tecnológicas. La mantención de las pequeñas compañías ha sido siempre abordada desde el punto de vista legal y contable, pero pocas son las organizaciones que se han preocupado por el crecimiento de la productividad y esto se debe a que el estado sólo las obliga a ser formales, más no a ser competentes; además es la competencia en sí y el deseo de crecimiento de la empresa lo que los hace buscar un posicionamiento favorable dentro del rubro.

De igual forma, podemos sumar la importancia de la revisión de todas sus operaciones, pues el estudio de Pérez-Vergara, Marmolejo, Mejía, Caro & Rojas (2016)

indica que “...solo el 5% de las actividades desarrolladas en las empresas manufactureras generan valor y que el 60% agrega valor parcial. Otros autores como Khusaini comentan que menos del 10% de las actividades no agregan valor y casi un 60% no agrega ningún valor...” (p.25). Cabe considerar que en la realidad peruana las empresas pequeñas laboran dentro de una cultura de improvisación, señala Huamán (2011) “Un tercer problema de las PYMES en el Perú, es la casi absoluta ausencia de la CIENCIA, TECNOLOGÍA e INNOVACIÓN en la vida cotidiana de la empresa”. (p.8), por tanto, de no implementar mejoras, las compañías están expuesta a desaparecer con el tiempo. A esto, las implementaciones de herramientas y nuevos procesos se vuelven un reto con un futuro promisorio. Como explica Contreras (2017) “la metodología 5S impulsa la mejora continua de los procesos productivos mediante el uso de programas de acciones correctivas ante problemas originados en las mismas otorgando un sinnúmero de beneficios”. (p.18)

También debemos considerar investigaciones previas que justifican la presente investigación y a su vez serán tomadas como punto de partida. Así tenemos la investigación de Espíritu (2018) en donde después de aplicar un análisis a una municipalidad en Áncash obtuvo como resultado, de su evaluación, un 62% de la calificación promedio en cuanto a criterios de las 5 s’ y que solo falta un 38% para llegar a un nivel óptimo en cuanto a clasificar, ordenar, limpiar y estandarizar. Mostrándonos que con esta investigación podremos encontrar cual es el nivel que tiene la empresa en estos criterios.

Por otro lado, podemos considerar la investigación de Menacho (2017) en donde concluye:

En relación a las características de las 5s en la fabricación de muebles de uso doméstico, la mayoría de los trabajadores encuestados indican que nunca existe un lugar adecuado para los elementos de producción, nunca existe etiquetas que

facilite la identificación de productos o herramientas y también nunca existe la señalización de las área[sic] de trabajo con cabalidad a las normas estipulados. (p.68).

Esto nos da a entender que, con un análisis de la metodología de trabajo, podremos encontrar cuales son las fallas puntuales en las instalaciones de Conectores Mineros SAC y así poder proponer una implementación poniendo énfasis en estas fallas. Otra investigación que nos ayuda a entender la importancia de la metodología de las 5 S y fue la realizada por Flores (2017) en donde el encuentra que con la implementación pudo reducir el tiempo de paradas de 38.07% a 10% del tiempo de producción y que con una adecuada distribución del almacén se ahorra 3500 minutos al mes, sin duda los beneficios de la metodología de las 5 S son importantes porque con orden y organización los sistemas productivos fluyen mejor obteniendo ahorro de tiempo que se traducen a mas producción y por consiguiente a mas utilidad.

Por ultimo podemos decir que la implementación de esta metodología es muy beneficiosa y nos podemos sustentar en la conclusión a la que llego Abuhadba (2017) en su investigación, en la cual menciona:

Por lo tanto, la puesta en marcha a futuro de una herramienta como las 5S, permitirá que en cualquier área en la que se aplique se obtenga una mejora inmediata, en cuanto a calidad, los tiempos, la seguridad laboral, la reducción de costos, materiales y trabajo innecesario. De la misma manera esto ayudará en la mejora de todos los indicadores de gestión de la organización, llámese finanzas, recursos humanos, logística, contabilidad y demás áreas de la empresa. (p.4)

De esta forma vemos de manera promisoría el gran beneficio de la aplicación de esta herramienta, la cual pretendemos implementar en Conectores Mineros SAC, por ello

es importante tener en cuenta los datos obtenidos sobre la metodología que lleva el negocio junto con los conceptos que se abordarán en esta investigación.

Inicialmente la empresa, se encontraron deficiencias de distribución, de limpieza y organización en cada área; concluyendo que uno de los problemas más sobresalientes es la carencia de un ambiente seguro al laborar. Al visitar las instalaciones se percibió en primera instancia el desorden en las áreas de operaciones, donde los trabajadores deberían tener mayor cuidado ya que por el uso de insumos metálicos para la fabricación de sus conectores, estos pueden causar accidentes en el personal al operar las máquinas. Y en su almacén la desorganización entre herramientas, materiales e implementos de seguridad, no mantienen un adecuado orden, generando demoras y posibles accidentes en el ingreso y salida de material.

Las problemáticas son representadas en Diagrama de Ishikawa mostrado en la Figura 1.

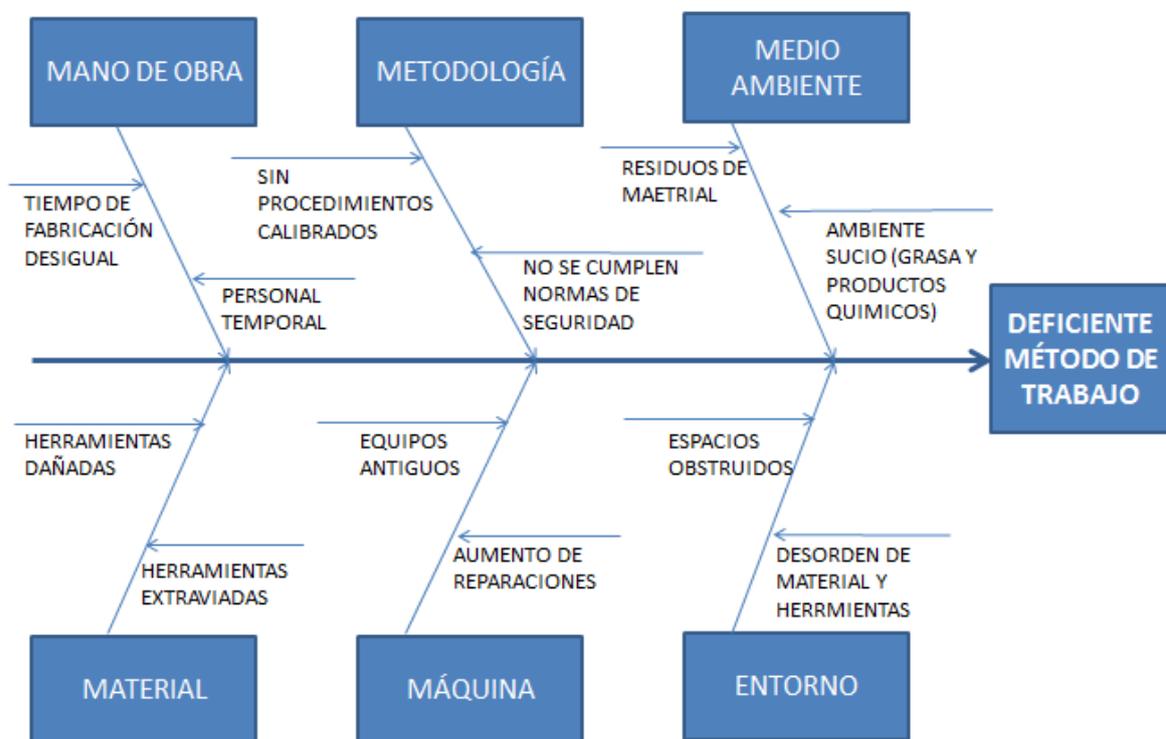


Figura 1. Diagrama de Ishikawa del método de trabajo de la empresa Conectores Mineros.

Para mejorar en la empresa, su deficiente método de trabajo, plateamos el uso de los 5 pilares de la metodología de las 5S, los cuales, según Espíritu (2018) "Se basan en gestionar de forma sistemática los elementos de un área de trabajo de acuerdo a cinco fases, conceptualmente muy sencillas, pero que requieren esfuerzo y perseverancia para mantenerlas". (p.12)

Seiri, pues identifica las herramientas que se encuentran en óptimas condiciones para su uso y separa en un lugar establecido las herramientas obsoletas, para su posterior desecho o venta. Identifica los materiales defectuosos, ayudando a tener un buen control del stock en el almacén y a su vez mantenerlo ordenado reduciendo de esa manera los tiempos.

Seiton, pues para mantener una buena organización es necesario capacitar a los operarios sobre la ubicación y cuidado de las herramientas de trabajo y las materias primas, siendo importante también el saber usarlos. Esto facilitará el trabajo, ya que ayudará a encontrar rápidamente las herramientas para su determinado uso.

Seiso, que define en la limpieza el control del centro de trabajo, evitando accidentes por desperdicios regados, químicos expuestos, aceites desparramados, entre otros. Generando a su vez un mejor ambiente de trabajo.

Seiketsu, que planifica y estandariza la limpieza y el orden, creando un compromiso con los empleados para que respeten las 3 primeras reglas de esta metodología. Es este punto también se motiva a crear expertos en la organización de sus áreas de trabajo.

Shitsuke, en este se define un espíritu proactivo, pues impulsa a los trabajadores comprometidos realicen mejoras para las áreas de trabajo en las que laboran.

Se crea con esta quinta "S" la importancia de la disciplina y constancia para que se mantenga el cumplimiento de las 5S con el fin de lograr una mejora continua en la metodología de las labores diarias.

Siendo las 5S una metodología práctica para la conservación y mejora del ambiente de trabajo y calidad de vida de los trabajadores, logramos a su vez que haya cantidades correctas de inventario tanto de materiales como de productos terminados, a su vez, ayuda a optimizar el proceso, mejorando el ambiente laboral, reduciendo tiempos y procesos innecesarios, obtenemos una mayor productividad. Como menciono Fernández (2013):

La productividad es la capacidad de lograr objetivos y de generar respuestas de máxima calidad con el menor esfuerzo humano, físico y financiero, en beneficio de todos, al permitir a las personas desarrollar su potencial y obtener a cambio un mejor nivel en su calidad de vida. (p.21)

Las empresas se encuentran en constante competencia, tanto en precio y calidad, por eso; como paso fundamental deben comenzar un cambio de cultura enfocada a la mejora de la calidad de sus procesos para luego apostar por reducir costos en sus procesos internos y de esa forma mejorar su rentabilidad, ya que al eliminar el desperdicio del tiempo, los esfuerzos extras de mano de obra, de dinero en herramientas y repuestos por mal uso de los equipos de trabajo, materiales e instalaciones, permitirá a la empresa incrementar su desempeño, siendo estos los concepto de la metodología de las 5S los que nos ayuden a tener una idea clara de los cambios necesarios y aplicables a la empresa Conectores Mineros SAC.

1.2. Formulación del problema

Problema general.

¿Necesita la empresa Conectores Mineros SAC una metodología de trabajo basado en la organización, el orden, la limpieza, la estandarización y la disciplina?

Problemas específicos.

¿Cuál es la situación actual, en su metodología de trabajo, en la empresa conectores Mineros SAC, basada en criterios de las 5 s.?

¿Cuál debe ser el plan de implementación de la metodología de las 5s en la empresa Conectores Mineros SAC?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general.

Analizar si la empresa Conectores Mineros SAC necesita una metodología de trabajo basado en la organización, el orden, la limpieza, la estandarización y la disciplina

1.3.2. Objetivos específicos.

Determinar la situación actual de la metodología de trabajo en la empresa conectores Mineros SAC, basada en criterios de las 5 s

Proponer un proceso de implementación de la metodología de las 5 s' en la empresa Conectores Mineros S.A.C.

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación:

Por el método de recolección y análisis de la información, la presente investigación es del tipo no experimental del subtipo descriptivo transversal con análisis cuantitativo.

2.2. Población y muestra:

Población: Los 11 trabajadores de la empresa Conectores Mineros S.A.C dedicados a la fabricación y venta de productos eléctricos para minería, ubicados en el distrito de Chorrillos en la provincia de Lima.

Muestra: Se trabajó con el 100% de la población, que son todos los trabajadores involucrados en todo el proceso productivo de la empresa Conectores Mineros S.A.C., en sus diferentes áreas. (Administración, Mecanizado, Prensado, Arenado, Pintado, Acabado, Ensamble y Despacho).

Tamaño de la muestra: 11 trabajadores.

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos:

La Encuesta:

Debido al tiempo que se tuvo para la recolección de datos, se usó una encuesta, la cual es un instrumento de recolección primario debido a que fue elaborada y aplicada por los autores de la presente investigación. La encuesta nos ayudó a tomar la información inicial de la opinión de la muestra sobre la metodología de trabajo que realizan en sus labores. Se realizó dos encuestas, una para el área de producción y otra para el área administrativa, el significado de las preguntas, de las dos encuestas, son los mismos, pero la pregunta se encuentra formulada de acuerdo al contexto de las áreas.

La encuesta, que esta adjunta en el Anexo 1, empieza con el título de la misma seguidamente de los datos de la empresa, así como los datos personales de cada trabajador y el cargo que ocupa en ella.

A continuación, se define el objetivo de la encuesta la cual se enfoca en la investigación. Seguidamente, están las indicaciones de llenado y la solicitud de seriedad y sinceridad por parte del encuestado. Posteriormente se listaron 27 preguntas estructuradas, las cuales están relacionadas a la metodología de la 5s, pero no tienen un orden continuo, debido a que se quiere conocer cuál es la opinión que tienen los trabajadores acerca de la metodología de trabajo de la empresa. Las preguntas se enfocan en la metodología de las 5 s', relacionado a la forma de trabajo; para poder conocer la opinión del trabajador con respecto a la misma. Además, se realizaron preguntas más concentradas hacia la opinión de una posible implementación de dicha metodología, las cuales ayudaron a reconocer las actitudes del trabajador hacia la implantación de esta filosofía de trabajo. Las opciones de respuesta, de acuerdo a la pregunta, pueden ser: "siempre", "casi siempre", "muchas veces", "pocas veces", "nunca", "si" o "no".

Guía de observación:

La guía de observación usada, también en un instrumento de recolección primario elaborado por los autores; con esta guía se buscó documentar el comportamiento de los trabajadores, asociado a la metodología de las 5S', durante el desarrollo de sus funciones. La guía de observación adjunta en el Anexo 2, empieza con el título de la investigación seguidamente de los datos de la empresa, así como los datos personales de cada trabajador y el cargo que ocupa en ella.

Luego, se plasmó el objetivo del instrumento el cual es observar el comportamiento de los trabajadores durante el desarrollo de sus funciones, basado en la metodología de las

5S', después se colocan las condiciones e instrucciones en la que se debe aplicar la guía; del mismo modo se plasmó los criterios de evaluación que se deben considerar.

Finalmente, hay una tabla en donde la primera columna contiene cinco bloques correspondientes a cada fundamento de la metodología, a la vez cada uno de los bloques están divididos en cinco preguntas, ubicadas en la columna siguiente y a su lado hay cinco columnas que mencionan la escala de calificación, evaluadas de cero a cuatro, siendo cero la más baja calificación, considerando que el criterio observado es nulo, pasando por uno, dos y tres hasta llegar a la máxima calificación que es cuatro, considerando que el criterio observado es correcto; esta calificación tiene una columna, al final, donde se coloca el resultado de cada ítem observado, por último, hay una celda donde se coloca el puntaje obtenido correspondiente a cada "S" de la metodología.

2.4. Procedimiento:

2.4.1. Recolección De Datos.

Para cumplir los objetivos fueron usadas dos técnicas de recolección de datos; que fueron elaboradas por los autores, en primer lugar, se realizó una encuesta a toda la muestra, el instrumento usado fue un cuestionario estructurado y fue aplicado en la primera semana de agosto.

Del mismo modo se tomó fotografías de las diferentes áreas, las cuales están adjuntas en el Anexo 5; con la finalidad de tener evidencia visual de cómo se encuentran las instalaciones, estas fotografías fueron tomadas durante el horario de trabajo para poder observar la realidad de la forma de trabajo.

2.4.2. Limitaciones.

Se coordinó y pidió la autorización correspondiente a la gerente de la empresa y se aprovechó una charla de seguridad para aplicar la encuesta, la cual se les entregó a todas

las personas y se les explicó en qué consistía, dándole las indicaciones necesarias para el llenado. Se les pidió a los trabajadores que sean honestos y serios en sus respuestas, haciéndoles entender que no tendrían ningún inconveniente laboral en relación a las respuestas concedidas. A su vez y considerando sus tiempos laborales, se les dio un día de plazo para completar la encuesta; todos cumplieron con lo establecido.

Posteriormente, se procedió a usar otra técnica de recolección de datos, como fue la observación sistemática de los trabajadores de la empresa, utilizando como instrumento, una guía de observación con escala de estimación. Debido a que la guía de observación fue aplicada tanto al área de producción como al área administrativa. La persona encargada de esta observación, en el área de producción, fue un trabajador del área administrativa, al cual se le indicó y capacitó acerca de las consideraciones que se deben tener.

Asimismo, las observaciones realizadas en el área administrativa fueron ejecutadas por uno de los autores de la presente investigación; todas las observaciones fueron concluidas en una semana, debido a la carga laboral de los encargados para realizarlas. Se observó a la muestra durante la realización de sus actividades habituales de producción, sin comentar con ellos sobre el estudio que se estaba efectuando, con el objetivo de obtener resultados más verídicos; De esa manera la calificación es responsabilidad de los observadores, bajo los criterios preestablecidos por los autores de la presente investigación.

2.4.3. Procesamiento y Análisis De Datos.

Luego de recolectar toda la información necesaria se procedió a tabular todos los datos en un libro de Microsoft Excel 2016, un libro para cada instrumento, debido a que el cuestionario tiene palabras como opciones de respuesta, para un mejor tratamiento se convirtió a números. Del mismo modo, los datos de las guías de observación, que ya son números fueron tabulados y ordenados para su análisis.

Posteriormente, se procedió con el análisis de la información recolectada, para esto se utilizaron herramientas de Microsoft Excel y la estadística descriptiva, se usó un libro para cada instrumento de recolección, con esta data se elaboraron tablas que nos ayuden a establecer la frecuencia de los datos, así como la proporción de estos con referencia al total; del mismo modo se crearon gráficos que nos ayudaron a demostrar y explicar los resultados obtenidos.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1. Resultados de la Encuesta.

Para analizar los resultados obtenidos en la encuesta, dividimos la presentación de acuerdo a las opciones de respuesta que tenían las preguntas, para que esta sea más organizada. Las tabulaciones de los resultados están adjuntas en el Anexo 3.

Tabla 1.

Resultados de la pregunta 1, de la encuesta aplicada.

1) ¿Cuánto tiempo de permanencia tiene en la empresa?	Número de Trabajadores	Porcentaje
1 a 3 años	2	18%
más de 3 años	8	73%
menos de 1 año	1	9%
Total general	11	100%

La empresa cuenta con 8 trabajadores que tienen más de tres años trabajando, esto representa más del 70% del total, tal como muestra la Tabla 1. Esta cifra podría ser un inconveniente, debido a que estas personas podrían estar acostumbradas a trabajar con una metodología deficiente sin darse cuenta; por consiguiente, el plan de implementación de las 5s, tendría que analizar y considerar este aspecto.

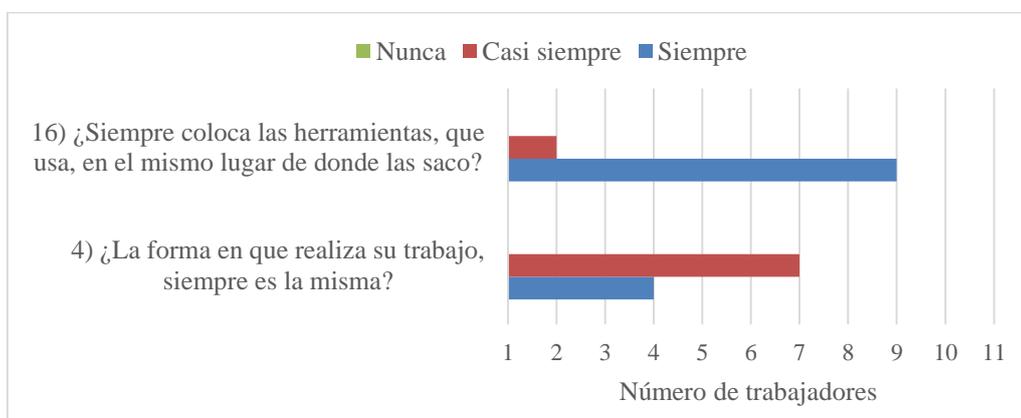


Figura 2. Resultados de las preguntas de la encuesta con 3 opciones de respuesta.

En la Figura 2 podemos observar dos preguntas que están consideradas en el aspecto de estandarización y disciplina, la pregunta 4 evidencia que 7 trabajadores (63,6%) realizan su trabajo de la misma forma casi siempre mientras que 4 (36,4%) siempre lo hacen igual. Estas respuestas podrían referirse a que han encontrado una forma de trabajo y la han establecido, sin darse cuenta si es la mejor o no.

La pregunta 16 habla de las costumbres en cuanto al orden en el trabajo en el uso de herramientas, 9 trabajadores (81,8%) indican que siempre colocan las herramientas en el mismo lugar de donde los saco y solo 2 (18,2%) mencionan que los hacen casi siempre. Esto tendría que analizarse con la observación del trabajador y corroborar si las respuestas son totalmente sinceras.

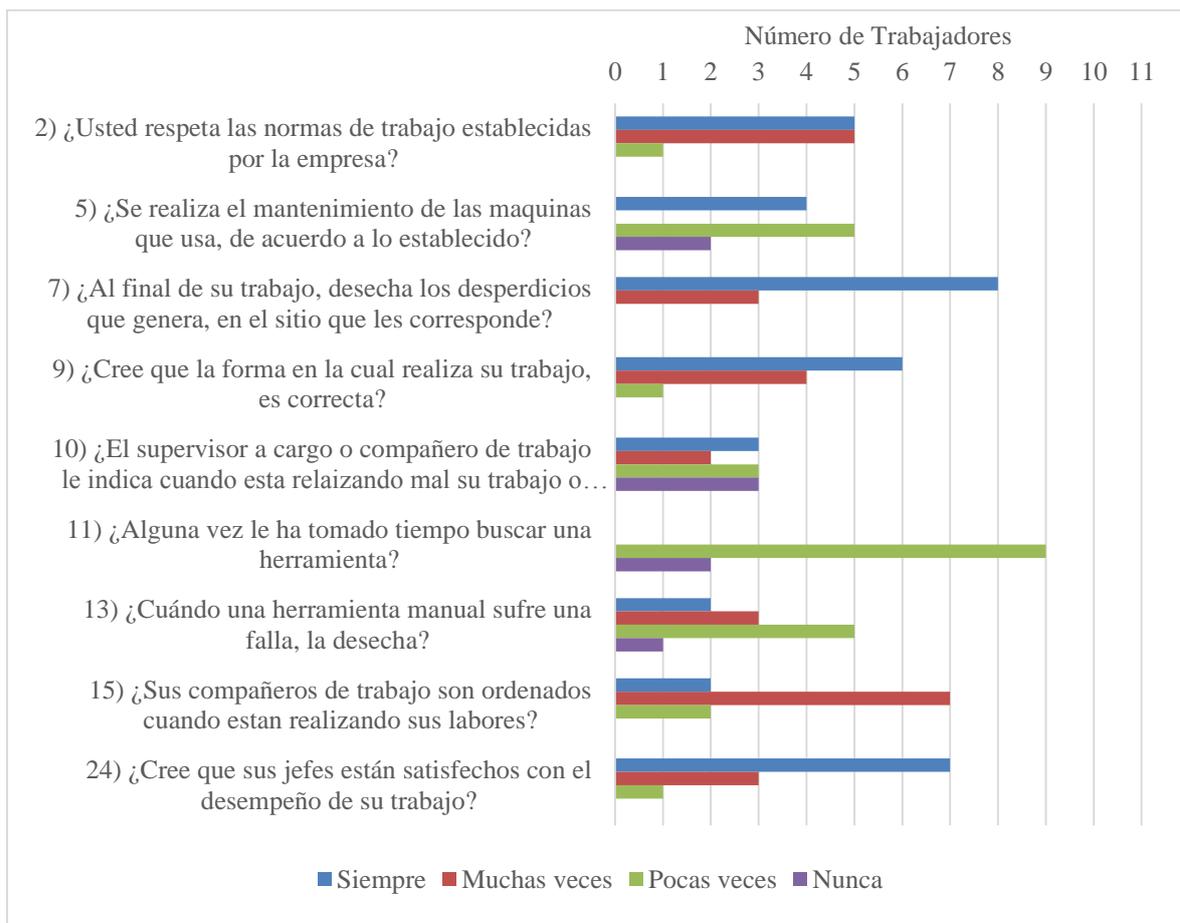


Figura 3. Resultados de las preguntas de la encuesta con 4 opciones de respuesta.

Los resultados de la pregunta 2, tal como se muestra en la Figura 3, indican que existe una falta de disciplina en cuanto al respeto de las normas debido a que solo 5 trabajadores (45,5%) respondieron que siempre respetan las normas y el resto 45,5% y 9% respondieron que muchas veces y pocas veces respectivamente. Así mismo, en la pregunta 5 el 45,5% de los trabajadores indican que pocas veces de respeta la programación de mantenimiento preventivo.

Los resultados de la pregunta 9 indican la confianza que tiene los trabajadores en cuanto al correcto desempeño de su trabajo, 6 (54,5%) indican que siempre y 4 (36,4%) que muchas veces lo hacen bien, esto puede reforzar la teoría de que están acostumbrados a una forma de trabajo que no necesariamente sea buena.

La pregunta 10 indica que el trabajo de control por parte del encargado es deficiente, debido a que 3 personas (27,3%) indican que pocas veces o nunca se han sentido corregidos.

En la pregunta 11 se puede observar que 9 trabajadores (82%) indican que pocas veces le ha tomado tiempo buscar una herramienta, así como la pregunta 13 que indica que casi la mitad de los trabajadores (45,5%) desechan pocas veces las herramientas defectuosas. Esto ya indica que no existe un criterio de orden y clasificación de las herramientas.

La pregunta 15 solicita una opinión personal sobre el desempeño de los compañeros de trabajo en cuanto al orden, el 63,6% (7 trabajadores) mencionan que muchas veces; sin embargo, existen 2 trabajadores (18,2%) que indican que pocas veces, esto ya es evidencia de que falta orden en la realización de las labores diaria.

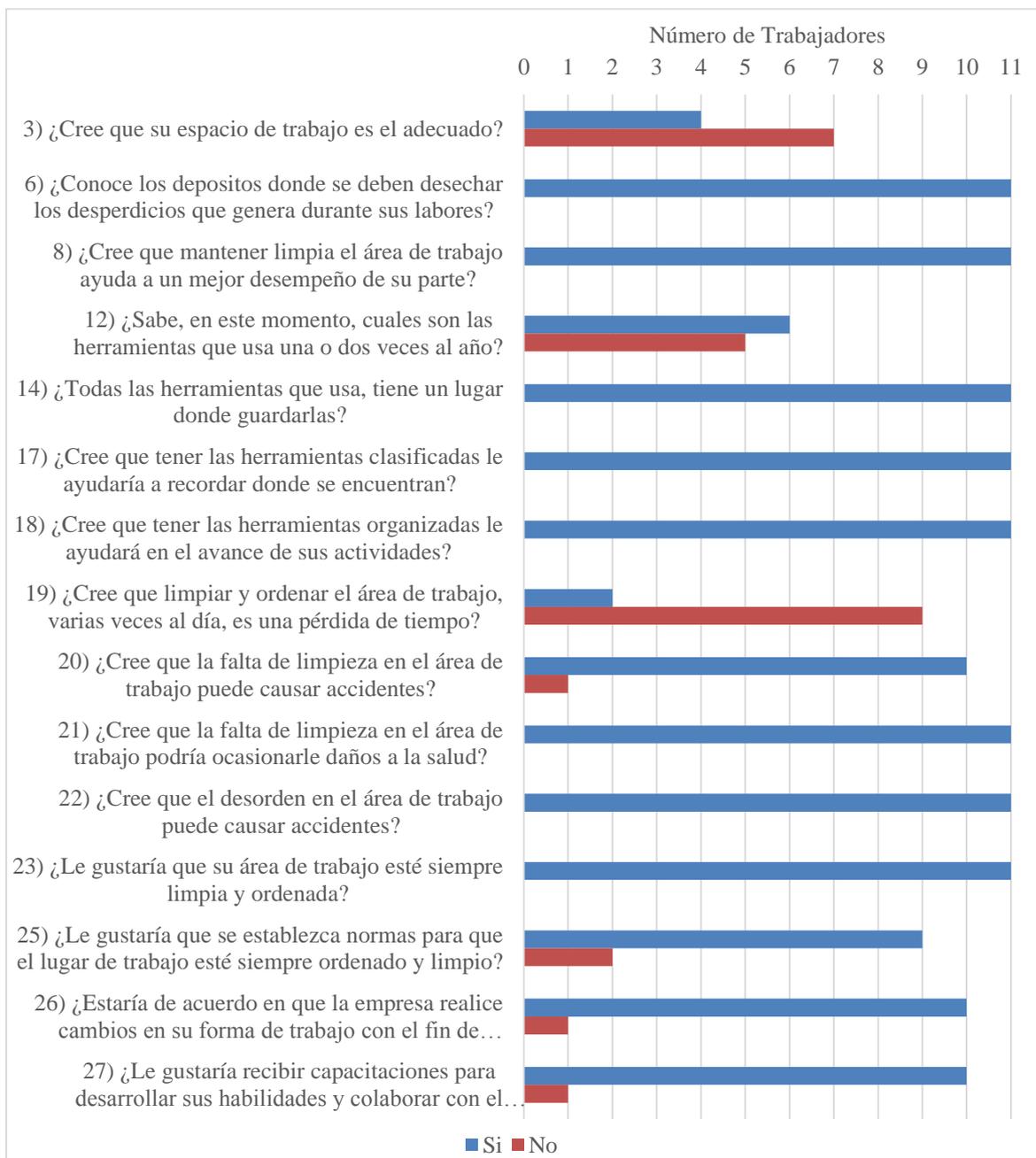


Figura 4. Resultados de las preguntas de la encuesta con 2 opciones de respuesta.

Los resultados que muestra la Figura 4 indican que en la pregunta 3 hay 7 trabajadores (63,6%) los cuales creen que su espacio de trabajo no es el adecuado, según la observación y toma de evidencias, Anexo 5 puede decirse que el desorden y la clasificación provoca esta percepción en los trabajadores; debido a que existen artículos que no deberían estar en las zonas de trabajo o deben ser desechadas.

Las preguntas 12 y 14 hablan acerca del orden y la clasificación de las herramientas, todos (100%) responden que sus herramientas tienen un lugar donde guardarlas sin embargo casi la mitad de los trabajadores (45,5%) no tienen un criterio de clasificación debido a que no recuerdan que herramientas no usan frecuentemente.

Las respuestas a las preguntas 8, 17, 18 y 23 indican que todos los trabajadores (100%) están de acuerdo en que, al mejorar en cuanto a orden y limpieza, ayudarían a optimizar sus labores.

Las preguntas 20, 21 y 22 hablan de limpieza y orden, pues están relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo, a estas preguntas el 100% de los trabajadores respondieron que la falta de orden y limpieza podrían ocasionar accidentes o daños a la salud, excepto 1 trabajador (9%) que cree que la falta de limpieza no puede causarle accidentes, esto indica que el programa de seguridad y salud en el trabajo está funcionando y que se ha creado conciencia en la importancia de los aspectos mencionados.

Las preguntas 25, 26 y 27 piden opinión del trabajador en cuanto a implementación de normas y mejoras. En la pregunta 25 hay 2 trabajadores (18,2%) que no están de acuerdo, mientras que en la pregunta 26 y 27 solo 1 trabajador (9%) dice lo mismo; esto podría reflejar la sinceridad de estos trabajadores; sin embargo, habría que identificarlos para poder motivarlo, debido a que se requiere la participación activa de todos los integrantes para que la implementación funcione.

3.2. Resultados de las Observación.

Al aplicar la guía de observación pudimos obtener los resultados que mostraremos e interpretaremos a continuación, las figuras muestran la calificación obtenida por el área administrativa, el área de producción y el resultado obtenido por toda la empresa respectivamente. Las tabulaciones de los resultados están adjuntas en el Anexo 4.

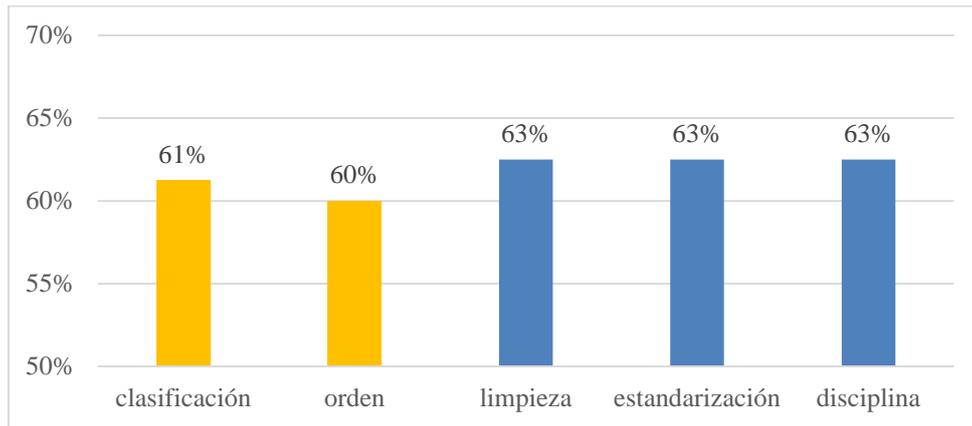


Figura 5. Porcentaje de la calificación total, obtenida por el Área Administrativa, en la observación de las 5 S.

La figura 5 muestra claramente que la mayor deficiencia está en el Orden obteniendo solo un 60% de la calificación ideal. Esto lo podemos corroborar con las imágenes adquiridas incluidas en la presente investigación en el Anexo 5.

La rutina de trabajo y la no existencia de métodos estandarizados hacen que los miembros de oficina no tengan sus útiles y documentos en orden. Del mismo modo, la falta de clasificación, que solo obtuvo un 61% de la calificación ideal, logra que se genere el desorden en el lugar de trabajo. Además, se observó que, tanto la limpieza, la estandarización y disciplina logran un 63% de la calificación ideal, en cuanto la limpieza debemos considerar que se trata de oficinas y es poco probable que estas se encuentren totalmente sucias, siendo el polvo el principal componente encontrado.

Por otro lado, en la estandarización y disciplina debemos considerar que las preguntas están enfocadas a ver si poseen una forma establecida de trabajo y si la cumple continuamente, mas no significa que estas formas sea necesariamente las más eficientes.

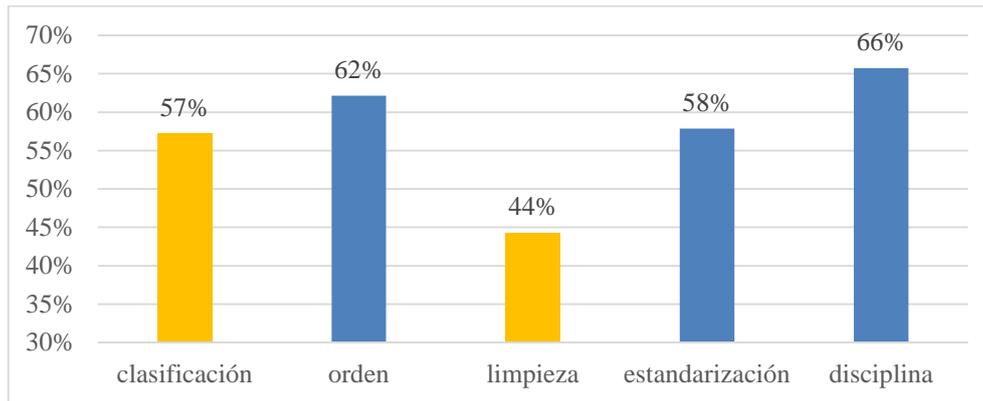


Figura 6. Porcentaje de la calificación total, obtenida por el Área de Producción, en la observación de las 5 S.

Claramente la figura 6 nos muestra como la calificación del área de producción es variada, siendo la más baja en la observación de la limpieza. Esto puede deberse a que, al ser una zona de trabajo de materiales, constantemente estará sucia, sin embargo, las imágenes obtenidas y adjuntas en el Anexo 5 muestran que la falta de limpieza se da en algunas máquinas y en los estantes que utilizan los operarios para guardar las herramientas que utilizan.

En la clasificación obtienen un 57% de la calificación ideal siendo el segundo ítem más bajo, esto puede deberse a que no se sabe que herramientas no les sirve para realizar su trabajo y sin embargo las tienen en su área, lo mismo sucede con las herramientas deterioradas.

En el tema del Orden obtienen una calificación de 62% de la calificación ideal, si bien es cierto no parece una calificación tan mala esto se debe a que la evaluación observa si tiene un orden en el uso de herramientas y procesos, pero esto no significa que sean eficientes. El mismo criterio se observa en la estandarización y la disciplina en cada uno obtuvieron un 58% y 66% respectivamente, cabe mencionar que los trabajadores tienen costumbre de trabajo y tienen estándares, pero no se cumplen totalmente, aunque ellos los

conozcan; en cuanto a la disciplina se reconoce que respetan su forma de trabajo y que la han hecho costumbre; sin embargo, debe mejorarse para alcanzar una mejor eficiencia.

Tabla 2.

Calificación obtenida por el total de la muestra, en la observación realizada.

METODOLOGIA 5S	PUNTAJE OBTENIDO	PUNTAJE IDEAL	PORCENTAJE OBTENIDO
Clasificación	129	220	59%
Orden	135	220	61%
Limpieza	112	220	51%
Estandarización	131	220	60%
Disciplina	142	220	65%

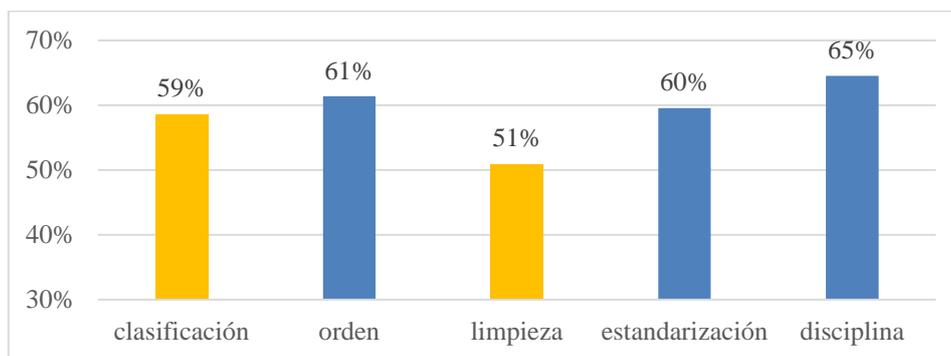


Figura 7. Porcentaje de la calificación total, obtenida por toda la empresa, en la observación de las 5 S.

Los porcentajes que muestran la Figura 7 es la suma de la calificación del área administrativa y el área de producción, como se observa, es la limpieza el principal inconveniente, pero tiene que ver mucho la influencia del área de producción, tal como está detallado en el análisis de los resultados de esa área. El fin de la investigación es saber cómo está la metodología de trabajo de la empresa con la finalidad de hacer una propuesta que se enfoque en los aspectos más débiles y de énfasis en estos para que la implantación de la metodología de las 5 S de mejores resultados. Del mismo modo, podemos observar la

calificación en la Tabla 1 el cual muestra que calificación, del puntaje ideal, se consiguió luego de la observación.

3.3. Propuesta de Implementación de la Metodología de las 5 S.

Luego de analizar los resultados de la evaluación de los trabajadores de la empresa Conectores Mineros S.A.C. podemos realizar una propuesta enfocada en las debilidades que se mostraron en la evaluación. A continuación, se explica cuáles son las recomendaciones a considerar en la implementación de la metodología de las 5S. Los que, a su vez, debe considerarse en el esquema de planificación adjuntado en el Anexo 6.

3.3.1. Clasificación. (Seiri)

En primer lugar, los trabajadores deber realizar un inventario general de todas las herramientas, objetos, documentos, depósitos, muebles u otras cosas que estén presentes en su área de trabajo, puesto que no cuentan con este archivo.

Los trabajadores tienen clasificadas la mayoría de sus objetos, pero no bajo criterios estándares, se deben elaborar criterios de clasificación que ayuden a mantener solo lo necesario en el área de trabajo, para esta clasificación se debe emplear las tarjetas rojas que indiquen que se debe hacer con los objetos clasificados; ya sea eliminarlos, reubicarlos, repararlos o reciclarlos. Del mismo modo, debe acondicionarse una zona exclusiva en el almacén para aquellas herramientas u otros objetos que se usen con muy poca frecuencia, así como designar en cada área de trabajo zonas en las cuales se coloquen dichos objetos según su clasificación.

3.3.2. Orden y Organización. (Seiton)

En los resultados de la observación se puede ver que los trabajadores tienen cierto orden en sus labores; sin embargo, este orden no tiene un estándar ni una clasificación adecuada, el orden se debe basar en la frecuencia de uso de los objetos, herramientas,

documentos y materiales, colocando los de mayor frecuencia, más cerca del trabajador y los de menor frecuencia en lugares donde puedan ser rápidos de encontrar, pero no ocupen espacio innecesario.

Todos los estantes y depósitos donde se coloquen los diferentes artículos, ya sea en el área de trabajo o en el almacén de artículos de poca frecuencia, deben tener una rotulación y una codificación para mantener el control.

Deben aplicarse técnicas de control visual que ayuden a los trabajadores a identificar los lugares de almacenamiento de sus artículos, estos pueden ser código de colores, letreros, plantillas para las herramientas, así como identificar las diferentes áreas de trabajo.

3.3.3. Limpieza. (Seiso)

La limpieza es la principal debilidad de la empresa, sobretodo en el área de producción, se debe asignar un área a cada trabajador para que se encargue de la limpieza de la misma, generalmente se debe ser su área; a la par, se debe realizar un método de limpieza en el cual incluya cuales son las actividades de limpieza que debe realizar cada trabajador en el área asignada, así como la frecuencia en la que esta se debe dar.

Se debe elaborar un mapa de la empresa en donde se le asigne a cada trabajador un área y debe ser publicado en los paneles de información de la empresa; para las áreas comunes deben establecerse criterios de asignación del personal encargado de limpiar dichas áreas. Del mismo modo, se debe buscar la causa de la suciedad para encontrar una solución.

Se debe indicar que actividades de limpieza deben realizarse a diario, a la semana y al mes, por último, se debe programar por lo menos dos actividades de limpieza total, de la

empresa, dos veces al año. Siendo el encargado del control en conjunto con el comité de implementación, quienes deben velar por el cumplimiento de dichas programaciones.

3.3.4. Estandarización. (Seiketsu)

Para lograr la estandarización de la implementación de las 5 S, debe elaborarse un manual en donde se encuentren todas las actividades a realizar en la implementación, desde que se presenta la metodología a la empresa hasta las sanciones por el incumplimiento de las misma; a continuación, algunos aspectos importantes que debe considerar el manual:

- Formación del comité de implementación y control de las 5 S.
- Criterios de Clasificación y Orden.
- Actividades y procesos de Limpieza.
- Rótulos, códigos numéricos, códigos de colores, letreros y plantillas a usarse en la implementación, modelos de tarjetas rojas, mapa de asignación de limpieza.
- Formatos de control de actividades de las 5 S.
- Cronograma de inspecciones de control.
- Criterios y sanciones por el incumplimiento de las actividades de las 5 S.

3.3.5. Disciplina. (Shitsuke)

Como hemos visto en los resultados la disciplina no es un gran problema, puesto que los trabajadores han hecho costumbre su metodología de trabajo y en eso se basa la disciplina. Sin embargo, por la misma razón es que estas costumbres podrían ser el principal problema de la implementación, sobre todo si más del 70% de trabajadores tienen realizando la misma metodología por más de 3 años. Basados en eso en esta parte se debe implementar un programa de capacitaciones constantes en donde se busque la motivación en la autodisciplina. Por ende, la nueva metodología de trabajo debe ser implantada de

forma gradual de acuerdo a la participación de los trabajadores con el fin de que se vuelva en su nueva forma de trabajo y no perjudique en la productividad.

Por último, la disciplina se basa en realizar continuamente todas las actividades que se encuentran establecidas y estandarizadas en el manual de implementación de las 5 S, y se debe velar porque todos los trabajadores participen activamente y no sean merecedores de algún tipo de sanción también establecida en el manual.

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Discusión.

El objetivo de la investigación es analizar y dar un diagnóstico de la metodología de trabajo en la empresa Conectores Mineros S.A.C. y para lograr esto usamos dos instrumentos que nos ayuden a determinar la situación desde dos puntos de vista, tanto desde el punto de vista de los trabajadores, que dieron su opinión, así como el punto de vista de un observador capacitado en temas de la metodología de las 5 S.

Asimismo, la metodología usada es la adecuada para el contexto porque sirvió en el análisis de la forma de trabajo que tienen en la empresa, sin duda este análisis puede ser aplicado a otras realidades que tienen el común denominador de ser pequeñas empresas administradas empíricamente.

Por otro lado, al comparar resultados con las investigaciones estudiadas anteriormente, podemos observar que los resultados son parecidos, tal como la de Espíritu (2018) en donde los resultados de su evaluación arrojaron un 62% de la calificación ideal, y que las falencias encontradas están en el orden y la limpieza, muy parecidas a la presente investigación con la diferencia que el solo aplico la evaluación a un área, por el contrario, en la presente investigación se aplicaron en dos áreas encontrando mayor de deficiencia de orden en una y limpieza en otra.

También podemos considerar la investigación de Menacho (2017) en la cual entre 40% y 50% consideran que no tienen orden o que no respetan las normas de la empresa así como no tienen un criterio de clasificación y rotulación en sus zonas de trabajo, esto es parecido a los resultados encontrados en la presente investigación en donde los trabajadores también respetan pocas veces las normas de la empresa, pero en diferencia, el

área de producción si tienen un orden y clasificación en su forma de trabajo pero no está estandarizado en todos los trabajadores.

Por último, todas las investigaciones citadas determinan la importancia de la implementación de la metodología de las 5S, como la investigación de Flores (2017) que logra reducir tiempos, traduciéndolos a mayor producción o la de Tello (2017) que mejoro la productividad del departamento técnico en 48%.

Por tal motivo se sugiere realizar una investigación basado más en la motivación y participación de los trabajadores en este tipo de implementación desde una percepción psicológica.

4.2. Aspecto Ética.

Los datos obtenidos arrojaron resultados no esperados puesto que se creía que el nivel de la calificación sería más bajo, quizás el instrumento pudo estar mejor elaborado o quizás se debía tomar datos durante varios días, eso hubiera mostrado una realidad más creíble.

Con respecto a la opinión de los trabajadores, los resultados adquiridos en las encuestas nos dan puntos de vista, los cuales ayudan a considerar la percepción de los mismos. Finalmente podemos considerar que los datos encontrados son muy útiles para poder enfocar la implementación de la mejora, en aquellas debilidades encontradas, y servirán de punto de partida en una implementación. Adicional a ello, se logró percibir que el principal problema que tendría la implementación de este tipo de metodologías, es la participación de los trabajadores y el compromiso de los que dirigen la empresa.

4.3. Conclusiones.

Terminada la investigación podemos concluir que el análisis de la metodología basado en las 5 S, nos ayudó a diagnosticar y determinar cuáles son las falencias de los trabajadores de la empresa Conectores Mineros S.A.C., durante la ejecución de sus labores.

Se encontró que la limpieza es la deficiencia mayor en el área de producción, obteniendo esta solo un 44% de la puntuación máxima, el siguiente punto crítico es la clasificación obteniendo solo un 56% de la calificación; del mismo modo, el orden y organización es la principal falencia del área administrativa obteniendo solo un 60% y 61% respectivamente. También podemos decir que los trabajadores se basan en costumbres, es decir, toman una forma de trabajo y la hacen parte de su rutina, esto podría ser un problema en la implementación, pero si esta se implementa de la forma correcta no habrá ningún problema en que la empresa tome esta nueva filosofía de trabajo como costumbre.

Considerado lo anterior se pudo proponer un plan de implementación enfocándose más en las debilidades encontradas, tomando como principal criterio la participación y motivación constante de los trabajadores y el compromiso de colaboración de los que dirigen la empresa, ya que con el respaldo de ellos se lograra la participación activa de todos.

REFERENCIAS

- Abuhadba Ortiz, S. V. (2017). *Metodología 5 s y su influencia en la producción de la empresa Tachi S.A.C. 2014*. (Tesis de Grado), Universidad Autónoma del Perú, Lima, Perú.
- Carbajal Rivera, A., Díaz Córdova, A., Meza Navarrete, M., & Yépez Zambrano, E. (2012). *Planeamiento estratégico del distrito de San Juan de Lurigancho*. (Tesis de Maestría), Pontificie Universidad Católica, Lima, Perú.
- Contreras Vásquez, C. d. (2017). *Diseño de implementación de la metodología de mejora continua 5s en la empresa Pequeños Detalles Kryca E.I.R.L. Chimbote 2017*. (Tesis de Grado), Universidad Cesar Vallejo, Nuevo Chimbote, Perú.
- Espíritu Espíritu, E. J. (2018). *Implementación de un modelo del sistema "5s" clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina para mejorar la eficiencia del área de infraestructura de la municipalidad distrital de Catac-Recuay-region Ancash-2014-2015"*. (Tesis de Maestría), Universidad Nacional Santiago Antunez de Mayolo, Huaraz, Perú.
- Fernández García, R. (2010). *La mejora de la productividad en la pequeña y mediana empresa*. Obtenido de <https://www.editorial-club-universitario.es/pdf/3881.pdf>
- Flores Philipps, W. E. (2017). *Análisis y propuesta de mejora de procesos aplicando mejora continua, técnica SMED, y 5s, en una empresa de confecciones*. (Tesis de Grado), Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.
- Huaman Haro, S. M. (2011). *Predisposición a la innovación por parte del sector PYME productivo de calzado trujillano en la utilización de novedosos insumos importados*. (Tesis de Grado), Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú.
- Marmolejo, N., Mejía, A. M., Pérez Vergara, I. G., Caro, M., & Rojas, J. (2016). Mejoramiento mediante herramientas de la manufactura esbelta, en una empresa de confecciones. *Ingeniería Industrial*, 37(1), 24-35. Recuperado el 05 de Agosto de 2018, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362016000100004
- Menacho Cano, J. C. (2017). *Caracterización de la gestión de calidad bajo el enfoque de las 5s en las micro y pequeñas empresas del sector industria - rubro fabricación de muebles de uso doméstico de la ciudad de Caraz, 2015*. (Tesis de Grado), Universidad Católica Los Angeles de Chimbote, Huaraz, Perú.
- Tello Roca, G. M. (2017). *Aplicación de la metodología 5s para la mejora de la productividad del departamento técnico de la empresa Belpac S.A.C., Callao, 2017*. (Tesis de Grado), Universidad César Vallejo, Lima, Perú.

ANEXOS

Anexo 1. cuestionarios de la encuesta

CUESTIONARIO PARA AREA DE PRODUCCION CONECTORES MINEROS S.A.C.



NOMBRE: _____

PUESTO QUE OCUPA: _____

AREA: _____

A continuación, se presenta una lista de preguntas, que servirán para obtener información que ayude al desarrollo de mejoras en la empresa; se le pide seriedad y sinceridad en sus respuestas. Asimismo, se les recuerda que la información brindada será usada con fines de investigación, por lo tanto, será tratada de forma confidencial.

OBJETIVO:

Conocer la opinión de los trabajadores con respecto a la metodología de trabajo que realizan actualmente en la empresa, durante sus actividades diarias.

INSTRUCCIONES:

Lea con atención y analice las siguientes preguntas, posteriormente marque con una "X" en el recuadro de la alternativa escogida.

1. ¿Cuánto tiempo de permanencia tiene en la empresa?

Menos de 1 año 1 a 3 años Más de 3 años

2. ¿Usted respeta las normas de trabajo establecidas por la empresa?

Siempre Muchas Veces Pocas veces Nunca

3. ¿Cree que su espacio de trabajo es el adecuado?

Sí No

4. ¿La forma en que realiza su trabajo, siempre es la misma?

Siempre Casi Siempre Nunca

5. ¿Se realiza el mantenimiento de las maquinas que usa, de acuerdo a lo establecido?

Siempre Muchas Veces Pocas veces Nunca

6. ¿Conoce los depósitos donde se deben desechar los desperdicios que genera durante sus labores?

Sí No

7. ¿A final de su trabajo, desecha los desperdicios que genera, en el sitio que les corresponde?

Siempre Muchas Veces Pocas veces Nunca

8. ¿Cree que mantener limpia el área de trabajo ayuda a un mejor desempeño de su parte?

Sí

No

9. ¿Cree que la forma en la cual realiza su trabajo es correcta?

Siempre

Muchas Veces

Pocas veces

Nunca

10. ¿El supervisor a cargo o compañero de trabajo le indica cuando está realizando mal su trabajo o no está respetando las normas?

Siempre

Muchas Veces

Pocas veces

Nunca

11. ¿Alguna vez le ha tomado tiempo buscar una herramienta?

Siempre

Muchas Veces

Pocas veces

Nunca

12. ¿Sabe, en este momento, cuáles son las herramientas que usa una o dos veces al año?

Sí

No

13. ¿Cuándo una herramienta manual sufre una falla, la desecha?

Siempre

Muchas Veces

Pocas veces

Nunca

14. ¿Todas las herramientas que usa, tiene un lugar donde guárdalas?

Sí

No

15. ¿Sus compañeros de trabajo son ordenados cuando están realizando sus labores?

Siempre

Muchas Veces

Pocas veces

Nunca

16. ¿Siempre coloca las herramientas, que usa, en el mismo lugar de donde la saco?

Siempre

Casi Siempre

Nunca

17. ¿Cree que tener sus herramientas clasificadas le ayudaría a recordar donde se encuentran?

Sí

No

18. ¿Cree que tener las herramientas organizadas le ayudará en el avance sus actividades?

Sí No

19. ¿Cree que limpiar y ordenar el área de trabajo, varias veces al día, es una pérdida de tiempo?

Sí No

20. ¿Cree que la falta de limpieza en el área de trabajo puede causar accidentes?

Sí No

21. ¿Cree que la falta de limpieza en el área de trabajo podría ocasionarle daños a la salud?

Sí No

22. ¿Cree que el desorden en el área de trabajo puede causar accidentes?

Sí No

23. ¿Le gustaría que su área de trabajo esté siempre limpia y ordenada?

Sí No

24. ¿Cree que sus jefes están satisfechos con el desempeño de su trabajo?

Siempre Muchas Veces Pocas veces Nunca

25. ¿Le gustaría que se establezca normas para que el lugar de trabajo esté siempre ordenado y limpio?

Sí No

26. ¿Estaria de acuerdo en que la empresa realice cambios en su forma de trabajo con el fin de mejorar los procesos?

Sí No

27. ¿Le gustaría recibir capacitaciones para desarrollar sus habilidades y colaborar con el desarrollo de la empresa?

Sí No

FIRMA



CUESTIONARIO PARA AREA ADMINISTRATIVA
CONECTORES MINEROS S.A.C.

NOMBRE: _____

PUESTO QUE OCUPA: _____

AREA: _____

A continuación, se presenta una lista de preguntas, que servirán para obtener información que ayude al desarrollo de mejoras en la empresa; se le pide seriedad y sinceridad en sus respuestas. Asimismo, se les recuerda que la información brindada será usada con fines de investigación, por lo tanto, será tratada de forma confidencial.

OBJETIVO:

Conocer la opinión de los trabajadores con respecto a la metodología de trabajo que realizan actualmente en la empresa, durante sus actividades diarias.

INSTRUCCIONES:

Lea con atención y analice las siguientes preguntas, posteriormente marque con una "X" en el recuadro de la alternativa escogida.

1. ¿Cuánto tiempo de permanencia tiene en la empresa?

Menos de 1 año 1 a 3 años Más de 3 años

2. ¿Usted respeta las normas de trabajo establecidas por la empresa?

Siempre Muchas Veces Pocas veces Nunca

3. ¿Cree que su espacio de trabajo es el adecuado?

Sí No

4. ¿La forma en que realiza su trabajo, siempre es la misma?

Siempre Casi Siempre Nunca

5. ¿Se realiza el mantenimiento de los equipos que usa, de acuerdo a lo establecido?

Siempre Muchas Veces Pocas veces Nunca

6. ¿Conoce los depósitos donde se deben desechar los desperdicios que genera durante sus labores?

Sí No

7. ¿A final de su trabajo, desecha los desperdicios que genera, en el sitio que les corresponde?

Siempre Muchas Veces Pocas veces Nunca

8. ¿Cree que mantener limpia el área de trabajo ayuda a un mejor desempeño de su parte?

Sí No

9. ¿Cree que la forma en la cual realiza su trabajo es correcta?

Siempre Muchas Veces Pocas veces Nunca

10. ¿Su compañero de trabajo le indica cuando está realizando mal su trabajo o no está respetando las normas?

Siempre Muchas Veces Pocas veces Nunca

11. ¿Alguna vez le ha tomado tiempo buscar un documento?

Siempre Muchas Veces Pocas veces Nunca

12. ¿Sabe, en este momento, cuáles son los documentos o carpetas que usa o revisa una o dos veces al año?

Sí No

13. ¿Cuándo un útil de escritorio o dispositivo manual sufre una falla, lo desecha?

Siempre Muchas Veces Pocas veces Nunca

14. ¿Todos los útiles que usa, tiene un lugar donde guardarlos?

Sí No

15. ¿Sus compañeros de trabajo son ordenados cuando están realizando sus labores?

Siempre Muchas Veces Pocas veces Nunca

16. ¿Siempre coloca los documentos o carpetas que usa, en el mismo lugar de donde los saco?

Siempre Casi Siempre Nunca

17. ¿Cree que tener sus documentos y carpetas clasificadas le ayudaría a recordar donde se encuentran?

Sí No

18. ¿Cree que tener sus carpetas y documentos organizados le ayudará en el avance sus actividades?

Sí No

19. ¿Cree que limpiar y ordenar el área de trabajo, varias veces al día, es una pérdida de tiempo?

Sí No

20. ¿Cree que la falta de limpieza en el área de trabajo puede causar accidentes?

Sí No

21. ¿Cree que la falta de limpieza en el área de trabajo podría ocasionarle daños a la salud?

Sí No

22. ¿Cree que el desorden en el área de trabajo puede causar accidentes?

Sí No

23. ¿Le gustaría que su área de trabajo esté siempre limpia y ordenada?

Sí No

24. ¿Cree que sus jefes están satisfechos con el desempeño de su trabajo?

Siempre Muchas Veces Pocas veces Nunca

25. ¿Le gustaría que se establezca normas para que el lugar de trabajo esté siempre ordenado y limpio?

Sí No

26. ¿Estaría de acuerdo en que la empresa realice cambios en su forma de trabajo con el fin de mejorar los procesos?

Sí No

27. ¿Le gustaría recibir capacitaciones para desarrollar sus habilidades y colaborar con el desarrollo de la empresa?

Sí No

FIRMA

Anexo 2. Guías de Observación



GUIA DE OBSERVACION - AREA DE PRODUCCION

CONECTORES MINEROS S.A.C.

TRABAJADOR OBSERVADO: _____

PUESTO QUE OCUPA: _____

AREA: _____

A continuación, se presenta una lista de ítems, divididos en bloques, que servirán para obtener información de la situación actual de la empresa; se le pide sinceridad en sus respuestas. Asimismo, se les recuerda que la información recolectada será usada con fines de investigación, por lo tanto, será tratada de forma confidencial.

OBJETIVO:

Conocer el comportamiento y la actitud de los trabajadores en su lugar de trabajo, con respecto a la metodología de trabajo que realizan actualmente en la empresa, durante sus actividades diarias. Todo basado en la metodología de las 5 S’

INSTRUCCIONES:

Lea la pregunta y marque con una “X” en el recuadro de la alternativa escogida según la observación que realice basado en su criterio.

CRITERIO DE CALIFICACION:

La calificación es de cero a cuatro, siendo cero la más baja calificación, considerando que el criterio observado es nulo, pasando por uno, dos y tres hasta llegar a la máxima calificación que es cuatro, considerando que el criterio observado es correcto.

METODOLOGIA 5 S’	ITEM	CRITERIO DE EVALUACION	CALIFICACION					PUNTAJE OBTENIDO
			0	1	2	3	4	
CLASIFICAR (SEIRI)	1	¿Están las herramientas o dispositivos clasificados y ordenados?						
	2	¿Existe una clasificación de herramientas y dispositivos basada en frecuencia de uso?						
	3	¿Las herramientas o dispositivos poco usados pueden ser identificados a simple vista?						
	4	¿Existe objetos que obstaculizan el desplazamiento en el área de trabajo?						
	5	¿Existe herramientas o dispositivos, que no sirven, en el área de trabajo?						
			TOTAL					
ORDENAR (SEITON)	6	¿El área de trabajo está debidamente identificada y establecida?						
	7	¿Todos los estantes y cajones están debidamente rotulados?						
	8	¿Todos las herramientas o dispositivos que no se están						

		usando están en el lugar que les corresponde?						
	9	¿Existe un lugar establecido para los desperdicios generado?						
	10	¿Los herramientas y dispositivos están ubicados de acuerdo a la frecuencia de uso?						
			TOTAL					
LIMPIAR (SEISO)	11	¿El piso y las paredes están con manchas, basura o polvo?						
	12	¿Las mesas y estantes están con polvo o cualquier otro tipo de suciedad?						
	13	¿Existe un lugar para cada cosa y todo siempre está en el lugar que le corresponde?						
	14	¿Las maquinas, equipos y herramientas estas de polvo o cualquier suciedad?						
	15	¿Existen malos olores o evidencia de falta de limpieza en el área de trabajo?						
			TOTAL					
ESTANDARIZAR (SEIKETSU)	16	¿Existe un cronograma de limpieza y orden, que respetar?						
	17	¿Los estantes, cajones y paneles tienen una rotulación estándar?						
	18	¿Se realiza reuniones constantes para acordar normas de trabajo?						
	19	¿El trabajador conoce las normas de seguridad y salud en el trabajo?						
	20	¿Existen normas de trabajo relacionado a ética y conducta?						
			TOTAL					
DISCIPLINA (SHITSUKE)	21	¿El trabajador es puntual en sus horarios, reuniones o requerimientos de producción?						
	22	¿El trabajador sigue normas de seguridad y salud en su área de trabajo?						
	23	¿La persona encargada de hacer cumplir las normas de trabajo realiza un control constante?						
	24	¿El trabajador cuida los equipos, instalaciones y herramientas que utiliza en sus actividades?						
	25	¿El trabajador trata con respeto y cortesía a sus compañeros de trabajo?						
			TOTAL					

FIRMA DEL OBSERVADOR



GUIA DE OBSERVACION - AREA ADMINISTRATIVA

CONECTORES MINEROS S.A.C.

TRABAJADOR OBSERVADO: _____

PUESTO QUE OCUPA: _____

AREA: _____

A continuación, se presenta una lista de ítems, divididos en bloques, que servirán para obtener información de la situación actual de la empresa; se le pide sinceridad en sus respuestas. Asimismo, se les recuerda que la información recolectada será usada con fines de investigación, por lo tanto, será tratada de forma confidencial.

OBJETIVO:

Conocer el comportamiento y la actitud de los trabajadores en su lugar de trabajo, con respecto a la metodología de trabajo que realizan actualmente en la empresa, durante sus actividades diarias. Todo basado en la metodología de las 5 S'

INSTRUCCIONES:

Lea la pregunta y marque con una "X" en el recuadro de la alternativa escogida según la observación que realice basado en su criterio.

CRITERIO DE CALIFICACION:

La calificación es de cero a cuatro, siendo cero la más baja calificación, considerando que el criterio observado es nulo, pasando por uno, dos y tres hasta llegar a la máxima calificación que es cuatro, considerando que el criterio observado es correcto.

METODOLOGIA 5 S'	ITEM	CRITERIO DE EVALUACION	CALIFICACION					PUNTAJE OBTENIDO
			0	1	2	3	4	
CLASIFICAR (SEIRI)	1	¿Están los documentos o archivos clasificados, ya sean físicos o virtuales?						
	2	¿Existe una clasificación basada en criterios en estantes o escritorio?						
	3	¿Los documentos o archivos poco usados pueden ser identificados a simple vista?						
	4	¿Existe objetos que obstaculizan el desplazamiento en el área de trabajo?						
	5	¿Existe útiles de escritorio o equipos, que no sirven, en el área de trabajo?						
TOTAL								
ORDENAR (SEITON)	6	¿El área de trabajo está debidamente identificada y establecida?						
	7	¿Todos los estantes y cajones están debidamente rotulados?						
	8	¿Todos los útiles o documentos que no se están usando están en el lugar que les corresponde?						

	9	¿Existe un lugar establecido para los desperdicios generados?						
	10	¿Los documentos o útiles están ubicados de acuerdo a la frecuencia de uso?						
			TOTAL					
LIMPIAR (SEISO)	11	¿El piso, ventanas y puertas están con manchas, basura o polvo?						
	12	¿Los escritorios y estantes están con polvo o cualquier otro tipo de suciedad?						
	13	¿Existe un lugar para cada cosa y todo siempre está en el lugar que le corresponde?						
	14	¿Las computadoras, equipos y útiles de escritorio estas de polvo o cualquier suciedad?						
	15	¿Existen malos olores o evidencia de falta de limpieza en el área de trabajo?						
			TOTAL					
ESTANDARIZAR (SEIKETSU)	16	¿Existe un cronograma de limpieza y orden, que respetar?						
	17	¿Los estantes y cajones tienen una rotulación estándar?						
	18	¿Se realiza reuniones constantes para acordar normas de trabajo?						
	19	¿El trabajador conoce las normas de seguridad y salud en el trabajo?						
	20	¿Existen normas de trabajo relacionado a ética y conducta?						
			TOTAL					
DISCIPLINA (SHITSUKE)	21	¿El trabajador es puntual en sus horarios, reuniones o requerimientos de producción?						
	22	¿El trabajador sigue normas de seguridad y salud en su área de trabajo?						
	23	¿La persona encargada de hacer cumplir las normas de trabajo realiza un control constante?						
	24	¿El trabajador cuida los equipos, instalaciones y útiles que utiliza en sus actividades?						
	25	¿El trabajador trata con respeto y cortesía a sus compañeros de trabajo?						
			TOTAL					

FIRMA DEL OBSERVADOR

Anexo 3. Tabulación de Resultados de las Encuestas.

TRABAJADOR	PREGUNTAS																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
María Díaz	3	2	2	2	3	1	2	1	2	2	3	1	2	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1
Jorge Díaz	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	3	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1
José Zarpán	3	2	1	2	1	1	1	1	1	2	3	1	3	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Lisset Huari	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	3	1	3	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Fernando Gregorio	3	1	1	2	3	1	2	1	1	3	4	2	1	1	3	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Miguel Sevillano	3	2	2	1	4	1	1	1	2	4	3	1	3	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Cirilo Gregorio	3	1	1	1	3	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2
Heriberto Tinoco	3	1	2	1	3	1	1	1	3	3	3	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1
Félix Miralles	3	2	2	2	3	1	1	1	1	4	3	2	3	1	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Rafael Paucar	3	3	1	1	1	1	1	1	1	3	3	2	3	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1
Anthony Huari	1	1	2	2	4	1	1	1	1	4	4	2	4	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1

NUMERO	OPCION
1	Si
2	No

NUMERO	OPCION
1	Siempre
2	Casi siempre
3	Nunca

NUMERO	OPCION
1	menos de 1 año
2	1 a 3 años
3	más de 3 años

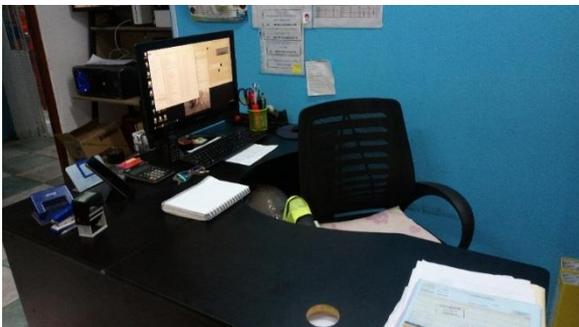
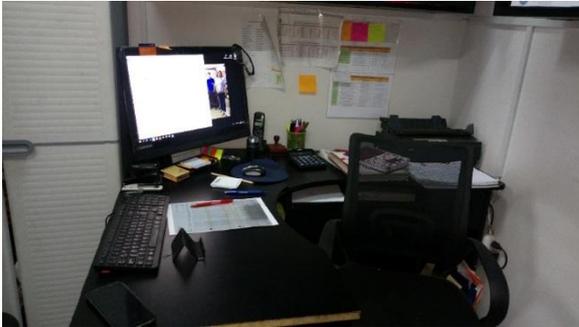
NUMERO	OPCION
1	Siempre
2	Muchas veces
3	Pocas veces
4	Nunca

Anexo 4. Tabulación de Resultados de la Guía de Observación.

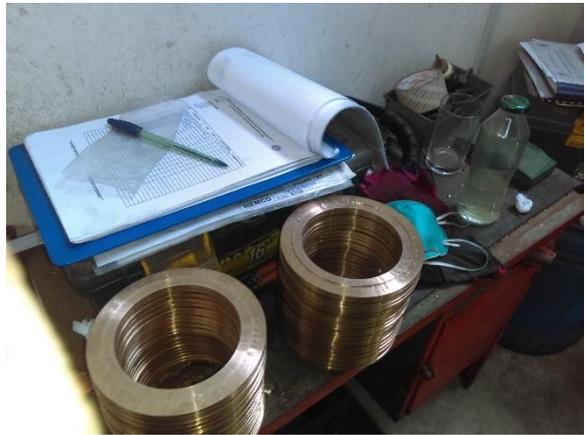
METODOLOGIA 5S								
TRABAJADOR	Clasificación	Orden	Limpieza	Estandarización	Disciplina	TO TRABAJADOR	PUNTAJE IDEAL	PORCENTAJE DEL IDEAL
María Díaz	15	13	15	13	12	68	100	68%
Jorge Díaz	13	12	10	13	13	61	100	61%
José Zarpán	10	11	13	12	12	58	100	58%
Lisset Huari	11	12	12	12	13	60	100	60%
Fernando Gregorio	11	12	8	11	12	54	100	54%
Miguel Sevillano	12	13	10	12	14	61	100	61%
Cirilo Gregorio	12	13	11	12	14	62	100	62%
Heriberto Tinoco	7	10	6	10	14	47	100	47%
Félix Miralles	13	13	11	13	14	64	100	64%
Rafael Paucar	12	13	6	10	12	53	100	53%
Anthony Huari	13	13	10	13	12	61	100	61%
TOTAL DE LA EMPRESA	129	135	112	131	142	649	1100	59%

Anexo 5. Evidencias fotográficas de las Áreas de la Empresa.

ÁREA ADMINISTRATIVA



AREA DE PRODUCCION







Anexo 6. Plan de Implementación de la Metodología de las 5 S.

ACTIVIDAD	ENCARGADO DE ACTIVIDAD	PARTICIPANTES DE LA ACTIVIDAD	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12
Presentación de la situación actual de la empresa.	Encargado de la Implementación	Area Administrativa	■											
Presentación de la propuesta a Gerencia.	Encargado de la Implementación	Area Administrativa	■											
Formación del comité de implementacion 5S.	Encargado de la Implementación	Area Administrativa	■											
Presentación general y alcance de la implementación.	Encargado de la Implementación	Toda la empresa		■										
Formación de equipos de trabajo y encargados de área.	Comité de Implementación	Toda la empresa			■									
Presentación del Manual de Implementación 5S.	Comité de Implementación	Toda la empresa			■									
Elaboración de los requerimientos de Implementación 5S.	Encargado de la Implementación	Comité de Implementación				■								
Implementacion de la primera S (Clasificación)	Encargado de la Implementación	Toda la empresa					■							
Capacitación sobre clasificación.	Comité de Implementación	Comité de Implementación					■							
Actividades de clasificación, según Manual.	Comité de Implementación	Comité de Implementación					■							
Inspección de la clasificación	Comité de Implementación	Comité de Implementación					■							
Implementacion de la segunda S (Orden y Organización)	Encargado de la Implementación	Toda la empresa							■					
Capacitación sobre Orden y Organización.	Comité de Implementación	Comité de Implementación							■					
Actividades de Orden y Organización, según Manual.	Comité de Implementación	Comité de Implementación							■					
Inspección de la Orden y Organización	Comité de Implementación	Comité de Implementación							■					
Implementacion de la tercera S (Limpieza)	Encargado de la Implementación	Toda la empresa									■			
Capacitación sobre Limpieza.	Comité de Implementación	Comité de Implementación									■			
Actividades de Limpieza, según Manual.	Comité de Implementación	Comité de Implementación									■			
Inspección de la Limpieza	Comité de Implementación	Comité de Implementación									■			
Implementacion de la cuarta S (Estandarización)	Encargado de la Implementación	Toda la empresa										■		
Capacitación sobre Estandarización.	Comité de Implementación	Comité de Implementación										■		
Actividades de Estandarización, según Manual.	Comité de Implementación	Comité de Implementación										■		
Inspección de la Estandarización	Comité de Implementación	Comité de Implementación										■		
Implementacion de la quinta S (Disciplina)	Encargado de la Implementación	Toda la empresa											■	
Capacitación sobre Disciplina.	Comité de Implementación	Comité de Implementación											■	
Actividades de Disciplina, según Manual.	Comité de Implementación	Comité de Implementación											■	
Inspección de la Disciplina	Comité de Implementación	Comité de Implementación											■	
Auditoria general de la Implementación de las 5S.	Comité de Implementación	Comité de Implementación												■
Auditoria periódica de la Implementación de las 5S.	Comité de Implementación	Comité de Implementación	Todos los meses.											

