

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Ciencias e Ingenierías Físicas y
Formales
Escuela Profesional de Ingeniería Industrial



**IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5'S Y SU IMPACTO EN LOS TIEMPOS DE
PRODUCCIÓN DE LAS ÁREAS DE IMPREGNACIÓN, PINTADO CON
ROLLER Y BARNINI DE LA CURTIEMBRE PACHECO – PLANTA DE
ACABADOS, AREQUIPA 2018**

Tesis presentada por la Bachiller:

Herrera Puma, Cheryl Margarita

Para optar el Título Profesional de

Ingeniera Industrial

Asesor:

Mg. Valdivia Portugal, César

Arequipa- Perú

2020

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍAS FÍSICAS Y FORMALES
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



INFORME DICTAMINATORIO DE
BORRADOR DE TESIS



VISTO

EL BORRADOR DE TESIS TITULADO:

IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5'S Y SU IMPACTO EN LOS
TIEMPOS DE PRODUCCIÓN DE LAS ÁREAS DE IMPREGNACIÓN
PINADO CON BOLLAR Y BARNITA DE LA CURTIEMBRE PACHECO PLANTA DE ACABADOS,
AREQUIPA 2018

LINEA DE INVESTIGACIÓN: 2.0 Sistemas Integrados

SUBLINEA DE INVESTIGACIÓN: 2.1 Calidad y mejora continua

PRESENTADO POR (EL) (LOS) BACHILLERES:

HERNAN POMA CHERYL MARGARITA

NUESTRO DICTAMEN ES:

Favorable

OBSERVACIONES:

Arequipa 26-11-2019

JURADO DICTAMINADOR

Nombre: Ayumi Mirtha Pérez
Gómez

Código: 2349

JURADO DICTAMINADOR

Nombre: Cecilia Valdivia
Pantayo

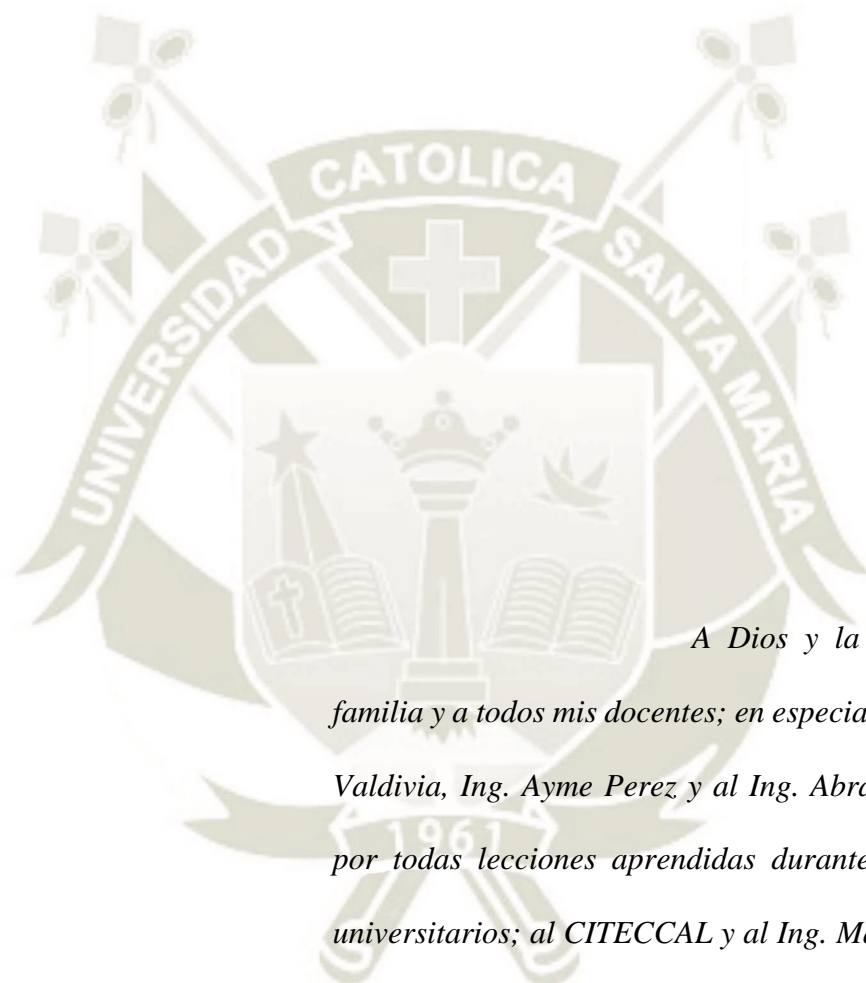
Código: 1987

Dedicatoria

A Dios y a la Virgen, a toda mi familia; a mi papá Edwin, mi mamá Margarita, mi hermana Milagros y a mis abuelitos Fernando y Eusebia; a la JUFRA y los hermanos franciscanos; en especial al Hno. Edgar, Hno. Jaime y al Hno. Julio; por su apoyo y amor incondicional, por sus enseñanzas y oraciones.



Agradecimiento



A Dios y la Virgen, a mi familia y a todos mis docentes; en especial al Ing. César Valdivia, Ing. Ayme Perez y al Ing. Abraham Pacheco por todas lecciones aprendidas durante mis estudios universitarios; al CITECCAL y al Ing. Mauricio Loiza por su apoyo y asesoría para el desarrollo del presente trabajo.

RESUMEN

En el presente trabajo de investigación, se da a conocer el proceso de implementación del programa 5'S del CITEccal, así como los resultados y el impacto que éste tiene en los tiempos de producción de la planta de acabados de una curtiembre.

Se inicia con el análisis inicial de las áreas de la planta de acabados, en base a un formato de auditoría brindada por el CITEccal, a su vez, se realizan el análisis de los procesos y tiempos productivos, teniendo como resultados sus actividades ineficientes debido al medio de transporte interno que manejaban inicialmente.

Posterior a ello, se muestran las diferentes etapas de implementación del programa 5'S, considerándose indicadores de medición; y el avance de cada etapa; todo ello, con la asesoría del CITEccal y el equipo de trabajo de la UCSM, para poder obtener los resultados esperados. Es así que, durante la aplicación de la segunda S, al momento de realizar los requerimientos a gerencia, y teniendo en cuenta el análisis de los procesos y tiempos, realizados durante la primera etapa; se ve por conveniente cambiar el medio de transporte interno; es decir, el transporte ya no lo realizarían los operarios, quienes llegaban a transportar sólo hasta 20 pieles; sino que el transporte se realizaría en mesas rodantes, las cuales transportan hasta 200 pieles. Por ellos, al culminar el programa de las 5'S, el cual duró aproximadamente 4 meses; y la auditoría final, se obtiene que el programa es viable y su implementación representó una mejora tangible, valorizada en S/.30,710.00 para ese mes de implementación; y durante los próximos meses, un beneficio de S/. 35,640.00 mensualmente debido al aumento de la productividad en unidades y tiempo.

Palabras Clave:

Implementación, Herramienta 5'S, Tiempos de Producción.

ABSTRACT

The research work presents the implementation of the 5'S program of CITEccal, as well as the results and the impact that this has on the production times of the tannery finishing plant is disclosed.

It begins with the initial analysis of the areas of the finishing plant, based on an audit format provided by the CITEccal, in turn, the analysis of the processes and production times are performed, resulting in inefficient activities due to the internal means of transport that they initially drove.

Subsequently, the different stages of implementation of the 5'S program are shown, considering measurement indicators; and the progress of each stage; all this, with the advice of the CITEccal and the UCSM work team, in order to obtain the expected results. Thus, during the application of the second S, when making the requirements to management, and taking into account the analysis of the processes and times, performed during the first stage; it is convenient to change the means of internal transport; that is to say, the transport would no longer be carried out by the operators, who only transported up to 20 skins; but the transport would be carried out in rolling tables, which transport up to 200 skins. For them, at the end of the 5'S program, which lasted approx. 4 months; and the final audit, it is obtained that the program is viable and its implementation represented a tangible improvement, valued at S / .30,710.00 for that month of implementation; and during the next months, a benefit of S / . 35,640.00 monthly due to increased productivity in units and time.

Keywords:

Implementation, 5'S Tool, Production Times.

INTRODUCCIÓN

En el Perú, existe cada vez una mayor cantidad de empresas, las cuales constantemente ofrecen productos innovadores, lo cual incrementa la competencia en el mercado; por lo cual, todas las empresas se ven en la necesidad de optimizar sus recursos y mejorar la presentación de ellas, a fin de poder ser más competitivos. Y es por ello que la empresa en estudio decide implementar las 5'S en convenio con CITE CCAL y la Universidad Católica de Santa María.

Sin embargo, adicional a la implementación de dicha herramienta, en el presente estudio se busca medir el impacto que ocasionaría la metodología de las 5'S, en los tiempos de producción, con el objeto de mejorar el proceso productivo, la presentación de la empresa y su clima laboral; para ello se realizaron los siguientes puntos dentro del estudio:

Capítulo I.- Planteamiento teórico, donde se identifica la problemática, se plantea los objetivos e hipótesis que sirvan de guía para el estudio.

Capítulo II.- Marco Teórico, donde se plasma la teoría relacionada a la investigación y al rubro de la empresa.

Capítulo III.- La empresa, se explica el rubro de la empresa a analizar, así como los procesos productivos.

Capítulo IV.- Diagnostico Situacional, dicho capitulo es el de mayor relevancia ya que se realiza un diagnóstico de la situación actual de la empresa, en la cual permite identificar las deficiencias de manera adecuada para posteriormente plantear propuestas que mitiguen lo mencionado.

Capítulo V.- Aplicación del programa de las 5'S

Capítulo VI.- Evaluación de la implementación y Resultados, en donde se describen las conclusiones y recomendaciones.

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	1
1.1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	1
1.1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	1
1.1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	2
1.1.4 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
1.2 OBJETIVOS.....	3
1.2.1 OBJETIVO GENERAL.....	3
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
1.3 HIPÓTESIS	4
1.4 VARIABLES	5
CAPITULO II: PLANTEAMIENTO OPERACIONAL.....	6
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	6
2.1.1 LOCAL.....	6
2.1.2 NACIONAL	6
2.1.3 INTERNACIONAL.....	7
2.2 MARCO TEÓRICO	8
2.2.1 METODOLOGÍA DE LAS 5 “S”.....	8
2.2.1.1 DEFINICIÓN E HISTORIA	8
2.2.1.2 VENTAJAS DE LA METODOLOGÍA	10
2.2.1.3 RETOS EN LA METODOLOGÍA 5’S	12
2.2.2 S1: CLASIFICACIÓN (SEIRI).....	13
2.2.2.1 TARJETAS ROJAS	15
2.2.2.2 TARJETAS AMARILLAS Y VERDES.....	17
2.2.2.3 BENEFICIOS DE LA 1RA S	19

2.2.3	S2: ORDEN (SEITON)	20
2.2.5.1.	ESTRATEGIA DE LOS CARTELES	20
2.2.5.2.	ESTRATEGIA DE PINTURA	22
2.2.5.3.	BENEFICIOS DE LA 2DA S.....	23
2.2.4	S3: LIMPIEZA (SEISO).....	23
2.2.4.2	MÉTODOS DE LIMPIEZA	25
2.2.4.3	CAMPAÑA DE LIMPIEZA.....	26
2.2.4.4	BENEFICIOS DE LA 3RA S	26
2.2.5	S4: ESTANDARIZACIÓN (SEIKETSU)	27
2.2.5.1	PASOS PARA LOGRAR LA 4TA S	28
2.2.5.2	BENEFICIOS DE LA 4TA S.....	30
2.2.6	S5: DISCIPLINA (SHITSUKE).....	30
2.2.6.1	HERRAMIENTAS DE PROMOCIÓN 5S	30
2.2.6.2	CAPACITACIONES 5S	31
2.2.6.3	BENEFICIOS DE LA 5TA S.....	31
2.3	MARCO METODOLÓGICO	33
2.3.1	NIVEL DE INVESTIGACIÓN	33
2.3.2	DISEÑO.....	34
2.3.3	POBLACIÓN Y MUESTRA	34
2.3.3.1	POBLACIÓN.....	34
2.3.3.2	MUESTRA	34
2.3.4	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS 34	
2.3.5	TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	35
CAPITULO III: DESCRIPCION DE EMPRESA EN ESTUDIO		36
3.1	DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	36
3.1.1	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL RUBRO DE LA EMPRESA	36
3.1.2	BREVE RESEÑA HISTÓRICA	36
3.1.3	MISIÓN	36
3.1.4	VISIÓN.....	36
3.1.5	ENTIDADES PARTICIPANTES EN EL GIRO DEL NEGOCIO ...	37
3.1.5.1	CLIENTES.....	37
3.1.5.2	PROVEEDORES.....	37
3.1.5.3	COMPETIDORES	37

3.1.6	ORGANIGRAMA	38
3.1.7	EL PRODUCTO	39
3.1.8	EL PROCESO PRINCIPAL	40
CAPITULO IV: ANÁLISIS DE LA SITUACION INICIAL.....		42
4.1	DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN INICIAL	42
4.1.1	OBJETIVOS DEL DIAGNÓSTICO INICIAL	42
4.1.2	FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL DIAGNÓSTICO	42
4.1.3	IDENTIFICACIÓN DE LAS ÁREAS.....	43
4.1.4	EVALUACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL	45
4.1.5	RESULTADO DE CONOCIMIENTO SOBRE LA METODOLOGÍA DE LAS 5S	46
4.1.6	RESULTADO DE LA AUDITORIA DE DIAGNÓSTICO POR ÁREA. 47	
4.1.6.1	ÁREA AUDITADA N°1: ÁREA DE Prensado 2.....	48
4.1.6.2	ÁREA AUDITADA N°2: ÁREA DE ESTUCADO	50
4.1.6.3	ÁREA AUDITADA N°3: MEDIDO Y ETIQUETADO.....	51
4.1.6.4	ÁREA AUDITADA N°4: A. DE IMPREGNACIÓN	53
4.1.6.5	ÁREA AUDITADA N°5: A. DE PINTADO CON ROLLER.....	56
4.1.6.6	ÁREA AUDITADA N°6: A. DE PINTADO CON SPRAY O BARNINI	58
4.1.6.7	ÁREA AUDITADA N°7: A. DE PINTURAS.....	60
4.1.6.8	ÁREA AUDITADA N°8: A. DE ALMACÉN DE RESIDUOS PELIGROSOS.....	62
4.1.6.9	ÁREA AUDITADA N°9: A. DE ALMACÉN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS.....	64
4.1.6.10	ÁREA AUDITADA N°10: A. DE ALMACÉN DE PRODUCTOS QUÍMICOS.....	65
4.1.6.11	ÁREA AUDITADA N°11: ALMACÉN DE PRODUCTOS TERMINADOS	66
4.1.7	RESULTADO DE AUDITORÍA DE LA SITUACIÓN INICIAL.....	68
4.1.8	ANÁLISIS DE LOS PROCESOS Y TIEMPOS DE PRODUCCIÓN PARA LA PIEL RELAX, ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S	69
4.1.8.1	ANÁLISIS DE LOS PROCESOS PARA EL TIPO DE PIEL RELAX.	70
4.1.8.2	ANÁLISIS DE LOS TIEMPOS DE PRODUCCIÓN PARA EL TIPO DE PIEL RELAX.....	74

4.1.8.2.1	TIEMPO DE CICLO.....	81
4.1.8.2.2	PRODUCTIVIDAD DEL TIEMPO INICIAL.....	82
CAPITULO V: APLICACIÓN DEL PROGRAMA 5'S		83
5.1	IMPLEMENTACIÓN DE LA 1RA S: CLASIFICAR - SEIRI	83
5.1.1	DESCRIPCIÓN DEL DESARROLLO DE LA 1RA. S.....	83
5.1.2	CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PRIMERA S . 83	
5.1.3	RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA PRIMERA S POR ÁREA 87	
5.1.3.1	IMPLEMENTACIÓN DE LA 1RA. S EN EL A. DE PINTADO CON ROLLER.....	87
5.1.3.1.1	INVENTARIO DEL A. DE PINTADO CON ROLLER.....	88
5.1.3.1.2	CONTROL DE TARJETAS DE MEJORA DEL A. DE PINTADO CON ROLLER.....	89
5.1.3.1.3	CONTROL DE TARJETAS ROJAS DEL A. DE PINTADO CON ROLLER 89	
5.1.3.1.4	REGISTRO DE EVIDENCIAS DEL A. DE PINTADO CON ROLLER 90	
5.1.3.2	IMPLEMENTACIÓN DE LA 1RA. S EN EL A. DE IMPREGNACIÓN	91
5.1.3.2.1	INVENTARIO DEL A. DE IMPREGNACIÓN	92
5.1.3.2.2	CONTROL DE TARJETAS DE MEJORA DEL A. DE IMPREGNACIÓN	93
5.1.3.2.3	CONTROL DE TARJETAS ROJAS DEL A. DE IMPREGNACIÓN	93
5.1.3.2.4	REGISTRO DE EVIDENCIAS DEL A. DE IMPREGNACIÓN ..	94
5.1.3.3	IMPLEMENTACIÓN DE LA 1RA. S EN EL A. DE PINTURA	95
5.1.3.3.1	INVENTARIO DEL A. DE PINTURA.....	96
5.1.3.3.2	CONTROL DE TARJETAS DE MEJORA DEL A. DE PINTURA 96	
5.1.3.3.3	CONTROL DE TARJETAS ROJAS DEL A. DE PINTURA.....	97
5.1.3.3.4	REGISTRO DE EVIDENCIAS DEL A. DE PINTURA	98
5.1.3.4	IMPLEMENTACIÓN DE LA 1RA. S EN EL ALMACÉN DE RESIDUOS PELIGROSOS	98
5.1.3.4.1	INVENTARIO DEL A. DE RESIDUOS PELIGROSOS	99
5.1.3.4.2	CONTROL DE TARJETAS DE MEJORA DEL A. DE RESIDUOS PELIGROSOS.....	100

5.1.3.4.3	CONTROL DE TARJETAS ROJAS DEL A. DE RESIDUOS PELIGROSOS.....	100
5.1.3.4.4	REGISTRO DE EVIDENCIAS DEL A. DE RESIDUOS PELIGROSOS.....	100
5.1.3.5	IMPLEMENTACIÓN DE LA 1RA. S EN EL ÁREA DE PRENSA 2 101	
5.1.3.5.1	INVENTARIO DEL A. DE PRENSA 2.....	101
5.1.3.5.2	CONTROL DE TARJETAS DE MEJORA DEL A. DE PRENSA 2 102	
5.1.3.5.3	CONTROL DE TARJETAS ROJAS DEL A. DE PRENSA 2.....	102
5.1.3.5.4	REGISTRO DE EVIDENCIAS DEL A. DE PRENSA 2.....	103
5.1.3.6	IMPLEMENTACIÓN DE LA 1RA. S EN EL ÁREA DE PRODUCTOS QUÍMICOS.....	103
5.1.3.6.1	INVENTARIO DEL A. DE PRODUCTOS QUÍMICOS.....	104
5.1.3.6.2	CONTROL DE TARJETAS DE MEJORA DEL A. DE PRODUCTOS QUÍMICOS.....	105
5.1.3.6.3	CONTROL DE TARJETAS ROJAS DEL A. DE PRODUCTOS QUÍMICOS.....	105
5.1.3.6.4	REGISTRO DE EVIDENCIAS DEL A. DE PRODUCTOS QUÍMICOS.....	106
5.1.3.7	IMPLEMENTACIÓN DE LA 1RA. S EN EL ÁREA DE BARNINI 106	
5.1.3.7.1	INVENTARIO DEL A. DE BARNINI	107
5.1.3.7.2	CONTROL DE TARJETAS DE MEJORA DEL A. DE BARNINI 107	
5.1.3.7.3	CONTROL DE TARJETAS ROJAS DEL A. DE BARNINI.....	108
5.1.3.7.4	REGISTRO DE EVIDENCIAS DEL A. DE BARNINI.....	108
5.1.3.8	IMPLEMENTACIÓN DE LA 1RA. S EN EL ÁREA DE ALMACÉN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS.....	109
5.1.3.8.1	INVENTARIO DEL A. DE RESIDUOS NO PELIGROSOS	109
5.1.3.8.2	CONTROL DE TARJETAS ROJAS DEL A. DE RESIDUOS NO PELIGROSOS.....	110
5.1.3.8.3	REGISTRO DE EVIDENCIAS DEL A. DE RESIDUOS NO PELIGROSOS.....	110
5.1.4	INDICADORES 1RA S.....	111
5.1.4.1	NRO. DE TARJETAS ROJAS, AMARILLAS Y VERDES	111
5.1.4.2	AVANCE DE RETIRO DE INNECESARIOS – CONTROL DE T. ROJAS	112
5.2	IMPLEMENTACIÓN DE LA 2RA S: ORDEN - SEITON.....	112

5.2.1	DESCRIPCIÓN DEL DESARROLLO DE LA 2RA. S.....	112
5.2.2	CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA SEGUNDA S	114
5.2.3	RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA SEGUNDA S POR ÁREA	119
5.2.3.1	IMPLEMENTACIÓN DE LA 2DA. S EN EL A. DE PINTADO CON ROLLER.....	119
5.2.3.1.1	ORDENAMIENTO DE NECESARIOS.....	119
5.2.3.1.2	REGISTRO DE EVIDENCIAS.....	119
5.2.3.2	IMPLEMENTACIÓN DE LA 2DA. S EN EL A. DE IMPREGNACIÓN.....	120
5.2.3.2.1	ORDENAMIENTO DE NECESARIOS.....	120
5.2.3.2.2	REGISTRO DE EVIDENCIAS.....	121
5.2.3.3	IMPLEMENTACIÓN DE LA 2DA. S EN EL A. DE PINTURA....	123
5.2.3.3.1	ORDENAMIENTO DE NECESARIOS.....	123
5.2.3.3.2	REGISTRO DE EVIDENCIAS.....	123
5.2.3.4	IMPLEMENTACIÓN DE LA 2DA. S EN EL A. DE RESIDUOS PELIGROSOS.....	124
5.2.3.4.1	ORDENAMIENTO DE NECESARIOS.....	124
5.2.3.4.2	REGISTRO DE EVIDENCIAS.....	124
5.2.3.5	IMPLEMENTACIÓN DE LA 2DA. S EN EL A. DE PRENSA 2 ...	125
5.2.3.5.1	ORDENAMIENTO DE NECESARIOS.....	125
5.2.3.5.2	REGISTRO DE EVIDENCIAS.....	125
5.2.3.6	IMPLEMENTACIÓN DE LA 2DA. S EN EL A. DE PRODUCTOS QUÍMICOS.....	126
5.2.3.6.1	ORDENAMIENTO DE NECESARIOS.....	126
5.2.3.6.2	REGISTRO DE EVIDENCIAS.....	127
5.2.3.7	IMPLEMENTACIÓN DE LA 2DA. S EN EL A. DE BARNINI.....	127
5.2.3.7.1	ORDENAMIENTO DE NECESARIOS.....	127
5.2.3.7.2	REGISTRO DE EVIDENCIAS.....	128
5.2.3.8	IMPLEMENTACIÓN DE LA 2DA. S EN EL A. DE RESIDUOS NO PELIGROSOS.....	128
5.2.3.8.1	ORDENAMIENTO DE NECESARIOS.....	128
5.2.3.8.2	REGISTRO DE EVIDENCIAS.....	129
5.2.4	INDICADORES 2DA S.....	129
5.2.4.1	TIEMPO DE BÚSQUEDA DE ELEMENTOS DEL TRABAJO....	129
5.2.4.2	PORCENTAJE DE ELEMENTOS FUERA DE SU UBICACIÓN ASIGNADA.....	130

5.2.4.3	AVANCE DE RETIRO DE INNECESARIOS – CONTROL DE TARJETAS ROJAS.....	131
5.2.4.4	CONTROL DE TARJETAS DE OPORTUNIDAD.....	132
5.3	IMPLEMENTACIÓN DE LA 3RA S: LIMPIEZA - SEISO	133
5.3.1	DESCRIPCIÓN DEL DESARROLLO DE LA 3RA. S.....	133
5.3.2	CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA SEGUNDA S.....	134
5.3.3	RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA TERCERA S POR ÁREA	137
5.3.3.1	IMPLEMENTACIÓN DE LA 3RA. S EN EL A. DE PINTADO CON ROLLER.....	137
5.3.3.1.1	FOCOS DE SUCIEDAD	137
5.3.3.1.2	CLASE DE SUCIEDAD	138
5.3.3.1.3	PUNTOS DE DIFÍCIL ACCESO	139
5.3.3.2	IMPLEMENTACIÓN DE LA 3RA. S EN EL A. DE IMPREGNACIÓN	139
5.3.3.2.1	FOCOS DE SUCIEDAD	139
5.3.3.2.2	CLASE DE SUCIEDAD.....	140
5.3.3.2.3	PUNTOS DE DIFÍCIL ACCESO	140
5.3.3.3	IMPLEMENTACIÓN DE LA 3RA. S EN EL A. DE PINTURA	141
5.3.3.3.1	FOCOS DE SUCIEDAD	141
5.3.3.3.2	CLASE DE SUCIEDAD.....	141
5.3.3.3.3	PUNTOS DE DIFÍCIL ACCESO	142
5.3.3.4	IMPLEMENTACIÓN DE LA 3RA. S EN EL A. DE RESIDUOS PELIGROSOS.....	142
5.3.3.4.1	FOCOS DE SUCIEDAD	142
5.3.3.4.2	CLASE DE SUCIEDAD.....	143
5.3.3.4.3	PUNTOS DE DIFÍCIL ACCESO	143
5.3.3.5	IMPLEMENTACIÓN DE LA 3RA. S EN EL A. DE PRENSA 2 ...	144
5.3.3.5.1	FOCOS DE SUCIEDAD	144
5.3.3.5.2	CLASE DE SUCIEDAD.....	144
5.3.3.5.3	PUNTOS DE DIFÍCIL ACCESO	145
5.3.3.6	IMPLEMENTACIÓN DE LA 3RA. S EN EL A. DE PRODUCTOS QUÍMICOS.....	145
5.3.3.6.1	FOCOS DE SUCIEDAD	145
5.3.3.6.2	CLASE DE SUCIEDAD.....	146
5.3.3.6.3	PUNTOS DE DIFÍCIL ACCESO	146
5.3.3.7	IMPLEMENTACIÓN DE LA 3RA. S EN EL A. DE BARNINI.....	147

5.3.3.7.1	FOCOS DE SUCIEDAD	147
5.3.3.7.2	CLASE DE SUCIEDAD.....	147
5.3.3.7.3	PUNTOS DE DIFÍCIL ACCESO	148
5.3.3.8	DÍA DE LA GRAN LIMPIEZA.....	148
5.3.4	INDICADORES 3RA S.....	152
5.3.4.1	INDICADOR DE CANTIDAD DE MATERIAL SUPRIMIDO.....	152
5.3.4.2	INDICADOR DE TIEMPO DE LIMPIEZA POR ÁREA	153
5.3.4.3	INDICADOR DE COSTO POR LIMPIAR EL ÁREA	153
5.3.4.4	INDICADOR DE ESPACIO DISPONIBLE.....	154
5.3.4.5	AVANCE DE RETIRO DE INNECESARIOS – CONTROL DE TARJETAS ROJAS.....	155
5.3.4.6	CONTROL DE TARJETAS DE OPORTUNIDAD.....	155
5.3.4.7	PORCENTAJE DE ELEMENTOS FUERA DE SU UBICACIÓN ASIGNADA	156
5.4	IMPLEMENTACIÓN DE LA 4TA. S: SEIKETSU - ESTANDARIZAR 157	
5.4.1	DESCRIPCIÓN DEL DESARROLLO DE LA 4TA. S.....	157
5.4.2	CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA CUARTA S .	158
5.4.3	RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA CUARTA S.....	159
5.4.3.1	IMPLEMENTACIÓN DE LA 4TA. S EN EL ÁREA DE ACABADOS 159	
5.4.3.1.2.2	LISTA DE ELEMENTOS A SEÑALIZAR EN LA PLANTA DE ACABADOS	160
5.4.3.1.3	ESTANDARIZACIÓN MEDIANTE PROCEDIMIENTOS.....	161
5.4.3.1.3.1	PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA	161
5.4.3.1.3.2	ELABORACIÓN DE CHECKLIST	162
5.4.3.1.4	REGISTRO FOTOGRÁFICO	163
5.4.4	INDICADORES DE LA CUARTA S	166
5.4.4.1	CHECKLIST DE ORGANIZACIÓN Y LIMPIEZA POR ÁREA .	166
5.4.4.2	AVANCE DE RETIRO DE INNECESARIOS – CONTROL DE TARJETAS ROJAS.....	166
5.4.4.3	CONTROL DE TARJETAS DE OPORTUNIDAD.....	167
5.4.4.4	PORCENTAJE DE ELEMENTOS FUERA DE SU UBICACIÓN ASIGNADA	168
5.5	IMPLEMENTACIÓN DE LA 5TA. S: SHITSUKE - DISCIPLINA	168
5.5.1	DESCRIPCIÓN DEL DESARROLLO DE LA 5TA. S	168
5.5.2	DESARROLLO DE LA AUDITORÍA FINAL	169

5.5.2.1	DOCUMENTACIÓN REVISADA	169
5.5.2.2	REVISIÓN FÍSICA.....	170
5.5.3	RESULTADOS DE LA AUDITORÍA FINAL	171
5.5.3.1	RESULTADO GENERAL DE LA PLANTA DE ACABADOS.....	171
5.5.3.2	NO CONFORMIDADES Y OBSERVACIONES DETECTADAS.	176
5.5.3.3	EVIDENCIA FOTOGRÁFICA	176
CAPITULO VI: EVALUACIÓN Y RESULTADOS.....		184
6.1	EVALUACIÓN	184
6.1.1	ANÁLISIS DE LOS PROCESOS Y TIEMPOS DE PRODUCCIÓN PARA LA PIEL RELAX, LUEGO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S	184
6.1.1.1	ANÁLISIS DE LOS PROCESOS PARA EL TIPO DE PIEL RELAX.	184
6.1.1.2	ANÁLISIS DE LOS TIEMPOS DE PRODUCCIÓN PARA EL TIPO DE PIEL RELAX.....	186
6.1.1.2.1	TIEMPO DE CICLO.....	190
6.1.1.3	PRODUCTIVIDAD DEL TIEMPO	190
6.1.2	CUADRO COMPARATIVO	191
6.1.3	EVALUACIÓN ECONÓMICA	191
CONCLUSIONES		193
RECOMENDACIONES		195
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS		196
ANEXOS		198

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: VARIABLE INDEPENDIENTE Y DEPENDIENTE.....	5
TABLA 2 : CRITERIO DE UTILIDAD	16
TABLA 3 : RESULTADOS DEL CONOCIMIENTO DE LOS TRABAJADORES SOBRE 5S	46
TABLA 4 : ACEPTACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA 5’S	47
TABLA 5 : RESULTADOS DEL ÁREA NRO. 1	48
TABLA 6 : RESULTADOS DEL ÁREA NRO. 2	50
TABLA 7 : RESULTADOS DEL ÁREA NRO. 3	52
TABLA 8 : RESULTADOS DEL ÁREA NRO. 4	53
TABLA 9 : RESULTADOS DEL ÁREA NRO. 5	56
TABLA 10 : RESULTADOS DEL ÁREA NRO. 6	58
TABLA 11 : RESULTADOS DEL ÁREA NRO. 7	60
TABLA 12 : RESULTADOS DEL ÁREA NRO. 8	62
TABLA 13 : RESULTADOS DEL ÁREA NRO. 9	64
TABLA 14 : RESULTADOS DEL ÁREA NRO. 10	65
TABLA 15 : RESULTADOS DEL ÁREA NRO. 11	66
TABLA 16 : RESULTADOS DE AUDITORIA INICIAL POR ÁREA	68
TABLA 17 : RESULTADOS GENERAL DE AUDITORIA INICIAL	68
TABLA 18: RESULTADO AUDITORIA INICIAL POR CADA S.....	69
TABLA 19 : DAP ACTUAL – ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN 5’S	71
TABLA 20 : TIEMPOS DE PRODUCCIÓN ACTUAL.....	74
TABLA 21 : CUADRO RESUMEN DE TIEMPOS DE PRODUCCIÓN Y TRANSPORTE.....	80
TABLA 22 : TIEMPO DE CICLO ACTUAL	81
TABLA 23 : PRODUCTIVIDAD DEL TIEMPO ACTUAL	82
TABLA 24 : CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 1RA S.....	84
TABLA 25 : NÚMERO DE TARJETAS EN EL ÁREA DE PINTADO CON ROLLER	87
TABLA 26 : FORMATO DE INVENTARIO DEL ÁREA DE PINTADO CON ROLLER	88

TABLA 27 : FORMATO DE CONTROL DE TARJETAS DE OPORTUNIDAD DEL A. PINTADO CON ROLLER.....	89
TABLA 28 : FORMATO DE CONTROL DE TARJETAS ROJAS DEL ÁREA DE PINTADO CON ROLLER.....	90
TABLA 29 : NÚMERO DE TARJETAS EN EL ÁREA DE IMPREGNACIÓN..	91
TABLA 30 : FORMATO DE INVENTARIO DEL ÁREA DE IMPREGNACIÓN	92
TABLA 31 : FORMATO DE CONTROL DE TARJETAS DE OPORTUNIDAD DEL ÁREA DE IMPREGNACIÓN	93
TABLA 32 : FORMATO DE CONTROL DE TARJETAS ROJAS DEL ÁREA DE IMPREGNACIÓN	93
TABLA 33 : NÚMERO DE TARJETAS EN EL ÁREA DE PINTURA	95
TABLA 34 : FORMATO DE INVENTARIO DEL ÁREA DE PINTURA	96
TABLA 35 : FORMATO DE CONTROL DE TARJETAS DE OPORTUNIDAD DEL ÁREA.....	97
TABLA 36 : FORMATO DE CONTROL DE TARJETAS ROJAS DEL ÁREA DE PINTURA	97
TABLA 37 : NÚMERO DE TARJETAS EN EL ÁREA DE ALMACÉN DE RESIDUOS PELIGROSOS.....	98
TABLA 38 : FORMATO DE INVENTARIO DEL ÁREA DE RESIDUOS PELIGROSOS	99
TABLA 39 : FORMATO DE CONTROL DE TARJETAS DE OPORTUNIDAD DE A. DE RESIDUOS PELIGROSOS.....	100
TABLA 40 : FORMATO DE CONTROL DE TARJETAS ROJAS DEL ÁREA DE RESIDUOS PELIGROSOS.....	100
TABLA 41 : NÚMERO DE TARJETAS EN EL ÁREA DE PRENSA 2.....	101
TABLA 42 : FORMATO DE INVENTARIO DEL ÁREA DE PRENSA 2.....	102
TABLA 43 : FORMATO DE CONTROL DE TARJETAS DE OPORTUNIDAD DE A. DE PRENSA 2	102
TABLA 44 : FORMATO DE CONTROL DE TARJETAS ROJAS DEL ÁREA DE PRENSA 2	102
TABLA 45 : NÚMERO DE TARJETAS EN EL ÁREA DE ALMACÉN DE PRODUCTOS QUÍMICOS	103

TABLA 46 : FORMATO DE INVENTARIO DEL ALMACÉN DE PRODUCTOS QUÍMICOS.....	104
TABLA 47 : FORMATO DE CONTROL DE TARJETAS DE OPORTUNIDAD DE A. DE PRODUCTOS QUÍMICOS.....	105
TABLA 48 : FORMATO DE CONTROL DE TARJETAS ROJAS DEL ÁREA DE PRODUCTOS QUÍMICOS.....	105
TABLA 49 : NÚMERO DE TARJETAS EN EL ÁREA DE BARNINI	106
TABLA 50 : FORMATO DE INVENTARIO DEL ÁREA DE BARNINI	107
TABLA 51 : FORMATO DE CONTROL DE TARJETAS DE OPORTUNIDAD DE A. DE BARNINI.....	107
TABLA 52 : FORMATO DE CONTROL DE TARJETAS ROJAS DEL ÁREA DE BARNINI.....	108
TABLA 53 : NÚMERO DE TARJETAS EN EL ÁREA DE ALMACÉN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS.....	109
TABLA 54 : FORMATO DE INVENTARIO DEL ÁREA DE RESIDUOS NO PELIGROSOS	109
TABLA 55 : FORMATO DE CONTROL DE TARJETAS ROJAS DEL A. DE RESIDUOS NO PELIGROSOS.....	110
TABLA 56 : CUADRO RESUMEN DEL NRO. DE TARJETAS POR ÁREA ...	111
TABLA 57 : CUADRO RESUMEN GENERAL DE IMPLEMENTACIÓN 1RA. S	111
TABLA 58 : AVANCE DE RETIRO DE INNECESARIOS – 1RA. S.....	112
TABLA 59 : CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 2DA S	114
TABLA 60 : REQUERIMIENTO DE INSUMOS POR ÁREA.....	118
TABLA 61 : ELEMENTOS NECESARIOS DEL Á. PINTADO CON ROLLER	119
TABLA 62 : ELEMENTOS NECESARIOS DEL Á. DE IMPREGNACIÓN	121
TABLA 63 : ELEMENTOS NECESARIOS DEL Á. DE PINTURA.....	123
TABLA 64 : ELEMENTOS NECESARIOS DEL Á. DE RESIDUOS PELIGROSOS	124
TABLA 65 : ELEMENTOS NECESARIOS DEL Á. DE PRENSA 2	125
TABLA 66 : ELEMENTOS NECESARIOS DEL Á. DE PRODUCTOS QUÍMICOS	126
TABLA 67 : ELEMENTOS NECESARIOS DEL Á. DE BARNINI.....	127

TABLA 68 : INDICADOR DE TIEMPOS DE BÚSQUEDA DE ELEMENTOS DE TRABAJO	130
TABLA 69 : ELEMENTOS FUERA DE SU UBICACIÓN ASIGNADA.....	130
TABLA 70 : INDICADOR DE INNECESARIOS RETIRADOS POR ÁREA	131
TABLA 71 : INDICADOR DE AVANCE DE TARJETAS DE OPORTUNIDAD – VERDES.....	132
TABLA 72 : INDICADOR DE AVANCE DE TARJETAS DE OPORTUNIDAD - AMARILLAS.....	133
TABLA 73 : CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 3RA S.....	134
TABLA 74 : REQUERIMIENTO DE INSUMOS PARA LA LIMPIEZA.....	137
TABLA 75 : LISTADO DE FOCOS DE SUCIEDAD EN EL A. PINTADO CON ROLLER	137
TABLA 76 : CLASES DE SUCIEDAD EN EL A. PINTADO CON ROLLER... 	138
TABLA 77 : LISTADO DE PUNTOS DE DIFÍCIL ACCESO EN EL A. PINTADO CON ROLLER.....	139
TABLA 78 : LISTADO DE FOCOS DE SUCIEDAD EN EL A. DE IMPREGNACIÓN	139
TABLA 79 : CLASES DE SUCIEDAD EN EL A. DE IMPREGNACIÓN.....	140
TABLA 80 : LISTADO DE PUNTOS DE DIFÍCIL ACCESO EN EL A. DE IMPREGNACIÓN	140
TABLA 81 : LISTADO DE FOCOS DE SUCIEDAD EN EL A. PINTURA	141
TABLA 82 : CLASES DE SUCIEDAD EN EL A. PINTURA	141
TABLA 83 : LISTADO DE PUNTOS DE DIFÍCIL ACCESO EN EL A. PINTURA	142
TABLA 84 : LISTADO DE FOCOS DE SUCIEDAD EN EL A. DE RESIDUOS PELIGROSOS	142
TABLA 85 : CLASES DE SUCIEDAD EN EL A. DE RESIDUOS PELIGROSOS	143
TABLA 86 : LISTADO DE PUNTOS DE DIFÍCIL ACCESO EN EL A. DE RESIDUOS PELIGROSOS.....	143
TABLA 87 : LISTADO DE FOCOS DE SUCIEDAD EN EL A. DE PRENSA 2	144
TABLA 88 : CLASES DE SUCIEDAD EN EL A. DE PRENSA 2.....	144
TABLA 89 : LISTADO DE PUNTOS DE DIFÍCIL ACCESO EN EL A. DE PRENSA 2	145

TABLA 90 : LISTADO DE FOCOS DE SUCIEDAD EN EL A. DE PRODUCTOS QUÍMICOS.....	145
TABLA 91 : CLASES DE SUCIEDAD EN EL A. DE PRODUCTOS QUÍMICOS	146
TABLA 92 : LISTADO DE PUNTOS DE DIFÍCIL ACCESO EN EL A. DE PRODUCTOS QUÍMICOS.....	146
TABLA 93 : LISTADO DE FOCOS DE SUCIEDAD EN EL A. DE BARNINI..	147
TABLA 94 : CLASES DE SUCIEDAD EN EL A. DE BARNINI	147
TABLA 95 : LISTADO DE PUNTOS DE DIFÍCIL ACCESO EN EL A. DE BARNINI.....	148
TABLA 96 : INDICADOR DE CANTIDAD DE MATERIAL SUPRIMIDO POR ÁREA.....	152
TABLA 97 : INDICADOR DE TIEMPO DE LIMPIEZA	153
TABLA 98 : INDICADOR DE COSTO POR LIMPIEZA DE ÁREA	153
TABLA 99 : INDICADOR DE ESPACIO DISPONIBLE LUEGO DE APLICAR LA 3RA S.....	154
TABLA 100 : INDICADOR DE INNECESARIOS RETIRADOS POR ÁREA..	155
TABLA 101 : INDICADOR DE AVANCE DE TARJETAS DE OPORTUNIDAD – VERDES.....	155
TABLA 102 : INDICADOR DE AVANCE DE TARJETAS DE OPORTUNIDAD – AMARILLAS.....	156
TABLA 103 : AVANCE DE ELEMENTOS FUERA DE SU UBICACIÓN ASIGNADA.....	157
TABLA 104 : CRONOGRAMA DE DESARROLLO DE 4TA S.....	158
TABLA 105 : LISTA DE ELEMENTOS A SEÑALIZAR EN LA PLANTA DE ACABADOS.....	161
TABLA 106 : CHECKLIST DE ORDEN Y LIMPIEZA PARA PLANTA DE ACABADOS.....	162
TABLA 107 : AVANCE DE LOS RESULTADOS DEL CHECKLIST POR ÁREA	166
TABLA 108 : INDICADOR DE INNECESARIOS RETIRADOS POR ÁREA..	166
TABLA 109 : INDICADOR DE AVANCE DE TARJETAS DE OPORTUNIDAD – VERDES.....	167

TABLA 110 : INDICADOR DE AVANCE DE TARJETAS DE OPORTUNIDAD – AMARILLAS.....	167
TABLA 111 : AVANCE DE ELEMENTOS FUERA DE SU UBICACIÓN ASIGNADA.....	168
TABLA 112 : PARTICIPANTES DE LA AUDITORÍA	169
TABLA 113 : RESULTADOS DE EVALUACIÓN POR CRITERIO DE LA AUDITORÍA 5’S	171
TABLA 114 : RESULTADO GENERAL DE LA AUDITORÍA	175
TABLA 115 : CRITERIOS PARA LA CALIFICACIÓN DE AUDITORIA 5’S	175
TABLA 116 : LISTA DE ACCIONES CORRECTIVAS PARA OBSERVACIONES	176
TABLA 117 : DAP ACTUAL POST-IMPLEMENTACIÓN 5’S	184
TABLA 118 : TIEMPOS DE PRODUCCIÓN ACTUAL.....	186
TABLA 119 : CUADRO RESUMEN DE TIEMPOS DE PRODUCCIÓN Y TRANSPORTE.....	189
TABLA 120 : TIEMPO DE CICLO ACTUAL	190
TABLA 121 : PRODUCTIVIDAD ACTUAL.....	190
TABLA 122 : PRODUCTIVIDAD ACTUAL.....	191
TABLA 123 : EVALUACIÓN ECONÓMICO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE 5’S.....	192

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: MODELO DE TARJETA ROJA.....	16
FIGURA 2: MODELO DE TARJETA AMARILLA	18
FIGURA 3: MODELO DE TARJETA VERDE.....	19
FIGURA 4: FORMULARIO DE INSPECCIÓN DIARIA DE MONTACARGAS26	
FIGURA 5: MODELO DE CHECKLIST	29
FIGURA 6: ORGANIGRAMA DE LA PLANTA DE ACABADOS.....	38
FIGURA 7: NIVEL EDUCATIVO DE LOS TRABAJADORES.....	39
FIGURA 8: PIEL RELAX.....	40
FIGURA 9: DIAGRAMA DE BLOQUES DEL PROCESO.....	41
FIGURA 10: MAPEO DE LAS ÁREAS	44
FIGURA 11: PLANO ACTUAL DE PLANTA DE ACABADOS	45
FIGURA 12: RESULTADOS DEL CONOCIMIENTO DE LOS TRABAJADORES SOBRE 5S.....	46
FIGURA 13: ACEPTACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA 5'S.....	47
FIGURA 14: SALDOS DE CUERO EN EL ÁREA DE PRENSADO 2	48
FIGURA 15: PLANCHAS DE LA PRENSA 2.....	49
FIGURA 16: FALTA DE CORRECTA SEÑALIZACIÓN	49
FIGURA 17: MESA DE TRABAJO DEL ÁREA DE ESTUQUE.....	51
FIGURA 18: MEDIDORA Y ETIQUETADORA.....	52
FIGURA 19: MÁQUINA DE IMPREGNACIÓN.....	53
FIGURA 20: ELEMENTOS QUÍMICOS FUERA DE SU ÁREA Y FALTA DE MANTENIMIENTO	54
FIGURA 21: BALDE PARA SUSTANCIA QUÍMICA	54
FIGURA 22: SUB ÁREA DE HERRAMIENTAS	55
FIGURA 23: ÁREA DE OBJETOS PERSONALES	55
FIGURA 24: MÁQUINA ROLADORA.....	57
FIGURA 25: CABINA DE SECADO	57
FIGURA 26: MESAS DE TRABAJO DEL ÁREA DE BARNINI	58
FIGURA 27: TABLEROS DE CONTROL	59
FIGURA 28: PALOS DE MADERA PARA COLGAR EL CUERO.....	59
FIGURA 29: LAVATORIO Y LABORATORIO	60

FIGURA 30: ESTANTE DE PINTURAS E INSUMOS QUÍMICOS	61
FIGURA 31: PINTURAS TOP, PRE TOP Y ACABADOS.....	61
FIGURA 32: PARTE EXTERNA DEL ALMACÉN	63
FIGURA 33: PINTURAS TOP, PRE TOP Y ACABADOS.....	63
FIGURA 34: ACUMULACIÓN DE PARTES DE MÁQUINA	64
FIGURA 35: COMPACTOS UNITHANE, ACEITES Y MÁQUINA EN DESUSO	65
FIGURA 36: ANILINAS, COMPACTOS PIEL COLOR Y ACEITES	66
FIGURA 37: CUEROS TERMINADOS Y SALDOS DE CUERO EN DESUSO .	67
FIGURA 38: CUEROS TERMINADOS EN MESAS PROVISIONALES	67
FIGURA 39: SALDOS DE CUERO	90
FIGURA 40: OBJETOS ENCIMA DE SECADORA	91
FIGURA 41: BALDES VACÍOS DEL ÁREA	91
FIGURA 42: HERRAMIENTAS Y OBJETOS PERSONALES EN EL ÁREA... 	94
FIGURA 43: PARTE FRONTAL DEL ÁREA DE IMPREGNACIÓN	94
FIGURA 44: QUÍMICO PARA LA IMPREGNACIÓN.....	95
FIGURA 45: BALANZA Y PINTURAS PARA EL ÁREA DE ACABADO.....	98
FIGURA 46: MESA DE TENIS EN EL ÁREA DE RESIDUOS PELIGROSOS	101
FIGURA 47: SALDOS DE CUERO EN EL ÁREA PRENSA 2.....	103
FIGURA 48: CAJA ELÉCTRICA DESCOMPUESTA	106
FIGURA 49: MESA PROVISIONAL DEL ÁREA DE BARNINI.....	108
FIGURA 50: ESTRUCTURAS METÁLICAS Y DESECHOS	110
FIGURA 51: REUNIÓN CON GERENCIA.....	117
FIGURA 52: MESA RODANTE DEL A. DE PINTADO CON ROLLER.....	119
FIGURA 53: MESAS Y CÁMARA DE SECADO LIBRES	120
FIGURA 54: ESTANTE DE HERRAMIENTAS.....	122
FIGURA 55: CASILLERO DE OBJETOS PERSONALES.....	122
FIGURA 56: ESTANTE PARA LAS PINTURAS	123
FIGURA 57: BANDEJA ANTI-DERRAME	124
FIGURA 58: ESTANTE HORIZONTAL PARA LAS PLANCHAS	125
FIGURA 59: SALDOS DE CUERO DEL ÁREA DE PRENSA 2.....	126
FIGURA 60: ZONA DE COMPACTOS	127
FIGURA 61: MESA DE TRABAJO DEL ÁREA DE BARNINI	128

FIGURA 62: RETIRO DE ELEMENTOS DEL A. DE RESIDUOS NO PELIGROSOS	129
FIGURA 63: A. IMPREGNACIÓN ANTES DE LA CAMPAÑA DE LIMPIEZA	149
FIGURA 64: A. IMPREGNACIÓN DESPUÉS DE LA CAMPAÑA DE LIMPIEZA	149
FIGURA 65: A. DE PINTURA ANTES DE LA CAMPAÑA DE LIMPIEZA	150
FIGURA 66: A. DE PINTURA DESPUÉS DE LA CAMPAÑA DE LIMPIEZA	150
FIGURA 67: LAVATORIO DE PINTURA ANTES LA CAMPAÑA DE LIMPIEZA	150
FIGURA 68: LAVATORIO DE PINTURA DESPUÉS DE LA CAMPAÑA DE LIMPIEZA	151
FIGURA 69: DÍA DE LA GRAN LIMPIEZA.....	151
FIGURA 70: CARTELES 5'S	160
FIGURA 71: PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y ROTULADO DE CONTROL DE MANDO	163
FIGURA 72: DELIMITACIÓN DEL ÁREA	163
FIGURA 73: ROTULADO DE CONTROL DE MANDO	164
FIGURA 74: DELIMITACIÓN DEL INGRESO	164
FIGURA 75: ROTULADO DEL ÁREA	164
FIGURA 76: ROTULADO DE LOS CONTENIDOS DE PRODUCTOS QUÍMICOS	165
FIGURA 77: ROTULADO DE LOS BOTONES DEL CONTROL DE MANDO	165
FIGURA 78: REALIZACIÓN DE AUDITORIA EN LA PLANTA	177
FIGURA 79: ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE 5'S – A. DE PINTADO CON ROLLER	177
FIGURA 80: DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE 5'S – A. DE PINTADO CON ROLLER	177
FIGURA 81: ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE 5'S – A. DE IMPREGNACIÓN	178
FIGURA 82: DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE 5'S – A. DE IMPREGNACIÓN	178
FIGURA 83: ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE 5'S – A. DE PINTURA	178

FIGURA 84: DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE 5'S – A. DE PINTURA	179
FIGURA 85: ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE 5'S – A. DE RESIDUOS PELIGROSOS	179
FIGURA 86: DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE 5'S – A. DE RESIDUOS PELIGROSOS	179
FIGURA 87: ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE 5'S – A. DE PRENSA 2	180
FIGURA 88: DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE 5'S – A. DE PRENSA 2	180
FIGURA 89: ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE 5'S – A. DE RESIDUOS NO PELIGROSOS	180
FIGURA 90: DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE 5'S – A. DE RESIDUOS NO PELIGROSOS	181
FIGURA 91: ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE 5'S – A. DE PRODUCTOS QUÍMICOS	181
FIGURA 92: DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE 5'S – A. DE PRODUCTOS QUÍMICOS	181
FIGURA 93: ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE 5'S – A. DE BARNINI	182
FIGURA 94: DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE 5'S – A. DE BARNINI	182
FIGURA 95: TABLEROS DE CONTROL SEÑALIZADOS	183
FIGURA 96: SUB ÁREA DE HERRAMIENTAS	183

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: PLANO ACTUAL DE PLANTA DE ACABADOS	199
ANEXO 2: PLANO PROPUESTO DE PLANTA DE ACABADOS	200
ANEXO 3: FORMATO PARA AUDITORÍA INICIAL	201
ANEXO 4: CARTELES 5'S – MOTIVACIÓN PRIMERA S.....	202
ANEXO 5: CARTELES 5'S – MOTIVACIÓN PROGRAMA 5'S	202
ANEXO 6: CARTELES 5'S – MOTIVACIÓN SEGUNDA S	203
ANEXO 7: CARTELES 5'S – MOTIVACIÓN TERCERA S	203
ANEXO 8: CARTELES 5'S – MOTIVACIÓN PRIMERA Y SEGUNDA S	204
ANEXO 9: PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA – PINTADO CON ROLLER .	205
ANEXO 10: PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA – IMPREGNACIÓN.....	207
ANEXO 11: PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA – A. PINTURA	208
ANEXO 12: PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA – A. RESIDUOS PELIGROSOS	211
ANEXO 13: PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA – PRENSA 2	212
ANEXO 14: PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA – A. PRODUCTOS QUÍMICOS	214
ANEXO 15: PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA – A. BARNINI	216
ANEXO 16: FORMATO DE CONTROL DE TARJETAS ROJAS	219
ANEXO 17: FORMATO DE CONTROL DE TARJETAS DE OPORTUNIDAD	220
ANEXO 18: FORMATO DE INVENTARIO	221
ANEXO 19: FORMATO DE ORDENAMIENTO DE NECESARIOS	222
ANEXO 20: FORMATO DE COSTO POR LIMPIAR EL ÁREA	223
ANEXO 21: FORMATO DE ELEMENTOS A SEÑALIZAR	224
ANEXO 22: FORMATO DE AUDITORIA FINAL	225

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Problema de Investigación

1.1.1 Identificación del problema

¿Cuál es el resultado de la implementación de las 5'S y su impacto en los tiempos de producción de la Curtiembre Pacheco – Planta de Acabados?

1.1.2 Descripción del problema

En la actualidad, la región Arequipa ocupa el tercer lugar en producción de cuero a nivel nacional. Según Alejandro Céspedes, presidente de la Asociación de Pequeños y Microempresarios de Curtiembres en Arequipa, existen aproximadamente 400 curtiembres, entre pequeñas, medianas y grandes empresas, generando así mayor competitividad en este rubro.

La Curtiembre en estudio, es una empresa del sector de cuero, con 26 años de trayectoria dedicada al diseño y el tratamiento del cuero. Dicha curtiembre, cuenta dos plantas, la planta de la ribera ubicada en Rio Seco y la planta de acabados ubicada en Pachacutec. Ésta última planta tiene como principal problema, la falta de organización y limpieza en todas sus áreas, se observan pasillos con materia prima, desechos obstruyendo el paso de los operarios al momento de trasladar los materiales o productos para la elaboración del curtido; además de ello, existe incomodidad por parte de los trabajadores, la cual es generada porque ellos son los encargados del transporte interno del cuero, llegando a cargar hasta 20 cueros por operario lo cual origina actividades ineficientes.

Por lo tanto, al ser una empresa que tiene que adaptarse a las exigencias del mercado y debido a la alta competitividad en su rubro, el objetivo supremo debe ser conseguir el máximo beneficio posible que significa incrementar la

producción, o en su defecto, cumplir con las metas, pero minimizando el uso de los recursos, insumos y mano de obra que utiliza; por ende, desarrollar todas las actividades con eficiencia

Es así que, cuando se aborda el tema de falta de orden y limpieza en la organización, surge la idea de implementar la metodología de las 5'S, la cual involucrará también la optimización de los recursos. Cabe resaltar que, esta implementación se hará en colaboración con el CITE CCAL y la Universidad Católica de Santa María

1.1.3 Justificación de la investigación

- **PRÁCTICO:** El desarrollo de la presente investigación es importante pues permitirá conocer la situación actual de los tiempos de producción del cuero y mejorarlos por medio de la implementación del programa de las 5'S.
- **ACADÉMICO:** El desarrollo de la presente investigación es importante porque desarrollara aspectos relacionados con la gestión de la calidad y el clima laboral, lo que permitirá que los conocimientos relacionados con los temas sean ubicados y comentados por los alumnos y docentes de la facultad de Ingeniería Industrial.
- **EMPRESARIAL:** El desarrollo de la presente investigación es importante porque constituye un aporte que contribuirá a que la Curtiembre en estudio tenga siempre en cuenta la importancia del orden, limpieza y disciplina en sus áreas de trabajo, que a su vez beneficiará el uso adecuado de los recursos y conllevará al desarrollo de la empresa. Además, figurara como un precedente para futuras documentación interna o externa y para lograr certificaciones de calidad y/o ambiental.

1.1.4 Limitaciones de la investigación

Entre las limitaciones identificadas se identificó las siguientes:

- El acceso limitado a algunas áreas de la planta para poder realizar la presente investigación.
- Escasa documentación interna acerca de los procesos productivos del cuero en la empresa.
- Recursos financieros limitados por parte de la empresa, para la implementación de las 5'S.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Conocer el resultado de la implementación de las 5'S y medir su impacto en los tiempos de producción de las áreas de impregnación, pintado con roller y barnini de la Curtiembre en estudio – Planta de Acabados, Arequipa 2018.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico de la situación actual con respecto al orden y limpieza en la Curtiembre en estudio – Planta de Acabados, Arequipa 2018
- Conocer los tiempos de producción de las áreas de impregnación, pintado con roller y barnini de la Curtiembre en estudio – Planta de Acabados.
- Implementar las 5'S en la Curtiembre en estudio – Planta de Acabados, Arequipa 2018
- Medir el impacto de la implementación en los tiempos de producción de las áreas en mención.

1.3 Hipótesis

Luego de la implementación de las 5'S, es posible que mejore el tiempo de producción en las áreas de impregnación, pintado con roller y barnini de la Curtiembre en estudio – Planta de Acabados, Arequipa 2018.



1.4 Variables

Tabla 1: Variable Independiente y Dependiente

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	TECNICA	INSTRUMENTO
V. INDEPENDIENTE: TE: PROGRAMA 5'S	Clasificación	Número de Tarjetas Rojas	Observación Medición de tiempos	Documentación Cronometro
		Número de Tarjetas Verdes		
		Número de Tarjetas Amarillas		
	Orden	Tiempo de búsqueda de documentos y/o herramientas		
	Limpieza	Número de áreas que participaron en campaña de limpieza		
		Costo de la campaña de limpieza para la planta		
Estandarización	Checklist de limpieza y organización del área de trabajo			
Disciplina	Auditoria de 5'S			
V. DEPENDIENTE: TIEMPO DE PRODUCCIÓN	Tiempo de Producción	Minutos / Unidades	Medición de Tiempo	Cronometro

Fuente: Elaboración Propia

CAPITULO II: PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

2.1 Antecedentes de la investigación

Para la realización del presente trabajo investigativo se ha basado en los siguientes antecedentes:

2.1.1 Local

Según Abril Huisacayna, L (2017), en la tesis titulada “Análisis y propuesta de mejoras en una Curtiembre, para mejorar la productividad en la ciudad de Arequipa 2017” se plantea como objetivo de investigación proponer dos alternativas de redistribución de planta para poder mejorar la productividad en una Curtiembre de la ciudad de Arequipa; asimismo, realizar una evaluación económica de ambas propuestas para poder elegir la mejor opción y ponerla en marcha. Cabe resaltar, que para ello, se identificaron los procesos actuales de la curtiembre en estudio, se determinaron los principales problemas y posterior a ello se elaboraron los planos, DOP y DAP actuales de la empresa, luego se propusieron mejoras y las 02 alternativas de redistribución. Ambas alternativas logran una reducción de distancias, tiempos y recorridos dentro de la planta de producción. En función a las dimensiones reales del terreno, se pretende la reubicación de los equipos y máquinas de ambas propuestas realizadas, se optó por la propuesta 1.

2.1.2 Nacional

Según Campos Cuenca, V. (2013), en la tesis titulada “Análisis y mejora de procesos de una curtiembre ubicada en la ciudad de Trujillo” pudo observar que los principales problemas de la empresa eran las condiciones de trabajo y la pérdida de tiempo que se genera al transportar las mantas de cuero de un área a otra, por lo que se buscó brindar mayor seguridad a los trabajadores y adquirir un medio de transporte adecuado para movilizar las mantas de cuero. Asimismo, se obtuvo como principal conclusión que mientras más seguro y más cómodo se sienta el operario en su área de trabajo, éste

realizará un mejor desarrollo de sus funciones. Por otro lado, con respecto a la evaluación económica se pudo concluir que el valor del VPN es positivo (S/. 134 064), y el valor de la TIR (65%), es superior al costo de oportunidad (27%), con lo cual se observa que las propuestas de mejora son rentables.

Por otro lado, según Oré, K. (2016) en la tesis titulada “Implementación de la metodología 5S en el A. Logística de Gloria S.A., Lima - 2016” se realizó en la Planta de Huachipa de la empresa Gloria S.A., en una de sus áreas se implementó la metodología de las 5’S. En ésta se observó que los materiales se encontraban sin una ubicación definida, pasillos de tránsito obstaculizados y escritorios desordenados, lo cual ocasionaba que el personal se sienta desmotivado y sea deficiente.

Es así que, en colaboración con la gerencia de la empresa, se buscaron alternativas de herramientas de mejora, entre las que destacaron las 5S, Kaizen, JIT y Poka Yoque, de las cuales se determinó que la metodología que resolvía el problema de orden y limpieza del área era la primera mencionada anteriormente.

Por ello, se realizaron diversas actividades para la implementación de las 5’S, logrando exitosamente los resultados. Asimismo, se logró reducir en un 45% el tiempo invertido en búsquedas innecesarias de documentos, en un 42% el tiempo invertido en búsquedas innecesarias de materiales y mejorar en 50% el clima laboral.

2.1.3 Internacional

Según Benavides, K. & Castro, P. (2010), en la tesis titulada “Diseño e implementación de un programa de 5S en industrias metalmeccánicas San Judas LTDA.”, el objetivo de este estudio es diseñar e implementar un programa de 5’s en el área de producción de la empresa Industrias Metalmeccánicas San Judas Ltda., debido a que actualmente se han detectado carencia de estándares de limpieza, seguridad en el puesto de trabajo, y desmotivación en los operarios.

Es por ello que, con el desarrollo de ésta metodología se busca mejorar el aspecto de cada uno de los puestos de trabajo con respecto al orden y limpieza y de esta forma mejorar la calidad en los productos que se fabrican.

Para la implementación, se realizaron las siguientes actividades: Retirar los innecesarios de cada área (Clasificación), asignar cada elemento en su lugar (Ordenar), realizar manuales de limpieza, elaborar políticas de orden y limpieza en colaboración con los trabajadores y equipos de trabajo; y finalmente se realizaron evaluaciones periódicas para poder identificar, en cierto modo la última S.

Los resultados finales fueron mejorar el espacio físico en 6%, mejorar el clima laboral en 66% y reducir el tiempo de ciclo en los procesos de moldura en 19.6%

2.2 Marco teórico

2.2.1 Metodología de las 5 “S”

2.2.1.1 Definición e Historia

Las 5’S, es un método de calidad japonés, denominado así porque está compuesto por cinco fases en las que la primera letra de cada una de ellas, empieza con la letra “S”; éstas son: Seiri (organización), seiton (orden), seiso (limpieza), seiketsu (estandarización) y shitsuke (disciplina). Dicha metodología, consiste en implementar estos 5 conceptos y manejar las operaciones según sus requerimientos. Su ámbito de aplicación es total, y va desde la vida personal hasta el ambiente de trabajo en la oficina o en la planta de producción.

En Japón se considera que la implantación de las 5 S’s es el inicio de cualquier programa de mejora continua. Es la base de la calidad en el enfoque japonés y sus resultados están ampliamente probados. (Carduma, 2007)

Matt (2000), define la metodología de las 5 “S” como una filosofía de trabajo vinculada con una filosofía de vida.

Como se mencionó anteriormente, las 5 “S” hacen referencia a las iniciales de palabras japonesas que resumen un enfoque integral hacia el orden y la limpieza, las cuáles deben respetarse en todos los lugares de trabajo, para lograr seguridad y eficacia.

Por ello es necesario buscar un estado ideal en el área de trabajo, en donde los elementos y materiales innecesarios se han eliminado, donde todo se encuentra ordenado y tenga un lugar asignado, en donde no existen focos de suciedad; un lugar de trabajo en el que exista un control visual y haya mejora continuamente.

Mora (2001), define esta filosofía como un enfoque de trabajo grupal, en el que se busca la organización del lugar, y procesos estandarizados de trabajo. De esta forma, esta herramienta de calidad, simplifica el ambiente de trabajo, disminuye los desperdicios y actividades que no agregan valor, y aumenta la eficiencia en la organización.

Según Dorbessan J. (2000), las 5 “S” es una herramienta de cambio que genera múltiples ventajas a la empresa que la implemente y permite su crecimiento continuo. Indica que el aplicar dicha metodología, no significa trabajar más; al contrario, debido a que se ordenan los elementos necesarios de cada área de trabajo, ésta se encuentra limpia y por ende despejada. Asimismo, señala que si bien esta herramienta requiere de un cambio de conciencia de cada persona; es decir, un cambio individual, es necesario que las personas de la empresa trabajen en equipo. Y es por ello que hace referencia a los grupos en la organización, definiendo que un grupo es un conjunto de personas relacionadas entre sí, que realizan una actividad común según normas establecidas.

Manifiesta que, en el mundo competitivo y globalizado, no puede existir alguna organización que pueda desconocer las herramientas que utilizan aquellas empresas que tienen éxito dentro del sistema. Es por esto que muchas de éstas empresas, utilizan

herramientas y técnicas modernas como TQC, TPM, JIT; las cuáles se desarrollan principalmente a partir de la aplicación de las 5'S.

Ésta aplicación no es una actividad sencilla, y llevará tiempo consolidarla, pero cada día son más las empresas industriales, comercios, escuelas y organizaciones de todo tipo que eligen mejorar el clima laboral y el área de trabajo. (DORBESSAN, 2000 pág. 1).

Las 5's, se originaron en Japón, a partir de la búsqueda orientada a la obtención de la calidad total en los años de 1960 – 1970. Surgió por Deming, y fue desarrollada por las empresas japonesas como Toyota, para lograr áreas de trabajo y plantas de producción más ordenadas, organizadas y limpias. Asimismo, esta metodología permite lograr una mayor productividad y un mejor entorno laboral. Su ámbito de aplicación abarca todas las áreas de trabajo de una organización; tanto oficinas administrativas como áreas de líneas de montaje.

La presente metodología, puede ser aplicada en cualquier tipo de organización, tanto del rubro industrial como el de servicios; el principal objetivo, es querer lograr la mejora continua o iniciar el camino de éste.

En Japón, las 5'S ya no sólo se aplican en la sociedad, sino también en las empresas; mientras que en occidente está ocurriendo lo contrario.

En la actualidad, dicha metodología, es un programa de mejora de la productividad en diversos países, en los que todos los miembros de una organización, desde el personal de rango más bajo hasta los directivos de la empresa, se comprometen a lograr un cambio positivo. (UPDCE, 2013)

2.2.1.2 Ventajas de la metodología

La metodología de las 5'S brinda a la empresa múltiples beneficios. Éstos se dan en dos planos, tanto para la empresa como para los empleados.

Para la empresa:

- Mejorar la productividad y calidad de los productos.
- Menos productos defectuosos, reduciendo las fallas y defectos en los procesos productivos.
- Generar espacios de trabajo o incrementar el espacio disponible.
- Organizar el espacio de trabajo de forma eficaz.
- Prevenir y reducir los focos de suciedad.
- Búsqueda de la mejora continua.
- Disminuir los costos de tiempo y energía.
- Reducir los riesgos de accidentes laborales y enfermedades ocupacionales.
- Menor stock excesivo de las mismas herramientas o materiales, debido a que el conocimiento y ordenamiento de éstos evita su recompra
- Menor tiempo de búsqueda de los materiales y herramientas de trabajo.
- Evita la pérdida y destrucción de las herramientas, materiales y productos.
- Facilita el movimiento interno de materia prima, materiales y productos terminados.

Para los empleados:

- Genera orgullo del lugar en el que se trabaja.
- Mejorar las condiciones de trabajo y la moral del personal.
- Mejorar la seguridad en el trabajo.
- Favorece el desarrollo de la creatividad y la comunicación.
- Genera y fomenta la participación de los trabajadores, así como el aprendizaje organizacional.
- Aumenta el compromiso de los trabajadores con la organización
- Se valoran sus aportaciones y conocimientos.
- Fomenta la autodisciplina en los empleados.

2.2.1.3 Retos en la metodología 5'S

Las empresas que implementen las 5'S, se encontrarán con una serie de retos en el personal, tanto en el personal administrativo como en los operarios de planta. Estos retos se presentan en forma de preguntas. (Oré, 2016, pág. 44 - 45)

Algunos de éstos son:

- Reto 1: Las 5'S se implementa sólo en las áreas de producción

Hay personas que creen que ésta herramienta de calidad, es sólo para Producción ya que son las áreas que cuentan con máquinas de grandes dimensiones; mientras que, en las áreas administrativas no se puede implementar. Es por esto que se recomienda brindar capacitaciones al inicio de cada S.

- Reto 2: Ya sé que mi lugar de trabajo es un poco desordenado, pero así me entiendo. ¿Por qué tiene que decirme otro lo que tengo que hacer?

Hay personas que se resisten a ordenar sus áreas de trabajo porque consideran que es suficiente con que sólo ellos o ellas las entiendan.

- Reto 3: ¿Por qué preocuparnos en asuntos de orden y limpieza?

Este obstáculo se da principalmente porque el personal cree que el orden y limpieza no son importantes para mejorar su área de trabajo. Se recomienda dar a conocer a los trabajadores, las ventajas de la aplicación de esta metodología.

- Reto 4: ¿Por qué limpiar si se va a volver a ensuciar?

Los trabajadores creen que la suciedad es algo inevitable, por lo que consideran una pérdida de tiempo la limpieza, ya que se acostumbraron a trabajar con su área sucia.

- Reto 5: No tengo tiempo para limpiar mi área.

El personal utiliza esta excusa para manifestar que no desean tener sus lugares de trabajos ordenados y limpios, y se resisten al cambio.

- Reto 6: ¿Aumentará mi sueldo si mantengo mi área limpia y ordenada?

Los trabajadores consideran que limpiar y ordenar su área de trabajo es una actividad adicional que deba ser remunerada y aún no la consideran como una actividad de beneficio para ellos mismos.

2.2.2 S1: Clasificación (Seiri)

Según Gutiérrez, A, la primera s consiste en eliminar los elementos innecesarios del área de trabajo; es decir, aquellos elementos que no se utilicen en el proceso productivo en marcha. (Gutiérrez, A, 2011)

Es común que, en las empresas, los operarios utilicen elementos que no se usan en el espacio de trabajo, principalmente porque piensan que lo necesitarán en un futuro. Con

este pensamiento, se genera sobrestocks de herramientas que no se necesitan, quitan espacio e impiden la circulación interna, provocando posibles riesgos de accidentes.

La primera “S” se refiere a eliminar de la sección de trabajo todo aquello que no sea necesario, ayudando así, a eliminar la mentalidad del “Por Si Acaso”

Para ello, se debe escoger y trabajar con un área piloto, el cual puede obtenerse luego del primer diagnóstico de la empresa o en conversación con el gerente de la empresa; luego, determinar los recursos necesarios en dicha área, definir criterios de utilización y frecuencia para poder luego ubicar herramientas o elementos en esa área; y por último, Retirar lo inútil, y disponer de un área para el descarte. (Rosas, J. 2012)

Para poner en práctica esta primera S, es necesario plantearnos y responder las siguientes preguntas:

- ¿Qué podemos tirar?
- ¿Qué debe ser guardado?
- ¿Qué puede ser útil para otra persona u otro departamento?
- ¿Qué deberíamos reparar?
- ¿Qué podemos vender?
- ¿Está aprovechado el espacio en su organización o empresa al máximo, de manera eficiente y racional?
- ¿Todo el mundo tiene el material necesario para desarrollar su labor?

Para poder implementar correctamente esta primera S, se sugiere utilizar la técnica de las tarjetas de colores. Esta estrategia consiste en colocar una de éstas tarjetas en los elementos de trabajo que correspondan. Este tipo de tarjetas permiten marcar o

"denunciar" que en el sitio de trabajo existe algo innecesario y que se debe tomar una acción correctiva. En algunas empresas utilizan color verde para indicar que existe un problema de contaminación, azul si está relacionado el elemento con materiales de producción, roja si se trata de elementos que no pertenecen.

2.2.2.1 Tarjetas Rojas

La estrategia de las tarjetas rojas consiste en identificar los elementos que no pertenecen al área de trabajo o su vida útil concluyó y que por lo tanto tienen que ser desechados, ya sea mediante el traslado a otra área, el retiro o venta de los materiales desechados; es un método simple para identificar lo innecesario de lo necesario. Este tipo de tarjetas permiten marcar que en el sitio de trabajo existe algo innecesario y que se debe tomar una acción correctiva.

Se utiliza el color rojo porque es un color llamativo que está asociado con los semáforos que ordenan parar.

Según Rodríguez, D. (2002), si alguien del equipo de tarjetas rojas pregunta a algún operario que trabaje en el área investigada si un elemento particular es necesario, la respuesta es casi siempre "sí".

La verdad es que las personas son naturalmente reacias a desechar cualquier cosa familiar. Para tratar este problema, es necesario la observación del procedimiento que esté realizando el operario, o establecer una serie de criterios de acuerdo a su utilización. Los criterios para colocar las tarjetas rojas difieren de un área a otra, pero básicamente se debe considerar lo siguiente:

Tabla 2 : Criterio de utilidad

CONFORME SE UTILICE	UBIQUELO
<ul style="list-style-type: none"> - Se usa en cada momento - Se usa todos los días - Se usa todas las semanas 	Mueble de trabajo, oficina o cerca de las computadoras cubículo
Se usa una vez al mes	Cerca del sitio de trabajo
Se usa cada tres (3) meses o solo De manera esporádica	Almacén o depósito
NO SE UTILIZA NO ES NECESARIO	DESCARTELO

Fuente: CITEccal (2018), Las 5'S, Perú

Para poder confeccionar las tarjetas rojas, pueden usarse diversos materiales como papel o cartulina; la clave es asegurar que las tarjetas rojas atraigan la atención y contengan información básica para que los operarios puedan entender.

Figura 1: Modelo de Tarjeta Roja

TARJETA ROJA			
Tipo de objeto:		Nombre del objeto:	
Cantidad:		Razón de la identificación:	
Sección responsable:		Acción a seguir:	
Fecha de la identificación:		Fecha de la acción:	

Fuente: COMPITE (2008), Herramientas de Mejora 5'S, México

Después de brindar capacitación al personal de la empresa sobre el criterio de tarjetas rojas y que ellos comprendan todos los criterios para diferenciar los elementos innecesarios de los necesarios, se colocan las tarjetas rojas en donde correspondan.

Según Oré, K. (2016), el mejor modo de poner en práctica el programa de tarjetas rojas es completarlo en toda el área rápidamente (si es posible, en uno o dos días); dilatar el periodo de la estrategia más allá de lo necesario hará descender la moral.

Luego de colocar las etiquetas rojas en los elementos, se deben retirar todos estos elementos de las áreas y colocarlas en los lugares de destinos según lo indicado en éstas tarjetas. Cabe resaltar que, puede ser costoso mover los equipos pesados o fijados al suelo, en estos casos, es recomendable etiquetar con una tarjeta roja "congelada".

Posteriormente, se elaborará un informe con el número de tarjetas rojas para luego de implementar las 5'S, evaluar la diferencia de dicho número.

2.2.2.2 Tarjetas Amarillas y Verdes

El uso de las tarjetas amarillas y verdes hacen referencia a una oportunidad de mejora, son todos aquellos elementos en los que puede existir la mejora o reparación.

En el caso de las tarjetas amarillas, se utilizan cuando los elementos sí pertenecen al área, pero existe la oportunidad de reordenarlos; mientras que, el uso de las tarjetas verdes, indica que ese elemento etiquetado requiere de reparación o mantenimiento.

El funcionamiento de estas tarjetas es igual al de las tarjetas rojas, y para su confección también pueden utilizarse diversos materiales como papel o cartulina; la clave es asegurar que las tarjetas amarillas y verdes atraigan la atención y contengan información básica para que los operarios puedan entender.

Sin embargo, para el tratamiento de los elementos con etiquetas amarillas tiene que ver mucho con la segunda s de ordenar, en el que se necesitaran de la adquisición de requerimientos para poder organizarlos.

Con respecto a las tarjetas verdes, tienen mucho que ver con la tercera s que es la limpieza, en el cual se realizarán planes de mantenimiento para las máquinas, para de esta forma evitar su deterioro.

En ambas tarjetas deberá llevarse un control sobre el aumento o disminución del número de tarjetas colocadas para su posterior evaluación con respecto a los indicadores luego de la implementación de las 5'S.

Figura 2: Modelo de Tarjeta Amarilla

TARJETA DE OPORTUNIDAD	
Fecha:	Folio:
Area:	
Oportunidad:	
Actividad a realizar:	Propuesta:
Equipo:	
Observaciones:	

Fuente: CITEccal (2018), Las 5'S, Perú

Figura 3: Modelo de Tarjeta Verde

TARJETA DE OPORTUNIDAD	
Fecha:	Folio:
Area:	
Oportunidad:	
Actividad a realizar:	Propuesta:
Equipo:	
Observaciones:	

Fuente: CITEccal (2018), Las 5'S, Perú

2.2.2.3 Beneficios de la 1ra S

Entre los principales beneficios que trae consigo la aplicación de la primera S en las diferentes áreas de la empresa son:

- Reducción de necesidades stock innecesario.
- Evita la compra de materiales no necesarios y su deterioro.
- Genera mayor espacio disponible.
- Provoca un mayor sentido de la clasificación.
- Aumenta su conocimiento con respecto a los elementos que tiene el operario en su área de trabajo.
- Reducir o eliminar las pérdidas de productos se deterioran por permanecer largo tiempo expuestos en un ambiente inadecuado para ellos.

2.2.3 S2: Orden (Seiton)

La segunda S, consiste en ordenar los elementos que hemos clasificado como necesarios de tal forma que cualquier persona pueda encontrarlos, usarlos y retornarlos rápidamente en su lugar. Debemos definir un lugar para cada elemento y cada elemento debe retornar siempre en su lugar luego de ser utilizado.

Ordenar permite tener un sitio adecuado para cada insumo o elemento utilizado en el área de trabajo, para facilitar su acceso al lugar. Disponer de sitios identificados para ubicar elementos que se emplean con poca frecuencia (Harrison, 2005).

Para poder organizar los elementos necesarios, se deben considerar 3 criterios: Seguridad, Calidad y Eficacia. Con respecto a la seguridad: buscar que los elementos no se puedan caer, que no se puedan mover y que no estorben. Con respecto a la calidad: tener como objetivo que los materiales no se golpeen, que no se malogren, que no se puedan mezclar, que no se deterioren y finalmente, con respecto a eficacia: se busca minimizar el tiempo perdido. (Pineda, J. & Cardenas, J, 2013)

2.2.5.1. Estrategia de los Carteles

Según Rodriguez, D. (2002), los carteles e indicadores se encuentran por todas. Imagínese si estos letreros o indicadores fueran retirados en su totalidad, ¿Cómo podríamos saber en qué calle estamos?, ¿cuál es el establecimiento comercial que tenemos delante?, sólo las personas que llevasen viviendo largo tiempo en el área sabrían moverse en ella. El mismo principio se aplica a fábricas y oficinas; sin indicadores, sólo los empleados veteranos sabían dónde encontrar las cosas.

Luego de realizar la primera etapa de las 5'S, se deben organizar y ordenar los elementos para facilitar su ubicación. Por ello, se deben colocar indicadores que señalen la cantidad, el lugar y el manejo del material o máquina.

La estrategia de los indicadores es una herramienta que permite ver la etapa del proceso como uno visual. Cuando se implementa la estrategia de los indicadores para las herramientas y/o materiales, se utilizan indicadores de lugar para mostrar los sitios específicos en los que se sitúan las cosas, indicadores de elemento para mostrar los elementos específicos que se colocan en cada lugar e indicadores de cantidad para mostrar las cantidades específicas de elementos que puede haber en cada lugar.

Por lo tanto, para poder seguir las estrategias de los carteles, se deben seguir los siguientes pasos:

- Paso 1: Determinar los lugares

Inmediatamente se complete la estrategia de colocar las tarjetas de colores a los diferentes elementos de las áreas de trabajo, se debe elegir y seleccionar un lugar para cada herramienta y/o elemento de trabajo. Cuando se determine los lugares, se debe considerar la colocación de los elementos usados con más frecuencia tan cerca como sea posible a la posición del operario y los elementos usados raramente, deben colocarse en un lugar común para los trabajadores que la utilicen.

- Paso 2: Preparación e Indicadores de lugar

La preparación se refiere a asignar un mueble para los objetos, ya sean escritorios, repisas o estantes. Los indicadores de lugar se refieren a utilizar letreros que indique no sólo el número del estante sino también indicadores sobre el lugar exacto en el que se encuentra el objeto dentro del estante.

- Paso 3: Indicadores de Elemento

Después de instalar indicadores de lugar tenemos que señalar la clase de elementos que se mantienen en cada punto. Por ellos, es necesario señalar los objetos que se encuentran exactamente en cada punto o lugar asignado.

- Paso 4: Indicadores de cantidad

Estos indicadores se refieren a señalar la cantidad que se necesita o que puede haber el estante o mueble utilizado, de esta forma se evita el stock innecesario de los elementos o herramientas. Debido a que no es posible señalar el número exacto, es recomendable indicar un límite mínimo o máximo permisible.

2.2.5.2. Estrategia de Pintura

La estrategia de pintura consiste en delimitar o marcar con líneas divisoras las áreas de trabajo, para poder diferenciarlas entre ellas y con las áreas de tránsito

Sin embargo, para poder delimitar las áreas de producción, es necesario tener en cuenta factores como la posición eficiente de los materiales o herramientas utilizadas y la distribución de éstos.

Con respecto al marcado o delimitación de los pasillos, se debe tener en cuenta que el flujo debe ser sin obstáculos de elementos y se debe considerar la seguridad, evitando los cambios de dirección o giros de los elementos móviles para evitar accidentes.

La estrategia de pintura recibe este nombre porque el principal elemento que se utiliza para marcar las áreas de trabajo, es la pintura. En cuanto a los colores, es recomendable utilizar los que señalen de forma clara cada área; por ejemplo, verde para áreas de operación, naranja para pasillos y amarillo para líneas divisorias. El ancho de las líneas dependerá del tipo de fábrica; en las fábricas en las que se manejan muchos elementos

pequeños, el ancho de la línea puede oscilar entre 5 y 7 cm; mientras que en fábricas donde se utilicen grandes maquinas las líneas deberán ser de 10 cm de ancho.

2.2.5.3. Beneficios de la 2da S

Entre los principales beneficios que trae consigo la aplicación de la primera S en las diferentes áreas de la empresa son:

- Reduce el tiempo de búsqueda de los materiales y herramientas.
- Aumenta el espacio disponible en las áreas.
- Mejora la administración visual de los elementos.
- Facilita el acceso rápido a elementos que se requieren para las actividades del trabajo.
- Facilita la limpieza del área de trabajo.
- Mejora la estética del área de trabajo y contribuye a mejorar la presentación de la planta.
- El ambiente de trabajo es más agradable.

2.2.4 S3: Limpieza (Seiso)

La limpieza se refiere a suprimir los focos de suciedad; es decir, realizar acciones para poder reducir desde la raíz, todos los elementos o formas que generen contaminación. Consiste en evitar que la suciedad, el polvo, y las limaduras se acumulen en el lugar de trabajo. Para ello es necesario integrar la limpieza como una actividad del trabajo diario, debe ser un hábito en los trabajadores.

Para conseguir que la limpieza sea un hábito, se debe considerar lo siguiente:

- Los muebles deben permanecer limpios luego de la jornada laboral.
- Todos los trabajadores deben limpiar sus herramientas y elementos al terminar de usarlas y antes de guardarlos.
- Concientizar a los trabajadores que el objetivo de la limpieza no es impresionar a las visitas sino mantener el área limpia para trabajar en un ambiente agradable y alcanzar la Calidad Total.

2.2.4.1 Etapas de la Limpieza

La limpieza implica eliminar los focos de suciedad para prevenir que los equipos se malogren por estas fuentes, asimismo, permitirá que los trabajadores se sientan motivados en sus áreas de trabajo. Esta tercera S, consta de 3 etapas: Limpieza diaria, limpieza con inspección y limpieza con mantenimiento:

- Etapa 1: Limpieza Diaria

Esta etapa se refiere a limpiar las áreas como suelos, equipos y máquinas luego de la jornada laboral. Es una limpieza que toma poco tiempo al terminar las actividades diarias y forma parte de generar un hábito diario de limpieza en la persona.

- Etapa 2: Limpieza con inspección

Se refiere a la habilidad de los trabajadores a detectar anomalías en las máquinas y/o equipos; los procedimientos de inspección se refieren también a los procedimientos de limpieza. Generalmente, cuando las máquinas y otros equipos empiezan a emitir sonidos extraños o vibraciones, los operarios son los que primero lo detectan; por esto es importante la sensibilidad de ellos para evitar futuras averías.

- Etapa 3: Limpieza con mantenimiento

Esta etapa se refiere a la oportunidad de los trabajadores de reparar alguna avería o desperfecto que hayan descubierto en la máquina. Los operarios pueden realizar un mantenimiento instantáneo en caso se trate de una actividad que ellos mismos puedan resolver, o puede ser un mantenimiento solicitado cuando se requiere de alguien con mayor conocimiento para reparar las fallas de la máquina.

2.2.4.2 Métodos de Limpieza

La limpieza de un lugar de trabajo es responsabilidad de todos los que trabajan en esta. Por ello, existen diversos métodos que faciliten su organización. Entre ellos se encuentran principalmente:

- Mapa 5'S: consiste en dibujar las áreas de trabajo de la empresa y asignar responsables para cada una de éstas áreas, los cuales se encargarán de la limpieza en sus áreas designadas.
- Limpieza de 5 minutos: se refiere a incentivar en los trabajadores la limpieza de sus respectivas áreas al finalizar su jornada laboral, de ésta forma el día de la campaña de limpieza, el tiempo que tomará esta será menor.
- Procedimientos de limpieza: consiste en establecer procedimientos para la limpieza, de esta forma evitar la pérdida de tiempo en decidir qué actividades se deben realizar para la limpieza al final de la jornada.
- Lista de Verificación de la máquina: se listan todos los elementos a inspeccionar y se realiza un checklist para inspeccionar cada uno de estos elementos, como se muestra en la Figura N°4. En caso se descubra alguna avería, por más pequeña

que sea, los operarios deberán intentar repararla de forma inmediata, en caso contrario, se solicitará mantenimiento a un especialista.

Figura 4: Formulario de inspección diaria de montacargas

INSPECCIÓN VISUAL			SAT	IN S	N/A	INSPECCIÓN OPERACIONAL			SAT	IN S	N/A
1. Llantas/ruedas/revestimiento/presión de aire						14. Pito					
2. Todas las luces						15. Dirección hidráulica					
3. Dispositivos de advertencia						16. Freno					
4. Número de horas/millaje						17. Freno de emergencia					
5. Relojes indicadores						18. Seguro de arranque en posición neutral					
6. Daños a la carrocería						19. Inclinación del trinche					
7. Escapes de aceite/fluidos/combustible/agua						20. Subir y bajar el trinche					
8. Nivel de aceite del motor						21. Aditamentos hidráulicos					
9. Nivel del refrigerante						22. Estado y seguro del trinche					
10. Nivel de combustible						23. Cinturones de seguridad					
11. Nivel de aceite hidráulico						24. Transmisión/Dirección					
12. Batería						25. Equipos de protección contra incendio					
13. Puntos de lubricación externa						26. Alarma de retroceso					
Marca:	Capacidad:	Identificación:	Horas/Millaje:		Fecha:	Hora:					
Comentarios:											
Nombre del operador y firma:						Nombre del supervisor y firma:					
Instrucciones: Marque todos los renglones indicados. SAT = Satisfactorio, INS = Insatisfactorio, N/A = No aplica. En caso de cualquier comentario adicional utilice la parte de atrás de este formulario.											

Fuente: ACP (2004). Norma de seguridad para el uso de montacargas

2.2.4.3 Campaña de Limpieza

La campaña de limpieza se refiere a definir una fecha con la ayuda de los coordinadores de la empresa para poder realizar la limpieza en todas las áreas en las que se implementará las 5'S.

En esta fecha, se utilizan recursos humanos y monetarios para una limpieza profunda, identificando focos de suciedad y suprimiéndolos. Para esta campaña se requiere de una planificación ya que, si bien se debería hacer en una sola fecha, existe la posibilidad de que se realicen por áreas con fechas establecidas.

2.2.4.4 Beneficios de la 3ra S

Entre los principales beneficios que trae consigo la aplicación de la tercera S en las diferentes áreas de la empresa son:

- Disminuye la posibilidad de que se produzcan accidentes ocupacionales.
- Reduce los costos de pérdidas de materiales por las fugas o escapes en las tuberías.
- Mejora el bienestar mental y físico de los trabajadores.
- Mejora la efectividad de las máquinas de las áreas de trabajo.
- Aumenta la vida útil de los equipos al planificar el mantenimiento y realizar listas de verificación de éstos.
- Mejora la calidad del producto al mantener los focos de suciedad suprimidos.

2.2.5 S4: Estandarización (Seiketsu)

En esta fase de las 5'S, se busca mantener tanto el orden como la limpieza alcanzada durante las tres primeras S. Para lo cual se deben elaborar estándares de limpieza e inspección para una constante evaluación de las áreas implementadas. (Venegas R. 2010)

Según Duarte, C. (2009), la estandarización es la etapa la cual permite mantener los logros alcanzados con la aplicación de las tres primeras "S". Si no existe un proceso para conservar los logros, es posible que el lugar de trabajo nuevamente llegue a tener elementos innecesarios y se pierda la limpieza alcanzada con nuestras acciones.

En esta etapa, se busca elaborar los procedimientos, políticas y elementos visuales del uso de máquinas para que el personal pueda tener conocimientos acerca del uso de ésta, así como también la elaboración de listas de inspección por periodos y áreas.

Asimismo, es crear hábitos para conservar el lugar de trabajo en perfectas condiciones. Si no existe un proceso para conservar los logros, es posible que el lugar de trabajo nuevamente llegue a tener elementos innecesarios y se pierda la limpieza.

La estandarización es más que una actividad, un estado que existe cuando se mantienen apropiadamente los tres primeros pilares. Su principal objetivo, es asegurar que la clasificación, orden y limpieza se mantienen e incorporan en las actividades diarias, y es ahí donde radica la importancia del uso de checklist.

2.2.5.1 Pasos para lograr la 4ta S

Según Juárez C. (2009), para lograr la estandarización, es necesario generar o crear un hábito en los trabajadores de la empresa, para lo cual se recomienda seguir los siguientes pasos:

a. Asignación de responsabilidades

Lo primero que se debe realizar es dar a conocer cada trabajador, cuáles son sus responsabilidades y en qué momentos deben realizarlas. Para poder definir a los responsables de cada área es necesario utilizar herramientas como el mapa de la 5'S, el cual se explicó anteriormente. Estos responsables deberán hacer seguimiento a cada área y por cada una de las primeras "S".

b. Mantener y recordar las 3S aplicadas.

Es necesario que los trabajadores recuerden lo que han aplicado para poder mantener las S aplicadas en sus áreas de trabajo, para lo cual existen las siguientes herramientas:

- **5S visuales**

Se refiere a que los trabajadores deben ser capaces de distinguir aquellas situaciones que son normales de las anormales. Éstas herramientas visuales se dan en cada fase, ya que, en el caso de la primera s, se tiene a las tarjetas de colores, en la segunda s, se tiene a los indicadores o letreros, en la limpieza se tiene a los checklist y planes de mantenimiento.

- **Cinco minutos de 5S**

Se refiere a la aplicación de las 5S en cada área, la cual puede variar entre 3 a 10 minutos.

Es decir, ordenar y limpiar el trabajo al final de cada jornada laboral.

c. Elaboración de checklist

Se refiere a la elaboración de listas de chequeos para la evaluación de las 3 primeras S, en la que se verifica si el área está ordenada y limpia.

Figura 5: Modelo de Checklist

ASPECTO A VERIFICAR	CONDICIÓN		
	BUENO	REGULAR	MALO
1. Orden y limpieza sobre las mesas, archiveros o cualquier repisa.			
2. Orden y limpieza bajo las mesas o escritorios.			
3. El personal se encuentra debidamente identificado.			
4. Basura, mugre o cualquier tipo de desperdicio que se observe sobre mesas de trabajo, escritorios, o abajo de ellos.			
5. Orden de papelería en oficinas y áreas de trabajo.			
6. Limpieza del equipo y útiles de oficina.			
7. Legibilidad de la información sobre tableros o paredes.			
8. Posibilidad de transitar en pasillos y corredores.			
9. Pulcritud, después de su uso, en mesas sillas, herramientas, materiales, etc.			
10. Impresión general a simple vista.			

Fuente: Juarez, C. (2009). Propuesta para implementar metodología 5'S en el departamento de Cobros de la Subdelegación Veracruz.

d. Establecer Políticas de Orden y Limpieza

Otra forma para de mantener lo alcanzado en las etapas anteriores, es estableciendo políticas de orden y limpieza. Éstas políticas deben ser realizadas y aprobadas por alguna autoridad de la empresa, para posteriormente ser compartidas con todos los trabajadores.

2.2.5.2 Beneficios de la 4ta S

Entre los principales beneficios que trae consigo la aplicación de la cuarta S en las diferentes áreas de la empresa son:

- Al tener políticas de orden y limpieza, se evitan errores que puedan conducir a accidentes.
- Se mantienen las áreas de trabajo más limpias y ordenadas.
- Mayor compromiso de la dirección y de los trabajadores, al establecer las políticas en la empresa. El personal tendrá conocimientos sobre los límites del manejo de cada máquina y podrá informar en caso de anormalidad.
- Resalta la información importante de manera que no pueda ser ignorada.

2.2.6 S5: Disciplina (Shitsuke)

Según Ore, K. (2016), la disciplina no es una etapa visible y no puede medirse a diferencia de la clasificación, el orden, la limpieza y la estandarización, sino que ésta se desarrolla en la mente y en la voluntad de las personas. Ésta etapa es la más difícil, ya que involucra cambiar la conducta de los trabajadores para poder mantener y respetar las normas y políticas establecidas a lo largo de la implementación de las 5'S.

La práctica del Shitsuke pretende logra el hábito de respetar y utilizar correctamente los procedimientos, estándares y controles previamente desarrollados., y de esta forma lograr la mejora continua.

2.2.6.1 Herramientas de promoción 5S

Estas herramientas deben hacer referencia a la aplicación de las 5S, deben ser visuales para dar a conocer a los trabajadores sobre el significado y la importancia de las 5'S, deben ser atractivas para llamar la atención de los operarios.

2.2.6.2 Capacitaciones 5S

Este punto hace referencia a dar charlas informativas de 5 minutos aproximadamente, para que los operarios puedan recordar lo que están aplicando.

2.2.6.3 Beneficios de la 5ta S

Mediante la aplicación de esta S se obtienen los siguientes beneficios:

- Se crea conciencia en los trabajadores sobre el uso de los recursos de la organización. Mejorará al cambio de hábitos para crear una cultura de orden y limpieza
- Se respetan los estándares establecidos y las políticas de la empresa.
- Mejora la relación con el cliente ya que la calidad del producto será superior al respetar los procedimientos establecidos.
- El lugar de trabajo será un lugar donde realmente sea atractivo llegar cada día.

2.2.7 Proceso

Se puede definir como el conjunto de recursos y actividades que se interrelacionan para transformar elementos de entrada en elementos de salida, según señala Cerrón (2006).

Los recursos pueden ser personal, insumos, métodos, equipos, infraestructura, entre otros, etc.

Los elementos de salida son la obtención de algún servicio o de un proceso físico.

A continuación, se mostrará en la figura 1, el mecanismo que se da en proceso con sus respectivos elementos.

2.2.7.1 Herramientas para analizar procesos

2.2.7.1.1 Diagrama de Bloques

Es un diagrama utilizado para indicar la manera en la que se elabora cierto producto; es una cadena de varios bloques en el que se especifica la materia prima, la cantidad de procesos y la forma en la que se presenta el producto terminado.

Cada bloque pretende mostrar un proceso de modo simple y gráfico, y se describe en forma ordenada, las etapas por las que pasa el producto en un proceso determinado-

2.2.7.1.2 Diagrama de Recorrido

Se define como una herramienta que muestra una secuencia de recorrido por un componente en una determinada trayectoria, trazados sobre la disposición física de una planta. Es decir, muestra el proceso secuencial que sigue un determinado elemento para su fabricación.

Pasos para la elaboración de un diagrama de flujo:

1. El diagrama de flujo se inicia con una disposición física actual o propuesta a escala.
2. A partir de la hoja de ruta, se traza cada paso en la fabricación de cada uno de los componentes y se conectan con una línea de color u otro método para distinguirlos.
3. Una vez fabricados los componentes, se reunirán en una secuencia específica en la línea de ensamble. La posición de la línea de ensamble quedará determinada por el sitio de donde provienen los componentes.

2.2.8 Tiempo

Es el tiempo necesario para realizar una o varias operaciones. Los tiempos, desde un punto de vista de producción, están compuestos por lo siguiente:

- a) Tiempo de Espera: Es el tiempo en que el producto está en stand by, hasta que comienza la operación.
- b) Tiempo de Preparación: Es el tiempo que se necesita para disponer adecuadamente de los recursos que se van a utilizar en la operación
- c) Tiempo de Operación: Es el tiempo consumido por los recursos en efectuar la operación.
- d) Tiempo de Transferencia: Es el tiempo que se necesita para transportar una cantidad de producto que ha pasado por una operación, desde un área a otra.

2.2.8.1 Estudio de Tiempos

El Estudio de Tiempos es una técnica de medición del trabajo empleada para registrar los tiempos y ritmos de trabajo correspondientes a los elementos de una tarea definida, efectuada en condiciones determinadas y para analizar los datos a fin de averiguar el tiempo requerido para efectuar la tarea según una norma de ejecución preestablecida.

Según Groover (2007), el estudio de tiempos es una observación directa y continua de una tarea utilizando un dispositivo preciso para medir el tiempo (por ejemplo: cronómetro con lectura decimal, cronómetro electrónico asistido por computadora o una cámara de video) para grabar el tiempo que toma completar la tarea.

2.3 Marco metodológico

2.3.1 Nivel de investigación

El tipo de investigación que se plantea en este proyecto es de índole correlativa, ya que en ella se describirá la situación actual de la empresa; y posterior a la implementación de la Metodología de las 5'S, se observará que tipo de relación o impacto tuvo sobre los tiempos de producción.

2.3.2 Diseño

Se ha considerado como investigación no experimental – Propositiva. No experimental por ser una investigación sistemática y empírica en la que las variables no se manipulan y propositiva porque al finalizar el estudio de la unidad de estudio se planteara una solución a manera de propuesta en medida de las brechas identificadas.

2.3.3 Población y Muestra

2.3.3.1 Población

La población sobre la cual se va a realizar el presente trabajo son todas las personas que laboran en la curtiembre en estudio - Planta de Acabados y los lotes de producción de piel Relax.

2.3.3.2 Muestra

Por tratarse de una muestra pequeña, no se utilizará fórmula de muestreo y se considerarán a todos los trabajadores; mientras que, con respecto a la medición de tiempos, se considerará un lote de 100 cueros; ya que la producción establecida en la Curtiembre en estudio, es de 100 cueros por proceso.

2.3.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de datos

Para recopilar los datos sobre la situación actual de la Curtiembre - Planta de Acabados, se realizará a través de la técnica de encuesta, observación y medición de tiempos.

a. Planteamiento operacional

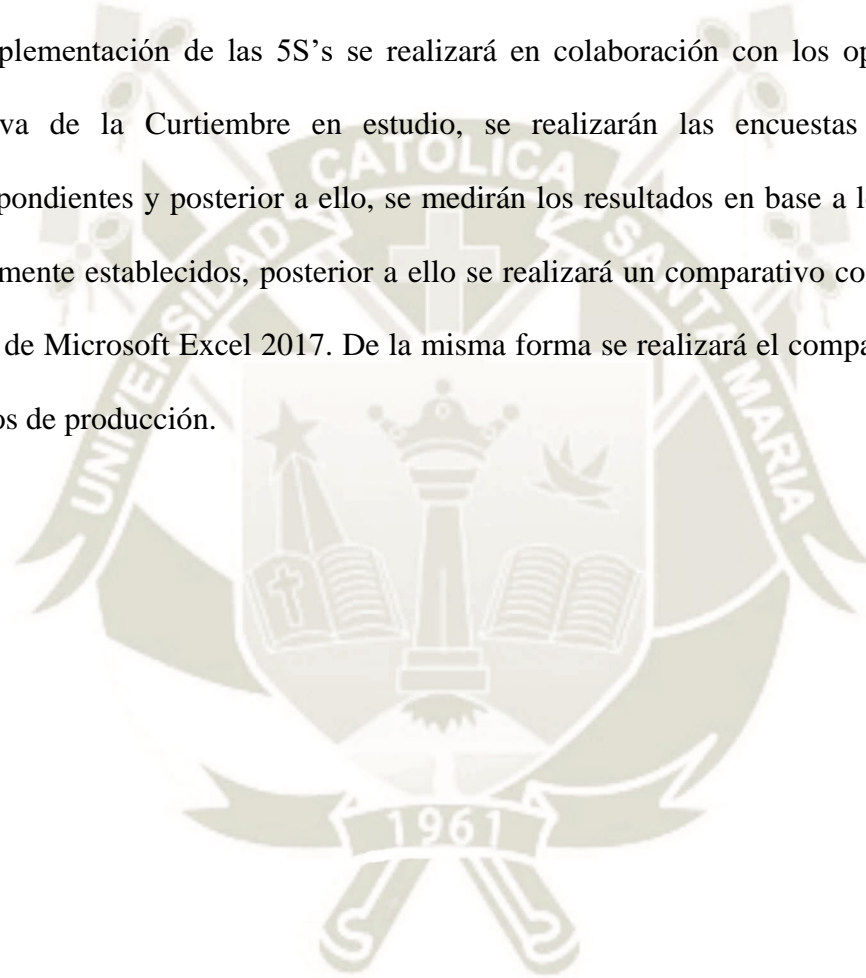
La recolección de información se basa en instrumentos estructurados, en este caso las encuestas. Este instrumento será aplicado a los operarios. En el caso de la medición de tiempos, nos centramos en observar y cronometrar cada proceso.

b. Tipo de técnicas e instrumentos

Para el desarrollo de la investigación se recopilarán datos a través de la siguiente técnica: encuesta estructurada y medición de tiempos mediante el cronometro.

2.3.5 Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos

La implementación de las 5S's se realizará en colaboración con los operarios y alta directiva de la Curtiembre en estudio, se realizarán las encuestas y programas correspondientes y posterior a ello, se medirán los resultados en base a los indicadores previamente establecidos, posterior a ello se realizará un comparativo con gráficos con ayuda de Microsoft Excel 2017. De la misma forma se realizará el comparativo con los tiempos de producción.



CAPITULO III: DESCRIPCION DE EMPRESA EN ESTUDIO

3.1 Descripción de la Empresa

3.1.1 Descripción General del Rubro de la Empresa

Dedicada a la fabricación y comercialización de pieles de vacuno y caprino

3.1.2 Breve Reseña Histórica

La Curtiembre en estudio es una empresa familiar arequipeña, creada un 10 de Junio de 1992 dedicada al curtido de pieles de vacuno y caprino, que sirven como materia prima para la confección de prendas de vestir y tapicería, así como para la industria del calzado. Fue fundada por un operario que trabaja en otra empresa del mismo rubro; sin embargo, éste decidió emprender y formar su propia curtiembre. Por ello, luego de casi 30 años, sus hijos son los que llevan al mando dicha empresa.

A su vez, a lo largo de los años, en el 2015, la planta de ser solo una, se amplió a otra más, formándose así la Rivera, la cual se ubica en Rio Seco y la planta de Acabados, la cual se ubica en Pachacutec, ello permitió también ampliar su capacidad de producción.

En el presente trabajo de investigación, se trabajó la implementación de las 5S, en la planta de acabados.

3.1.3 Misión

La Curtiembre tiene como misión producir, comercializar y distribuir cueros de calidad reafirmen su compromiso con la sociedad y con el medioambiente.

3.1.4 Visión

Ser reconocidos como una empresa líder en el sector del rubro de cuero a nivel nacional, logrando la satisfacción del cliente a través de la innovación.

3.1.5 Entidades participantes en el giro del negocio

3.1.5.1 Clientes

La empresa tiene entre sus principales clientes a pequeñas y medianas empresas que son fabricantes de zapatos, tapicería y productos a base de cuero.

Asimismo, recientemente cuenta con clientes a nivel internacional en el país de Bolivia.

Entre ellos se encuentran los siguientes:

- Sandder
- Zedani
- Platanitos
- Kender
- Arce (La Paz, Bolivia)
- Outlet (La Paz, Bolivia)
- Aria (Bolivia)
- Otros

3.1.5.2 Proveedores

Esta información, la empresa en estudio prefiero no brindárnosla y mantenerla en reserva.

3.1.5.3 Competidores

Entre los principales competidores de la empresa en mención se encuentran las que nombro a continuación:

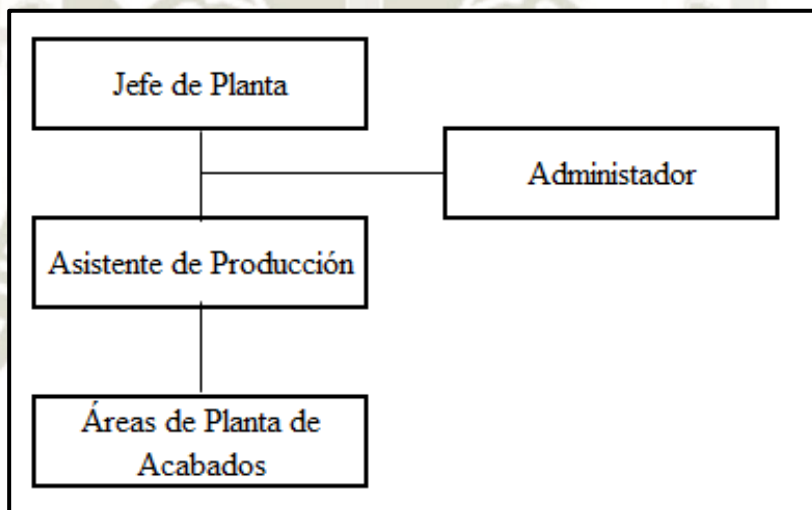
- Curtiembre Austral
- Pieles del Sur

- Perú Leder Export
- Curtiembre Amelia
- Cuero América

3.1.6 Organigrama

A continuación, se presenta el organigrama de la curtiembre en estudio; esta información se obtuvo del área administrativa de la empresa.

Figura 6: Organigrama de la Planta de Acabados

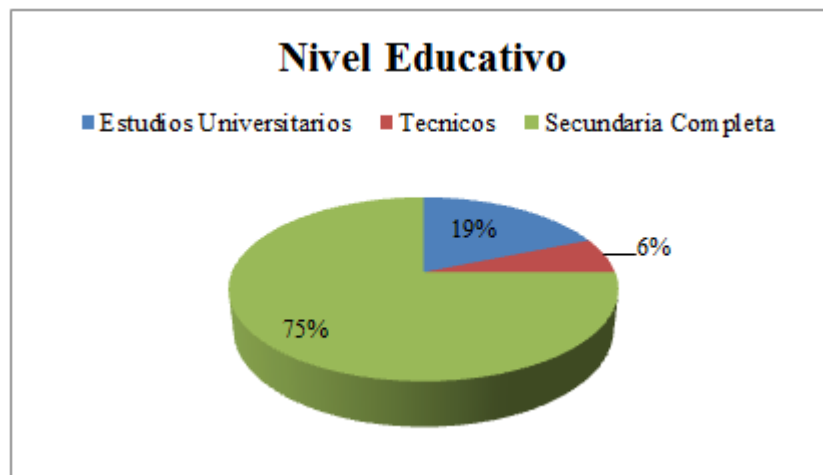


Fuente: Elaboración Propia

Como se puede apreciar, la planta de Acabados posee pocos niveles jerárquicos, lo cual facilita la comunicación entre los trabajadores y el supervisor, esto permite una ventaja para poder tomar decisiones.

La planta cuenta actualmente con 16 trabajadores, incluyendo el personal administrativo: 1 gerente, 2 supervisores, 1 administrador, 12 operadores los cuales se distribuyen en las diversas áreas de la planta de producción.

Asimismo, analizando su nivel educativo para poder tener idea sobre el personal a tratar para la implementación de las 5S, se obtuvo la siguiente información:

Figura 7: Nivel Educativo de los Trabajadores

Fuente: Elaboración Propia

Se puede observar que, de los 16 trabajadores, sólo 3 de ellos cuentan con estudios universitarios, mientras que 1 cuentan con estudios técnicos y el resto de ellos sólo terminó la secundaria. Ésta información ayudará a saber la forma y el contenido que se brindará para las capacitaciones.

3.1.7 El Producto

En la curtiembre en estudio cuentan con 6 productos los cuales son ofrecidos al cliente, entre ellos destacan:

- Estampados
- Nubuck
- Relax
- Crust Pulido
- Sintetizado
- Crazy

En esta oportunidad, su producto estrella es la Piel Relax, ya que éste cuenta con mayor demanda en comparación a los otros tipos; es por ellos que a continuación se brinda una breve descripción de este tipo:

- Relax: Cuero con excelente blandura y suavidad con tacto redondo. Desarrollado para acabado en flor levemente corregidos. Generalmente se utiliza para artículos como son bolsos, billeteras, carteras, etc. Asimismo, tiene alta demanda en tapicería de muebles. Entre los colores que se ofrecen son: azul, negro, cobre, camello, vino y coral.

Figura 8: Piel Relax



Fuente: Curtiembre Cuenca

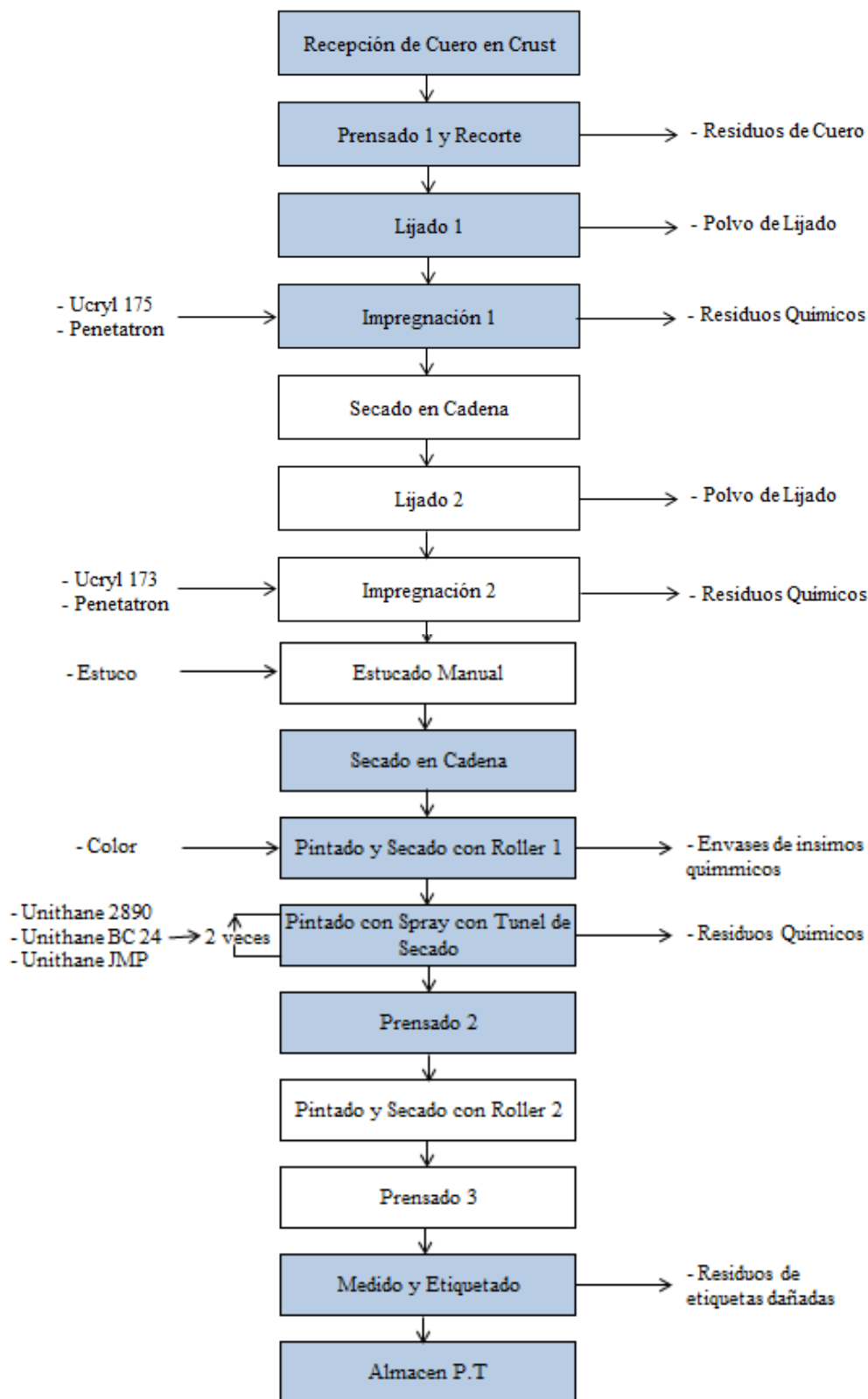
3.1.8 El Proceso principal

En esta oportunidad, se detalla el proceso del producto para los diversos tipos de pieles, esto con la finalidad de poder proponer mejoras en la distribución.

Sin embargo, también se resaltan de color azul, los procesos que se siguen para el tipo de Piel en estudio, Relax, para ello se utilizó el diagrama de bloques.

Cabe resaltar que, el proceso que se menciona a continuación, corresponde a la planta de acabados, ya que como se vuelva a indicar, es en ésta última que se realizó el programa de implementación de las 5'S, y por ende, la medición de su impacto en los tiempos de producción.

Figura 9: Diagrama de bloques del proceso



Fuente: Elaboración Propia

CAPITULO IV: ANÁLISIS DE LA SITUACION INICIAL

4.1 Diagnóstico de la Situación Inicial

4.1.1 Objetivos del Diagnóstico Inicial

- Identificar las áreas de trabajo para poder realizar e implementar el programa de las 5S.
- Analizar cada área según encuesta determinada para la evaluación del diagnóstico inicial.
- Conocer y generar confianza con los trabajadores ya que la implementación de las 5S se realizará en conjunto con ellos.
- Identificar oportunidades de mejora o planes de acción.
- Identificar el área más crítica para empezar a trabajar sobre ésta, previa autorización de la alta gerencia.
- Tener evidencias de la situación inicial para posteriormente, realizar un contraste del antes y el después.

4.1.2 Fortalezas y Debilidades del Diagnóstico

Fortalezas:

- Interés de la alta dirección por mejorar las áreas de la empresa.
- Trabajadores colaborativos, los cuales participaban en la ejecución del diagnóstico.
- Capacitación de los trabajadores.

- Facilidad para entender y usar los formatos.
- Reuniones periódicas con los facilitadores del programa.

Debilidades:

- Falta de disponibilidad rápida para obtener información sobre los procesos establecidos, manual de funciones y manual del manejo de los equipos.
- Áreas y condiciones de trabajo inseguras, como por ejemplo el pozo del área de caldero y el área de lijado y desempolvado.
- Falta de conocimiento sobre la metodología de las 5s por parte de los trabajadores.
- Áreas de trabajo en las cuales la máquina no se encontraba trabajando debido a que ésta consumía gran cantidad de energía eléctrica, lo cual limitaba la ejecución del diagnóstico ya que no podíamos consultar u observar a algún operario trabajando.

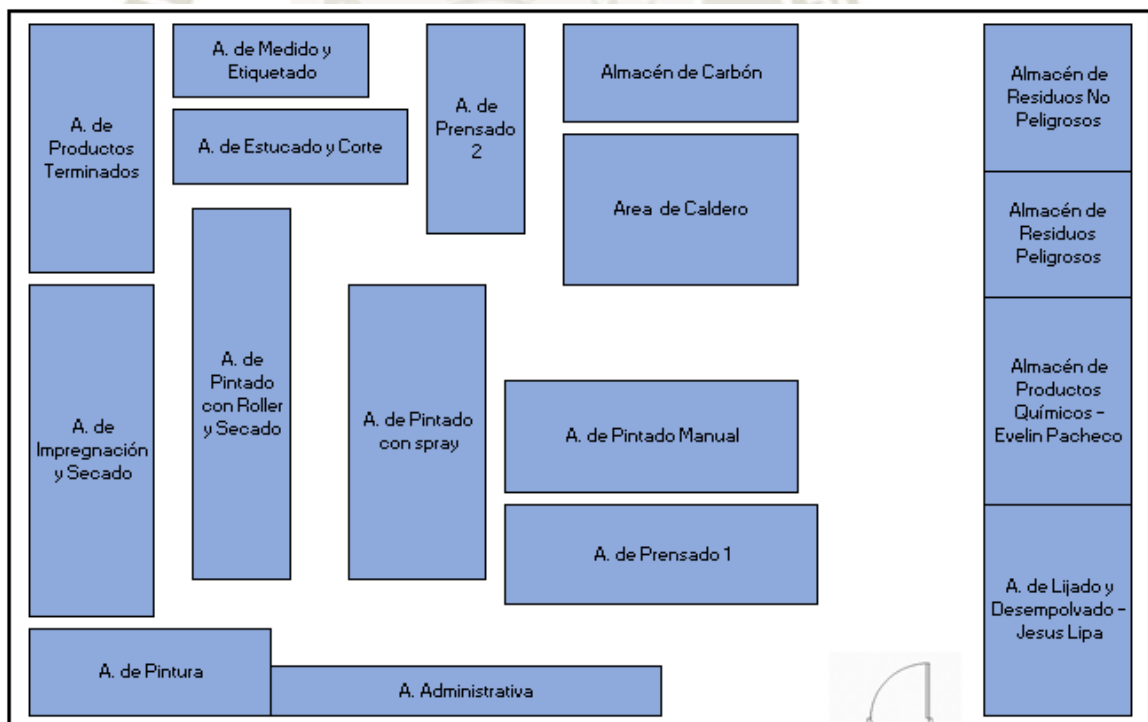
4.1.3 Identificación de las áreas

En la planta de acabados se identificaron 16 áreas:

- Almacén de Productos Terminados
- Almacén de Residuos No Peligrosos y Residuos Peligrosos
- Almacén de Productos químicos
- Área de Pintura
- Área de Impregnación y secado
- Área de Prensado 2
- Área de Medido y Etiquetado

- Área de Estucado y corte
- Área de Pintado y Secado
- Área de Pintado con spray o Barnini
- Área de Lijado y desempolvado
- Área de Prensado 1
- Área de Pintado Manual
- Almacén de Carbón y Caldero
- Área Administrativa

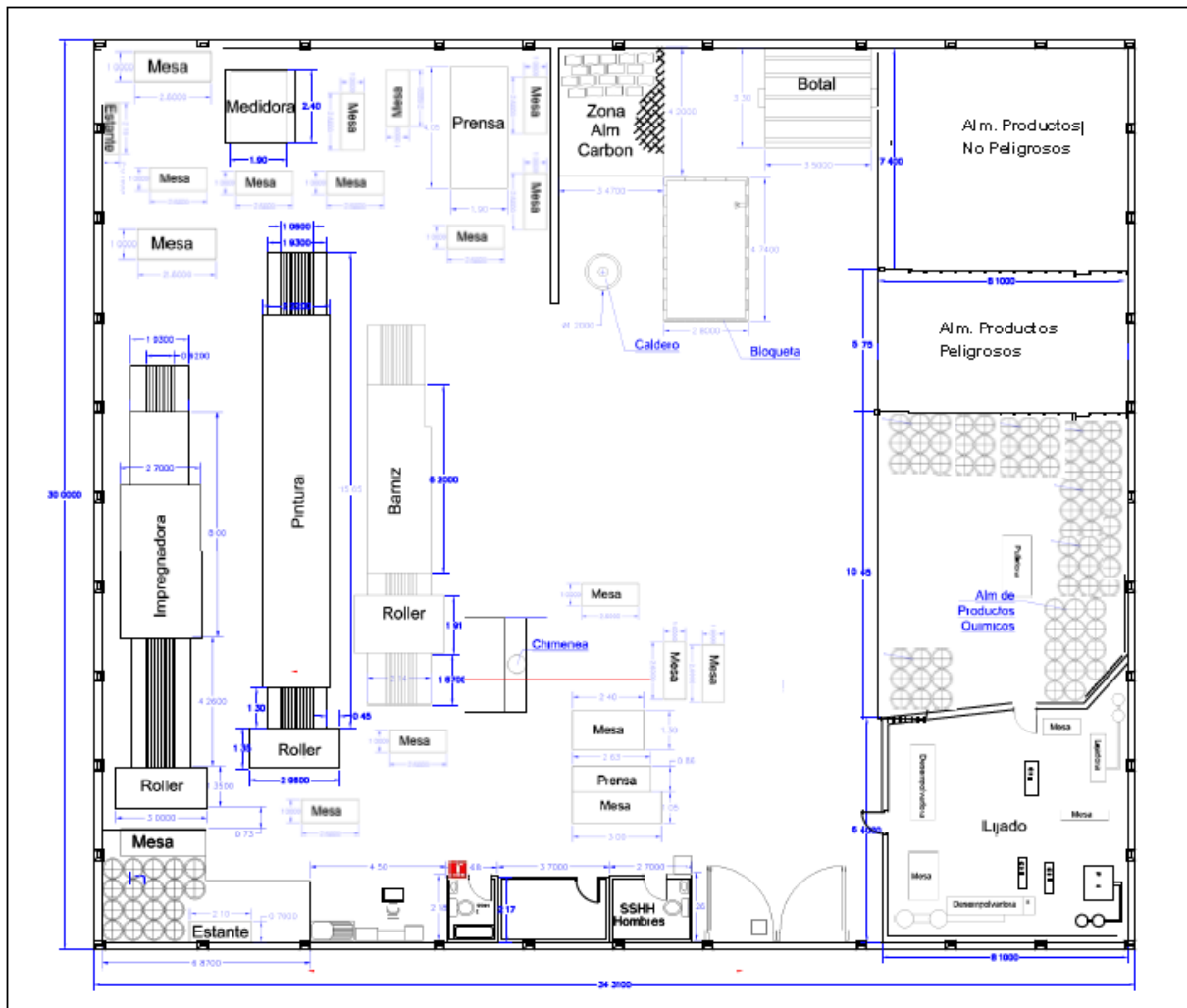
Figura 10: Mapeo de las Áreas



Fuente: Elaboración Propia

A continuación, se adjunta plano de la Planta de Acabados (Anexo 1):

Figura 11: Plano Actual de Planta de Acabados



Fuente: Elaboración Propia

4.1.4 Evaluación de Diagnóstico Inicial

Para la siguiente evaluación se consideró tanto el ambiente físico de trabajo como el recurso humano, por lo cual la evaluación fue dividida en dos partes: en la primera se realizó una evaluación de conocimientos 5S a los trabajadores del área con el fin de medir los conocimientos que tienen sobre metodología a aplicar; y por último, realizó un cuestionario de auditoria inicial de las 5S (Anexo 2), ésta se dividió en 9 ítems, los cuales tienen relación con la herramienta a utilizar.

4.1.5 Resultado de conocimiento sobre la Metodología de las 5S

La evaluación utilizada, se divide en 2 partes, la primera evalúa los conocimientos, ésta consta de 3 preguntas básicas sobre la metodología, considerando el 100% sobre una base de 3 puntos; y la segunda parte evalúa la aceptación del programa.

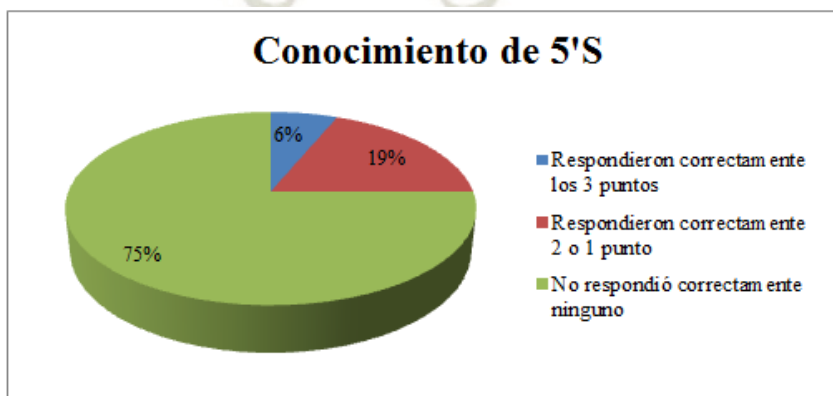
- Conocimiento de las 5S
 - ¿Conoce usted la metodología 5S? Explique brevemente.
 - Mencione los 5 pilares de dicha metodología.
 - Mencione los beneficios que se obtienen con la metodología.
 - Aceptación de la implementación
 - ¿Está de acuerdo que se realice la implementación de las 5S?

Tabla 3 : Resultados del Conocimiento de los trabajadores sobre 5S

	# de Trabajadores	%
Respondieron correctamente los 3 puntos	1	6
Respondieron correctamente 2 o 1 punto	3	19
No respondió correctamente ninguno	12	75

Fuente: Elaboración Propia

Figura 12: Resultados del Conocimiento de los trabajadores sobre 5S



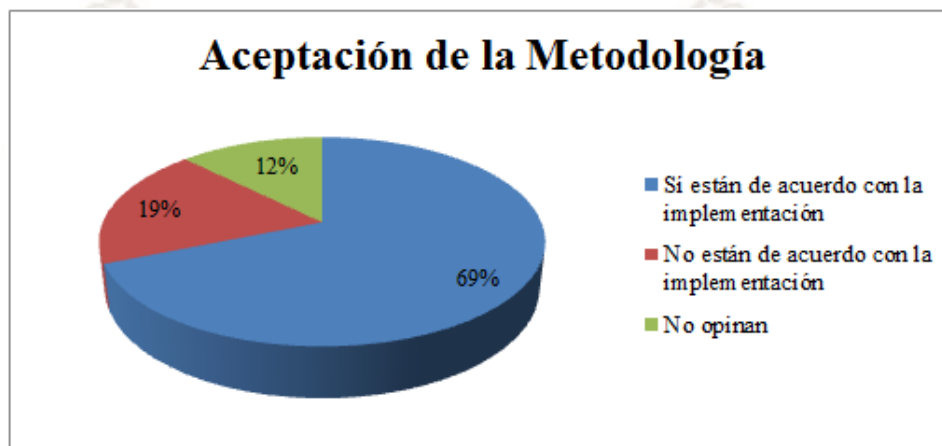
Fuente: Elaboración Propia

Tabla 4 : Aceptación de la implementación del programa 5'S

	# de Trabajadores	%
Sí están de acuerdo con la implementación	11	69
No están de acuerdo con la implementación	3	19
No opinan	2	13

Fuente: Elaboración Propia

Figura 13: Aceptación de la implementación del programa 5'S



Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar, casi el 80% del total de los trabajadores, no conoce acerca de la metodología de las 5'S, por lo cual ayudará a definir el plan de acción a realizar para las capacitaciones.

Por otro lado, con respecto a la aceptación del programa, el 69% indica estar de acuerdo con la implementación de dicha metodología, lo cual indica que se tendrá el apoyo de los trabajadores durante el proceso.

4.1.6 Resultado de la Auditoria de Diagnóstico por Área.

En la siguiente parte se describe el resultado que se obtuvo luego de realizar la encuesta a los trabajadores de cada área, y observando el procedimiento que éstos realizaban.

Asimismo, se adjuntan fotografías como evidencia de la situación actual en la que se encuentra la planta de acabados.

4.1.6.1 Área Auditada N°1: Área de Prensado 2

Observamos que los puntos críticos en esta área son las señales visuales, la seguridad y la disciplina con 0% ya que se pudo observar que las señales visuales ya existentes no estaban en buen estado, no existe elementos de seguridad y la falta de disciplina se debe a que no hubo capacitaciones al personal

Tabla 5 : Resultados del Área Nro. 1

Utilización	40%
Organización	25%
Cercanía	60%
Limpieza	25%
Señales Visuales	0%
Instrucciones para el trabajo	20%
Seguridad	0%
Mantenimiento de equipos	20%
Disciplina	0%
RESULTADO	24%

Fuente: Elaboración Propia

Figura 14: Saldos de cuero en el área de prensado 2



Fuente: Área de Prensado 2

Lo que se observa en esta imagen son los saldos de cuero que están apilados sin cumplir alguna función. Estos saldos sólo se acumulan y ya no se venderán, por lo que es

considerado como un elemento innecesario en el área; asimismo se ve que hay otro elemento innecesario que es la escalera, la cual no es utilizada en esta área.

Figura 15: Planchas de la Prensa 2



Fuente: Área de Prensado 2

Figura 16: Falta de correcta señalización



Fuente: Área de Prensado 2

En la figura 15, se observa planchas las cuales se utilizan en la prensa dependiendo del diseño, éstos si bien son elementos necesarios, no se encuentran ubicados en algún estante ni tampoco tienen algún tipo de señalización que los identifique.

Con respecto a la figura 16, se observa que, además que el operario no cuenta con guantes de seguridad, los puntos de riesgo no están identificados como es el caso del motor de la prensa en el que su protector se encuentra roto, también se puede ver que, las señalizaciones se encuentran en mal estado y/o son cubiertas por algún objeto.

4.1.6.2 Área Auditada N°2: Área de Estucado

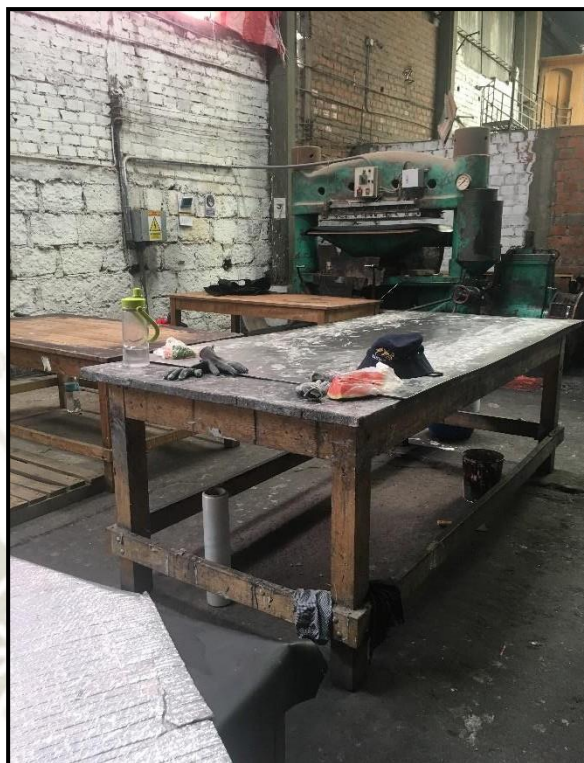
Esta área es una de las más críticas por su bajo porcentaje en la evaluación de los ítems debido que no existe orden para los materiales que han de utilizar, ni instructivos o señales visuales; asimismo, el estado del área no se encontraba limpia y no cuenta con medidas de seguridad.

Asimismo, con respecto al mantenimiento, pues no se realiza la limpieza de las herramientas de trabajo, que son las espátulas; sin embargo, éstas no cuentan con un lugar determinado.

Tabla 6 : Resultados del Área Nro. 2

Utilización	50%
Organización	20%
Cercanía	60%
Limpieza	25%
Señales Visuales	0%
Instrucciones para el trabajo	0%
Seguridad	0%
Mantenimiento de equipos	N/A
Disciplina	0%
RESULTADO	23%

Fuente: Elaboración Propia

Figura 17: Mesa de trabajo del área de estuque

Fuente: Área de Estuque

Se puede ver que en el área de trabajo en la que se realiza el estucado, la mesa se encuentra con pertenencias personales de los operarios tales como gorros, bebidas y alimentos, debido a que los trabajadores no cuentan con un espacio para poder guardar sus objetos personales. Asimismo, se puede apreciar que los elementos no tienen algún lugar asignado para los trapos, plástico para embalaje y bote de la mezcla de estucado. También se puede ver que la mesa se encuentra sucia, ya que no se realiza limpieza ni de la mesa ni de sus herramientas.

4.1.6.3 Área Auditada N°3: Medido y Etiquetado

Aunque sea la mejor área en porcentajes que las demás no cuenta con el porcentaje suficiente para decir que se encuentra en estado óptimo, tiene deficiencias comunes que se encuentra en toda la empresa, el problema de la seguridad y disciplina en los operarios

Tabla 7 : Resultados del Área Nro. 3

Utilización	40%
Organización	25%
Cercanía	60%
Limpieza	50%
Señales Visuales	33%
Instrucciones para el trabajo	40%
Seguridad	0%
Mantenimiento de equipos	40%
Disciplina	0%
RESULTADO	35%

Fuente: Elaboración Propia

Figura 18: Medidora y Etiquetadora



Fuente: Área de Medido y Etiquetado

Se puede ver que no existe organización ni señalización de los elementos que se encuentran en el estante, asimismo vemos la falta de limpieza en esta área

4.1.6.4 Área Auditada N°4: A. de Impregnación

Uno de los problemas más relevantes en esta área fue su falta de organización y limpieza ya que existen elementos innecesarios descritos en evidencias, así como el mal estado de sus señalizaciones visuales.

Tabla 8 : Resultados del Área Nro. 4

Utilización	40%
Organización	0%
Cercanía	50%
Limpieza	0%
Señales Visuales	0%
Instrucciones para el trabajo	0%
Seguridad	0%
Mantenimiento de equipos	20%
Disciplina	0%
RESULTADO	14%

Fuente: Elaboración Propia

Figura 19: Máquina de Impregnación



Fuente: Área de Impregnación

Se puede ver que hay elementos que no cumplen alguna función en ésta área, como son las fajas y latas vacías, asimismo vemos que el área no se encuentra limpia y esto se puede verificar al ver debajo de la máquina en la figura.

Figura 20: Elementos químicos fuera de su área y falta de mantenimiento



Fuente: Área de Impregnación

Figura 21: Balde para sustancia química



Fuente: Área de Impregnación

En la figura 20 y 21, se puede apreciar la falta de mantenimiento tanto para la máquina, como para sus elementos. Asimismo, se observa que no existe una adecuada señalización y que el pozo para el químico del área de impregnación no es el adecuado.

Figura 22: Sub área de herramientas



Fuente: Área de Impregnación

Figura 23: Área de objetos personales



Fuente: Área de Impregnación

En las figura 22 se observa un pequeño estante en el que se ubican las diversas herramientas que se utilizan para la planta de acabados; sin embargo, ésta no se encuentra organizada. Con respecto a la figura 23, nuevamente se aprecian objetos personales sintener un lugar establecido.

4.1.6.5 Área Auditada N°5: A. de Pintado con Roller

En la presente área no existe organización para sus elementos, asimismo, no cuentan con manual de funciones.

El uso de una máscara para esta área es importante ya que la contaminación que produce el olor de los químicos que se utilizan es fuerte; además que, la ventilación de la empresa es mínima, por lo que no cuenta con buen puntaje en el ítem de seguridad.

Tabla 9 : Resultados del Área Nro. 5

Utilización	20%
Organización	0%
Cercanía	40%
Limpieza	0%
Señales Visuales	0%
Instrucciones para el trabajo	0%
Seguridad	0%
Mantenimiento de equipos	40%
Disciplina	0%
RESULTADO	13%

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente figura vemos que hay una gran cantidad de baldes frente a la máquina roladora algunos de éstos contienen pintura y otros están vacíos. Estos no tienen algún lugar asignado ni están identificados.

Asimismo, la figura posterior a la antes mencionada, se observa que las áreas no están delimitadas.

Figura 24: Máquina Roladora



Fuente: Área de Pintado con Roller

Figura 25: Cabina de Secado



Fuente: Área de Pintado con Roller

4.1.6.6 Área Auditada N°6: A. de Pintado con Spray o Barnini

En el área de pintado con spray también tiene baja puntuación, debido a que no existe un lugar para cada herramienta de trabajo, no existe señalización ni instructivos; y los operarios no utilizan EPP's, a pesar de que estos son requeridos debido a los insumos químicos que manejan.

Tabla 10 : Resultados del Área Nro. 6

Utilización	40%
Organización	0%
Cercanía	50%
Limpieza	25%
Señales Visuales	0%
Instrucciones para el trabajo	0%
Seguridad	0%
Mantenimiento de equipos	67%
Disciplina	0%
RESULTADO	26%

Fuente: Elaboración Propia

Figura 26: Mesas de trabajo del área de Barnini



Fuente: Área de Barnini

Figura 27: Tableros de control



Fuente: Área de Barnini

Figura 28: Palos de madera para colgar el cuero



Fuente: Área de Barnini

En la figura 27, se observa que el tablero de control no se encuentra señalizado; por otro lado, vemos que en la figura 28, no existe un lugar determinado para los palos de madera.

4.1.6.7 Área Auditada N°7: A. de Pinturas

Es importante en esta área la reorganización de los contenedores de pintura puesto que estos no se encuentran accesibles y es difícil ubicarlos, es por ello que existe alto riesgo de sufrir algún tipo de accidentes; no existen señales visuales ni instructivos de trabajo.

Tabla 11 : Resultados del Área Nro. 7

Utilización	25%
Organización	0%
Cercanía	67%
Limpieza	0%
Señales Visuales	0%
Instrucciones para el trabajo	0%
Seguridad	0%
Mantenimiento de equipos	40%
Disciplina	0%
RESULTADO	15%

Fuente: Elaboración Propia

Figura 29: Lavatorio y laboratorio



Fuente: Área de Pintura

Figura 30: Estante de pinturas e insumos químicos



Fuente: Área de Pintura

Figura 31: Pinturas Top, Pre Top y Acabados



Fuente: Área de Pintura

Se puede apreciar en la figura 29 que, el lavatorio ya que es de cemento, se encuentra completamente sucio, y éste brinda un mal aspecto a para la empresa ya que se encuentra

incluso al lado del área administrativa, a la cual no se pudo acceder debido a limitaciones que se tuvieron en el estudio con el área de gerencia.

Con respecto a las imágenes 30 y 31, en ambas se puede observar el desorden existente en el área, a pesar de que éstos insumos son químicos, lo cual podría provocar accidentes.

Asimismo, se observa que no realizan limpieza de sus elementos ya que todos los baldes se encuentran completamente sucios; además que, existe demora par ubicar el tipo de pintura que requieren ya que no existe un orden determinado para éstos.

4.1.6.8 Área Auditada N°8: A. de Almacén de Residuos Peligrosos

Es importante resaltar en esta área la identificación y clasificación de los residuos peligrosos puesto que puede generar algún accidente, asimismo.

Tabla 12 : Resultados del Área Nro. 8

Utilización	50%
Organización	25%
Cercanía	40%
Limpieza	20%
Señales Visuales	0%
Instrucciones para el trabajo	0%
Seguridad	0%
Mantenimiento de equipos	N/A
Disciplina	0%
RESULTADO	19%

Fuente: Elaboración Propia

En las siguientes imágenes vemos que hay una gran cantidad de baldes los cuales no se encuentran sobre alguna superficie o bandeja anti derrame, asimismo, no hay la clasificación o rotulado necesario para su identificación, e incluso hay elementos los cuales no corresponden al área como la mesa de tenis.

Figura 32: Parte externa del almacén



Fuente: Almacén de Residuos Peligrosos

Figura 33: Pinturas Top, Pre Top y Acabados



Fuente: Almacén de Residuos Peligrosos

4.1.6.9 Área Auditada N°9: A. de Almacén de Residuos No Peligrosos

En la siguiente área, ésta se consideró más que todo como uno en la que se almacenaba muchas herramientas o partes de máquinas que ya no se utilizaban, y durante 6 años no se realizó el mantenimiento de ésta, sino que, simplemente se fueron acumulando.

Tabla 13 : Resultados del Área Nro. 9

Utilización	0%
Organización	33%
Cercanía	40%
Limpieza	20%
Señales Visuales	25%
Instrucciones para el trabajo	0%
Seguridad	0%
Mantenimiento de equipos	N/A
Disciplina	0%
RESULTADO	17%

Fuente: Elaboración Propia

Figura 34: Acumulación de partes de máquina



Fuente: Almacén de Residuos No Peligrosos

En la figura 34 se puede observar que, en el almacén de residuos no peligrosos, almacenan partes de máquina, las cuales algunas de ellas ya están inservibles. Además de ello, cabe mencionar que, dicho cumulo se encuentra desde hace aprox. 6 años.

4.1.6.10 Área Auditada N°10: A. de Almacén de Productos Químicos

En el almacén en mención se encuentran los productos químicos los cuales no se encuentran clasificados, además de que la mayoría de éstos no cuenta con nombre o rotulado, lo cual dificulta su identificación.

Tabla 14 : Resultados del Área Nro. 10

Utilización	50%
Organización	25%
Cercanía	40%
Limpieza	20%
Señales Visuales	0%
Instrucciones para el trabajo	0%
Seguridad	0%
Mantenimiento de equipos	N/A
Disciplina	0%
RESULTADO	19%

Fuente: Elaboración Propia

Figura 35: Compactos Unithane, Aceites y Máquina en desuso



Fuente: Almacén de Productos Químicos

Figura 36: Anilinas, Compactos Piel Color y Aceites



Fuente: Almacén de Productos Químicos

En la figura 35 y 36 se puede apreciar que no están clasificados los diferentes productos químicos, entre anilinas y compactos, además que hay una máquina en desuso la cual según lo indicado por gerencia, ésta no puede ser retirada.

4.1.6.11 Área Auditada N°11: Almacén de Productos Terminados

Con respecto al almacén de Productos Terminados, en ésta se encontró bastante cuero acumulado y en desuso; almacenado por un largo tiempo lo cual genera un menor espacio en el área. Asimismo, se utilizan mesas temporales como forma de almacenaje.

Tabla 15 : Resultados del Área Nro. 11

Utilización	50%
Organización	25%
Cercanía	75%
Limpieza	40%
Señales Visuales	0%
Instrucciones para el trabajo	0%
Seguridad	0%
Mantenimiento de equipos	N/A
Disciplina	0%
RESULTADO	29%

Fuente: Elaboración Propia

Figura 37: Cueros terminados y saldos de cuero en desuso



Fuente: Almacén de Productos Terminados

Figura 38: Cueros terminados en mesas provisionales



Fuente: Almacén de Productos Terminados

Como se aprecia en la figura 37 y 38, si bien existen los elementos necesarios como son las bolsas de plástico, éstos no cuentan con un lugar asignado. Asimismo, se puede observar que, las mantas de cuero terminados, se encuentran sobre mesas provisionales.

4.1.7 Resultado de Auditoría de la Situación Inicial

A continuación se presenta un cuadro resumen de los resultados que se obtuvieron de la auditoría inicial para conocer el estado en el que se encontraba la planta de Acabados.

Tabla 16 : Resultados de Auditoría Inicial por área

Nº	ITEN	A. Prensado 2	A. Estuque y corte	A. Etiquetado	A. Impregnación	A Pintado con Roller	A. de Barnini	A. de Pintura	Almacén Residuos peligrosos	Almacén Residuos No Peligrosos	Almacén Productos Químicos	Almacén Productos terminados
1	Utilización	40%	50%	40%	40%	20%	40%	25%	50%	0%	50%	50%
2	Organización	25%	20%	25%	0%	0%	0%	0%	25%	33%	25%	25%
3	Cercanía	60%	60%	60%	50%	40%	50%	67%	40%	40%	40%	75%
4	Limpieza	25%	25%	50%	0%	0%	25%	0%	20%	20%	20%	40%
5	Señales Visuales	0%	0%	33%	0%	0%	50%	0%	0%	25%	0%	0%
6	Instrucciones	20%	0%	40%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
7	Seguridad	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
8	Mantto. de Equipos	20%	N/A	40%	20%	40%	40%	40%	N/A	N/A	N/A	N/A
9	Disciplina	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
RESULTADO GENERAL		24%	23%	35%	14%	13%	26%	15%	19%	17%	19%	29%
		C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 17 : Resultados General de Auditoría Inicial

Nº	ITEN	RESULTADO DE OPERACIÓN
1	Utilización	38%
2	Organización	16%
3	Cercanía	52%
4	Limpieza	20%
5	Señales Visuales	11%
6	Instrucciones	5%
7	Seguridad	0%
8	Mantto. de Equipos	33%
9	Disciplina	0%
RESULTADO GENERAL		21%
		C

Fuente: Elaboración Propia

Se puede apreciar en la tabla 16 que, si bien todas las áreas presentan una calificación de C, es decir muy baja; las áreas con puntaje más bajo y por las cuales se recomendaría iniciar la implementación son Area de Pintado con Roller, Impregnación y Area de

Pintura, éstas se considerarían las áreas críticas. Con respecto a la tabla 17, se puede concluir que la planta de Acabados de la empresa en estudio, tiene como puntaje final de auditoría, C, el más bajo; con un porcentaje de 21 %.

Tabla 18: Resultado Auditoria Inicial por cada S

ITEM 5'S	PORCENTAJE
Clasificar	38%
Ordenar	34%
Limpiar	20%
Estandarizar	12%
Disciplina	0%
RESULTADO GENERAL	21%

Fuente: Elaboración Propia

Para poder complementar los resultados previamente indicados, se elabora la tabla 18, en la cual se observa que, como era de esperarse, la primera S, clasificar, es el item que cuenta con más porcentaje, a pesar de que en general el puntaje sigue siendo bajo; sin embargo, la quinta S, disciplina, tiene 0% como resultado; esto principalmente a que en la empresa no se había desarrollado previamente ningun tipo de herramientas o metodologías de mejora, por lo cual la empresa aún no tiene un ambiente de cultura de orden y limpieza correctos.

4.1.8 Análisis de los procesos y tiempos de producción para la piel Relax, antes de la implementación de las 5S

Se debe mencionar que si bien se pudieron observar las actividades que se realizan en cada parte del proceso de la planta de acabados, no se pudo medir el tiempo en cada uno de ellos, debido a que, como se indicó previamente, existían limitantes por parte de la gerencia para poder realizar una observación periódica en las áreas.

Por ello, se describirán las actividades que se realizan en cada parte del proceso del tipo de piel Relax, es decir, que se incluirán todos los procesos para éste tipo de piel; sin embargo, con respecto al tiempo, se consideró sólo la medición en las áreas de Impregnación, Pintado con Roller y Pintado con Barnini. Para poder realizar el análisis del proceso, es necesario indicar que la observación se realizó durante un periodo de 4 semanas y 3 veces por semana ya que éste fue el periodo establecido según el contrato con Citeccal y la curtiembre en estudio. Tener en cuenta que, en la curtiembre se trabaja de Lunes a Sábados desde las 7am hasta las 6pm.

Con respecto a la producción de las mantas de piel Relax, cada día de Lunes a Viernes, ingresan 100 mantas de la planta de rivera, hasta completar las 500 pozas de producción por semana, ya que ésa es la meta establecida por gerencia, la cual la basaron según su producción histórica; asimismo, en la planta de acabados, tienen como política que, en la semana se termine con 0 pieles del tipo Relax en proceso, por lo que cada lunes se deben trabajar sólo las 100 mantas que llegan de la planta de Rivera, más no debe quedar en almacén pieles en proceso de la semana anterior.

Ésta política se da principalmente por indicaciones de gerencia, quien prefiere determinar una meta cuantificable ya que es el tipo de piel con más demanda.

Asimismo, la curtiembre en mención trabaja por lotes de cada producto para evitar confusiones entre los diferentes tipos de pieles que produce; por lo cual la observación se realizó para lotes de 100 pieles Relax.

4.1.8.1 Análisis de los procesos para el tipo de Piel Relax.

Para poder realizar el análisis del proceso, se debe tener en cuenta que, en la empresa cuentan con 2 caballetes de madera, los cuales pesan entre 20kg – 30kg, y éstos soportan transportar hasta 60 mantas de cuero, además de que su transporte es complicado, por lo

cual se usa para transportar las mantas en distancias cortas; en caso, sean en distancias largas, el transporte lo realiza el operario, llegando a cargar hasta 20 mantas. Cabe resaltar que, dichas actividades de transporte, fastidian en cierta forma a los operadores, ya que deben cargar o movilizar las mantas en posiciones inadecuadas, lo cual afecta a su salud y por ende, al clima laboral de la empresa.

A continuación, se detallan el diagrama actual de procesos y las actividades que se realizan por cada una de éstas.

Tabla 19 : DAP Actual – Antes de la Implementación 5’S

DIAGRAMA DE ANÁLISIS ACTUAL - DAP ACTUAL ANTES DE IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMA 5S								
Diagrama:	Diagrama Actual	Resumen de Actividades	Operación	●	20	actividades		
Elaborado por:	Cheryl M. Herrera Puma		Transporte	➔	23	actividades		
Producto:	Piel Relax		Demora	◐	22	actividades		
Actividad:	Proceso de acabados		Inspección	■	1	actividad		
Método:	Actual		Almacenamiento	▼	2	actividades		
Lugar:	Planta de Acabados		Tiempo Total de Operación		1159.17	Mín.		
Supervisión:	Jefe de Planta		Tiempo Total de Transporte		13.90	Mín.		
Observación:	Se realizó previo a la implementación de		T. Total de producción por 100 unid.		1173.06	Mín.		
PROCESOS	ACTIVIDADES		Cantidad (Pielés)	Tiempo (min)	Simbolos			
				●	➔	◐	■	▼
Recepción pieles	No se realizó la observación.	100	-					
Prensado 1	No se realizó la observación.	100	80.00					
Lijado y Desempolvado 1	No se realizó la observación.	100	40.00					
Impregnación 1	Coloca y Apilar mantas en caballete	60	1.13					
	Transportar en el caballete hacia área de impregnación	60	1.09					
	Descargar mantas en la mesa estática y acomoda	60	3.75					
	Transporta caballete vacío hacia área	0	0.34					
	Coloca y Apilar mantas en caballete	40	0.92					
	Transportar caballete hacia área de impregnación	40	0.93					
	Descargar mantas en la mesa estática y acomoda	40	5.98					
	Prepara químico y coloca manta en la máquina de impregnación	100	8.14					
	Limpia la manta e impregna	100	30.96					
	Descarga manta impregnada y apila en mesa estática (100 pzas)	100	7.56					
Secado en Cadena	Sujeta manta con palo de madera	100	720.00					
	Cuelga la manta	100						

Pintado y Secado con Roller 1	Descuelga la manta y la coloca sobre mesa estática	100	6.58					
	Prepara pintura y coloca la manta a la maquina de pintado	100	5.01					
	Proceso de pintado de la manta, descarga la manta pintada a mesa estática y las apila (100 pzas)	100	30.04					
	Recoge en el hombre del trabajador (20 pzas máx.)	20	1.06					
	El trabajador transporta en sus hombros las mantas hasta el area de barnini	20	0.60					
	Descarga las mantas en una mesa estática del área de barnini	20	0.74					
	El trabajador se transporta a la salida del área de pintado con roller	0	0.48					
	Recoge en el hombre del trabajador (20 pzas máx.)	20	1.11					
	El trabajador transporta en sus hombros las mantas hasta el area de barnini	20	0.82					
	Descarga las mantas en una mesa estática del área de barnini	20	0.71					
	El trabajador se transporta a la salida del área de pintado con roller	0	0.65					
	Recoge en el hombre del trabajador (20 pzas máx.)	20	1.07					
	El trabajador transporta en sus hombros las mantas hasta el area de barnini	20	0.79					
	Descarga las mantas en una mesa estática del área de barnini	20	0.81					
	El trabajador se transporta a la salida del área de pintado con roller	0	0.61					
	Recoge en el hombre del trabajador (20 pzas máx.)	20	1.08					
	El trabajador transporta en sus hombros las mantas hasta el area de barnini	20	0.64					
	Descarga las mantas en una mesa estática del área de barnini	20	1.06					
	El trabajador se transporta a la salida del área de pintado con roller	0	0.56					
	Recoge en el hombre del trabajador (20 pzas máx.)	20	1.09					
El trabajador transporta en sus hombros las mantas hasta el area de barnini	20	0.04						
Descarga las mantas en una mesa estática del área de barnini	20	0.75						
	Prepara barniz y limpia la manta y la coloca sobre la maquina	100	6.32					
	Proceso de barniz (1ra pasada), descarga manta sobre la mesa estática	100	31.84					
	Recoge en el hombre del trabajador (20 pzas máx.)	20	1.06					
	El trabajador transporta en sus hombros las mantas hasta el area de barnini	20	0.81					
	Descarga las mantas en una mesa estática del área de barnini	20	0.86					
	El trabajador se transporta a la parte de salida de la máquina de barnini	0	0.52					
	Recoge en el hombre del trabajador (20 pzas máx.)	20	1.06					
	El trabajador transporta en sus hombros las mantas hasta el area de barnini	20	0.82					

Pintado con Barnini	Descarga las mantas en una mesa estática del área de barnini	20	0.76					
	El trabajador se transporta a la parte de salida de la máquina de barnini	0	0.51					
	Recoge en el hombre del trabajador (20 pzas máx.)	20	1.13					
	El trabajador transporta en sus hombros las mantas hasta el area de	20	0.75					
	Descarga las mantas en una mesa estática del área de barnini	20	0.67					
	El trabajador se transporta a la parte de salida de la máquina de barnini	0	0.40					
	Recoge en el hombre del trabajador (20 pzas máx.)	20	1.03					
	El trabajador transporta en sus hombros las mantas hasta el area de	20	0.70					
	Descarga las mantas en una mesa estática del área de barnini	20	0.78					
	El trabajador se transporta a la parte de salida de la máquina de barnini	0	0.50					
	Recoge en el hombre del trabajador (20 pzas máx.)	20	1.12					
	El trabajador transporta en sus hombros las mantas hasta el area de	20	0.79					
	Descarga las mantas en una mesa estática del área de barnini	20	0.77					
	El trabajador se transporta a la parte de salida de la máquina de barnini	0	0.49					
Limpia la manta y la coloca sobre la	100	6.76						
Proceso de barniz (2da pasada), descarga manta sobre la mesa estática y las apila (100 pzas)	100	31.84						
Prensado 2	Recoge y transporta las mantas a prensa una por una	100	0.07					
	Elige plancha y coloca la manta sobre	100	5.66					
	Coloca la manta sobre la prensa	100	5.29					
	Prensar	100	68.47					
	Retira la manta prensada y la coloca sobre la mesa de la prensa	100	4.23					
Medido y Etiquetado	No se realizó la observación	100	40.00					
Almacen Final	No se realizó la observación	100	40.00					

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 19 se puede observar rápidamente que el principal problema que se presenta en la planta de acabados son las actividades de transporte, las cuales se dan principalmente debido a que éstas son realizadas por los mismos operarios, lo cual genera que tengan que repetir el recorrido de cargar, descargar y volver a cargar 20 pieles; y al ser el lote de 100 piezas, tienen que realizar 5 vueltas para completar dicho lote, de la misma forma con los caballetes, ya que éstos sólo soportan 60 pzas; deben

realizar 2 vueltas; es así, que dichas actividades generan también las demoras en apilar las mantas hasta completar el lote y continuar con el proceso.

4.1.8.2 Análisis de los tiempos de producción para el tipo de Piel Relax.

Como se indicó previamente, se midió el tiempo de producción de los lotes durante el periodo de 1 mes, siendo el resultado 12 mediciones debido a que la observación se realizó por 3 días a la semana, según se había acordado previamente con Citeccal y la curtiembre en estudio.

A continuación se detallan los tiempos de producción por proceso y actividad:

Tabla 20 : Tiempos de producción actual

PROCESOS	ACTIVIDADES	Tiempo de Producción por 100 pzas (min)												Promedio	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Prensado 1	No se realizó la observación debido a que no se tenía acceso	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00
Lijado y Desempolvado 1	No se realizó la observación debido a que no se tenía acceso	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00
Impregnación 1	Coloca y Apilar mantas en caballete (máx. 60 pzas)	1.18	1.12	1.08	1.15	1.23	1.13	1.09	0.97	1.15	1.25	1.23	1.01	1.13	
	Transportar en el caballete hacia área de impregnación (1 vez)	1.10	1.15	1.11	1.02	1.12	0.97	1.65	1.06	1.10	0.75	1.03	0.99	1.09	

	Descargar mantas en la mesa estática y acomoda	2.86	3.45	3.59	3.48	4.45	4.31	3.05	3.18	3.99	4.42	3.15	5.01	3.75
	Transporta caballete vacío hacia área de lijado (1 vez)	0.35	0.45	0.30	0.35	0.31	0.26	0.25	0.32	0.38	0.45	0.35	0.29	0.34
	Coloca y Apilar mantas en caballete (máx. 60 pzas)	1.01	0.95	0.81	0.93	1.12	0.91	0.87	0.86	1.01	0.81	0.85	0.93	0.92
	Transportar caballete hacia área de impregnación	0.72	0.78	0.98	0.72	0.95	1.05	1.10	0.93	1.15	0.99	0.87	0.92	0.93
	Descargar mantas en la mesa estática y acomoda	5.04	4.12	6.38	5.08	7.51	4.64	10.66	5.08	5.47	5.96	7.04	4.78	5.98
	Prepara químico y coloca manta en la máquina de impregnación	7.84	7.25	6.89	8.06	8.48	11.68	5.09	6.36	8.42	8.79	10.99	7.77	8.14
	Limpia la manta e impregna	29.15	34.78	31.55	26.48	34.97	24.61	31.78	27.98	32.45	38.01	23.15	36.56	30.96
	Descarga manta impregnada y apila en mesa estática (100 pzas)	6.49	7.54	7.45	6.26	7.89	8.15	7.49	7.81	8.15	7.48	8.35	7.68	7.56
Secado en Cadena	Sujeta manta con palo de madera	720.0	720.0	720.0	720.0	720.0	720.0	720.0	720.0	720.0	720.0	720.0	720.0	720.0
	Cuelga la manta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	720.00
Pintado y Secado con Roller 1	Descuelga la manta y la coloca sobre mesa estática	7.15	6.41	4.23	6.87	5.95	7.32	9.75	5.48	8.15	5.45	4.57	7.61	6.58
	Prepara pintura y coloca la manta a la máquina de pintado	4.58	5.22	4.87	5.62	5.94	5.71	5.35	4.55	4.78	3.89	4.35	5.23	5.01
	Proceso de pintado de la manta, descarga la manta pintada a mesa estática y las apila (100 pzas)	31.45	26.15	26.78	30.71	38.42	24.39	22.28	27.08	33.97	33.58	31.44	34.19	30.04

Recoge en el hombre del trabajador (20 pzas máx.)	1.01	1.15	0.95	1.12	1.13	0.96	0.85	1.06	1.19	0.99	1.23	1.03	1.06
El trabajador transporta en sus hombros las mantas hasta el área de barnini.	0.58	0.65	0.53	0.62	0.51	0.56	0.63	0.59	0.57	0.62	0.61	0.75	0.60
Descarga las mantas en una mesa estática del área de barnini	0.73	0.85	0.69	0.78	0.83	0.71	0.64	0.81	0.86	0.59	0.67	0.77	0.74
El trabajador se transporta a la salida del área de pintado con roller	0.42	0.43	0.59	0.41	0.38	0.46	0.57	0.47	0.67	0.34	0.55	0.51	0.48
Recoge en el hombre del trabajador (20 pzas máx.)	1.12	1.21	0.84	1.23	1.35	1.01	1.15	0.94	0.99	1.17	1.19	1.08	1.11
El trabajador transporta en sus hombros las mantas hasta el área de barnini.	0.81	1.02	0.79	0.83	0.75	0.83	1.05	0.94	0.87	0.69	0.57	0.63	0.82
Descarga las mantas en una mesa estática del área de barnini	0.74	0.78	0.69	0.57	0.81	0.49	0.79	0.81	0.67	0.56	0.77	0.81	0.71
El trabajador se transporta a la salida del área de pintado con roller	0.48	0.55	0.81	0.73	0.55	0.68	0.70	0.49	0.67	0.54	0.85	0.79	0.65
Recoge en el hombre del trabajador (20 pzas máx.)	1.03	1.01	1.15	0.95	1.11	1.05	1.32	0.84	1.17	1.08	1.13	0.98	1.07
El trabajador transporta en sus hombros las mantas hasta el área de barnini.	0.76	0.89	0.75	0.68	0.74	0.93	0.64	0.82	0.79	0.86	0.71	0.89	0.79
Descarga las mantas en una mesa estática del área de barnini	0.89	0.75	0.81	0.83	0.79	0.77	0.86	0.56	0.78	0.89	0.86	0.87	0.81

	El trabajador se transporta a la salida del área de pintado con roller	0.54	0.62	0.67	0.63	0.55	0.85	0.56	0.62	0.71	0.49	0.53	0.58	0.61
	Recoge en el hombre del trabajador (20 pzas máx.)	1.09	1.03	1.15	1.11	1.06	0.98	1.23	1.10	0.95	1.23	1.01	1.05	1.08
	El trabajador transporta en sus hombros las mantas hasta el área de barnini	0.68	0.63	0.80	0.59	0.61	0.55	0.62	0.59	0.75	0.71	0.53	0.57	0.64
	Descarga las mantas en una mesa estática del área de barnini	1.05	1.03	1.12	1.11	0.85	1.15	1.04	1.07	1.03	1.11	1.17	1.04	1.06
	El trabajador se transporta a la salida del área de pintado con roller	0.51	0.65	0.48	0.52	0.59	0.61	0.79	0.41	0.55	0.51	0.57	0.48	0.56
	Recoge en el hombre del trabajador (20 pzas máx.)	1.14	1.12	1.18	1.10	1.06	1.07	0.98	1.17	1.11	0.78	1.19	1.13	1.09
	El trabajador transporta en sus hombros las mantas hasta el área de barnini	0.72	0.86	0.76	0.84	0.96	0.77	0.68	0.71	0.70	0.81	0.95	0.73	0.04
	Descarga las mantas en una mesa estática del área de barnini	0.75	0.69	0.78	0.91	0.61	0.72	0.79	0.71	0.73	0.80	0.74	0.72	0.75
Pintado con Barnini	Prepara barniz y limpia la manta y la coloca sobre la maquina	5.15	7.23	4.51	6.29	6.30	5.84	9.74	5.18	5.14	5.78	7.68	6.99	6.32
	Proceso de barniz (1ra pasada), descarga manta sobre la mesa estática y las apila (100 pzas)	29.45	34.00	37.15	31.46	33.61	32.15	30.00	26.87	35.01	31.48	33.71	27.16	31.84
	Recoge en el hombre del trabajador (20 pzas máx.)	1.03	1.05	1.26	1.01	1.12	0.91	1.52	1.02	1.15	0.75	0.95	1.00	1.06

El trabajador transporta en sus hombros las mantas hasta el área de barnini	0.86	0.74	0.72	0.83	0.89	0.78	0.91	0.83	0.81	0.77	0.79	0.73	0.81
Descarga las mantas en una mesa estática del área de barnini	0.85	0.95	0.81	0.83	0.83	0.76	0.93	0.91	0.87	0.74	0.86	0.97	0.86
El trabajador se transporta a la parte de salida de la máquina de barnini	0.42	0.56	0.41	0.53	0.52	0.56	0.51	0.55	0.50	0.49	0.61	0.57	0.52
Recoge en el hombro del trabajador (20 pzas máx.)	1.05	1.14	1.01	1.12	1.15	1.09	1.03	0.97	1.06	1.01	1.01	1.06	1.06
El trabajador transporta en sus hombros las mantas hasta el área de barnini	0.75	0.88	0.71	0.92	0.83	0.74	0.81	0.77	0.99	0.81	0.77	0.88	0.82
Descarga las mantas en una mesa estática del área de barnini	0.76	0.71	0.73	0.81	0.72	0.71	0.83	0.76	0.80	0.77	0.81	0.75	0.76
El trabajador se transporta a la parte de salida de la máquina de barnini	0.50	0.43	0.49	0.53	0.57	0.45	0.49	0.50	0.51	0.57	0.49	0.58	0.51
Recoge en el hombro del trabajador (20 pzas máx.)	1.13	1.21	1.10	1.55	1.01	1.33	0.77	1.11	1.16	1.04	1.07	1.05	1.13
El trabajador transporta en sus hombros las mantas hasta el área de barnini	0.71	0.89	0.78	0.62	0.81	0.71	0.76	0.98	0.60	0.73	0.71	0.69	0.75
Descarga las mantas en una mesa estática del área de barnini	0.71	0.72	0.68	0.77	0.65	0.59	0.71	0.66	0.75	0.61	0.60	0.63	0.67
El trabajador se transporta a la parte de salida de la máquina de barnini	0.39	0.42	0.37	0.48	0.36	0.38	0.38	0.41	0.45	0.40	0.39	0.40	0.40

	Recoge en el hombro del trabajador (20 pzas máx.)	0.98	1.04	1.05	1.16	1.13	0.87	1.23	0.78	1.10	1.15	0.97	0.90	1.03
	El trabajador transporta en sus hombros las mantas hasta el área de barnini	0.81	0.68	0.76	0.73	0.65	0.81	0.77	0.72	0.59	0.61	0.60	0.65	0.70
	Descarga las mantas en una mesa estática del área de barnini	0.79	0.76	0.79	0.83	0.77	0.79	0.78	0.81	0.80	0.73	0.71	0.74	0.78
	El trabajador se transporta a la parte de salida de la máquina de barnini	0.48	0.55	0.52	0.49	0.44	0.45	0.49	0.50	0.56	0.48	0.46	0.57	0.50
	Recoge en el hombro del trabajador (20 pzas máx.)	1.10	1.12	1.23	1.05	1.21	1.42	0.91	1.01	1.00	1.06	1.11	1.22	1.12
	El trabajador transporta en sus hombros las mantas hasta el área de barnini	0.71	0.86	0.72	0.71	0.87	0.75	0.81	0.81	0.89	0.79	0.85	0.69	0.79
	Descarga las mantas en una mesa estática del área de barnini	0.82	0.77	0.73	0.71	0.76	0.85	0.81	0.75	0.80	0.77	0.79	0.69	0.77
	El trabajador se transporta a la parte de salida de la máquina de barnini	0.41	0.57	0.39	0.39	0.61	0.54	0.46	0.40	0.55	0.51	0.60	0.49	0.49
	Limpia la manta y la coloca sobre la maquina	5.00	6.15	7.23	6.48	6.39	9.77	7.54	5.88	6.94	8.71	5.00	6.00	6.76
	Proceso de barniz (2da pasada), descarga manta sobre la mesa estática y las apila (100 pzas)	31.12	26.00	28.09	38.97	29.11	35.00	41.15	28.71	33.64	32.78	32.84	24.68	31.84
Prensado 2	Recoge y transporta las mantas a prensa una por una	6.15	6.21	5.15	7.23	7.42	8.99	6.00	6.00	6.11	7.09	6.84	8.41	0.07

	Elige plancha y coloca la manta sobre la prensa	5.25	4.45	5.15	4.39	5.67	5.18	6.29	5.41	7.38	4.00	7.49	7.27	5.66
	Coloca la manta sobre la prensa	4.59	5.38	5.77	4.38	6.27	5.73	4.18	5.09	4.00	5.99	5.71	6.38	5.29
	Prensar	66.23	71.15	71.32	63.25	71.25	69.37	68.25	70.00	67.00	65.08	71.12	67.63	68.47
	Retira la manta prensada y la coloca sobre la mesa de la prensa	3.21	4.15	4.87	3.25	3.78	3.00	5.08	4.18	4.49	5.76	4.28	4.71	4.23
Medido y Etiquetado	No se realizó la observación debido a que no se tenía acceso	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00
	T. de Producción por lote de 100 mantas (min)	1265.38	1176.06	1176.06	1274.06	1199.28	1280.80	1190.44	1158.94	1291.58	1188.06	1183.02	1282.87	1223.07

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 21 : Cuadro Resumen de Tiempos de Producción y Transporte

	Para lote de 100 mantas
Tiempo de Producción (min)	489.17
Tiempo de secado (min)	720
Tiempo de Transporte (min)	13.90
Tiempo Total de Producción (min)	503.07
Capacidad de tiempo a la semana (min) - 5 lotes	2516

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 20, se puede observar que se realizó la medición de ciertos procesos debido a que en otros no se tenía acceso a las áreas; asimismo la medición se realizó por lotes de 100 piezas. Es importante resaltar que aquellas actividades colocadas en color azul, corresponden a actividades de transporte; ello se realizó para poder indagar si el transporte es una actividad que efectivamente genera demoras en el proceso.

En la tabla 21, se puede apreciar que el tiempo total de producción en la actualidad para los 100 lotes que producen, es de 503 min, debido a que no se considera el tiempo de secado, ya que éste es independiente a la cantidad de producción.

Asimismo, al tener que producir su objetivo que es de 5 lotes a la semana; dichos datos ayudan a determinar que la capacidad de tiempo de producción a la semana es de 2516 min para la producción de este tipo de piel; sin considerar el tiempo de secado que sería un adicional de 720min por los 5 lotes; sin embargo, debido a que en el tiempo de secado no se utiliza ningún recurso humano y a su vez se realizan otras actividades, es que no se está considerando para el análisis.

4.1.8.2.1 Tiempo de Ciclo

El tiempo de ciclo se calculó en base a la capacidad de tiempo de producción y a la producción semanal:

Tabla 22 : Tiempo de Ciclo Actual

Capacidad de tiempo de producción semanal (min)	2516
Producción semanal (mantas)	500
Tiempo de Ciclo para piel Relax (min)	5.03

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 22 se puede apreciar que, el tiempo de ciclo actual es de 5.03 min por unidad; cabe resaltar que éste tiempo no considera el tiempo de secado el cual es de 720 minutos adicionales.

4.1.8.2.2 Productividad del Tiempo Inicial

Tabla 23 : Productividad del Tiempo Actual

Producción semanal (mantas)	500
Capacidad de tiempo de producción semanal (min)	2516
Productividad Actual	20%

Fuente: Elaboración Propia

Con respecto a la productividad del tiempo, se aprecia en la tabla 23 que, ésta se encuentra en 20%, por lo cual se espera que mejore, posterior a la implementación del programa de 5'S.

CAPITULO V: APLICACIÓN DEL PROGRAMA 5'S

5.1 Implementación de la 1ra S: Clasificar - Seiri

5.1.1 Descripción del desarrollo de la 1ra. S

Para el desarrollo de ésta primera etapa se consideraron los siguientes pasos:

- Se realizó una capacitación al personal sobre el trabajo que se realizara, los cambios como beneficios que traería la implementación de la Metodología comprometiéndolos y motivándolos para la ejecución de esta, a su vez, se hizo la entrega de formatos los trabajadores para el desarrollo de ésta primera etapa
- Se asignó líderes por cada área de la empresa
- Se realizó un cronograma para el etiquetado (rojo, amarillo y verde) y llenado de formatos por día en las diferentes 11 áreas de la empresa dividiéndolas además de entregar un cronograma para la empresa aparte con la que conjuntamente se debería trabajar para la ejecución de la primera S
- Por día se cumplió lo establecido con el cronograma etiquetando, llenando formatos y tomando fotografías como evidencia del trabajo que se estuvo realizando
- Se vio importante la actualización del periódico mural para que los trabajadores se mantengan informados.

5.1.2 Cronograma de Implementación de la Primera S

Para poder realizar de forma adecuada las diferentes etapas del programa, se estableció en coordinación con el gerente de la curtiembre, la jefa de planta y la coordinadora del Citeccal el cronograma de la implementación:

Tabla 24 : Cronograma de Actividades 1ra S

PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO												CÓDIGO: PRG-5S- 09
CURTIEMBRE - PLANTA DE ACABADOS												
Código	Descripción de cada fase	FEBRERO										
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	
S	SENSIBILIZACION											
S1	Coordinar fecha de capacitación											
S2	Designación de líderes											
S3	Capacitación a trabajadores											
P	PLANES DE ACCIÓN S1											
P1	Planificación de fechas											
P1.1	Realizar cronograma con actividades para S1											
P2	Clasificación de elementos de Pintado con Roller (A.C)											
P16.1	Identificar los objetos según tarjetas de colores											
P16.2	Control de tarjetas rojas											
P16.3	Control de tarjetas de oportunidad											
P16.4	Reporte fotográfico antes y después											
P16.5	Inspección, control e inventario de equipos y herramientas											
P16.6	Formato de clasificación y organización											
P3	Clasificación de elementos del Área de Impregnación											
P3.1	Identificar los objetos según tarjetas de colores											
P3.2	Control de tarjetas rojas											
P3.3	Control de tarjetas de oportunidad											
P3.4	Reporte fotográfico antes y después											
P3.5	Inspección, control e inventario de equipos y herramientas											
P3.6	Formato de clasificación y organización											
P4	Clasificación de elementos del Área de Pintura											

utilizan en el área; mientras que se consideraron sólo 4 elementos que son innecesarios para el área en mención, ya que la mayoría de éstos eran repetitivos por los cual se agruparon en diferentes categorías. Posterior a ello se realizó el llenado de los formatos:

5.1.3.1.1 Inventario del A. de Pintado con Roller

Tabla 26 : Formato de Inventario del Área de Pintado con Roller

DPTO	A. de Pintado con Roller		(Marcar con X)						
HORA	9:45am		BUENO= BNO, DAÑADO= DAÑ, REPARADO= REP,						
FECHA	09/02/2018		CAMBIADO= CMB,PRESTAMO= PRE,						
ITEM	DESCRIPCION DEL EQUIPO O HERRAMIENTA ASIGNADA	CANT	BNO	DAÑ	REP	CMB	PRE	EXT	
1	Máquina Roladora de Pintura	1	X						
2	Baldes con mezclas	20	X						
3	Espatula	1	X						
4	Cepillo	1	X						
5	Cuter	2	X						
6	Guantes	2	X						
7	Trapos	2	X						
8	Esponja	1	X						
9	Detergente	1	X						
10	Jarra de Plástico	1	X						
11	Baldes Vacíos	3	X						
12	Bolsa de Grampas para cuero	1	X						
13	Bolsa para cubrir cuero	1	X						
14	Baldes con cuadernos	1	X						
15	Cuadernos	3		X					
16	Objetos encima de secadora	9	X						
TOTAL GENERAL		50							

Fuente: Cite Ccal

En la tabla 26, observamos los materiales y/o herramientas que utilizan en el área de Pintado con Roller, y vemos que la mayoría se encuentra en buen estado; sin embargo requieren de limpieza y organización. Asimismo, los saldos de cuero se consideraron dañados ya que en su mayoría, éstos se encuentran ubicados al lado de la máquina

roladora, desde hace ya 6 meses según lo indicado por la Jefa de planta, por lo cual algunos de éstos presentaban ciertas imperfecciones.

5.1.3.1.2 Control de tarjetas de mejora del A. de Pintado con Roller

Tabla 27 : Formato de Control de tarjetas de oportunidad del A. Pintado con Roller

Color de Tarjeta	Equipo	Actividad a Realizar
Amarilla	Baldes con mezclas	Colocar bandeja debajo de los baldes
Amarilla	Espátula	Colocar una caja para guardar las herramientas
Amarilla	Cepillo	Colocar una caja para guardar las herramientas
Amarilla	Cuter	Colocar una caja para guardar las herramientas
Amarilla	Guantes	Colocar una caja para guardar las herramientas
Amarilla	Trapos	Colocar una caja para guardar las herramientas
Amarilla	Esponja	Colocar una caja para guardar las herramientas
Amarilla	Detergente	Colocar una caja para guardar las herramientas
Amarilla	Jarra de Plástico	Colocar una caja para guardar las herramientas
Amarilla	Bolsa de Grampas	Colocar una caja para guardar las herramientas
Verde	Cabina de Secado	Limpiar la máquina de impregnación


Fuente: Cite Ccal

En la tabla 27, se detallan ciertas mejoras para aquellos elementos a los que se les colocó la tarjeta amarilla. Entre estas oportunidades de mejora, se identifica claramente la necesidad de algún elemento para colocar las herramientas más comunes.

5.1.3.1.3 Control de tarjetas rojas del A. de Pintado con Roller

En la tabla 28 se puede apreciar que en su mayoría los objetos innecesarios son baldes vacíos, los cuales, el trabajador indica que los acumula debajo de la mesa temporal con la que cuenta en el área, ya que no hay espacio en el área de Pintura que es donde debería estar, por otro lado existen elementos que sí deben ser desechados.

Tabla 28 : Formato de Control de Tarjetas Rojas del Área de Pintado con Roller

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO	CÓDIGO: PRG-SS-04
		REVISIÓN: 00
		FECHA :03/01/2018
Control de Tarjetas Rojas		PÁGINA : PÁG 1 DE 1

EMPRESA: Curtiembre - Planta de Acabados
 Area: A. de Pintado con Roller

No.	Fecha	Descripción	Categoría	Razón	Accion Requerida		
					Destino Final/ Accion Requerida	Responsable	Ubicación
1	09/02/2018	Baldes Vacios	Instrumento	No se necesita	Agrupar en espacio Separado	Sra. Hilda	Almacén de Residuos Peligrosos
2	09/02/2018	Balde con cuadernos	Objetos fuera del rubro	No se necesita	Agrupar en espacio Separado	Sra. Hilda	Almacén de Residuos Peligrosos
3	09/02/2018	Cuadernos	Objetos fuera del rubro	No se necesita	Eliminar	Sra. Hilda	Fuera de la Planta
4	09/02/2018	Objetos encima de secadora	Objetos fuera del rubro	Desperdicio	Eliminar	Sra. Hilda	Desechos

Fuente: Cite Ccal

5.1.3.1.4 Registro de Evidencias del A. de Pintado con Roller

Se presentan como evidencias, los registros fotográficos del área.

En las imágenes 39, 40 y 41, se observan los elementos innecesarios que se identificaron en el área de Pintado con Roller, así como la falta de organización y limpieza en sus diferentes elementos.

Figura 39: Saldos de Cuero



Fuente: Área de Pintado con Roller

Figura 40: Objetos encima de secadora



Fuente: Área de Pintado con Roller

Figura 41: Baldes Vacíos del área



Fuente: Área de Pintado con Roller

5.1.3.2 Implementación de la 1ra. S en el A. de Impregnación

El resultado del área fue el que se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 29 : Número de tarjetas en el área de Impregnación

Tarjetas Rojas	13	68.42%
Tarjetas Amarillas	5	26.32%
Tarjetas Verdes	1	5.26%
TOTAL DE TARJETAS	19	100%

Fuente: Elaboración Propia

Se puede apreciar en la tabla 29 que, el mayor número de tarjetas corresponde al color rojo, lo cual indica que hay una gran cantidad de materiales que debemos de retirar ya que son innecesarias en el área de impregnación.

5.1.3.2.1 Inventario del A. de Impregnación

Tabla 30 : Formato de Inventario del Área de Impregnación

AREA	A. Impregnacion	(Marcar con X)						
HORA	08:30 a.m.	BUENO= BNO, DAÑADO= DAÑ, REPARADO= REP, CAMBIADO= CMB,PRESTAMO= PRE, EXTRAVIADO= EXTRA						
FECHA	08/02/2018							
ITEM	DESCRIPCION DEL EQUIPO O HERRAMIENTA ASIGNADA	CANT IDAD	BNO	DAÑ	REP	CMB	PRE	EXT RA
1	Maquina de impregnacion	1	X					
2	Mesa de secado	1	X					
3	Mueble de pertenencias	1	X					
4	Botes de pintura	2	X					
5	Baldes de pintura	2	X					
6	Contenedor de repuestos	3	X					
7	Sillas desarmables	1		X				
8	Cables	1	X					
9	Silla rota	1		X				
10	Plasticos	4	X					
11	Herramientas	30	X	X				
12	Pertenencias de operarios	10	X					
13	Stand de repuestos	1		X				
14	Cabeza de ducha	1		X				
15	Libros de matematica	6		X				
16	Juguetes	1		X				
17	Cajas	2		X				
18	Contenedores de quimicos	5	X					
19	Merma de Cueros	2		X				
20	Palos de cadena	8				X		
	TOTAL GENERAL	83						

Fuente: Cite Ccal

5.1.3.2.2 Control de tarjetas de mejora del A. de Impregnación

Tabla 31 : Formato de Control de tarjetas de oportunidad del Área de Impregnación

Color de Tarjeta	Equipo	Actividad a Realizar
Amarilla	Botes de pintura	Asignar ubicación
Amarilla	Cables	Asignar ubicación
Amarilla	Herramientas	Asignar ubicación
Amarilla	Stand de repuestos	Asignar ubicación
Amarilla	Palos de cadena	Colocarlo en contenedor
Verde	Máquina de impregnadora	Mantenimiento preventivo

Fuente: Cite Ccal

En las tablas 30 y 31, se observa que hay una gran cantidad de elementos innecesarios, y que incluso hay objetos personales los cuales no cuentan con una ubicación determinada. Asimismo, hay herramientas que se encuentran en tirados en toda el área, ya que, éstos no tienen un lugar designado.

5.1.3.2.3 Control de tarjetas rojas del A. de Impregnación

Tabla 32 : Formato de Control de Tarjetas Rojas del Área de Impregnación

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO	CODIGO: PRG-SS-04
		REVISION: 00
		FECHA : 03/01/2018
Control de Tarjetas Rojas		PAGINA : PAG 1 DE 1

EMPRESA: Curtiembre - Planta de Acabados
 Area: Área de Impregnación

No.	Fecha	Descripción	Categoría	Razón	Destino Final/ Accion Requerida	Responsable	Ubicación
1	08/02/2018	Mueble de pertenencias	Herramienta	No se necesita	Eliminar	Judith Quispe	Deposito de basura
2	08/02/2018	Baldes de pintura	Instrumento	No se necesita	Retornar	Judith Quispe	A. Pintura
3	08/02/2018	Contenedores de repuestos	Herramienta	No se necesita	Retornar	Judith Quispe	A. Herramientas
4	08/02/2018	Silla desarmable	Herramienta	Desperdicio	Eliminar	Judith Quispe	Deposito de basura
5	08/02/2018	Silla rota	Herramienta	Desperdicio	Eliminar	Judith Quispe	Deposito de basura
6	08/02/2018	Plasticos	Herramienta	No se necesita	Retornar	Judith Quispe	A. P.T
7	08/02/2018	Pertenencias	Herramienta	No se necesita	Retornar	Judith Quispe	A. A. Personal
8	08/02/2018	Cabeza de ducha	Herramienta	Desperdicio	Eliminar	Judith Quispe	Deposito de basura
9	08/02/2018	Libros	Instrumento	Desperdicio	Eliminar	Judith Quispe	Deposito de basura
10	08/02/2018	Juguetes	Instrumento	Desperdicio	Eliminar	Judith Quispe	Deposito de basura
11	08/02/2018	Cajas	Herramienta	Desperdicio	Eliminar	Judith Quispe	Deposito de basura
12	08/02/2018	Recipientes con quimicos	Instrumento	No se necesita	Retornar	Judith Quispe	A. A. Quimicos
13	08/02/2018	Cuero	Trabajo en proceso	Desperdicio	Eliminar	Judith Quispe	Deposito de basura

Fuente: Cite Ccal

En la tabla 32, se observa que se asignará un nuevo espacio para ubicar las herramientas; éstas se encontrarán dentro del área de impregnación, ya que es el área en el que usan con mayor frecuencia, las diferentes herramientas.

5.1.3.2.4 Registro de Evidencias del A. de Impregnación

A continuación, se aprecia en la figura 42, que el estante de herramientas está deteriorado y que a su alrededor hay baldes que contienen objetos personales; en la figura 43 y 44, se observa la parte frontal del área, en la que los contenedores no tienen un lugar adecuadamente asignado y no se encuentran limpios.

Figura 42: Herramientas y objetos personales en el área



Fuente: Área de Impregnación

Figura 43: Parte frontal del área de Impregnación



Fuente: Área de Impregnación

Figura 44: Químico para la impregnación



Fuente: Área de Impregnación

5.1.3.3 Implementación de la 1ra. S en el A. de Pintura

El resultado del área fue el que se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 33 : Número de tarjetas en el área de Pintura

Tarjetas Rojas	5	23.81%
Tarjetas Amarillas	13	61.90%
Tarjetas Verdes	3	14.29%
TOTAL DE TARJETAS	21	100%

Fuente: Elaboración Propia

Se puede apreciar en la tabla 33 que, el mayor número de tarjetas corresponde al color amarillo, ya que si bien se requieren los baldes de pinturas que se encuentran en el área; éstos no se encuentran organizados de ninguna forma.

5.1.3.3.1 Inventario del A. de Pintura

Tabla 34 : Formato de Inventario del Área de Pintura

HORA	8:50am	BUENO= BNO, DAÑADO= DAÑ, REPARADO= REP, CAMBIADO= CMB,PRESTAMO= PRE,							
FECHA	08/02/2018								
ITEM	DESCRIPCION DEL EQUIPO O HERRAMIENTA	CANTI DAD	BN O	DA Ñ	R EP	C M	PR E	EXT RA	
1	Zapatos	2	X						
2	Mesa de trabajo	1	X						
3	Archivadores	16		X					
4	Cuadernos	2		X					
5	Recipientes con químicos	3	X						
6	Baldes vacíos	20	X						
7	Trapos	1	X						
8	Balanza	1		X					
10	Lavatorio	1		X					
11	Jarra de plástico	1	X						
12	Muestras	19	X						
13	Chompa	1	X						
14	Bandeja de escritorio	3	X						
15	Crisoles	8	X						
16	Baldes con pigmentos	24	X						
20	Anilinas	3	X						
21	Pinturas preparadas	87	X						
22	Muestras en líquidos	16	X						
23	Precintos	7	X						
24	Tapas	13	X						
	TOTAL GENERAL	257							

Fuente: Cite Ccal

En la tabla 34, se aprecian los diversos objetos que se encuentran en el área de Pintura; en esta se observa que en su mayoría, éstos sí pertenecen al área pero deben ser clasificados y ordenados.

5.1.3.3.2 Control de tarjetas de mejora del A. de Pintura

Por otro lado, en las tablas 35, se observan que los innecesarios deben ser removidos a los almacenes de residuos peligrosos.

Tabla 35 : Formato de Control de tarjetas de oportunidad del Área

Color	Actividad a realizar	Equipo
amarilla	Ordenar y clasificarlos en algún lugar visiblemente	Archivadores
amarilla	Ordenar y clasificarlos en algún lugar visiblemente	Cuadernos
amarilla	Clasificar y ubicarlos en un espacio específico	Recipientes con químicos
amarilla	Clasificar y ubicarlos en un espacio específico	Baldes vacíos
amarilla	Clasificar y ubicarlos en un espacio específico	Trapos
verde	Limpiar balanza	Balanza
verde	Limpiar los baldes	Baldes
verde	Realizar una limpieza urgente	Lavatorio
amarilla	Clasificar y ubicarlos en un espacio específico	Muestras
amarilla	Ordenar y clasificarlos en algún lugar visiblemente	Bandeja de escritorio
amarilla	Ordenar y clasificarlos en algún lugar visiblemente	Crisoles
amarilla	Ordenar y clasificarlos en algún lugar visiblemente	Baldes de pigmentos
amarilla	Ordenar y clasificarlos en algún lugar visiblemente	Botellas con pigmentos
amarilla	Ordenar y clasificarlos en algún lugar visiblemente	Reticulantes
amarilla	Ordenar y clasificarlos en algún lugar visiblemente	Pinturas preparadas
amarilla	Ordenar y clasificarlos en algún lugar visiblemente	Muestras en liquido

Fuente: Cite Ccal

5.1.3.3.3 Control de tarjetas rojas del A. de Pintura

Tabla 36 : Formato de Control de Tarjetas Rojas del Área de Pintura

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO	CÓDIGO: PRG-5S-04
		REVISIÓN: 00
	Control de Tarjetas Rojas	FECHA :03/02/2018
		PÁGINA : PÁG 1 DE 1

EMPRESA: Curtiembre - Planta de Acabados
 Area: Almacén de Pintura

No.	Fecha	Descripción	Categoría	Razón	Destino Final/ Acción Requerida	Responsable	Ubicación
1	08/02/2018	Zapatos	Partes Mecánicas	No se necesita	Retornar	Evelin Pacco	A. Administrativa
2	08/02/2018	Jarra de Plástico	Herramienta	No se necesita	Eliminar	Evelin Pacco	Fuera de Planta
3	08/02/2018	Chompa	Herramienta	No se necesita	Eliminar	Evelin Pacco	A. Almacén de P. Terminados
4	08/02/2018	Presintos	Instrumento	No se necesita	Retornar	Evelin Pacco	A. de Residuos no peligrosos
5	08/02/2018	Tapas	Instrumento	No se necesita	Retornar	Evelin Pacco	A. de Residuos no peligrosos

Fuente: Cite Ccal

Por otro lado, en las tablas 36, se observan que los innecesarios deben ser removidos a los almacenes de residuos peligrosos.

5.1.3.3.4 Registro de Evidencias del A. de Pintura

Figura 45: Balanza y pinturas para el área de acabado



Fuente: Área de Pintura

En la figura 45, se aprecia que, la balanza se encuentra en mal estado de limpieza, al igual que los contenedores de pintura.

Asimismo, se procedió a etiquetar y eliminar aquellos elementos que no correspondían al área.

5.1.3.4 Implementación de la 1ra. S en el Almacén de Residuos Peligrosos

El resultado del área fue el que se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 37 : Número de tarjetas en el área de Almacén de Residuos Peligrosos

Tarjetas Rojas	2	33.33%
Tarjetas Amarillas	4	66.67%
Tarjetas Verdes	0	0%
TOTAL DE TARJETAS	6	100%

Fuente: Elaboración Propia

Se aprecia en la tabla 37 que, sin duda es una de las áreas peligrosas por sus elementos que contiene, por ello no se encuentra muchos elementos innecesarios.

5.1.3.4.1 Inventario del A. de Residuos Peligrosos

Tabla 38 : Formato de Inventario del Área de Residuos Peligrosos

DPTO	Almacén de Residuos Peligrosos		(Marcar con X)						
HORA	10:55am	BUENO= BNO, DAÑADO= DAÑ,							
FECHA	02/02/2018	REPARADO=							
ITEM	DESCRIPCIONDELEQUIPOO HERRAMIENTA	CANTIDAD	BN	DA	RE	CM	PR	EXT	
		AD	O	Ñ	P	B	E	RA	
1	Pallets	2	X						
2	Balde de Arena	1	X						
3	Costales con residuos de Lija	10	X						
4	Bolsas con residuos peligrosos	2	X						
5	Madera con aceite derramado	1	X						
6	Mesa de Tenis	1	X						
7	Costales con cenizas de carbón	7	X						
8	Residuos de Cartón Contaminado	5	X						
9	Baldes de Residuos Químicos	3	X						
10	Palo de madera con químicos	1	X						
11	Costales con cuero contaminado	2	X						
12	Cable	1	X						
TOTAL GENERAL		36							

Fuente: Cite Ccal

En la tabla 38, se observa que, en el área en mención se encuentran sólo los elementos necesarios; sin embargo, al ser éstos elementos que contienen productos o residuos peligrosos, deberían contener algún tipo de bandeja anti-derrame.

5.1.3.4.2 Control de tarjetas de mejora del A. de Residuos Peligrosos


Tabla 39 : Formato de Control de tarjetas de oportunidad de A. de Residuos Peligrosos

Color	Actividad a realizar	Equipo
Amarilla	Organizar y respetar los espacios para cada tipo de residuos	Madera con aceite derramado
Amarilla	Organizar y respetar los espacios para cada tipo de residuos	Residuos de Cartón Contaminado
Amarilla	Organizar y respetar los espacios para cada tipo de residuos	Palo de madera con químicos
Amarilla	Organizar y respetar los espacios	Costales con cuero contam.

Fuente: Cite Ccal

5.1.3.4.3 Control de tarjetas rojas del A. de Residuos Peligrosos

Tabla 40 : Formato de Control de Tarjetas Rojas del Área de Residuos Peligrosos

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO	CÓDIGO: PRG-5S-04
	Control de Tarjetas Rojas	REVISIÓN: 00 FECHA :03/01/2018 PÁGINA : PÁG 1 DE 1

EMPRESA: Curtiembre - Planta de Acabados
 Area: Almacén de Residuos Peligrosos

Accion Requerida							
No.	Fecha	Descripción	Categoría	Razón	Destino Final/ Accion Requerida	Responsable	Ubicación
1	02/02/2018	Mesa de Tenis	Objetos fuera del Rubro	No se necesita	Eliminar	Steysi Pineda	Fuera de la planta
2	02/02/2018	Cable	Instrumento	No se necesita	Agrupar en espacio Separado	Steysi Pineda	A. de Impregnación
OBSERVACIONES:		Cabe resaltar que al refererimos sobre el destino final del cable en el Area de Impregnación, es porque ahí existe un estante en el que se colocan diversos elementos mecánicos, por lo que estamos considerando que éste sea una pequeña area de repuestos de uso frecuente.					

Fuente: Cite Ccal

En las tablas 39 y 40, se observa que si bien existen tan solo 02 elementos innecesarios en el área, aquellos materiales que sí se requieren, deben ser organizados de forma adecuada ya que al tratarse de residuos peligrosos; éstos son fiscalizados y auditados.

5.1.3.4.4 Registro de Evidencias del A. de Residuos Peligrosos

En la figura 46 observamos el elemento innecesario que se encuentra en el área en mención. Según lo indicado por el jefe de planta, dicho elemento pertenece al gerente de la empresa, por lo cual nos indica que falta concientizarlo.

Figura 46: Mesa de Tenis en el área de Residuos Peligrosos



Fuente: Área de Residuos Peligrosos

5.1.3.5 Implementación de la 1ra. S en el área de Prensa 2

El resultado del área fue el que se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 41 : Número de tarjetas en el área de Prensa 2

Tarjetas Rojas	5	71.43%
Tarjetas Amarillas	1	14.29%
Tarjetas Verdes	1	14.29%
TOTAL DE TARJETAS	19	100%

Fuente: Elaboración Propia

Se puede apreciar en la tabla 41 que, el mayor número de tarjetas corresponde al color rojo; ello principalmente a los saldos de cuero y herramientas que se encuentran sin una ubicación designada.

5.1.3.5.1 Inventario del A. de Prensa 2

En la tabla 42, se observan los materiales que se ubican en el área en mención; l mayoría de éstos se encuentran en buen estado, a excepción de la prensa que falta mantenimiento y presenta ciertas dificultades; y los saldos de cuero.

Tabla 42 : Formato de Inventario del Área de Prensa 2

DPTO	A. de Prensado 2	(Marcar con X)						
HORA	11:15am	BUENO= BNO, DAÑADO= DAÑ, REPARADO= REP, CAMBIADO= CMB, PRESTAMO= PRE						
FECHA	05/02/2018							
ITEM	DESCRIPCION DEL EQUIPO	CANTIDAD	BNO	DAÑ	REP	CMB	PRE	EXTRA
1	Prensa	1		X				
2	Planchas	15	X					
3	Mesa de Trabajo	3	X					
4	Baldes	2	X					
5	Herramientas	4	X					
6	Guantes	2	X					
7	Saldo de cuero	54		X				
8	Bolsa de Plastico	1	X					
TOTAL GENERAL		82						

Fuente: Cite Ccal

5.1.3.5.2 Control de tarjetas de mejora del A. de Prensa 2

Tabla 43 : Formato de Control de tarjetas de oportunidad de A. de Prensa 2

Color de Tarjeta	Equipo	Actividad a Realizar
amarilla	Planchas	Ubicarlos y ordenarlos
verde	Prensa 2	Realizar mantenimiento preventivo

Fuente: Cite Ccal

5.1.3.5.3 Control de tarjetas rojas del A. de Prensa 2

Tabla 44 : Formato de Control de Tarjetas Rojas del Área de Prensa 2

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO	CÓDIGO: PRG-5S-04
		REVISION: 00
		FECHA :03/01/2018
	Control de Tarjetas Rojas	PÁGINA : PÁG 1 DE 1

EMPRESA: Curtiembre - Planta de Acabados
 Area: Área de Prensado 2

No.	Fecha	Descripción	Categoría	Razón	Destino Final/ Accion Requerida	Responsable	Ubicación
1	05/02/2018	Saldo de Cuero	Producto terminado	No se necesita	Agrupar en espacio Separado	Albino Huamani	Almacen de Residuos Peligrosos
2	05/02/2018	Bolsa de Plastico	Herramienta	No se necesita	Retornar	Albino Huamani	Almacen de Productos terminados
3	05/02/2018	Herramientas	Instrumento	No se necesita	Retornar	Albino Huamani	Almacen de Productos terminados
4	05/02/2018	Guantes	Herramienta	No se necesita	Retornar	Albino Huamani	Almacen de Pertenencias
5	05/02/2018	Baldes	Instrumento	No se necesita	Retornar	Albino Huamani	Almacen de Residuos Peligrosos

Fuente: Cite Ccal

Con respecto a las tablas 43 y 44, observamos que la mayoría de los elementos deben ser trasladados a otras áreas de la empresa; asimismo, los saldos de cuero serán almacenados temporalmente en la parte trasera del almacén de residuos peligrosos, sin embargo, se espera poder lanzar una promoción para rematarlos.

5.1.3.5.4 Registro de Evidencias del A. de Prensa 2

Figura 47: Saldos de cuero en el área Prensa 2



Fuente: Área de Prensa 2

En la figura 47, se puede observar el cúmulo de saldos de cuero que se encuentra en el área en mención. Algunos de éstos saldos se encuentran en pésimo estado por lo cual, éstos solo se desecharán; sin embargo, hay pieles en su mayoría que pueden ser rematados a los clientes, ello se realizará en coordinación con el gerente de la empresa.

5.1.3.6 Implementación de la 1ra. S en el área de Productos Químicos

El resultado del área fue el que se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 45 : Número de tarjetas en el área de Almacén de Productos Químicos

Tarjetas Rojas	8	44.44%
Tarjetas Amarillas	8	44.44%
Tarjetas Verdes	2	11.11%
TOTAL DE TARJETAS	18	100%

Fuente: Elaboración Propia

Se aprecian en la tabla 45 que, hay una gran e igual cantidad de tarjetas amarillas y rojas de lo cual se puede deducir que existen elementos que estén fuera de lugar y otros que no pertenecen al área.

5.1.3.6.1 Inventario del A. de Productos Químicos

Tabla 46 : Formato de Inventario del Almacén de Productos Químicos

NOMBRE DEL USUARIO:		Evelin Pacco						
NOMBRE DEL SUPERVISOR:		Evelin Pacco						
DPTO	Almacén de Productos Químicos	(Marcar con X)						
HORA	10:20 am	BUENO= BNO, DAÑADO= DAÑ, REPARADO=						
FECHA	05/02/2018	REP, CAMBIADO= CMB,PRESTAMO= PRE,						
ITEM	DESCRIPCIONDELEQUIPO O HERRAMIENTA	CANTIDAD	BN O	DA Ñ	RE P	CM B	PR E	EXT RA
1	Pulidora	1		X				
2	Baldes vacíos	10	X					
3	Cable	1	X					
4	Cajas de madera	3		X				
5	Caja eléctrica	1		X				
6	Palos	2	X					
7	Motor	2		X				
8	Caballote	1	X					
9	Plancha	1	X					
10	Cuters	4	X					
11	Escoba	1	X					
12	Precinto	15	X					
13	Pigmentos	16	X					
14	Anilina	8	X					
15	Penetradores	6	X					
16	Muestras	26	X					
17	Aceites	17	X					
18	Tactos	5	X					
19	Compacto	13	X					
20	Palos de madera	3	X					
	TOTAL GENERAL	136						

Fuente: Cite Ccal

En la tabla 46, se observan los diferentes elementos que se encuentran en el área en mención; la mayoría de estos deben ser clasificados y ordenados.

5.1.3.6.2 Control de tarjetas de mejora del A. de Productos Químicos

Tabla 47 : Formato de Control de tarjetas de oportunidad de A. de Productos Químicos

Color de Tarjeta	Actividad a realizar	Equipo
verde	Se reubico al lugar que corresponde	Palos de madera
amarillo	Ordenarlos y colocarlos en un recipiente que contenga	Cuters
verde	Se reubico al lugar que corresponde	Escoba
amarillo	Clasificar y ubicarlos en un espacio especifico	Pigmentos
amarillo	Clasificar y ubicarlos en un espacio especifico	Anilinas
amarillo	Clasificar y ubicarlos en un espacio especifico	Penetradores
amarillo	Clasificar y ubicarlos en un espacio especifico	Muestras
amarillo	Clasificar y ubicarlos en un espacio especifico	Aceites
amarillo	Clasificar y ubicarlos en un espacio especifico	Tactos
amarillo	Clasificar y ubicarlos en un espacio especifico	Compacto

Fuente: Cite Ccal

5.1.3.6.3 Control de tarjetas rojas del A. de Productos Químicos

Tabla 48 : Formato de Control de Tarjetas Rojas del Área de Productos Químicos

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO	CÓDIGO: PRG-5S-04
		REVISIÓN: 00
		FECHA :03/02/2018
		PÁGINA : PÁG 1 DE 1

EMPRESA: Curtiembre - Planta de Acabados
Area: Almacen de Productos Químicos

No.	Fecha	Descripción	Categoría	Razón	Destino Final/ Accion Requerida	Responsable	Ubicación
1	05/02/2018	Pulidora	Maquina/ Equipo	Descompuesto	Retornar	Evelin Pacheco	A. Residuos no peligrosos
2	05/02/2018	Baldes vacios	Herramienta	No se necesita	Retornar	Evelin Pacheco	A. Residuos peligrosos
3	05/02/2018	Cables	Herramienta	No se necesita	Retornar	Evelin Pacheco	A. Residuos peligrosos
4	05/02/2018	Cajas de madera	Herramienta	No se necesita	Eliminar	Evelin Pacheco	Fuera de Planta
5	05/02/2018	Caja electrica	Herramienta	No se necesita	Eliminar	Evelin Pacheco	Fuera de Planta
6	05/02/2018	Motor	Maquina/ Equipo	No se necesita	Retornar	Evelin Pacheco	A. Residuos no peligrosos
7	05/02/2018	Plancha	Herramienta	No se necesita	Eliminar	Evelin Pacheco	A. Residuos no peligrosos
8	05/02/2018	Aseguradores	Herramienta	No se necesita	Retornar	Evelin Pacheco	A. Residuos no peligrosos

Fuente: Cite Ccal

En las tabla 47, se observa que la mejora radica principalmente en la reorganización de los diferentes productos químicos mediante una clasificación específica de éstos; y en la tabla 48, se observa que los elementos serán devueltos al área al que corresponden.

5.1.3.6.4 Registro de Evidencias del A. de Productos Químicos

Figura 48: Caja eléctrica descompuesta



Fuente: Almacén de Productos Químicos

En la figura 48 se observa que, los baldes que contienen los productos químicos, no se encuentran sobre pallets o algún otro elemento, asimismo, observamos una caja eléctrica descompuesta la cual debería ser desechada.

5.1.3.7 Implementación de la 1ra. S en el área de Barnini

El resultado del área fue el que se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 49 : Número de tarjetas en el área de Barnini

Tarjetas Rojas	7	77.78%
Tarjetas Amarillas	0	0%
Tarjetas Verdes	2	22.22%
TOTAL DE TARJETAS	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

Se puede apreciar en la tabla 49 que, el número de tarjetas rojas es el 77.78% del total, lo cual indica que hay varios elementos que no pertenecen al área.

5.1.3.7.1 Inventario del A. de Barnini

Tabla 50 : Formato de Inventario del Área de Barnini

DPTO	Área de Barnini	(Marcar con X)					
HORA	2:15pm	BUENO= BNO, DAÑADO= DAÑ, REPARADO=					
FECHA	06/02/2018	REP, CAMBIADO= CMB,PRESTAMO= PRE					
ITEM	DESCRIPCION DEL EQUIPO	CANTIDAD	BNO	DAÑ	REP	CMB	PRE
1	Maquina de pintado	1	X				
2	Tunel de secado	1	X				
3	Soporte de cuero	44	X				
4	Palos	1	X				
5	Cable rojo	1		X			
6	Caja de madera	1		X			
7	Tubo	1		X			
8	Bolsa	1		X			
9	Mesas	2	X				
10	Baldes con quimicos	2	X				
11	Costalcon residuos	1	X				
12	Barril	1	X				
TOTAL GENERAL		57					

Fuente: Cite Ccal

5.1.3.7.2 Control de tarjetas de mejora del A. de Barnini

Tabla 51 : Formato de Control de tarjetas de oportunidad de A. de Barnini

Color de Tarjeta	Equipo	Actividad a Realizar
Verde	Máquina de pintado	Mantenimiento preventivo
Verde	Túnel de secado	Mantenimiento preventivo

Fuente: Cite Ccal

En las tablas 50 y 51, se puede observar que la mayoría son elementos innecesarios del área; que dos de las partes de la principal máquina requiere de mantenimiento, ya que si

bien ésta no presenta interrupciones durante su funcionamiento; físicamente se encuentra sucio.

5.1.3.7.3 Control de tarjetas rojas del A. de Barnini

Tabla 52 : Formato de Control de Tarjetas Rojas del Área de Barnini

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO Control de Tarjetas Rojas	CÓDIGO: PRG-5S-04
		REVISION: 00
		FECHA :06/02/2018
		PÁGINA : PÁG 1 DE 1

EMPRESA: Curtiembre - Planta de Acabados
 Área: Área de Pintado con Spray

No.	Fecha	Descripción	Categoría	Razón	Accion Requerida	Responsable	Ubicación
1	06/02/2018	Palos	Herramienta	No se necesita	Retornar	Fernando Pachao	A. de Pintado con Roller
2	06/02/2018	Cable rojo	Partes electricas	No se necesita	Retornar	Fernando Pachao	A. de impregnación
3	06/02/2018	Caja de madera	Herramienta	Desperdicio	Eliminar	Fernando Pachao	Fuera de la planta
4	06/02/2018	Tubo	Herramienta	Desperdicio	Eliminar	Fernando Pachao	Fuera de la planta
5	06/02/2018	Bolsa	Herramienta	Desperdicio	Eliminar	Fernando Pachao	Fuera de la planta
6	06/02/2018	Baldes con químicos	Instrumento	No se necesita	Retornar	Fernando Pachao	A. de Productos Químicos
7	06/02/2018	Costal con residuos	Herramienta	Desperdicio	Eliminar	Fernando Pachao	A. Residuos No Peligrosos

Fuente: Cite Ccal

En la tabla 52, se puede observar los lugares a los cuales serán designados los 7 elementos innecesarios encontrados en el área en mención.

5.1.3.7.4 Registro de Evidencias del A. de Barnini

Figura 49: Mesa Provisional del área de Barnini



Fuente: Área de Barnini

En la figura 49 se puede apreciar las mesas provisionales con las cuales se contaban en las diferentes áreas de la planta de acabados; muchas veces, debajo de éstas mesas se acumulaban baldes, bolsas, objetos personales y otros elementos que no se utilizaban durante el proceso de pintado con barnini.

5.1.3.8 Implementación de la 1ra. S en el área de Almacén de Residuos No Peligrosos

Peligrosos

El resultado del área fue el que se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 53 : Número de tarjetas en el área de Almacén de Residuos No Peligrosos

Tarjetas Rojas	4	100%
Tarjetas Amarillas	0	0%
Tarjetas Verdes	0	0%
TOTAL DE TARJETAS	4	100%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 53, se aprecia que, todo lo que se encuentra en esta área es considerada como chatarra puesto que contiene partes de maquinaria ya viejas y en mal estado.

5.1.3.8.1 Inventario del A. de Residuos No Peligrosos

Tabla 54 : Formato de Inventario del Área de Residuos No Peligrosos

DPTO	Almacén de Residuos No Peligrosos		(Marcar con X)						
HORA	11:36 am	BUENO= BNO, DAÑADO= DAÑ, REPARADO=							
FECHA	02/02/2018	REP, CAMBIADO= CMB,PRESTAMO= PRE,							
ITEM	DESCRIPCION DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	BNO	DAÑ	REP	CMB	PRE	EX	
1	Bloques de Piedra	7	X						
2	Residuos Metálicos	31		X					
3	Lubricantes	8	X						
4	Baldes Vacíos	6	X						
TOTAL GENERAL		52							

Fuente: Cite Ccal

5.1.3.8.2 Control de tarjetas rojas del A. de Residuos No Peligrosos

Tabla 55 : Formato de Control de Tarjetas Rojas del A. de Residuos No Peligrosos

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5 S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO	CÓDIGO: PRG-5S-04
	Control de Tarjetas Rojas	REVISION: 00
		FECHA :03/01/2018
		PÁGINA : PÁG 1 DE 1

EMPRESA: Curtiembre - Planta de Acabados
 Area: Almacén de Residuos No Peligrosos

No.	Fecha	Descripción	Categoría	Razón	Destino Final/ Accion Requerida	Responsable	Ubicación
1	02/02/2018	Bloques de Piedra	Objetos fuera del rubro	No se necesita	Eliminar	Steysi Pineda	Fuera de la planta
2	02/02/2018	Residuos Metálicos (Partes de Máquinas)	Partes Mecanicas	Descompuesto	Vender	Steysi Pineda	Chatarrera
3	02/02/2018	Lubricantes en mal estado	Herramienta	No se necesita	Eliminar	Steysi Pineda	Almacén de Residuos Peligrosos
4	02/02/2018	Baldes Vacíos	Herramienta	No se necesita	Agrupar en espacio Separado	Steysi Pineda	Almacén de Residuos Peligrosos
OBSERVACIONES:		Los residuos Metálicos demorarán en ser movidos del área, debido a que se requiere de gestión para vender éste equipo. Se necesitará de personal, transporte, comprador y otros recursos.					

Fuente: Cite Ccal

En las tablas 54 y 55, se puede apreciar que, todos los elementos encontrados son innecesarios; y que se requiere eliminar todos esos objetos con la ayuda t en coordinación con gerencia, ya que se planteó vender las estructuras metálicas como chatarra; y aquellas que se encuentren en buen estado, reutilizarlas para la fabricación de estantes nuevos.

5.1.3.8.3 Registro de Evidencias del A. de Residuos No Peligrosos

Figura 50: Estructuras metálicas y desechos



Fuente: Área de Residuos No Peligrosos

En la figura 50, se observa que hay una gran cantidad de estructuras metálicas, planchas metálicas oxidados, baldes y otros, los cuales deberán de retirarse.

5.1.4 Indicadores 1ra S

5.1.4.1 Nro. De Tarjetas Rojas, Amarillas y Verdes

Luego de realizar la primera S, se obtuvo como resultado el nro. de tarjetas rojas, amarillas y verdes que se obtiene inicialmente por cada área, como se observa en la tabla 56:

Tabla 56 : Cuadro Resumen del Nro. De Tarjetas por Área

	A Pintado con Roller	A. de Impregnación	A. Pintura	A. de Residuos Peligrosos	A. Prensa do 2	A. Productos Químicos	A. Pintado con Barnini	A. Residuos No Peligrosos
T. Rojas	4	13	5	2	5	8	7	4
T. Amarillas	10	5	13	4	1	8	0	0
T. Verdes	1	1	3	0	1	2	2	0
	15	19	21	6	7	18	9	4

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 57, se observa el número de tarjetas por tipo en la planta de acabados. El objetivo es reducir este número a lo largo de la implementación de las S restantes, ya que se requiere de coordinación con gerencia para retirar los innecesarios previamente mencionados.

Tabla 57 : Cuadro Resumen General de Implementación 1ra. S

	Resultado de la Operación Total	
Tarjetas Rojas	48	48%
Tarjetas Amarillas	41	41%
Tarjetas Verdes	10	10%

Fuente: Elaboración Propia

Tener en cuenta que el Nro. De Tarjetas Rojas, lo óptimo es que debe de ser 0, al finalizar la implementación del programa de las 5S.

Para ello, se estará midiendo el avance de los retiros de éstos elementos.

5.1.4.2 Avance de Retiro de Innesarios – Control de T. Rojas

Tabla 58 : Avance de Retiro de Innesarios – 1ra. S

N°	FRECUENCIA	METAS	# PERSONAL QUE ASISTIERON A	# TOTAL DEL PERSONAL EN LA CURTIEMBRE	%	FALTA CAPACITAR
1	En cada etapa S	100% las 5s SEIRI sea comunicada a los trabajadores	14	16	88%	2
N°	FRECUENCIA	METAS	INNECESARIO S ROJAS	INNECESARIO S RETIRADOS	% AVANCE RETIRADO	FALTA ELIMINAR
1	Durante la Metodología 1 mes	100% de Innesarios retirados de A. de Pintado con Roller	4	2	50%	Balde con cuadernos y objetos encima de secadora
2	Durante la Metodología 1 mes	100% de Innesarios retirados de A. de Impregnación	13	10	77%	Mueble de Pertenechas, Baldes de Pintra, Pertenechas
3	Durante la Metodología 1 mes	100% de Innesarios retirados de A. de Pintura	5	0	0%	Zapatos, jarra de plástico, chompa, precintos y tapas
4	Durante la Metodología 1 mes	100% de Innesarios retirados de A. de Residuos Peligrosos	2	2	100%	-
5	Durante la Metodología 1 mes	100% de Innesarios retirados de A. de Prensado 2	5	5	100%	-
6	Durante la Metodología 1 mes	100% de Innesarios retirados de Productos Químicos	8	4	50%	Pulidora, Baldes vacíos, caja de madera y motor
7	Durante la Metodología 1 mes	100% de Innesarios retirados de A. de Pintado con Barnini	7	4	57%	Caja de madera, tubo y bolsa que están al costado de secadora.
8	Durante la Metodología 1 mes	100% de Innesarios retirados de Almacén de Residuos No Peligrosos	4	0	0%	Bloques de Piedra, Residuos Metálicos, Lubricantes y Baldes Vacíos.

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla se observa el avance de elementos innecesario retirados a la fecha de la implementación de la Primera S; se busca que todas las áreas tengan como avance 100% de retiro de innecesarios.

5.2 Implementación de la 2ra S: Orden - Seiton

5.2.1 Descripción del desarrollo de la 2ra. S

Para el desarrollo de ésta segunda etapa se consideraron los siguientes pasos:

- Se realizó la planificación de las actividades a realizar para la segunda etapa, éste cronograma se puede observar en la tabla 59.
- Se elaboró un plan de requerimientos, como se observa en la tabla 60, luego de realizar la observación en la planta de Acabados.
- Consultando con los mismos trabajadores del área acerca de sus actividades en los procesos; con lo cual facilitará al orden y movilización adecuada dentro de la misma planta.
- Se realizó una reunión con gerencia y nuestra coordinadora de Cite Ccal, como se observa en la figura 51, con los cuales revisamos el cronograma propuesto e indicamos los avances que se tuvieron en la primera etapa. Asimismo, se confirmaron las fechas para realizar el retiro de innecesarios y la implementación de la segunda S.

Por otro lado, se acordó con gerencia la compra de los requerimientos que se elaboraron previamente; y se le explicó la función de cada uno de éstos.

- Posterior a ello, se realizó una capacitación al personal, en la cual se recordó el objetivo de este programa.

Se les dio a conocer el avance realizado, los cambios hechos en la planta y sobre todo lo que se debe hacer en esta segunda S, sus roles, sus funciones para el avance en esta etapa haciendo que el personal también participe y motivándoles a seguir adelante con la metodología.

- Por día se cumplió lo establecido con el cronograma, y en paralelo, se realizó la compra de los requerimientos solicitados a gerencia.

5.2.2 Cronograma de Implementación de la Segunda S

Tabla 59 : Cronograma de Actividades 2da S

PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO		CÓDIGO: PRG-5S-09									
CURTIEMBRE - PLANTA DE ACABADOS		REVISIÓN: 00									
		FECHA :16/02/2018									
		PÁGINA : PÁG 1 DE 1									
Código	Descripción de cada fase	FEBRERO					MARZO				
		15	16	20	22	23	27	01	02	06	07
S	SENSIBILIZACION										
S1	Coordinar fecha de capacitación										
S2	Reunión con gerencia										
S3	Capacitación a trabajadores										
P	PLANES DE ACCIÓN S2										
P1	Almacén de Residuos Peligrosos										
O	Organización										
P1O.1	Lista e identificación de materiales necesarios										
P1O.2	Lista y separación de M.I										
P1O.3	Clarificar orden y destino de M.N										
P1O.4	Retirar o tirar a la basura innecesarios										
P1O.5	Planificar eliminación de materiales innecesarios										
L	Orden										
P1L.1	Identificar necesarios										
P1L.2	Analizar frecuencia y forma de uso de M.N										
P1L.3	Ordenar la ubicación de materiales necesarios										
P1L.4	Elegir contenedores para materiales necesarios										
P2	Área de Prensa 2										
O	Organización										
P2O.1	Lista e identificación de materiales necesarios										
P2O.2	Lista y separación de M.I										
P2O.3	Clarificar orden y destino de M.N										
P2O.4	Retirar o tirar a la basura innecesarios										
P2O.5	Planificar eliminación de materiales innecesarios										
L	Orden										
P2L.1	Identificar necesarios										
P2L.2	Analizar frecuencia y forma de uso de M.N										
P2L.3	Ordenar la ubicación de materiales necesarios										
P2L.4	Elegir contenedores para materiales necesarios										
P3	Área de Productos Químicos										

Figura 51: Reunión con gerencia

Fuente: Cite Ccal

Asimismo, como se mencionó anteriormente, en la tabla 60 se elaboró una lista de requerimientos los cuales se diseñaron en base a lo observado en planta y en base a lo conversado con los trabajadores.

Ésta lista se presentó a gerencia para su aprobación.

Luego de lo conversado con gerencia, se aprobó la lista de requerimiento, a excepción de una de las mesas rodantes; asimismo, se conversó con la persona que diseñaría los estantes y las mesas, con la cual se acordó que se utilizaría como material, las estructuras metálicas que se encontraban en el área de residuos no peligrosos, de ésta forma aprovechamos los elementos que se encuentran en buen estado en ésta área y ahorráramos en la compra de materiales.

Por otro lado, con respecto a los azulejos, la planta de rivera contaba con la cantidad adecuada para colocar en la pared y el lavatorio del área de pintura; por lo cual sólo será necesario la mano de obra.

Tabla 60 : Requerimiento de insumos por área

		PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO			
		REQUERIMIENTO DE MATERIAL/INSUMOS			FECHA :23/02/2018
					PÁGINA : PÁG 1 DE 1
Área	Material	Descripción	Unidad	Cantidad	Proyecto
Prensado 2	Mesa Rodante de Acero	Largo:2.15 Ancho:1.25 Altura:1	metro (m)	1	Colocación de cuero y fácil transporte
Prensado 2	Estante para planchas	Largo:1.20 Ancho:0.9 Altura:2	metro (m)	1	Orden y clasificación de planchas
Pintado con Barnini	Mesa Rodante de Acero	Largo:2.52 Ancho:1.24 Altura:1	metro (m)	2	Colocación de cuero y fácil transporte
Limpieza y funciones frecuentes	Baldes	-	Baldes	6	Para que los trabajadores coloquen sus trapitos, detergentes y otros elementos de uso frecuente.
Pintura	Pared de Azulejo	Largo: 1.05 Ancho:0.78	metro (m)	1	Facilitar limpieza del lavatorio, para evitar machar la pared
Pintura	Estante de acero de 3 niveles	Largo:2.4 Ancho:0.61 Altura primer nivel: 0.95 Altura segundo nivel: 0.5 Altura tercer nivel: 0.5	metro (m)	3	Organizar el estante con preparados de pre-fondo, fondo y baldes vacíos.
Impregnación	Estante para pared	Largo:1.7 Ancho:0.9 Altura:1.35	metro (m)	1	Organizar las herramientas
Impregnación	Casilleros	Largo:1.05 Ancho:0.9 Altura:1.75	metro (m)	1	Colocar las pertenencias
Impregnación	Mesa Rodante de Acero	Largo:2.52 Ancho:1.24 Altura:1	metro (m)	1	Colocación de cuero y fácil transporte
Pintado con Roller	Mesa Rodante de Acero	Largo:2.52 Ancho:1.24 Altura:1	metro (m)	1	Colocación de cuero y fácil transporte


Fuente: Cite Ccal

5.2.3 Resultados de la aplicación de la segunda S por área

5.2.3.1 Implementación de la 2da. S en el A. de Pintado Con Roller

5.2.3.1.1 Ordenamiento de Necesarios

Tabla 61 : Elementos Necesarios del Á. Pintado con Roller

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5´S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO				CÓDIGO: PRG-5S-17		
	ORDENAMIENTO DE NECESARIOS				REVISIÓN: 00		
					FECHA :20/02/2018		
					PÁGINA : PÁG 1 DE 1		
AREA DE	A. de Pintado con Roller						
RESPONSABLE	Hilda Higuera						
Nº	TIPO	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES		APLICACIÓN	RECUENCIA DE USO	OBSERVACIONES
			Actua	Necesari			
1	Util	Palos de madera	62	62	Colgar cuero	uso frecuente	-
2	Util	Colgador	1	1	Estante para colgr cuero	uso frecuente	-
3	Util	Barril de palos	1	1	Contiene los palos de made	uso frecuente	-
4	Util	Mesa de Trabajo	1	1	Colocar el cuero	uso frecuente	-
5	Util	Bolsa de Pañitos Humedos	1	1	Limpiar la máquina	uso ocasional	-
6	Util	Trapitos	3	3	Limpiar la máquina	uso frecuente	-
7	Util	Cuters	4	2	Cortar cuero	uso ocasional	-
8	Maquina	Máquina Roller	1	1	Pintar el cuero	uso frecuente	-
9	Maquina	Tunel de Secado	1	1	Secar el cuero	uso frecuente	-

Fuente: Cite Ccal

En la tabla 61, se observa los elementos que son necesarios para el área en mención, de éstos, el que más se resalta es la mesa de trabajo que se solicitó previamente a gerencia.

5.2.3.1.2 Registro de Evidencias

Figura 52: Mesa Rodante del A. de Pintado con Roller



Fuente: Área de Pintado con Roller

Figura 53: Mesas y cámara de secado libres

Fuente: Área de Pintado con Roller

En la figura 52 se observa la mesa rodante que se compró en reemplazo a las mesas estáticas que se tenían previamente; asimismo, la idea de colocar la estructura en la parte inferior de la mesa, es una forma de evitar que se coloquen o acumulen baldes como previamente se hacía.

Asimismo, en la figura 53, se observa que, se eliminaron aquellos elementos innecesarios que había encima de la cámara de secado y los saldos de cuero fueron rematados.

5.2.3.2 Implementación de la 2da. S en el A. de Impregnación

5.2.3.2.1 Ordenamiento de Necesarios

En la tabla 62, se puede observar la lista de elementos que se necesitan en el área de Impregnación, en ésta es importante resaltar la importancia de un estante de pared para las herramientas, y de ésta forma facilitar su organización y el alcance de éstas herramientas para los trabajadores.

Tabla 62 : Elementos Necesarios del Á. de Impregnación

Nº	TIPO	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES		APLICACIÓN	FRECUENCIA DE USO	OBSERVACIONES
			Actual	Necesario			
1	Util	Mesa de trabajo	1	1	Trabajar sobre éste	uso frecuente	
2	Util	Baldes químicos de impregnación	3	1	Contiene el químico para ablandar	uso frecuente	
3	Maquina	Máquina de Impregnación	1	1	Ablanda el cuero	uso frecuente	
4	Util	Cuaderno con apuntes del área	1	1	Anotar los insumos usados	uso frecuente	
5	Util	Mueble de Pertencias	1	1	Guardar objetos de jefe de planta	uso frecuente	Se asignará un armario y área para pertenencia de operario
6	Util	Esmeril	1	1	Herramientas de la planta	uso ocasional	Se asignará un armario y área para las herramientas
7	Util	Taladro	1	1	Herramientas de la planta	uso ocasional	Se asignará un armario y área para las herramientas
8	Util	Alicate	1	1	Herramientas de la planta	uso ocasional	Se asignará un armario y área para las herramientas
9	Util	Llaves	4	4	Herramientas de la planta	uso ocasional	Se asignará un armario y área para las herramientas
10	Util	Cable	1	1	Herramientas de la planta	uso ocasional	Se asignará un armario y área para las herramientas
11	Util	Medidor de Cuero	1	1	Herramientas de la planta	uso ocasional	Se asignará un armario y área para las herramientas
12	Util	Bote de grasa	1	1	Herramientas de la planta	uso ocasional	Se asignará un armario y área para las herramientas
13	Repuesto	Rollo de Lija	2	2	Herramientas de la planta	uso frecuente	Se asignará un armario y área para las herramientas
14	Repuesto	Caja de Repuestos	1	1	Herramientas de la planta	uso ocasional	Se asignará un armario y área para las herramientas
15	Repuesto	Discos de Metal	4	4	Herramientas de la planta	uso ocasional	Se asignará un armario y área para las herramientas
16	Componente	Bolsa de clavos	1	1	Herramientas de la planta	uso ocasional	Se asignará un armario y área para las herramientas
17	Componente	Bolsa de palitos	1	1	Herramientas de la planta	uso ocasional	Se asignará un armario y área para las herramientas
18	Util	Tableros de distribución	2	2	Herramientas de la planta	uso raro	Se asignará un armario y área para las herramientas
19	Componente	Rollo de cable	2	2	Herramientas de la planta	uso ocasional	Se asignará un armario y área para las herramientas
20	Repuesto	Esponja	1	1	Herramientas de la planta	uso frecuente	Se asignará un armario y área para las herramientas
21	Util	Spray con lubricante	1	1	Herramientas de la planta	uso ocasional	Se asignará un armario y área para las herramientas
22	Util	Martillo	1	1	Herramientas de la planta	uso ocasional	Se asignará un armario y área para las herramientas
23	Util	Bote con spray	1	1	Herramientas de la planta	uso ocasional	Se asignará un armario y área para las herramientas
24	Util	Juego de llaves grande	1	1	Herramientas de la planta	uso ocasional	Se asignará un armario y área para las herramientas
25	Util	Cola sintética	1	1	Herramientas de la planta	uso ocasional	Se asignará un armario y área para las herramientas
26	Repuesto	Batería	1	1	Herramientas de la planta	uso raro	Se asignará un armario y área para las herramientas
27	Util	Malla	1	1	Herramientas de la planta	uso ocasional	Se asignará un armario y área para las herramientas
28	Util	Cepillo	1	1	Herramientas de la planta	uso ocasional	Se asignará un armario y área para las herramientas
29	Util	Caja con 10 sprays	1	1	Herramientas de la planta	uso ocasional	Se asignará un armario y área para las herramientas
30	Util	Cuter	2	1	Cortar el cuero	uso frecuente	
31	Util	Estante Blanco	1	1	Herramientas de la planta	uso ocasional	Se asignará un armario y área para las herramientas

Fuente: Cite Ccal

5.2.3.2.2 Registro de Evidencias

En la figura 54, se puede apreciar que se realizó un estante que se colocó en la pared, y de ésta forma se facilitó la organización de las herramientas.

Por otro lado, en la figura 55, se observa que, se colocó un estante para los objetos personales de los trabajadores, ello también mejoró el orden dentro de la planta.

Figura 54: Estante de Herramientas



Fuente: Área de Impregnación

Figura 55: Casillero de Objetos Personales



Fuente: Área de Impregnación

5.2.3.3 Implementación de la 2da. S en el A. de Pintura

5.2.3.3.1 Ordenamiento de Necesarios

Tabla 63 : Elementos Necesarios del Á. de Pintura

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO				CÓDIGO: PRG-5S-17		
	ORDENAMIENTO DE NECESARIOS				REVISIÓN: 00		
					FECHA :03/01/2018		
PÁGINA : PÁG 1 DE 1							
AREA DE TRABAJO:		A. de Almacén de Residuos Peligrosos					
RESPONSABLE DEL AREA:		Evelin Pacheco Soto					
Nº	TIPO	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES		APLICACIÓN	RECUENCIA DE USO	OBSERVACIONES
			Actual	Necesario			
1	Documento	Archivadores	16	16	Guardar documentos	uso frecuente	
2	Documento	Cuadernos	2	2	Apuntes importantes	uso frecuente	
3	Util	Recipientes con químicos	3	3	Pintado de cueros	uso frecuente	
4	Util	Baldes vacíos	20	5	Mezcla de químicos	uso frecuente	
5	Util	Trapos	1	5	Realización de cuero	uso frecuente	
6	Producto	Muestras	19	19	Preparación de pintado	uso frecuente	
7	Producto	Bandeja de escritorio	3	3	Utiles de escritorio	uso frecuente	
8	Producto	Crisesos	8	8	Preparación de mezcla	uso frecuente	
9	Producto	Baldes de pigmentos	24	24	Pintado de cueros	uso frecuente	
10	Producto	Botellas con pigmentos	14	14	Pintado de cueros	uso frecuente	
11	Producto	Reticulantes	13	13	Pintado de cueros	uso frecuente	
12	Producto	Pinturas preparadas	87	87	Pintado de cueros	uso frecuente	
13	Producto	Muestras en líquido	16	0	Pintado de cueros	uso frecuente	
14	Maquina	Balanza	1	1	Pesado de pintura	uso frecuente	
15	Util	Mesa	1	1	Colocación de objetos des area	uso frecuente	
16	Util	Lavador	1	1	Lavatorio general	uso frecuente	
17	Util	Stand	1	3	Colocación de pigmentos y mas	uso frecuente	Se pretende comprar mas stands

Fuente: Cite Ccal

5.2.3.3.2 Registro de Evidencias

Figura 56: Estante para las pinturas




Fuente: Área de Pintura

En la figura 56, se observa que se adquirieron estantes en base a las medidas de los baldes; cabe resaltar que ésa estructura se obtuvo del desmantelamiento y limpieza del área de Residuos No Peligrosos; lo cual permitió ahorrar en costos de la compra de materiales para el armado de éstos estantes.

5.2.3.4 Implementación de la 2da. S en el A. de Residuos Peligrosos

5.2.3.4.1 Ordenamiento de Necesarios

Tabla 64 : Elementos Necesarios del Á. de Residuos Peligrosos

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO				CÓDIGO: PRG-5S-17		
	ORDENAMIENTO DE NECESARIOS				REVISIÓN: 00		
				FECHA :03/01/2018			
				PÁGINA : PÁG 1 DE 1			
AREA DE TRABAJO:		A. de Almacén de Residuos Peligrosos					
RESPONSABLE DEL AREA:		Steysi Pineda					
Nº	TIPO	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES		APLICACIÓN	FRECUENCIA DE USO	OBSERVACIONES
			Actual	Necesario			
1	Util	Bidones vacíos	19	10	Mezcla de químicos	uso ocasional	
2	Util	Palets	3	3	Base de costales	uso frecuente	
3	Util	Bandeja antiderrames	1	1	Base sobre químicos	uso frecuente	
4	Producto	Químicos	22	22	Realización de cuero	uso ocasional	
5	Util	Contenedor de Residuos peligrosos	1	1	Contenedor	uso frecuente	

Fuente: Cite Ccal

5.2.3.4.2 Registro de Evidencias

Figura 57: Bandeja Anti-derrame



Fuente: Área de Residuos Peligrosos

En la figura 57, se puede observar que se realizó el ordenamiento del área de residuos peligrosos mediante la transferencia de una bandeja anti-derrame de la planta de rivera a la planta de acabados; asimismo, se realizó la organización colocando los nombres a cada zona del área en mención.

5.2.3.5 Implementación de la 2da. S en el A. de Prensa 2

5.2.3.5.1 Ordenamiento de Necesarios

Tabla 65 : Elementos Necesarios del Á. de Prensa 2

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO					CÓDIGO: PRG-5S-17	
	ORDENAMIENTO DE NECESARIOS					REVISIÓN: 00	
						PÁGINA : PÁG 1 DE 1	
AREA DE TRABAJO:	A. Prensado 2						
RESPONSABLE DEL AREA:							
Nº	TIPO	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES		APLICACIÓN	RECUENCIA DE USO	OBSERVACIONES
			Actual	Necesario			
1	Util	Mesas de tabajo	5	2	Colocar saldos de cuero y el cuero a planchar	uso frecuente	
2	Util	Planchas	7	7	Planchar los cueros	uso frecuente	
3	Maquina	Prensa	1	1	Máquina para planchar	uso frecuente	
4	Util	Baldes	3	3	Contiene el aceite para la prensa	uso frecuente	
5	Util	Pallet	2	2	Apoyo para llegar a la altura de la máquina	uso frecuente	
6	Util	Herramientas	5	5	Ajustar la máquina	uso raro	

Fuente: Cite Ccal

5.2.3.5.2 Registro de Evidencias

Figura 58: Estante Horizontal para las Planchas



Fuente: Área de Prensa 2

En la figura 58, se aprecia que se obtuvo un estante horizontal para facilitar la organización de los diferentes tipos de planchas para la prensa 2. Ésta estructura, fue a raíz del orden del área de Residuos Peligrosos, de las que se obtuvo la materia prima.

Figura 59: Saldos de Cuero del área de Prensa 2



Fuente: Área de Prensa 2

En la figura 59, se observa que se retiraron los saldos de cuero que había en esta zona. Éstos fueron rematados, y otros fueron utilizados como mandil para los trabajadores para la planta de rivera.

5.2.3.6 Implementación de la 2da. S en el A. de Productos Químicos

5.2.3.6.1 Ordenamiento de Necesarios

Tabla 66 : Elementos Necesarios del Á. de Productos Químicos

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO				CÓDIGO: PRG-5S-17		
	ORDENAMIENTO DE NECESARIOS				REVISIÓN: 00		
					FECHA :03/01/2018		
					PÁGINA : PÁG 1 DE 1		
AREA DE TRABAJO:		A.					
RESPONSABLE DEL AREA:		Evelin Pacheco Soto					
Nº	TIPO	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES		APLICACIÓN	RECUENCIA DE USO	OBSERVACIONES
			Actual	Necesario			
1	Producto	Pigmentos	16	16	Base de costales	uso frecuente	
2	Producto	Anilinas	8	8	Químicos para el preparado de cuero	uso frecuente	
3	Producto	Penetradores	6	6	Químicos para el preparado de cuero	uso frecuente	
4	Producto	Muestras	26	26	Químicos para el preparado de cuero	uso frecuente	
5	Producto	Aceites	17	17	Químicos para el preparado de cuero	uso frecuente	
6	Producto	Tactos	5	5	Químicos para el preparado de cuero	uso frecuente	
7	Producto	Compactos	13	13	Químicos para el preparado de cuero	uso frecuente	
8	Util	Pallets	12	18	Base de químicos	uso frecuente	

Fuente: Cite Ccal

5.2.3.6.2 Registro de Evidencias

Figura 60: Zona de Compactos




Fuente: Área de Productos Químicos

En la figura 60, se puede observar que se realizó la organización de los diferentes productos químicos del área, clasificándolos en compactos, unithane, piel color, anilinas, muestras y aceites.

5.2.3.7 Implementación de la 2da. S en el A. de Barnini

5.2.3.7.1 Ordenamiento de Necesarios

Tabla 67 : Elementos Necesarios del Á. de Barnini

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO		CÓDIGO: PRG-5S-17	
	ORDENAMIENTO DE NECESARIOS		REVISIÓN: 00	
			FECHA :03/01/2018	
				PÁGINA : PÁG 1 DE 1
AREA DE TRABAJO:	Área de Pintado Barnini			
RESPONSABLE DEL				

N°	TIPO	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES		APLICACIÓN	FRECUENCIA DE USO	OBSERVACIONES
			Actual	Necesario			
1	Maquina	Maquina de Pintado	1	1	Pintar el cuero	uso frecuente	
2	Maquina	Tunel de secado	1	1	Secar el cuero	uso frecuente	
3	Util	Soporte de cuero	1	1	Colocacion de saldos de cuero	uso frecuente	
4	Util	Mesas de trabajo	2	2	Colocacion de saldos de cuero	uso frecuente	
5	Util	Palos	54	54	Colgar los cueros	uso frecuente	
6	Util	Soporte de palos	1	1	Colgar palos para el secado de cueros	uso frecuente	

Fuente: Cite Ccal

En la tabla 67, observamos aquellos elementos que son necesarios en el área de Barnini; ésta lista permitirá conocer aquellos equipos y herramientas que sí se requieren en el área ya que cumplen alguna función.

5.2.3.7.2 Registro de Evidencias

Figura 61: Mesa de Trabajo del área de Barnini



Fuente: Área de Barnini

En la figura 61 se observa que la mesa de trabajo temporal es reemplazada por la mesa de trabajo móvil, la cual a su vez, no permite colocar objetos debajo de ésta y por ende, reduce el desorden en ésta área.

5.2.3.8 Implementación de la 2da. S en el A. de Residuos No Peligrosos

5.2.3.8.1 Ordenamiento de Necesarios

En este caso, en el área de Residuos No Peligrosos, no se colocaron ningún elemento como necesarios, debido a que, en coordinación con la jefatura de planta, se determinó que todos las herramientas y elementos que se encontraban en el área, serían retirados.

5.2.3.8.2 Registro de Evidencias

Figura 62: Retiro de elementos del A. de Residuos No Peligrosos



Fuente: Área de Residuos No Peligrosos

En la figura 62, se puede apreciar que, luego de la primera S, se continuó retirando aquellos elementos que eran fácilmente removibles del área, los cuales con ayuda de algunos trabajadores de la planta se logró retirar. Asimismo, cabe resaltar que, las estructuras metálicas que se encontraban en buen estado, se reutilizaron para armar los estantes y mesas que se requerían en las demás áreas.

5.2.4 Indicadores 2da S

5.2.4.1 Tiempo de búsqueda de elementos del trabajo

Para el tiempo de búsqueda de los elementos, se consideró según lo indicado y estandarizado por Cite Ccal, un tiempo óptimo, colocando de color verde, aquellos que su TBE sea menor o igual a 2 min; luego, se considera regular, es decir, color amarillo, al TBE que se encuentre entre 2 y 3.5min; y finalmente, se consideró como estado crítico, color rojo, al TBE que es mayor o igual a 3.5min.

A continuación, para realizar el análisis en la tabla 68, se escogieron elementos frecuentes para cada área y en diferentes días, antes de realizar los ordenamientos y luego de realizar

ésta segunda etapa, se procedió con la medición de tiempos para ver su efecto. Cabe mencionarse que, en algunas áreas no se logró hacer la medición en el segundo día debido a factores internos de trabajo de la empresa.

Tabla 68 : Indicador de Tiempos de Búsqueda de Elementos de Trabajo

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO	CÓDIGO: PRG-SS-18
	INDICADORES DE 5S	REVISIÓN: 00 FECHA :03/01/2018 PÁGINA : PÁG 1 DE 1

NOMBRE DEL INDICADOR: INDICADOR DE TIEMPO DE BUSQUEDA DE ELEMENTOS DE TRABAJO
OBJETIVO: Lograr un tiempo de búsqueda de elementos de trabajo menor a dos minutos
FORMULA: Conteo de tiempo que tarda el trabajador en localizar sus elementos de trabajo (tbe)

AREA DE TRABAJO	PRIMERA FECHA TOMANDO EL INDICADOR				SEGUNDA FECHA TOMANDO EL INDICADOR				¿Qué buscó?
	DESDE	HASTA	FECHA	Tiempo (tbe)	DESDE	HASTA	FECHA	Tiempo (tbe)	
Pintado con Roller	7:45:00	7:51:00	23/02/2018	0:06:00	-	-			Pañitos Humedos
Pintado con Roller	8:01:00	8:05:00	23/02/2018	0:04:00	-	-			Cuter
Impregnación	8:20:00	8:26:00	23/02/2018	0:06:00	9:01:00	9:02:00	28/02/2018	0:01:00	Juego de Llaves
A. Pintura	9:30:00	9:33:00	09/02/2018	0:03:00	10:00:00	10:03:00	01/03/2018	0:03:00	Pigmento en frasco
A. Pintura	9:45:00	9:50:00	09/02/2018	0:05:00	10:15:00	10:19:00	01/03/2018	0:04:00	Reticulante
Prensado 2	8:30:00	8:33:00	27/02/2018	0:03:00	11:11:00	11:13:00	01/03/2018	0:02:00	Plancha con diseño lineal
A. Productos quimicos	10:00:00	10:04:00	02/02/2018	0:04:00	10:00:00	10:03:00	22/02/2018	0:03:00	Anilina
A. Productos quimicos	10:15:00	10:23:00	02/02/2018	0:08:00	10:05:00	10:08:00	22/02/2018	0:03:00	Muestra
A. Productos quimicos	10:25:00	10:35:00	02/02/2018	0:10:00	10:15:00	10:19:00	22/02/2018	0:04:00	Pigmento
A Pintado con Barnini	10:00:00	10:04:00	09/02/2018	0:04:00	10:30:00	10:33:00	01/03/2018	0:03:00	Cuter

Fuente: Cite Ccal

5.2.4.2 Porcentaje de elementos fuera de su ubicación asignada

Tabla 69 : Elementos Fuera de su Ubicación Asignada

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO	CÓDIGO: P5S-18
	INDICADORES DE 5S	REVISIÓN: 00 FECHA :03/01/2018 PÁGINA : 1

NOMBRE DEL INDICADOR: INDICADOR PORCENTAJE DE ELEMENTOS FUERA DE SU UBICACIÓN ASIGNADA
OBJETIVO: Lograr Que el porcentaje de elementos fuera de su ubicación asignada sea menor al 4%
FORMULA: $Pef = (\text{Elementos fuera de su ubicación} / \text{Total de elementos}) * 100$

AREA DE TRABAJO	PRIMERA FECHA TOMANDO EL INDICADOR				SEGUNDA FECHA TOMANDO EL INDICADOR			
	Elementos fuera de su ubicación	Total de Elementos	Fecha	Perf	Elementos fuera de su ubicación	Total de Elementos	Fecha	Perf
Pintado con Roller	5	9	15/02/2018	56%	1	9	03/03/2018	11%
Impregnación	23	31	16/02/2018	74%	2	31	04/03/2018	6%
A. Pintura	4	17	22/02/2018	24%	2	17	29/02/2018	12%
A. Residuos peligrosos	2	5	15/02/2018	40%	1	5	23/02/2018	20%
Prensado 2	4	6	20/02/2018	67%	1	6	27/02/2018	17%
A. Productos quimicos	3	8	22/02/2018	38%	2	8	29/02/2018	25%
A. Barnini	3	6	15/02/2018	50%	2	4	23/02/2018	50%

Fuente: Cite Ccal


En la tabla 69, se tomó como indicador el porcentaje de elementos fuera de su ubicación (PEF), considerando de forma estándar para su evaluación, los criterios indicados por Cite Ccal, los cuales fueron los siguientes:

- 0 % < Pef < 4% - Aprobado – Color Verde
- 4% < Pef < 7% - Aceptable – Color Amarillo
- Pef > 7% - Crítico - Color Rojo

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, se observa que hubo una mejora notoria en las diferentes áreas; aunque aún no se logra el PEF Optimo en éstas. Sin embargo, al haber implementado los estantes para las planchas, estantes para pinturas y el estante de herramientas; éste cambio en cuanto a número de elementos fuera de su lugar, tuvo una mejora considerable; se espera que, los trabajadores puedan acostumbrarse a éstos cambios para alcanzar los niveles óptimos para cada área.

5.2.4.3 Avance de retiro de innecesarios – Control de Tarjetas Rojas

Tabla 70 : Indicador de Innecesarios Retirados por Área

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5 S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO	CÓDIGO: PRG-5S-18
		REVISIÓN: 00
	INDICADORES DE 5S	FECHA :03/01/2018
		PÁGINA : PÁG 1 DE 1

NOMBRE DEL INDICADOR: INDICADOR DE INNECESARIO RETIRADOS POR ÁREA DE TRABAJO
OBJETIVO: Lograr el retiro de innecesarios por area de trabajo al 100%
FORMULA: (elementos retirados en el area de trab./elementos innecesarios totales en el area de trab.)*100


Nº	Áreas	Primera Semana (12/02-16/02)			Segunda Semana (19/02-23/02)		Tercera Semana (26/02-02/03)		FALTA ELIMINAR
		INNECESARIOS TOTALES	INNECESARIOS RETIRADOS	%	INNECESARIOS RETIRADOS	%	INNECESARIOS RETIRADOS	%	
1	A. de Pintado con Roller	4	2	50%	2	50%	4	100%	-
2	A. de Impregnación	13	10	77%	9	69%	11	85%	Mueble de Pertenencias, Pertenencias
3	A. de Pintura	5	0	0%	0	0%	4	80%	Pertenencias
4	Almacén de Residuos Peligrosos	2	2	100%	2	100%	2	100%	
5	A. de Prensado 2	5	5	100%	5	100%	5	100%	-
6	A. Productos Químicos	8	4	50%	6	75%	6	75%	Pulidora, caja de madera
7	A. Pintado con Barnini	7	4	57%	6	86%	7	100%	-
8	Almacén de Residuos No Peligrosos	4	0	0%	0	0%	0	0%	-

Fuente: Cite Ccal

En la tabla 70, se muestra el avance del retiro de innecesarios al momento de culminar la segunda etapa del programa de las 5S. Como se puede observar, en casi todas las áreas se retiraron el 100% de innecesarios a excepción de las áreas de Impregnación y Pintura en las cuales se encontraron algunas pertenencias de los operarios, ya que en ese momento aún no se había colocado el casillero para ellos. Y con respecto al área de Productos Químicos, por indicaciones de gerencia, no se retirarán la pulidora ni la caja de madera.

5.2.4.4 Control de Tarjetas de oportunidad

Tabla 71 : Indicador de avance de Tarjetas de Oportunidad – Verdes

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5'S EN EMPRESAS DEL	CÓDIGO: PRG-5S-18
	SECTOR CUERO Y CALZADO	REVISIÓN: 00
	INDICADORES DE 5S	FECHA: 28/04/2018
		PÁGINA : PÁG 1 DE 1

BRE DEL INDICADOR:

INDICADOR DE CONTROL DE TARJETAS DE OPORTUNIDAD

OBJETIVO:

Lograr el cumplimiento de las oportunidades de mejora al 100%

FORMULA:


$(N^{\circ} \text{ de tarjetas verdes cumplidas las oportunidades} / \text{Total de Tarjetas Verdes por area de Trabajo})$

AREA DE TRABAJO	Total de Tarjetas Verdes	# Cumplimiento de T. Verdes	% Acciones de Oportunidad
Pintado con Roller	1	0	0%
Impregnación	1	0	0%
A. Pintura	3	0	0%
Prensado 2	1	0	0%
A. Productos químicos	2	2	100%
Pintado con Barnini	2	0	0%

Fuente: Cite Ccal

En la tabla 71, se puede observar que en la mayoría de las áreas no el porcentaje del avance del cumplimiento de tarjetas verdes es de 0%, esto debido principalmente a que aún no se realiza el mantenimiento a las diferentes máquinas que se encuentran en el área. Sin embargo, se espera que al finalizar la tercera S, que es limpieza, se logré un avance notorio es todas las áreas, ya que se coordinará con gerencia y la jefatura de planta, la fecha y los elementos necesarios para ésta etapa.

Tabla 72 : Indicador de avance de Tarjetas de Oportunidad - Amarillas

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO	CÓDIGO: PRG-5S-18 REVISIÓN: 00
	INDICADORES DE 5S	FECHA :03/04/2018 PÁGINA : PÁG 1 DE 1

BRE DEL INDICADOR:

INDICADOR DE CONTROL DE TARJETAS DE OPORTUNIDAD

OBJETIVO:

Lograr el cumplimiento de las oportunidades de mejora al 100%

FORMULA:

$(N^{\circ} \text{ de tarjetas amarillas cumplidas las oportunidades} / \text{Total de Tarjetas Amarillas por area de Trabajo})$

AREA DE TRABAJO	Total de Tarjetas de Oportunidad en el Area	N Cumplimiento de tarjeta de oportunidad	% Acciones de Oportunidad
Pintado con Roller	10	9	90%
Impregnación	5	5	100%
A. Pintura	13	13	100%
A. Residuos peligrosos	4	3	75%
Prensado 2	1	1	100%
A. Productos químicos	8	8	100%
Pintado con Barnini	0	0	-
A. Residuos No Peligrosos	0	0	-

Fuente: Cite Ccal

En la tabla 72, se puede apreciar que, la mayoría de las áreas se encuentra en un avance del 100%, esto debido principalmente a que las oportunidades de mejora para el color amarillo, tenían como solución el ordenamiento de los necesarios mediante elementos como estantes o baldes para que los trabajadores puedan colocar sus propias herramientas de uso frecuente.

5.3 Implementación de la 3ra S: Limpieza - Seiso

5.3.1 Descripción del desarrollo de la 3ra. S

Para el desarrollo de ésta tercera etapa se consideraron los siguientes pasos:

- Se realizó la planificación de las actividades a realizar para la tercera S, éste cronograma se puede observar en la tabla 73.
- Se realizó la capacitación a los trabajadores, en la cual asistieron todo el personal. En ésta capacitación, se les recordó lo aprendido en las primeras etapas, y se les mostró el avance mediante fotos. Asimismo, se les comentó sobre las actividades que se realizarían en esta tercera etapa.

- Se realizó una reunión con gerencia, con quien se planificó acerca del día de la gran limpieza; es así que, se aprovechó el día 18 de Abril, el cual era feriado, para realizar la limpieza total de la planta; sin embargo, no se logró realizar el mantenimiento para cada equipo, sino sólo la limpieza superficial por cada área.

5.3.2 Cronograma de Implementación de la Segunda S

Tabla 73 : Cronograma de Actividades 3ra S

CITECCAL AREQUIPA	PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO	CÓDIGO: PRG-5S-09							
		REVISIÓN: 00							
CURTIEMBRE PLANTA DE ACABADOS		FECHA 21/02/2018							
Código	Descripción de cada fase	MARZO / ABRIL							
		20	22	23	26	28	05	08	10
S	SENSIBILIZACION								
S1	Coordinar fecha de capacitación								
S2	Designación de líderes								
S3	Reunión con el gerente sobre el avance del programa								
S4	Capacitación a trabajadores								
P	PLANES DE ACCIÓN S3								
P1	Planificación general de la planta								
P1.1	Realizar cronograma con actividades para S3								
P1.2	Control de innecesarios								
P1.3	Control de tarjetas de oportunidad y control de tarjetas rojas								
P1.4	Registro fotográfico								
P1	Clasificación de elementos de Pintura con Roladora								
O	Limpieza y organización del área								
P1O.1	Listado de Focos de suciedad								
P1O.2	Listado de puntos difíciles de acceso para limpieza								
P1O.3	Listado de clases de suciedad								
P1O.4	Descripción de material suprimido								
P1O.5	Formato de indicador de tiempo								
P1O.6	Indicador de costo								
P1O.7	Indicador de espacio libre disponible								
P2	Clasificación de elementos del Área de Impregnación								

O	Limpieza y organización del área									
P20.1	Listado de Focos de suciedad									
P20.2	Listado de puntos difíciles de acceso para limpieza									
P20.3	Listado de clases de suciedad									
P20.4	Descripción de material suprimido									
P20.5	Formato de indicador de tiempo									
P20.6	Indicador de costo									
P20.7	Indicador de espacio libre disponible									
P3	Clasificación de elementos del Área de Pintura									
O	Limpieza y organización del área									
P30.1	Listado de Focos de suciedad									
P30.2	Listado de puntos difíciles de acceso para limpieza									
P30.3	Listado de clases de suciedad									
P30.4	Descripción de material suprimido									
P30.5	Formato de indicador de tiempo									
P30.6	Indicador de costo									
P30.7	Indicador de espacio libre disponible									
P4	Clasificación de elementos de Almacén Residuos Peligrosos									
O	Limpieza y organización del área									
P40.1	Listado de Focos de suciedad									
P40.2	Listado de puntos difíciles de acceso para limpieza									
P40.3	Listado de clases de suciedad									
P40.4	Descripción de material suprimido									
P40.5	Formato de indicador de tiempo									
P40.6	Indicador de costo									
P40.7	Indicador de espacio libre disponible									
P5	Clasificación de elementos del Área de Prensa 2									
O	Limpieza y organización del área									
P50.1	Listado de Focos de suciedad									
P50.2	Listado de puntos difíciles de acceso para limpieza									
P50.3	Listado de clases de suciedad									
P50.4	Descripción de material suprimido									
P50.5	Formato de indicador de tiempo									
P50.6	Indicador de costo									
P50.7	Indicador de espacio libre disponible									
P6	Clasificación de elementos del Área de Productos Químicos									
O	Limpieza y organización del área									

Tabla 74 : Requerimiento de Insumos para la Limpieza

CITE CCAL AREQUIPA	PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO		CÓDIGO: PRG-5S-21
	REQUERIMIENTO DE MATERIAL/INSUMOS		REVISIÓN: 00
			FECHA :03/01/2018
Material	Descripción	Detalles Observacion	Proyecto
Escoba	Herramienta que servira para el barrido de cada una de las areas	Estos utensilios se tienen ya en la empresa, pero en otra planta por lo que solo se requiere el traslado	Barrido de todas las areas
Recogedor	Utensilio para recoger cosas del suelo, en especial la basura que se amontona al barrer.	Estos utensilios se tienen ya en la empresa, pero en otra planta por lo que solo se requiere el traslado	Recogido de basura al amontonar lo barrido
Trapos	El trapo es un utensilio textil de forma cuadrangular	Estos utensilios se tienen ya en la empresa, pero en otra planta por lo que solo se requiere el traslado	Se utilizara para eliminar el polvo y retirar suciedad
Detergente	Sustancia procedente de aceites minerales que, sola o combinada con agua u otra sustancia, aumenta la eficacia del lavado	Estos utensilios se tienen ya en la empresa, pero en otra planta por lo que solo se requiere el traslado	Se utilizara para limpiar los baldes y demas elementos que se encuentren sucios por derrame de pinturas y químicos
Sacos	El costal de malla es una envoltura en forma de red fabricada de plástico	Estos utensilios se tienen ya en la empresa, pero en otra planta por lo que solo se requiere el traslado	Se utilizara para desechar allí todos los desperdicios y posteriormente botarlos
Lejía	Líquido corrosivo y transparente de olor muy fuerte, formado por una disolución de álcalis o sales alcalinas	Estos utensilios se tienen ya en la empresa, pero en otra planta por lo que solo se requiere el traslado	Se utilizara para limpiar los baldes y demas elementos que se encuentren sucios por derrame de pinturas y químicos

Fuente: Cite Ccal

5.3.3 Resultados de la aplicación de la tercera S por área

5.3.3.1 Implementación de la 3ra. S en el A. de Pintado Con Roller

5.3.3.1.1 Focos de Suciedad

Tabla 75 : Listado de Focos de Suciedad en el A. Pintado con Roller

CITE CCAL AREQUIPA	PROGRAMA DE IMPLEMENTACION DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO		CODIGO: PRG-5S
	LISTADO DE FOCOS DE SUCIEDAD		REVISION: 00
			FECHA: 03/01/18
AREA	FOCO DE SUCIEDAD	IDENTIFICACIÓN	ACCIÓN
Planta de Acabados	Palomas en el techo	Residuos fecales de las palomas que anidan en el techo de la planta	Tapar los agujeros de los techos por los que entran las palomas y púas.
A. de Pintado con Roller	* Derrame de la pintura por medio de los hilos. * Fugas en las tuberías	Capas de productos químicos y pinturas en el suelo	Colocar bandeja debajo del roller y mantenimiento de la máquina

Fuente: Cite Ccal

En la tabla 75, observamos que el principal foco de suciedad en toda la planta de Acabados, son las palomas las cuales forman sus nidos en los techos y dejan caer sus residuos; éste hecho provoca malestar en los trabajadores y ensucia toda la planta; por lo cual se considera como medida de acción, colocar púas en las estructuras de los techos y para evitar el ingreso de éstos animales, tapar los agujeros por los cuales ingresan. Asimismo, con respecto al área de pintado con roller, el impacto de la pintura en el balde, hace que el producto químico se derrame en el piso; por lo cual se sugiere colocar una bandeja debajo de éste balde.

5.3.3.1.2 Clase de Suciedad

Tabla 76 : Clases de Suciedad en el A. Pintado con Roller

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACION DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO	CODIGO: PRG-5S-24
	SEISO: IDENTIFICAR LA CLASE DE SUCIEDAD	FECHA :03/01/2018

AREA	CLASE DE SUCIEDAD	TECNICA DE ACTUACIÓN	OBJETO DE LIMPIEZA	METODOS ALTERNAT.
Área de Pintado con Roller	Pintura	Disolución con agua y lejía (técnica manual)	Espátula, escobilla, trapo, lejía	Cepillado, Abrasivos
Área de Pintado con Roller	Grasa Química	Disolución con agua y lejía (técnica manual)	Espátula, escobilla, trapo, lejía	Cepillado, Abrasivos


Fuente: Cite Ccal

En la tabla 76, se detallan los elementos que se usarán para retirar la pintura o grasa química que está impregnada en el suelo.

Cabe mencionarse que, todos éstos elementos se utilizarán en el día de la gran limpieza, la cual se acordó la fecha y hora con gerencia en la reunión que se tuvo previa a la implementación de ésta tercera etapa.

5.3.3.1.3 Puntos de Difícil Acceso

Tabla 77 : Listado de Puntos de Difícil Acceso en el A. Pintado con Roller

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACION DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO		CODIGO: PRG-5S-25
	LISTADO DE PUNTOS DIFICILES DE ACCESO PARA LA LIMPEZA		FECHA :03/01/2018
AREA	PUNTO DIFICIL DE ACCESO	IDENTIFICACIÓN	ACCIÓN RECOMENDADA
A. de Pintado con Roller	Debajo de la máquina	Máquina fijada al suelo	Contratar servicios de especialista para mover la máquina


Fuente: Cite Ccal

En la tabla 77, se considera como punto de difícil acceso el limpiar debajo de la máquina, ya que ésta se encuentra sujeta al piso de la planta de Acabados.

5.3.3.2 Implementación de la 3ra. S en el A. de Impregnación

5.3.3.2.1 Focos de Suciedad

Tabla 78 : Listado de Focos de Suciedad en el A. de Impregnación


	PROGRAMA DE IMPLEMENTACION DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO		CODIGO:PRG-5S
	LISTADO DE FOCOS DE SUCIEDAD		REVISION: 00
			FECHA:03/01/2018
AREA	FOCO DE SUCIEDAD	IDENTIFICACIÓN	ACCIÓN
A. de Impregnación	Derrame del químico de impregnación por medio de los hilos de la máquina	Capas de productos químicos y pinturas en el suelo	Colocar bandeja debajo de la máquina

Fuente: Cite Ccal

En la tabla 78, se observa que el principal foco de suciedad son los hilos de las máquinas los cuales se encuentran sin protección debajo de éstas; ello ocasiona que en el piso se formen capas de químico.

5.3.3.2.2 Clase de Suciedad

Tabla 79 : Clases de Suciedad en el A. de Impregnación


	PROGRAMA DE IMPLEMENTACION DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO			CODIGO: PRG-5S-24
	SEISO: IDENTIFICAR LA CLASE DE SUCIEDAD			FECHA :03/01/18
AREA	CLASE DE SUCIEDAD	TECNICA DE ACTUACIÓN	OBJETO DE LIMPIEZA	METODOS ALTERNAT.
A. de Impregnación	Pintura	Disolución con agua y lejía (técnica manual)	Espátula, escobilla, trapo, lejía.	Cepillado, Abrasivos
A. de Impregnación	Grasa Química	Disolución con agua y lejía (técnica manual)	Espátula, escobilla, trapo, lejía.	Cepillado, Abrasivos

Fuente: Cite Ccal

En la tabla 79, se observan los elementos que utilizaremos para remover la grasa química y pintura que está adherida en el suelo.

5.3.3.2.3 Puntos de Difícil Acceso

Tabla 80 : Listado de Puntos de Difícil Acceso en el A. de Impregnación

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACION DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO		CODIGO: PRG-5S-25
	LISTADO DE PUNTOS DIFICILES DE ACCESO PARA LA LIMPEZA		FECHA :03/01/2018
AREA	PUNTO DIFICIL DE ACCESO	IDENTIFICACIÓN	ACCIÓN RECOMENDADA
A. de Impregnación	Debajo de la máquina	Máquina fijada al suelo	Contratar servicios de especialista para mover la máquina


Fuente: Cite Ccal

En la tabla 80, el punto de difícil acceso es limpiar debajo de la máquina, por lo que se requerirá de un especialista para poder removerla.

5.3.3.3 Implementación de la 3ra. S en el A. de Pintura

5.3.3.3.1 Focos de Suciedad

Tabla 81 : Listado de Focos de Suciedad en el A. Pintura


	PROGRAMA DE IMPLEMENTACION DE 5´S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO		CODIGO: PRG-5S-23
			REVISION: 00
	LISTADO DE FOCOS DE SUCIEDAD		FECHA :03/01/2018
AREA	FOCO DE SUCIEDAD	IDENTIFICACIÓN	ACCIÓN
A. de Pintura	Derrame de la pintura	Capas de productos químicos y pinturas en el suelo	Capacitación al trabajador del uso de los baldes de pintura y uso de embudos

Fuente: Cite Ccal

En la tabla 81, el principal foco de suciedad son las pinturas, debido a la forma en que los trabajadores manipulan los baldes para realizar la mezcla o medición de las pinturas; y como plan de acción se recomienda capacitar a los trabajadores en su uso.

5.3.3.3.2 Clase de Suciedad

Tabla 82 : Clases de Suciedad en el A. Pintura


	PROGRAMA DE IMPLEMENTACION DE 5´S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO		CODIGO: PRG-5S-24	
	SEISO: IDENTIFICAR LA CLASE DE SUCIEDAD		FECHA:03/01/18	
AREA	CLASE DE SUCIEDAD	TECNICA DE ACTUACIÓN	OBJETO DE LIMPIEZA	METODOS ALTERNAT.
Área de Pintura	Pintura derramada	Disolución con agua y lejía (técnica manual)	Espátula, escobilla, trapo, lejía, detergente.	Cepillado, Abrasivos

Fuente: Cite Ccal

En la tabla 82, se recomienda utilizar lejía para remover la pintura de la balanza, piso y otros elementos que fueron manchados por estos derrames.

5.3.3.3.3 Puntos de Difícil Acceso

Tabla 83 : Listado de Puntos de Difícil Acceso en el A. Pintura

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACION DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO		CODIGO: PRG-5S-25
	LISTADO DE PUNTOS DIFICILES DE ACCESO PARA LA LIMPEZA		FECHA :03/01/2018
AREA	PUNTO DIFICIL DE ACCESO	IDENTIFICACIÓN	ACCIÓN RECOMENDADA
A. de Pintura	Techo de la planta	Altura del techo a unos 7 metros aproximadamente	Contratar servicios de especialista de trabajos en altura


Fuente: Cite Ccal

En la tabla 83, se observa que al igual que en toda la planta, el principal punto de difícil acceso sería el techo de la planta, ya que ahí anidan las palomas, y generan suciedad en el área de pintura e incluso, en las mantas de cuero.

5.3.3.4 Implementación de la 3ra. S en el A. de Residuos Peligrosos

5.3.3.4.1 Focos de Suciedad

Tabla 84 : Listado de Focos de Suciedad en el A. de Residuos Peligrosos

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACION DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO		CODIGO:PRG-5S
	LISTADO DE FOCOS DE SUCIEDAD		REVISION: 00
			FECHA :03/01/18
AREA	FOCO DE SUCIEDAD	IDENTIFICACIÓN	ACCIÓN
Almacén de Residuos Peligrosos	Viruta generado por el área de lijado	Polvo generado por las virutas del lijado del cuero	Mantenimiento de la despolvadora Aislar el área de lijado y despolvado

Fuente: Cite Ccal

En la tabla 84, el foco de suciedad es el área de lijado, el cual al estar cerca del almacén de residuos peligrosos, genera polvo y viruta.

5.3.3.4.2 Clase de Suciedad

Tabla 85 : Clases de Suciedad en el A. de Residuos Peligrosos

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACION DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO	CODIGO: PRG-5S-24
	SEISO: IDENTIFICAR LA CLASE DE SUCIEDAD	FECHA: :03/01/18

AREA	CLASE DE SUCIEDAD	TECNICA DE ACTUACIÓN	OBJETO DE LIMPIEZA	METODOS ALTERNAT.
A. Residuos Peligrosos	Polvo de cuero	Disolución con agua (manual)	Útiles de trabajo (trapo, escoba)	Aspiradora

Fuente: Cite Ccal

En la tabla 85, se identifica que el polvo proviene de lijar el cuero, por lo cual el método de limpieza sería manual o por medio de una aspiradora.

5.3.3.4.3 Puntos de Difícil Acceso

Tabla 86 : Listado de Puntos de Difícil Acceso en el A. de Residuos Peligrosos

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACION DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO	CODIGO: PRG-5S-25
	LISTADO DE PUNTOS DIFICILES DE ACCESO PARA LA LIMPEZA	FECHA: 03/01/2018

AREA	PUNTO DIFICIL DE ACCESO	IDENTIFICACIÓN	ACCIÓN RECOMENDADA
A. de Residuos Peligrosos	Techo de la planta	Altura del techo a unos 7 metros aproximadamente	Contratar servicios de especialista de trabajos en altura

Fuente: Cite Ccal

En la tabla 86, de igual forma al área anterior, el punto de difícil acceso es la limpieza del techo debido a que se encuentra a aprox. 7 metros.

5.3.3.5 Implementación de la 3ra. S en el A. de Prensa 2

5.3.3.5.1 Focos de Suciedad

Tabla 87 : Listado de Focos de Suciedad en el A. de Prensa 2

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACION DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO		CODIGO: PRG-5S-23
			REVISION: 00
LISTADO DE FOCOS DE SUCIEDAD		FECHA :03/01/2018	
AREA	FOCO DE SUCIEDAD	IDENTIFICACIÓN	ACCIÓN
A. de Prensado 2	Viruta generado por el área de lijado y averías en la máquina	Polvo generado por las virutas del lijado del cuero y derrame de aceite	Mantenimiento de las máquinas

Fuente: Cite Ccal

En la tabla 87, se considera que el principal foco de suciedad es el área de lijado, ya que éste se encuentra al lado del prensado; lo cual provoca polvo y virutas.

5.3.3.5.2 Clase de Suciedad

Tabla 88 : Clases de Suciedad en el A. de Prensa 2

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACION DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO		CODIGO: PRG-5S-24
	SEISO: IDENTIFICAR LA CLASE DE SUCIEDAD		FECHA: 03/01/18


AREA	CLASE DE SUCIEDAD	TECNICA DE ACTUACIÓN	OBJETO DE LIMPIEZA	METODOS ALTERNAT.
Área de Prensado 2	Polvo de cuero	Disolución con agua (manual)	Trapo, escoba	Aspiradora

Fuente: Cite Ccal

En la tabla 88, la clase de suciedad es el polvo del cuero originado por el lijado de éste, se considera como plan de acción utilizar aspiradora y/o aislar el área de lijado.

5.3.3.5.3 Puntos de Difícil Acceso

Tabla 89 : Listado de Puntos de Difícil Acceso en el A. de Prensa 2

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACION DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO		CODIGO: PRG-5S-25
	LISTADO DE PUNTOS DIFICILES DE ACCESO PARA LA LIMPEZA		FECHA :03/01/2018
AREA	PUNTO DIFICIL DE ACCESO	IDENTIFICACIÓN	ACCIÓN RECOMENDADA
A. de Prensado 2	Techo de la planta	Altura del techo a unos 7 metros aproximadamente	Contratar servicios de especialista de trabajos en altura


Fuente: Cite Ccal

En la tabla 89, el punto de difícil acceso es el techo de la planta por el cual las palomas provocan suciedad en las diferentes áreas de la planta de Acabados.

5.3.3.6 Implementación de la 3ra. S en el A. de Productos Químicos

5.3.3.6.1 Focos de Suciedad

Tabla 90 : Listado de Focos de Suciedad en el A. de Productos Químicos

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACION DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO		CODIGO: PRG5S
	LISTADO DE FOCOS DE SUCIEDAD		REVISION: 00
			FECHA :03/01/18
AREA	FOCO DE SUCIEDAD	IDENTIFICACIÓN	ACCIÓN
Almacén de Productos Químicos	Viruta generado por el área de lijado	Polvo generado por las virutas del lijado del cuero	Mantenimiento de la desempolvadora Aislar el área de lijado y desempolvado

Fuente: Cite Ccal

En la tabla 90, el foco de suciedad es el área de lijado, el cual al estar al lado del almacén de residuos peligrosos, genera polvo y viruta.

5.3.3.6.2 Clase de Suciedad

Tabla 91 : Clases de Suciedad en el A. de Productos Químicos

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACION DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO	CODIGO: PRG-5S-24
	SEISO: IDENTIFICAR LA CLASE DE SUCIEDAD	FECHA:03/01/18


AREA	CLASE DE SUCIEDAD	TECNICA DE ACTUACIÓN	OBJETO DE LIMPIEZA	METODOS ALTERNAT.
Área de Productos Químicos	Químicos derramados	Disolución con agua y lejía (técnica manual)	Espátula, escobilla, trapo, lejía.	Cepillado, Abrasivos

Fuente: Cite Ccal

En la tabla 91, se identifica que el polvo proviene de lijar el cuero, por lo cual el método de limpieza sería manual o por medio de una aspiradora.

5.3.3.6.3 Puntos de Difícil Acceso

Tabla 92 : Listado de Puntos de Difícil Acceso en el A. de Productos Químicos

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACION DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO	CODIGO: PRG-5S-25
	LISTADO DE PUNTOS DIFICILES DE ACCESO PARA LA LIMPEZA	FECHA: 03/01/2018

AREA	PUNTO DIFICIL DE ACCESO	IDENTIFICACIÓN	ACCIÓN RECOMENDADA
A. de Productos Químicos	Techo de la planta	Altura del techo a unos 7 metros aproximadamente	Contratar servicios de especialista de trabajos en altura


Fuente: Cite Ccal

En la tabla 92, el punto de difícil acceso es la limpieza del techo debido a que se encuentra a aprox. 7 metros.

5.3.3.7 Implementación de la 3ra. S en el A. de Barnini

5.3.3.7.1 Focos de Suciedad

Tabla 93 : Listado de Focos de Suciedad en el A. de Barnini


	PROGRAMA DE IMPLEMENTACION DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO		CODIGO: PRG-5S
			REVISION: 00
	LISTADO DE FOCOS DE SUCIEDAD		FECHA:03/01/2018
AREA	FOCO DE SUCIEDAD	IDENTIFICACIÓN	ACCIÓN
A. de Barnini	Palomas en el techo y averías en la máquina	Residuos fecales de las palomas y fugas de agua	Colocar púas en las estructuras y mantto. de la máquina

Fuente: Cite Ccal

En la tabla 93, el principal fofo de suciedad son las palomas en el techo y las averías en la máquina, debido a la falta de mantenimiento de la máquina.

5.3.3.7.2 Clase de Suciedad

Tabla 94 : Clases de Suciedad en el A. de Barnini

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACION DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO	CODIGO: PRG-5S-24
	SEISO: IDENTIFICAR LA CLASE DE SUCIEDAD	FECHA: 03/01/18


AREA	CLASE DE SUCIEDAD	TECNICA DE ACTUACIÓN	OBJETO DE LIMPIEZA	METODOS ALTERNAT.
Área de Barnini	Pintura	Disolución con agua y lejía (técnica manual)	Espátula, escobilla, trapo, lejía.	Cepillado, Abrasivos
Área de Barnini	Grasa Química	Disolución con agua (manual)	Espátula, escobilla, trapo, lejía.	Cepillado, Abrasivos

Fuente: Cite Ccal

En la tabla 94, la clase de suciedad es la pintura debido a las averías en las mangueras de la máquina de barnini; y la grasa química generada por el transporte de productos químicos y su derrame del área de impregnación.

5.3.3.7.3 Puntos de Difícil Acceso

Tabla 95 : Listado de Puntos de Difícil Acceso en el A. de Barnini

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACION DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO		CODIGO:PRG-5S-25
	LISTADO DE PUNTOS DIFICILES DE ACCESO PARA LA LIMPEZA		FECHA: 13/04/2018
AREA	PUNTO DIFICIL DE ACCESO	IDENTIFICACIÓN	ACCIÓN RECOMENDADA
A. de Barnini	Debajo de la máquina	Máquina fijada al suelo	Contratar servicios de especialista para mantenimiento de la máquina

Fuente: Cite Ccal

En la tabla 95, la zona debajo de la máquina es de difícil acceso ya que ésta se encuentra sujeta al piso; por lo cual se requeriría de un especialista para desajustarla.

5.3.3.8 Día de La Gran Limpieza

El día de la gran limpieza se realizó el 18 de Abril, ya que éste día era feriado y el gerente de planta decidió aprovecharlo. Es así que, ese día se colocaron las bandejas anti-derrames, se limpiaron los baldes, y en algunas de las áreas se buscó retirar el producto químico que estaba impregnado en el piso debajo de éstas.

Asimismo, se colocaron azulejos en el lavatorio del área de productos químicos, ya que era una zona la cual se encontraba completamente manchada por las pinturas; y para facilitar su limpieza, se colocaron dichos azulejos, como se ve en la figura 68.

Sin embargo, no se logró realizar el mantenimiento de los diferentes equipos, debido a restricciones de presupuesto por parte de la alta directiva, por ende, se concluye que, en realidad del total de las 8 áreas en estudio, sólo dos de ellas participó en la Campaña de Limpieza; es decir, sólo un 25% realizó con éxito la 3ra. S.

Figura 63: A. Impregnación antes de la Campaña de Limpieza



Fuente: Área de Impregnación

Figura 64: A. Impregnación después de la Campaña de Limpieza



Fuente: Área de Impregnación

En las figuras 63 y 64 se puede observar que uno de los focos de suciedad fue resuelto debido a que se colocaron las bandejas debajo de los baldes que suministraban pinturas o productos químicos a las máquinas, evitando de ésta forma su derrame y el desperdicio de éstos.

Figura 65: A. de Pintura antes de la Campaña de Limpieza



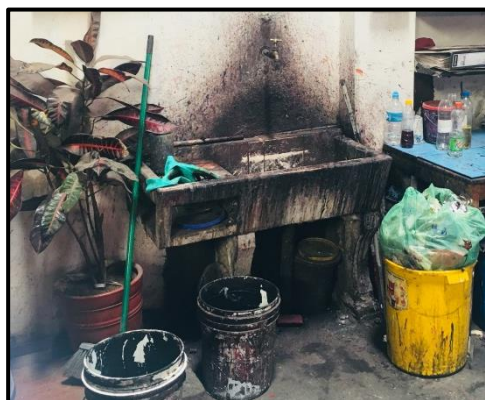
Fuente: Área de Pintura

Figura 66: A. de Pintura después de la Campaña de Limpieza



Fuente: Área de Pintura

Figura 67: Lavatorio de Pintura antes la Campaña de Limpieza



Fuente: Área de Pintura

Figura 68: Lavatorio de Pintura después de la Campaña de Limpieza



Fuente: Área de Pintura

Figura 69: Día de la Gran Limpieza




Fuente: Planta de Acabados

En las imágenes previas se muestran las actividades realizadas el día de la campaña de limpieza, en la cual se contó con el apoyo de 02 trabajadores de la planta; adicional al personal capacitado para trabajos en altura.

5.3.4 Indicadores 3ra S

5.3.4.1 Indicador de Cantidad de Material Suprimido

Tabla 96 : Indicador de Cantidad de Material Suprimido por área

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACION DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO		CODIGO: PRG-26	
	SEISO: LIMPIEZA SUPRIMIR LA SUCIEDAD		REVISION: 00	
			FECHA :23/04/2018	
				PAGINA : 1 DE 1
DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL SUPRIMIDO				
ITEM	AREA	DESCRIPCIÓN	KG	FECHA
1	Planta de Acabados	Producto Químico impregnado en el piso de la planta	15	18/04/2018
2	Techo de la Planta de Acabados	Costales del polvo, plumas, suciedad y desperdicios.	7	18/04/2018
3	A. de Pintura	Suciedad en las paredes, y baldes en pésimo estado.	4	18/04/2018
3	A. de Residuos No Peligrosos	Estructuras Metálicas y máquinas en desuso	400	18/04/2018
TOTAL GENERAL			426	

Fuente: Cite Ccal

En la tabla 96, se puede observar que, no se realizó la limpieza en todas las áreas; ello principalmente a que no se contaba con el personal suficiente para realizarlo, y sólo se optó por hacer una limpieza superficial de la planta y del techo de ésta; asimismo, se retiró con ayuda del montacargas, el cual se obtuvo de la planta de Rivera, todo del Área de Residuos No Peligrosos.

Éstas estructuras y máquinas en desuso, fueron vendidos a un contacto de gerencia, quienes obtuvieron de ganancia, no sólo el espacio disponible, sino también S/. 4800.00 por la venta. Adicional a ello, cabe recordar que, se utilizaron de ésta área, algunas estructuras las cuales sirvieron para realizar los estantes de las pinturas, el estante de las planchas para la prensa y las mesas rodantes. Por otro lado, con respecto a la limpieza del techo, se contrató a un especialista para realizar trabajos en altura, quién colocó las púas y realizó la limpieza del techo. Asimismo, se bloquearon los agujeros con cartones para evitar la entrada de las palomas a la planta.

5.3.4.2 Indicador de Tiempo de Limpieza por Área

Tabla 97 : Indicador de Tiempo de Limpieza

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO	CÓDIGO: PRG-5S-27
	INDICADORES DE 5S	REVISIÓN: 00
		FECHA :18/04/2018
		PÁGINA : PÁG 1 DE 1

INDICADOR: INDICADOR DE TIEMPO

OBJETIVO: Lograr la limpieza del area de trabajo

FORMULA: Conteo de tiempo que tarda el trabajador en realizar la limpieza del area de trabajo

AREA DE TRABAJO	DESDE	HASTA	TIEMPO EN REALIZAR LIMPIEZA
Piso Planta de Acabados	7:45:00	8:50:00	1:05:00
Techo Planta Acabados	7:30:00	9:50:00	2:20:00
A. de Pintura	7:30:00	9:50:00	2:20:00
A. de Residuos No Peligrosos	9:20:00	12:46:00	3:26:00

Fuente: Cite Ccal

En la tabla 97, observamos el tiempo que se demoró para realizar la limpieza superficial en la planta de Acabados; así como el tiempo para retirar las estructuras del Área de Residuos No Peligrosos.

5.3.4.3 Indicador de Costo por Limpiar el Área

Tabla 98 : Indicador de Costo por Limpieza de Área

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO	CÓDIGO: PRG-5S-27
	INDICADORES DE 5S	REVISIÓN: 00
		FECHA: 18/04/2018
		PÁGINA : PÁG 1 DE 1

BRE DEL INDICADOR:

INDICADOR DE COSTOS

OBJETIVO:

Contabilizar el costo de la limpieza

FORMULA:

Tomar el tiempo que tarda el trabajador en limpiar el area de trabajo

AREA DE TRABAJO	PUESTO DE TRABAJO	TIEMPO EN LIMPIEZA DE MAQUINAS Y AREAS (HRS)	COSTO H S/	COSTO TOTAL POR LIMPIAR MAQUINAS Y AREAS
A1	Piso de la Planta de Acabados	1.05	6	6.3
A2	Techo de la Planta	1.55	193.55	300
A3	A. de Pintura	2.2	27.27	60
A4	A. de Residuos No Peligrosos	3.26	70	228
TOTAL		8.06 horas	S/. 296.82	S/. 594.50

Fuente: Cite Ccal

En la tabla 98, se consideró que para la limpieza del piso de la planta fue necesaria una sola persona, y ésta al ser familiar no se le pagó por su trabajo; sin embargo, para el cálculo, se consideró el salario de un trabajador regular de S/ 1200.00 por mes. Por otro lado, con respecto a la limpieza del techo, se contrató a un trabajador que tenga permiso para trabajos en altura, a quién se le pagó S/.300.00 por el servicio; adicional a ello, para la colocar los azulejos en el lavatorio del área de pintura, uno de los trabajadores de la planta se ofreció a realizar la actividad extra, por el costo de S/. 60.00 por ese día. Finalmente, referente al área de Residuos No Peligrosos, el costo del manejo del montacargas, transporte y carguío al camión para la venta de los repuestos fue de S/.70.00 por hora.

5.3.4.4 Indicador de Espacio Disponible

Para el cálculo del espacio que se liberó luego de la limpieza de la planta, se consideró la liberación sólo del área de Residuos No Peligrosos, ya que en el resto de las áreas de la planta no se realizó la limpieza de las máquinas ni de sus respectivas áreas. Por lo cual, se obtuvo como ganancia, 56 m² disponibles para otros usos para la planta de Acabados, como se puede apreciar en la tabla 99.

Tabla 99 : Indicador de Espacio Disponible luego de aplicar la 3ra S

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO	CÓDIGO: PRG-5S-28
	INDICADORES DE 5S	FECHA: 23/04/2018 PÁGINA : 1/1

INDICADOR: INDICADOR DE ESPACIO LIBRE DISPONIBLE
OBJETIVO: Lograr la limpieza del area de trabajo
FORMULA: Medir el espacio disponible en las areas

AREA DE TRABAJO	ESPACIO TOTAL (M2)	ESPACIO UTILIZADO (M2) LUEGO DE 3RA S				ESPACIO UTILIZADO TOTAL (M2)	ESPACIO DISPONIBLE Y LIBERADO (M2)	ESPACIO DISPONIBLE (%)
		Maquinas y Equipos	MP e Insumos	Producto Terminado	Espacio Perdido			
Almacen de Residuos No Peligrosos	56.24	-	-	-	-	0	56.24	100%

Fuente: Cite Ccal

5.3.4.5 Avance de retiro de innecesarios – Control de Tarjetas Rojas

Tabla 100 : Indicador de Innecesarios Retirados por Área

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO	CÓDIGO: PRG-5S
	INDICADORES DE 5S	FECHA :28/04/2018

Lograr el retiro de innecesarios por area de trabajo al 100%
(elementos retirados en el area de trab./elementos innecesarios totales en el area de trab.)*100

Areas	Primera Medición (12/02-16/02) - 1ra S			Segunda Medición (26/02-02/03) - 2da. S		Tercera Medición (23/04-28/04) - 3ra. S		FALTA ELIMINAR
	INNECESARIOS TOTALES	INNECESARIOS RETIRADOS	%	INNECESARIOS RETIRADOS	%	INNECESARIOS RETIRADOS	%	
A. de Pintado con Roller	4	2	50%	2	50%	4	100%	-
A. de Impregnación	13	10	77%	9	69%	13	100%	-
A. de Pintura	5	0	0%	0	0%	5	100%	-
Almacén de Residuos Peligrosos	2	2	100%	2	100%	2	100%	-
A. de Prensado 2	5	5	100%	5	100%	5	100%	-
A. Productos Químicos	8	4	50%	6	75%	6	75%	Pulidora, caja de madera
A. Pintado con Barnini	7	4	57%	6	86%	7	100%	-
Almacén de Residuos No Peligrosos	4	0	0%	0	0%	4	100%	-

Fuente: Cite Ccal

En la tabla 100, se realiza el seguimiento de los innecesarios que fueron retirados hasta la fecha en que se implementó la 3ra S. Como se puede observar, el avance es notorio; sólo quedaría pendiente los dos elementos que faltan retirar del área de Productos Químicos, los cuales aún no son removidos, por indicaciones de gerencia.

5.3.4.6 Control de Tarjetas de oportunidad

Tabla 101 : Indicador de avance de Tarjetas de Oportunidad – Verdes

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO	CÓDIGO: PRG-5S-18
	INDICADORES DE 5S	REVISIÓN: 00
		FECHA:28/04/2018
		PÁGINA : PÁG 1 DE 1

BRE DEL INDICADOR:

INDICADOR DE CONTROL DE TARJETAS DE OPORTUNIDAD

OBJETIVO:

Lograr el cumplimiento de las oportunidades de mejora al 100%

FORMULA:


$(N^{\circ} \text{ de tarjetas verdes cumplidas las oportunidades} / \text{Total de Tarjetas Verdes por area de Trabajo})$

AREA DE TRABAJO	Total de Tarjetas Verdes	# Cumplimiento de T. Verdes	% Acciones de Oportunidad
Pintado con Roller	1	0	0%
Impregnación	1	0	0%
A. Pintura	3	3	100%
Prensado 2	1	0	0%
A. Productos químicos	2	2	100%
Pintado con Barnini	2	0	0%

Fuente: Cite Ccal

En la tabla 101, con respecto al avance de las tarjetas de oportunidad verdes, se consideró que sólo un avance en el área de pintura, que el área en la que se proponía la limpieza de los diferentes elementos de ésta área; asimismo, el 100% de avance de productos químicos se dio incluso en la primera S, debido a que sólo consistía en retirar algunos elementos que no pertenecían al área y moverlos a otra en al que sí eran necesarios. Todas las demás áreas no han cumplido con las tarjetas verdes, por lo que su avance es de 0%.

Tabla 102 : Indicador de avance de Tarjetas de Oportunidad – Amarillas

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO	CÓDIGO: PRG-5S-18
	INDICADORES DE 5S	REVISIÓN: 00
		FECHA :28/04/2018
		PÁGINA : PÁG 1 DE 1

BRE DEL INDICADOR:

INDICADOR DE CONTROL DE TARJETAS DE OPORTUNIDAD

OBJETIVO:

Lograr el cumplimiento de las oportunidades de mejora al 100%

FORMULA:

$(N^{\circ} \text{ de tarjetas amarillas cumplidas las oportunidades} / \text{Total de Tarjetas Amarillas por area de Trabajo})$

AREA DE TRABAJO	Total de Tarjetas Amarillas	# Cumplimiento de T. Amarillas	% Acciones de Oportunidad
Pintado con Roller	10	10	100%
Impregnación	5	5	100%
A. Pintura	13	13	100%
A. Residuos peligrosos	4	4	100%
Prensado 2	1	1	100%
A. Productos químicos	8	8	100%
Pintado con Barnini	0	0	-
A. Residuos No Peligrosos	0	0	-


Fuente: Cite Ccal

Por otro lado, en la tabla 102, se observa que en todas las áreas se cumplió los planes de acción propuestos para cada área, ya que se concluyó con la compra de elementos necesarios para la organización de cada área.

5.3.4.7 Porcentaje de elementos fuera de su ubicación asignada

En la tabla 103, se realizó la medición luego de la implementación de la 3ra S, para poder darle seguimiento al cumplimiento de la primera y segunda S, de ésta forma, ayudará a definir a que área falta mayor capacitación o conversar con el trabajador respecto a su avance.

Tabla 103 : Avance de Elementos Fuera de su Ubicación Asignada

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO	CÓDIGO: P5S-18
		REVISIÓN: 00
	INDICADORES DE 5S	FECHA: 03/01/2018 PÁGINA : 1

INDICADOR: INDICADOR PORCENTAJE DE ELEMENTOS FUERA DE SU UBICACIÓN ASIGNADA
OBJETIVO: Lograr Que el porcentaje de elementos fuera de su ubicación asignada sea menor al 4%
FORMULA: $Pef = (\text{Elementos fuera de su ubicación} / \text{Total de elementos}) * 100$

AREA DE TRABAJO	PRIMERA MEDICION - 1ra S				SEGUNDA MEDICION - 2da S			TERCERA MEDICION - 3ra S		
	Elem. fuera de su ubicación	Total de Elemento	Fecha	Perf	Elem. fuera de su ubicación	Fecha	Perf	Elem. fuera de su ubicación	Fecha	Perf
Pintado con Roller	5	9	15/02/2018	56%	1	03/03/2018	11%	1	15/03/2018	11%
Impregnación	23	31	16/02/2018	74%	2	04/03/2018	6%	1	11/03/2018	3%
A. Pintura	4	17	22/02/2018	24%	2	29/02/2018	12%	1	13/03/2018	6%
A. Residuos peligrosos	2	5	15/02/2018	40%	1	23/02/2018	20%	0	23/03/2018	0%
Prensado 2	4	6	20/02/2018	67%	1	27/02/2018	17%	0	15/03/2018	0%
A. Productos químicos	3	8	22/02/2018	38%	2	29/02/2018	25%	4	21/03/2018	50%
A. Barnini	3	6	15/02/2018	50%	2	23/02/2018	33%	0	15/03/2018	0%

Fuente: Cite Ccal

5.4 Implementación de la 4ta. S: Seiketsu - Estandarizar

5.4.1 Descripción del desarrollo de la 4ta. S

Para el desarrollo de ésta cuarta etapa se consideraron los siguientes pasos:

- Se realizó la planificación de las actividades a realizar para la cuarta etapa, éste cronograma se puede observar en la tabla 104.
- Se realizó la capacitación a los operarios y también al personal administrativo, de los cuales, del total de 16 personas; asistieron 15. En esta capacitación se les hizo una retroalimentación de las anteriores etapas del programa de las 5'S, y adicional a ello, se les indicó las actividades a realizar en esta cuarta etapa. Asimismo, se les presentó los resultados mediante fotografías, dándoles a recordar cómo estaba cada área.
- Posterior a la capacitación, se tuvo una reunión con gerencia, con los cuales se asignaron los nuevos líderes para cada área o se reafirmaron en algunas otras; y se acordó el tema de la señalización, marcas en el piso, como la compra de carteles de cada área. En esta reunión se indicó que ya se contaban con pinturas amarillas

para delimitar las áreas; sin embargo, aún quedaban pendiente la compra de carteles con el nombre por cada área.

5.4.2 Cronograma de Implementación de la Cuarta S

Tabla 104 : Cronograma de Desarrollo de 4ta S

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO		CÓD: PRG-5S				
Código	Descripción de cada fase	ABRIL					
		12	14	19	21	25	28
S	SENSIBILIZACION						
S1	Coordinar fecha de capacitación						
S2	Designación de líderes						
S3	Reunión con el gerente sobre el avance del programa						
S4	Capacitación a trabajadores						
P	PLANES DE ACCIÓN S4						
P1	Planificación general de la planta						
P1.1	Realizar cronograma con actividades para S4						
P1.2	Control de innecesarios						
P1.3	Registrar y recoger indicaciones						
P1.4	Registro fotográfico						
P2	Área de Pintado Con Roller						
M.1	Detallar sistemas de señalización						
M.2	Planificar acciones						
M.3	Ejecutar acciones						
N.1	Realizar procedimiento/Instrucción/ficha						
P3	Área de Impregnación						
M.1	Detallar sistemas de señalización						
M.2	Planificar acciones						
M.3	Ejecutar acciones						
N.1	Realizar procedimiento/Instrucción/ficha						
P4	Área de Pintura						
M.1	Detallar sistemas de señalización						
M.2	Planificar acciones						
M.3	Ejecutar acciones						
N.1	Realizar procedimiento/Instrucción/ficha						
P5	Área de Residuos Peligrosos						
M.1	Detallar sistemas de señalización						
M.2	Planificar acciones						
M.3	Ejecutar acciones						
N.1	Realizar procedimiento/Instrucción/ficha						

P6	Área de Prensa 2						
M.1	Detallar sistemas de señalización						
M.2	Planificar acciones						
M.3	Ejecutar acciones						
N.1	Realizar procedimiento/Instrucción/ficha						
P7	Área de Productos Químicos						
M.1	Detallar sistemas de señalización						
M.2	Planificar acciones						
M.3	Ejecutar acciones						
N.1	Realizar procedimiento/Instrucción/ficha						
P8	Área de Barnini						
M.1	Detallar sistemas de señalización						
M.2	Planificar acciones						
M.3	Ejecutar acciones						
N.1	Realizar procedimiento/Instrucción/ficha						
I	INFORME						
I1	Preparación del Informe						
I2	Revisión final						
I3	Presentación de Informe						
I4	Exposición del trabajo realizado						

Fuente: Elaboración Propia

5.4.3 Resultados de la aplicación de la Cuarta S

5.4.3.1 Implementación de la 4ta. S en el Área de Acabados

5.4.3.1.1 Asignación de responsabilidades

Es importante dar a conocer a cada trabajador, cuáles son sus responsabilidades y en qué momentos deben realizarlas. Para ello, se redefinieron los responsables de cada área, y la lista se publicó en el periódico mural de la empresa.

5.4.3.1.2 Mantener y recordar las 3S aplicadas.

5.4.3.1.2.1 5S visuales - Carteles

En este paso, se contó como estrategia para una retroalimentación y motivación constante para con los trabajadores para la aplicación de las 5'S, la elaboración de carteles que sean entretenidos y puedan captar la atención de cada uno de ellos.

Para ello se consultó a cada trabajador sus preferencias y en base a ello se elaboraron carteles, los cuales se colocaron en la planta de acabados, como se observa en la figura 70, previa aprobación de gerencia.

Figura 70: Carteles 5'S



Fuente: Planta de Acabados

Cabe resaltar que, éstos carteles fueron modificados para relacionarlos con el tema de 5'S.

Estos carteles pueden observarse en el Anexo 3.

5.4.3.1.2.2 Lista de Elementos a Señalizar en la Planta de Acabados

En coordinación con la jefa de planta y con los diferentes trabajadores de la planta, se elaboró una lista de los elementos que necesitaban ser señalizados; para ello, se revisaron los manuales de las máquinas.

Asimismo, se delimitaron las áreas y se acordó con la gerencia de la curtiembre la compra de los carteles para colocar en cada área de la planta y pintar la delimitación de las áreas con color amarillo; para ello, uno de los trabajadores fue asignado a realizar ésta labor. A continuación, vemos en la tabla 105, la lista de los elementos.

Tabla 105 : Lista de Elementos a Señalizar en la Planta de Acabados

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACION DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO	CÓDIGO: PRG-5S-30
	LISTA DE ELEMENTOS A SEÑALIZAR	FECHA: 13/04/2018

AREA	EQUIPO	INSTAL./ ELEM.	ELEME. A CONTROL	VALOR MIN	VALOR MAX	MET. DE SEÑALIZ.
Pintado Con Roller	Maquina Roller	Rodillo	Velocidad Angula	10 RPM	15 RPM	Gestión Visual Lean
Pintado Con Roller	Maquina Roller	Tapete	Velocidad Angular	11 RPM	30 RPM	Gestión Visual Lean
Pintado Con Roller	Maquina Roller	Bomba	Presión	2.5 Atm.	7 Atm.	Gestión Visual Lean
Pintado Con Roller	Maquina Roller	Tapete	Espesor	-30	-50	Gestión Visual Lean
Impregnación	Maquina Impregnadora	Velocidad De Maquina	Velocidad Angular	0 RPM	4 RPM	Gestión Visual Lean
Prensado 1	Prensa 1	Bomba	Presión	50 Kg/Cm2	200 Kg/Cm2	Gestión Visual Lean
Prensado 2	Prensa 2	Bomba	Presión	50 Kg/Cm2	200 Kg/Cm2	Gestión Visual Lean
Empresa En General	Cajas Eléctricas	Instalación Eléctrica	Potencial Eléctrico	0V	<= 220V	Gestión Visual Lean
Empresa En General	Voltaje De Luz	Instalación Eléctrica	Potencial Eléctrico	0V	<=100	Gestión Visual Lean
Empresa En General	Áreas	Nombre De Cada Área	Delimitación Del Área	-	-	Carteles
Empresa En General	Planta - Piso	Nombre De Cada Área	Delimitación Del Área	-	-	Pintura

Fuente: Cite Ccal

5.4.3.1.3 Estandarización mediante procedimientos

5.4.3.1.3.1 Procedimiento de Limpieza

Se realizaron los procedimientos de limpieza para las diferentes áreas; y éstas fueron aprobadas por la coordinadora y facilitadora de la curtiembre en estudio.

Estos procedimientos se pueden observar en el Anexo 4.

La mayoría de éstos, utiliza los mismos elementos de limpieza para cada área, sólo que en algunas de las áreas, el procedimiento es diferente, dependiendo de la máquina.

5.4.3.1.3.2 Elaboración de checklist

En coordinación con la jefe de planta de Acabados, se realizó un checklist para verificar el orden y limpieza en cada área (Tabla 106).

Éste checklist se estandarizó para que sea uno solo para la planta y general y se realizó de la forma más simple, ya que lo realizará una sola persona de forma diaria al finalizar la jornada laboral.

Se acordó que semanalmente se realizaría un control sobre el avance de éste checklist.

Tabla 106 : Checklist de Orden y Limpieza para Planta de Acabados

Checklist de Orden y Limpieza		
Realizado por: _____	Fecha: __/__/__	
Aspectos a Verificar	Sí	No
1. Elementos y Herramientas de trabajo en los lugares en que corresponde según rotulos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Orden y Limpieza sobre las mesas de trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Orden y Limpieza bajo las mesas de trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Área sin basura o cualquier desperdicio en el suelo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Máquina limpia y libre de pintura o polvo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Posibilidad de transitar en los pasillos del área	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Personal Identificado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:		
Firma: _____		

Fuente: Elaboración Propia

5.4.3.1.4 Registro Fotográfico

Figura 71: Procedimiento de Limpieza y Rotulado de Control de Mando



Fuente: Área de Impregnación

En la figura 71, se puede observar que se colocaron los procedimientos de limpieza en cada máquina; asimismo, se rotularon los controles de mando para que todos los trabajadores tengan conocimiento de qué es cada botón.

Figura 72: Delimitación del área



Fuente: Área de Pintado con Roller

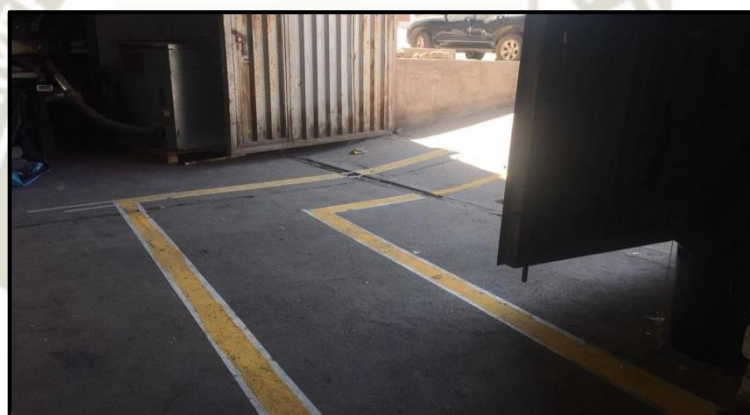
En la figura 72, se observa que, se delimitó el área de pintado con roller; de la misma forma sucedió con el resto de áreas de la planta de Acabados.

Figura 73: Rotulado de Control de Mando



Fuente: Área de Prensado

Figura 74: Delimitación del ingreso



Fuente: Ingreso de la Planta de Acabados

Figura 75: Rotulado del Área



Fuente: Área de Residuos Peligrosos

En las figura 73 se observa que, se colocaron los nombres de cada botón del control de mando de las diferentes máquinas; en este caso, se trata del tablero de control de la prensa. Por otro lado, en la figura 74, se puede apreciar que, se delimitó el ingreso de la planta de acabados; y en la imagen 75, se rotularon y colocaron la bandeja anti-derrame y el área en general.

Figura 76: Rotulado de los contenidos de productos químicos



Fuente: Área de Productos Químicos

Figura 77: Rotulado de los botones del control de mando



Fuente: Planta de Acabados

5.4.4 Indicadores de la Cuarta S

5.4.4.1 Checklist de Organización y Limpieza por área

Para la tabla 107, se realizó el checklist de organización y limpieza, previamente presentado, en diferentes fechas; y del cual se consideró un punto por cada pregunta positiva (Sí), y luego se dividió con el total de preguntas que son 7; de ésta forma es que se obtuvieron los porcentajes que a continuación se presenta:

Tabla 107 : Avance de los Resultados del Checklist por Área

Áreas / Fechas	05/04/2018	11/04/2018	18/04/2019
A. de Pintado con Roller	71.42%	85.71%	85.71%
A. de Impregnación	85.71%	57.14%	85.71%
A. de Pintura	57.14%	57.14%	71.42%
A. de Residuos Peligrosos	71.42%	85.71%	100%
A. de Prensa 2	85.71%	100%	100%
A. de Productos Químicos	85.71%	85.71%	85.71%
A. de Barnini	100%	57.14%	71.42%

Fuente: Elaboración Propia

5.4.4.2 Avance de retiro de innecesarios – Control de Tarjetas Rojas

Tabla 108 : Indicador de Innecesarios Retirados por Área

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO	CÓDIGO: PRG-5S
	INDICADORES DE 5S	FECHA :28/04/2018

Lograr el retiro de innecesarios por area de trabajo al 100%
(elementos retirados en el area de trab./elementos innecesarios totales en el area de trab.)*100

Areas	Primera Medición (12/02-16/02)			Segunda Medic. (26/02-02/03)		Tercera Medición (19/04)		Cuarta Medición (26/04)	
	INNECESARIOS TOTALES	INNECESARIOS RETIRADOS	%	INNECESARIOS RETIRADOS	%	INNECESARIOS RETIRADOS	%	INNECESARIOS RETIRADOS	%
A. de Pintado con Roller	4	2	50%	2	50%	4	100%	4	100%
A. de Impregnación	13	10	77%	9	69%	13	100%	13	100%
A. de Pintura	5	0	0%	0	0%	5	100%	5	100%
A. Residuos Peligrosos	2	2	100%	2	100%	2	100%	2	100%
A. de Prensado 2	5	5	100%	5	100%	5	100%	5	100%
A. Productos Químicos	8	4	50%	6	75%	6	75%	6	75%
A. Pintado con Barnini	7	4	57%	6	86%	7	100%	7	100%
A. Residuos No Peligrosos	4	0	0%	0	0%	4	100%	4	100%

Fuente: Cite Ccal

En la tabla 108, observamos que en la mayoría de las áreas se retiró el 100% de innecesarios y no se encontraron más; a excepción del área de productos químicos, en la cual, no se quiso retirar la pulidora y caja de madera que se encuentran en medio del área en mención, debido a indicaciones de gerencia.

5.4.4.3 Control de Tarjetas de oportunidad

Tabla 109 : Indicador de avance de Tarjetas de Oportunidad – Verdes

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO	CÓDIGO: PRG-5S-18 REVISIÓN: 00
	INDICADORES DE 5S	FECHA:08/05/2018 PÁGINA : PÁG 1 DE 1

BRE DEL INDICADOR: INDICADOR DE CONTROL DE TARJETAS DE OPORTUNIDAD
OBJETIVO: Lograr el cumplimiento de las oportunidades de mejora al 100%
FORMULA: $(N^{\circ} \text{ de tarjetas verdes cumplidas las oportunidades} / \text{Total de Tarjetas Verdes por area de Trabajo})$

AREA DE TRABAJO	Total de Tarjetas Verdes	# Cumplimiento de T. Verdes	% Acciones de Oportunidad
Pintado con Roller	1	1	100%
Impregnación	1	0	0%
A. Pintura	3	3	100%
Prensado 2	1	0	0%
A. Productos químicos	2	2	100%
Pintado con Barnini	2	0	0%

Fuente: Cite Ccal

Tabla 110 : Indicador de avance de Tarjetas de Oportunidad – Amarillas

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO	CÓDIGO: PRG-5S-18 REVISIÓN: 00
	INDICADORES DE 5S	FECHA :08/05/2018 PÁGINA : PÁG 1 DE 1

BRE DEL INDICADOR: INDICADOR DE CONTROL DE TARJETAS DE OPORTUNIDAD
OBJETIVO: Lograr el cumplimiento de las oportunidades de mejora al 100%
FORMULA: $(N^{\circ} \text{ de tarjetas amarillas cumplidas las oportunidades} / \text{Total de Tarjetas Amarillas por area de Trabajo})$

AREA DE TRABAJO	Total de Tarjetas Amarillas	# Cumplimiento de T. Amarillas	% Acciones de Oportunidad
Pintado con Roller	10	10	100%
Impregnación	5	5	100%
A. Pintura	13	13	100%
A. Residuos peligrosos	4	4	100%
Prensado 2	1	1	100%
A. Productos químicos	8	8	100%
Pintado con Barnini	0	0	-
A. Residuos No Peligrosos	0	0	-

Fuente: Cite Ccal

En las tablas 109 y 110, se observa el avance del control de tarjetas amarillas y verdes; mientras que en las amarillas se retiraron el 100% en todas las áreas; con respecto a las tarjetas verdes, no se cumplieron en 3 áreas debido a que no se realizó el mantenimiento a las máquinas.

5.4.4.4 Porcentaje de elementos fuera de su ubicación asignada

Tabla 111 : Avance de Elementos Fuera de su Ubicación Asignada

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO	CÓDIGO: P5S-18
		REVISIÓN: 00
	INDICADORES DE 5S	FECHA: 03/01/2018
		PÁGINA : 1

INDICADOR: INDICADOR PORCENTAJE DE ELEMENTOS FUERA DE SU UBICACIÓN ASIGNADA
 OBJETIVO: Lograr Que el porcentaje de elementos fuera de su ubicación asignada sea menor al 4%
 FORMULA: $Pef = (Elementos\ fuera\ de\ su\ ubicación / Total\ de\ elementos) * 100$

AREA DE TRABAJO	PRIMERA MEDICION				SEGUNDA MEDICION			TERCERA MEDICION			CUARTA MEDICION		
	E.F.U.	Total de Elemento	Fecha	Perf	E.F.U.	Fecha	Perf	E.F.U.	Fecha	Perf	E.F.U.	Fecha	Perf
Pintado con Roller	5	9	15/02/2018	56%	1	03/03/2018	11%	1	15/03/2018	11%	0	15/04/2018	0%
Impregnación	23	31	16/02/2018	74%	2	04/03/2018	6%	1	11/03/2018	3%	0	21/04/2018	0%
A. Pintura	4	17	22/02/2018	24%	2	29/02/2018	12%	1	13/03/2018	6%	0	21/04/2018	0%
A. Residuos peligrosos	2	5	15/02/2018	40%	1	23/02/2018	20%	0	23/03/2018	0%	0	21/04/2018	0%
Prensado 2	4	6	20/02/2018	67%	1	27/02/2018	17%	0	15/03/2018	0%	0	15/04/2018	0%
A. Productos químicos	3	8	22/02/2018	38%	2	29/02/2018	25%	4	21/03/2018	50%	4	21/04/2018	50%
A. Barnini	3	6	15/02/2018	50%	2	23/02/2018	33%	0	15/03/2018	0%	0	15/04/2018	0%

Fuente: Cite Ccal

En la tabla 111, se observa que, si bien en la mayoría de las áreas no se encontraron elementos fuera del área; en el área de productos químicos, sí se hallaron baldes fuera del lugar asignado; ello debido principalmente a que aquel día llegaron una cantidad considerable de productos nuevos los cuales se almacenaron temporalmente en ésta planta; ya que posteriormente fueron enviados a la planta de rivera.

5.5 Implementación de la 5ta. S: Shitsuke - Disciplina

5.5.1 Descripción del desarrollo de la 5ta. S

Para el desarrollo de ésta quinta etapa, se realizó una auditoría para evaluar la implementación de las etapas; para ello, Cite Ccal le asignó una fecha de evaluación a la planta de acabados. Posterior a la auditoria, se identificaron aquellas debilidades que aún

mantenía la curtiembre; y con ello, se realizaron de medidas correctoras. Una vez que se corrijan las fallas identificadas, se obtiene el puntaje final de la implementación del programa de 5'S.

5.5.2 Desarrollo de la Auditoría Final

Con respecto a la Auditoría Final; ésta se realizó el día se realizó el jueves 10.05.2018 a las 9:00am y tuvo una duración de 03 horas aproximadamente. En ésta auditoría se realizó la inspección a la planta de acabados, evaluación documentaria de cada etapa y entrevista al personal de la planta para evaluar su conocimiento y experiencia con respecto a la implementación del programa. Asimismo, ésta auditoría fue realizada por:

Tabla 112 : Participantes de la Auditoría

Nombres y Apellidos	Cargo
Ing. Clara Cahua Mena	Auditor 5´S - Analista de Calidad del Citeccal Arequipa
Kleidy Chambi Paredes	Auditor 5´S - Supervisora Programa 5S de Citeccal Arequipa
Yenika Barreda Manzaneda	Auditor 5´S - Facilitador de Curtiembre Pieles del Sur
Marilia Delgado Cuadros	Auditor 5´S - Facilitador de Curtiembre Pieles del Sur
Gustavo Ponce de León Rodríguez	Auditor 5´S - Facilitador de Curtiembre Pieles del Sur
Lizeth Paceco	Jefe de Planta de Curtiembre – Planta de Acabados
Daniela Perez Flores	Facilitador de Curtiembre – Planta de Acabados
Cheryl Herrera Puma	Facilitador de Curtiembre – Planta de Acabados
Operadores	Todos los operarios de la Planta de Acabados

Fuente: Elaboración Propia

5.5.2.1 Documentación Revisada

Se revisaron todos los formatos de la Tercera S:

- Reuniones y Capacitaciones
- Focos de suciedad

- Puntos de Difícil Acceso
- Requerimiento de Insumos para la Limpieza
- Procedimiento de Limpieza
- Checklist de orden y limpieza

Se revisó formato de la Segunda S:

- Requerimientos para la segunda s

5.5.2.2 Revisión Física

Se evaluaron los siguientes elementos:

- Orden: Que todos los elementos tengan un lugar designado y que todo se encuentre en su lugar
- Limpieza: Que las máquinas, señales y las áreas se encuentren limpias.
- Estandarización: Que todas las áreas y elementos estén señalizados y que las máquinas se encuentren rotuladas.

Por otro lado, se consideró como criterio de evaluación para la auditoria, la siguiente forma de calificación, según lo indicado por Cite Ccal:

- Puntaje de 0 a 2, donde 0 significa que “no cumple”, 1 es “cumple de forma parcial” y 2 significa “sí cumple”.

Los puntos que se consideraron para la evaluación de la auditoria final fueron los mismos que se evaluaron en la etapa de diagnóstico. Estos puntos fueron:


- Utilización
- Organización
- Cercanía
- Limpieza

- Señales visuales
- Procedimientos de limpieza
- Seguridad
- Mantenimiento de equipos
- Disciplina
- Seguimiento de conceptos 5S

5.5.3 Resultados de la Auditoría Final

5.5.3.1 Resultado General de la Planta de Acabados

Tabla 113 : Resultados de Evaluación por Criterio de la Auditoría 5'S

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO			CÓDIGO:	PRG-5S-37
	AUDITORIA 5'S			REV:	00
				PÁG:	PÁG 1 DE 1
EMPRESA AUDITADA		AUDITOR		FECHA	RESULT.
Planta Acabados		Barreda, Delgado, Ponce de León		10/05/2018	85% Excel ente
CALIFICACION: 0= NO CUMPLE 1=CUMPLE DE FORMA REGULAR 2= CUMPLE MUY BIEN NOTA: TODA NO CONFORMIDAD DEBE ANOTARSE EN LA PARTE DE OBSERVACIONES CON RESPONSABLE(S) Y FECHA COMPROMISO					
CONCEPTO		PUNTAJE			EVIDENCIA
1	Utilización	0	1	2	Observaciones
A	Solo hay elementos necesarios para el trabajo (no existen elementos innecesarios / obsoletos)			X	
B	Solo están los elementos en uso (no hay elementos sin necesidad de uso inmediato)			X	
C	Los elementos están en las cantidades necesarias (no hay acumulación en exceso)			X	
D	Los equipos que utilizan energía se apagan cuando no están en uso.			X	
E	Se utiliza el uniforme de trabajo y la tarjeta de identificación de la empresa			X	
PUNTOS POSIBLES 10 PUNTOS GANADOS		0	0	5	
		10			

2	Organización	0	1	2	Observaciones
A	Cada elemento/instalación tiene un lugar asignado e identificado		X		Falta rotular máquinas, asignar áreas para elementos de limpieza.
B	Cada elemento/instalación está en su lugar asignado (no hay stock en pasillos, carpetas f/armarios)			X	Se encontró una mesa fuera de su lugar; área de Pintado.
C	El área dispone de un sector para segregación identificado (material no conforme /residuos)			X	
D	Hay armarios para guardar los materiales y herramientas del sector (suficientes e identificados)			X	
E	Hay armarios para guardar las pertenencias del personal (suficientes e identificados)			X	Falta señalización.
PUNTOS POSIBLES 10 PUNTOS GANADOS		0	1	4	
		9			
3	Cercanía	0	1	2	Observaciones
A	Los elementos de trabajo se encuentran cercanos al puesto de trabajo			X	
B	Los elementos de trabajo se encuentran accesibles			X	
C	Los elementos de trabajo están correctamente identificados		X		Falta identificar planchas, panel de herramientas.
D	Los EPP se encuentran cercanos/disponibles a las personas		X		No tienen un lugar designado.
E	Los cestos de residuos están cercanos a la zona de trabajo			X	
PUNTOS POSIBLES 10 PUNTOS GANADOS		0	2	3	
		8			
4	Limpieza	0	1	2	Observaciones
A	El área de uso común y los puestos de trabajo se encuentran limpios (piso, techos, paredes)			X	
B	Los elementos se encuentran limpios (máquinas, estanterías, ropa, seguridad, primeros auxilios, etc.)		X		Limpiar contenedores y paneles de control de las máquinas y mantto. de éstas.
C	Las identificaciones y señales visuales se encuentran limpias		X		Limpiar o cambiar señales en mal estado.
D	Cestos de residuos identificados, suficientes / se respeta la colecta selectiva		X		No se respetan del todo la clasificación de residuos.
E	Los elementos de limpieza se encuentran cercanos/disponibles y en cantidad adecuada			X	
PUNTOS POSIBLES 10 PUNTOS GANADOS		0	2	3	
		7			
5	Señales Visuales	0	1	2	Observaciones
A	Las métricas / señales de alerta del sector son visibles			X	Reemplazar señales desgastadas.
B	Las señales de uso de EPP están visibles			X	

C	El Lay-Out del sector está visible		X		
D	Áreas/instalaciones, zonas/sentido circulación y accesos/salidas identificadas y pintadas		X		Reemplazar por señalización de normativa.
E	Los puntos de peligro/riesgo están identificados			X	Remover/cambiar señalización en mal estado.
PUNTOS POSIBLES 10 PUNTOS GANADOS		0	2	3	
		8			
6	Procedimientos de limpieza	0	1	2	Observaciones
A	Los procedimientos de limpieza están disponibles en los puestos de trabajo			X	
B	Los procedimientos de limpieza están visibles/son de fácil acceso			X	
C	Los procedimientos de limpieza están actualizados			X	
D	Los procedimientos de limpieza están legibles/limpios			X	
E	Se identificaron focos de suciedad y puntos de difícil acceso, se encuentran documentados		X		
PUNTOS POSIBLES 10 PUNTOS GANADOS		0	1	4	
		9			
7	Seguridad	0	1	2	Observaciones
A	Los elementos de seguridad están disponibles e identificados (salida emerg., matafuego, hidrante)			X	Falta señalar área de extintor.
B	Elementos de seguridad accesibles y en condiciones de uso (sin obstáculos / no vencidos)			X	
C	El material de primeros auxilios está disponible, identificado y accesible			X	Falta pintar área de primeros auxilios.
D	El personal está capacitado en seguridad (conocimiento de normas, riesgos del sector y uso de EPP)			X	
E	Los productos peligrosos utilizados están identificados y debidamente señalizados		X		Falta normatividad de NFPA en insumos peligrosos.
PUNTOS POSIBLES 10 PUNTOS GANADOS		0	1	4	
		9			
8	Mantenimiento de Equipos	0	1	2	Observaciones
A	Se dispone de un checklist de mantenimiento por turno			X	
B	Los checklist de mantenimiento están completos		X		Falta completar formatos.
C	La solicitud de mantenimiento (OT) se genera ante problemas (ej. identificados en checklist)		X		Faltan OT para cada máquina.
D	Los elementos de trabajo (todos) funcionan correctamente (o tienen solicitud de mantenimiento)			X	

E	Las instalaciones (todas) funcionan correctamente (o tienen solicitud de mantenimiento)			X	
PUNTOS POSIBLES 10 PUNTOS GANADOS		0	2	3	
		8			
9	Disciplina	0	1	2	Observaciones
A	Se realiza el control diario de limpieza			X	
B	Se realizan los informes diarios correctamente y a su debido tiempo			X	
C	Existen procedimientos de mejora son revisados con regularidad.		X		
D	Se presentan las áreas designadas de 5 s		X		Falta actualizar periódico mural.
E	Todas las actividades definidas en las 5s se llevan a cabo y se realiza seguimiento			X	
PUNTOS POSIBLES 10 PUNTOS GANADOS		0	2	3	
		8			
#	Seguimiento Conceptos 5's	0	1	2	Observaciones
A	Define las 5's		X		
B	Qué es la estrategia de tarjetas rojas			X	
C	Qué es la estrategia del control visual			X	
D	Cuáles son los beneficios de implementar 5's			X	
E	Mencionar las 5's			X	
PUNTOS POSIBLES 10 PUNTOS GANADOS		0	1	4	
		9			

Fuente: CiteCcal

En la tabla 113 se puede observar la evaluación realizada por criterios y de la planta de acabados en general. Para ello, éste formato fue elaborado por los auditores que se mencionaron anteriormente, teniendo como criterio lo indicado por CiteCcal; cabe resaltar que, éstos auditores fueron capacitados para lograr una correcta evaluación.

Con respecto a los puntos ganados, éstos se obtuvieron de multiplicar el valor del puntaje por la sumatoria de cada uno de ellos.

Tabla 114 : Resultado General de la Auditoría

	Porcentajes	Puntos ganados	Puntaje ideal
General	85.00%	85	100
Selección	100.00%	10	10
Orden	85.00%	17	20
Limpieza	70.00%	7	10
Estandarización	85.00%	34	40
Disciplina	85.00%	17	20

Fuente: CiteCcal

En la tabla 114, se realizó la sumatoria de los puntos ganados de cada criterio para clasificarlo por cada etapa de la 5'S. Asimismo, se observa que la etapa más débil es la de limpieza; principalmente porque no se realizó de forma completa ésta etapa. Asimismo, para la elaboración de ésta tabla, para la primera S, se consideró el criterio de Utilización; para la segunda S, se consideró la sumatoria de los criterios de Organización y Cercanía; para la tercera S, se tomó en cuenta el punto de Limpieza; para la cuarta S, se consideraron los criterios de Señales Visuales, Procedimientos de limpieza, Seguridad y Mantenimiento de Equipos; y finalmente, para la quinta S, se tomaron en cuenta los puntos de Disciplina y Seguimiento Conceptos 5's.

Tabla 115 : Criterios para la Calificación de Auditoria 5'S


Insatisfecho	Por debajo del Puntaje	Regular	Bueno	Excelente
0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%

Fuente: CiteCcal

En la tabla 115, se observan los criterios considerados por CiteCcal para la evaluación de la Auditoria Final; es así que, el resultado final de la implementación de las 5'S en la planta de Acabados, es Excelente.

5.5.3.2 No Conformidades y Observaciones Detectadas

Tabla 116 : Lista de Acciones Correctivas para Observaciones

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACION DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO	CÓD: PRG-38
	LISTA DE ACCIONES CORRECTIVAS POR GRUPO IMPLANTADOR 5S	REVISIÓN: 00
		PAGINA : 1 DE 1

FECHA:	12/05/2018
AREA:	Planta Acabados

PUESTO DE TRABAJO	Planta de Acabados
--------------------------	--------------------

ACCIÓN	DESCRIPCION ACCIÓN CORRECTORA	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA FINAL
Asignar área de limpieza	Definir en qué área se encontraran los elementos de Limpieza y adquirir elementos de sujeción	Jefe de Planta	10.05.2018	07.07.2018
Señalizar área de limpieza	Señalizar el área de Limpieza definida previamente	Jefe de Planta	10.05.2018	07.07.2018
Señalizar casilleros	Señalizar el área de los casilleros definidos previamente	Jefe de Planta	10.05.2018	07.07.2018

Fuente: Cite Ccal

En la tabla 116 se observan las no conformidades indicadas por los auditores; todas estas deben ser corregidas por el jefe de planta, previa comunicación y autorización del gerente general.

5.5.3.3 Evidencia Fotográfica

En la figura 78 se observan los participantes de la auditoría realizada en la planta de Acabados; ésta fue luego de la implementación de las 5'S.

Por, otro lado, en las figuras 79 y 80, se observa el antes y el después del área de Pintado con Roller, en la que se colocó una mesa rodante, evitando de esta forma, la acumulación de los baldes debajo de éste y mejorando el proceso productivo, por medio del cambio de transporte interno.

Figura 78: Realización de Auditoría en la planta



Fuente: Planta de Acabados

Figura 79: Antes de la Implementación de 5'S – A. de Pintado con Roller



Fuente: Planta de Acabados

Figura 80: Después de la Implementación de 5'S – A. de Pintado con Roller



Fuente: Planta de Acabados

En las imágenes 81 y 82, se observa el cambio del área, ya que se coloca una bandeja debajo de los baldes para evitar el desperdicio del químico.

Figura 81: Antes de la Implementación de 5'S – A. de Impregnación



Fuente: Planta de Acabados

Figura 82: Después de la Implementación de 5'S – A. de Impregnación



Fuente: Planta de Acabados

Figura 83: Antes de la Implementación de 5'S – A. de Pintura



Fuente: Planta de Acabados

Figura 84: Después de la Implementación de 5'S – A. de Pintura



Fuente: Planta de Acabados

En las imágenes 83 y 84, se observa que al colocar un estante de 3 niveles; la organización mejora y el tiempo en la búsqueda de los elementos también. La clasificación se realizó en base a lo indicado por el personal del área.

Figura 85: Antes de la Implementación de 5'S – A. de Residuos Peligrosos



Fuente: Planta de Acabados

Figura 86: Después de la Implementación de 5'S – A. de Residuos Peligrosos



Fuente: Planta de Acabados

En la figura 87 y 88, se observa el retiro de los saldos de cuero que existían en el área de prensado.

Figura 87: Antes de la Implementación de 5'S – A. de Prensa 2



Fuente: Planta de Acabados

Figura 88: Después de la Implementación de 5'S – A. de Prensa 2



Fuente: Planta de Acabados

Figura 89: Antes de la Implementación de 5'S – A. de Residuos No Peligrosos



Fuente: Planta de Acabados

Figura 90: Después de la Implementación de 5'S – A. de Residuos No Peligrosos



Fuente: Planta de Acabados

En las figuras 91 y 92, se observa el cambio del área debido a la reorganización de los productos químicos, de acuerdo a su tipo.

Figura 91: Antes de la Implementación de 5'S – A. de Productos Químicos



Fuente: Planta de Acabados

Figura 92: Después de la Implementación de 5'S – A. de Productos Químicos



Fuente: Planta de Acabados

En las figuras 93 y 94, se observa que, se cambiaron las mesas estacionarias por las mesas móviles, lo cual permitía una mejor organización y transporte.

La organización mejoró, principalmente porque se colocaron las barandas a un nivel bajo de la mesa, para evitar que los trabajadores coloquen y acumulen los baldes debajo de las mesas de trabajo.

Por otro lado, se señalaron las áreas de la planta de acabados.

Figura 93: Antes de la Implementación de 5'S – A. de Barnini



Fuente: Planta de Acabados

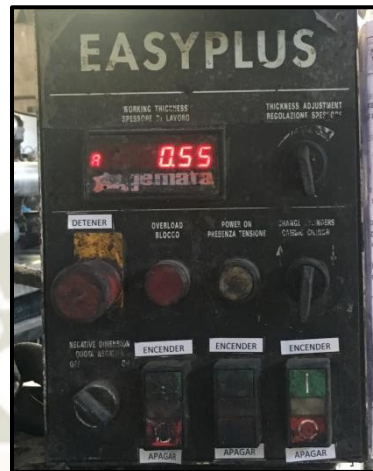
Figura 94: Después de la Implementación de 5'S – A. de Barnini



Fuente: Planta de Acabados

En la figura 95, se observa la señalización de los tableros de control, para que todo el personal pueda saber el significado de cada botón. Ésta señalización se realizó en todas las máquinas de la planta de acabados.

Figura 95: Tableros de Control Señalizados



Fuente: Planta de Acabados

En la figura 96, se observa la nueva sub área de herramientas en la cual se adquirió un estante para mejorar su organización y visualización.

Figura 96: Sub área de Herramientas



Fuente: Planta de Acabados

CAPITULO VI: EVALUACIÓN Y RESULTADOS

6.1 Evaluación

Posterior a la implementación del programa de 5'S, se realizó la evaluación de los tiempos de producción y procesos para el tipo de Piel Relax. Cabe mencionarse que, influyo en estos resultados, el cambio del transporte interno realizado como un derivado dentro del programa.

La observación, al igual que en la medición inicial, se realizó durante un periodo de 4 semanas y 3 veces por semana; éstas se realizaron posterior a la culminación del programa. Asimismo, tener en cuenta las condiciones de la curtiembre indicadas en el punto 8.5 del presente trabajo.

6.1.1 Análisis de los procesos y tiempos de producción para la piel Relax, luego de la implementación de las 5S

El análisis de procesos y tiempos se realizaron para lotes de 100 unidades, para poder realizar el comparativo.

6.1.1.1 Análisis de los procesos para el tipo de Piel Relax.

Tabla 117 : DAP Actual Post-Implementación 5'S

DIAGRAMA DE ANÁLISIS ACTUAL - DAP DESPUES DE IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMA 5S						
Diagrama:	Diagrama Propuesto	Resumen de Actividades	Operación	●	16	actividades
Elaborado por:	Cheryl M. Herrera Puma		Transporte	➔	5	actividades
Producto:	Piel Relax		Demora	◐	2	actividades
Actividad:	Proceso de acabados		Inspección	■	1	actividad
Método:	Propuesto		Almacenamiento	▼	2	actividades
Lugar:	Planta de Acabados		Tiempo Total de Operación		1120.74	Min.
Supervisión:	Jefe de Planta		Tiempo Total de Transporte		1.13	Min.
Observación:	Se realizó después de la implementación del programa de 5'S		T. Total de produccion por 100 unid.		401.87	Min.
PROCESOS	ACTIVIDADES	Cantidad (Pielas)	Tiempo (min)	Simbolos		
				●	➔	◐
				■	▼	
Recepción pieles	No se realizó la observación.	100	-			
Prensado 1	No se realizó la observación.	100	80.00			
Lijado y Desempolvado 1	No se realizó la observación.	100	40.00			

Impregnación 1	Coloca y Apilar mantas en mesa rodante 1 (máx. 200 pzas)	100	1.09						
	Transportar en la mesa las mantas hacia área de impregnación (1 vez)	100	0.37						
	Prepara químico y coloca manta en la maquina de impregnación	100	6.92						
	Limpia la manta e impregna	100	29.95						
	Descarga manta impregnada y apila en mesa estática (100 pzas)	100	7.60						
Secado en Cadena	Sujeta manta con palo de madera	100	720.00						
	Cuelga la manta	100							
Pintado y Secado con Roller 1	Descuelga la manta y la coloca sobre mesa rodante 1	100	6.26						
	Prepara pintura y coloca la manta a la maquina de pintado	100	4.23						
	Proceso de pintado de la manta, descarga la manta pintada a mesa rodante 1 y las apila (máx. 200 pzas)	100	31.16						
	El trabajador transporta en la mesa 1, las mantas hasta el area de barnini.	100	0.31						
Pintado con Barnini	Prepara barniz y limpia la manta y la coloca sobre la maquina	100	5.65						
	Proceso de barniz (1ra pasada), descarga manta sobre la mesa rodante 2 y las apila (máx. 200 pzas)	100	30.73						
	El trabajador transporta en la mesa 2, las mantas hasta el area de barnini.	100	0.25						
	El trabajador se transporta a la parte de salida de la máquina de barnini junto con la mesa rodante 1 vacia	0	0.22						
	Limpia la manta y la coloca sobre la maquina	100	6.55						
	Proceso de barniz (2da pasada), descarga manta sobre la mesa rodante 1 y las apila (máx. 200 pzas)	100	32.04						
Prensado 2	Transporte de la mesa rodante 1 con las mantas hacia área de prensado 2	100	0.20						
	Elige plancha y coloca la manta sobre la prensa	100	4.91						
	Prensar	100	68.72						
	Retira la manta prensada y la coloca sobre la mesa de la prensa	100	4.73						
Medido y Etiquetado	No se realizó la observación	100	40.00						
Almacen Final	No se realizó la observación	100	-						

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 117 se puede observar que, la cantidad de actividades del proceso se redujo considerablemente; asimismo, el número de transportes disminuyó a solo 5; mientras que antes eran 23 actividades de transporte; de igual forma, el número de actividades que generaban apilamiento se redujo de 22 a 2; esto se debe principalmente al cambio de transporte interno de trabajadores a mesas rodantes; propuesta que se realizó durante la segunda etapa del programa de implementación de las 5'S.

6.1.1.2 Análisis de los tiempos de producción para el tipo de Piel Relax.

Tabla 118 : Tiempos de producción actual

PROCESOS	ACTIVIDADES	Tiempo de Producción por 100 pzas (min)												Promedio	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Prensado 1	No se realizó la observación debido a que no se tenía acceso	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80.00
Lijado y Desemp. 1	No se realizó la observación debido a que no se tenía acceso	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40.00
Impreg.1	Coloca y Apilar mantas en mesa rodante 1 (máx. 200 pzas)	1.21	1.15	1.12	1.05	1.15	0.98	1.11	0.99	1	1.21	1.05	1.11	1.09	
	Transportar en la mesa las mantas hacia área de impregnación (1 vez)	0.6	0.45	0.51	0.39	0.41	0.35	0.31	0.29	0.34	0.25	0.33	0.24	0.37	
	Prepara químico y coloca manta en la máquina de impregnación	7.91	6.45	7.05	7.21	7.63	7.09	6.29	7.11	6.59	6.41	6.24	7.09	6.92	
	Limpia la manta e impregna	27.28	35.15	30.67	29.35	25.41	31.06	30.48	30.25	29.45	31.28	30.31	28.71	29.95	
	Descarga manta impregnada y apila en mesa estática (100 pzas)	7.15	6.58	7.59	7.21	8.05	7.32	7.19	7.81	7.79	8.47	7.68	8.35	7.60	
Secado en Cadena	Sujeta manta con palo de madera	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720.00	

	Cuelga la manta													
Pintado y Secado con Roller 1	Descuelga la manta y la coloca sobre mesa rodante 1	6.29	5.81	6.99	6.57	6.19	6.07	5.87	6.29	7.08	5.49	6.32	6.11	6.26
	Prepara pintura y coloca la manta a la máquina de pintado	5.15	4.31	4.09	4.30	3.87	4.51	4.95	3.87	3.78	3.59	4.08	4.21	4.23
	Proceso de pintado de la manta, descarga la manta pintada a mesa rodante 1 y las apila (máx. 200 pzas)	29.45	34.00	36.95	30.46	32.61	32.05	28.91	26.87	31.21	31.48	33.71	26.16	31.16
	El trabajador transporta en la mesa 1, las mantas hasta el área de barnini.	0.31	0.42	0.25	0.28	0.3	0.29	0.32	0.31	0.33	0.31	0.3	0.27	0.31
Pintado con Barnini	Prepara barniz y limpia la manta y la coloca sobre la maquina	6.07	5.19	6.08	5.41	5.32	5.11	6.00	6.03	5.71	5.18	6.24	5.45	5.65
	Proceso de barniz (1ra pasada), descarga manta sobre la mesa rodante 2 y las apila (máx. 200 pzas)	32.15	30.00	31.21	31.23	30.25	28.29	31.25	30.54	33.00	29.15	30.07	31.57	30.73
	El trabajador transporta en la mesa 2, las mantas hasta el área de barnini.	0.31	0.3	0.25	0.29	0.26	0.21	0.23	0.25	0.27	0.2	0.23	0.21	0.25
	El trabajador se transporta a la parte de salida de la máquina de barnini junto con la mesa rodante 1 vacía	0.19	0.22	0.23	0.21	0.23	0.21	0.24	0.18	0.26	0.29	0.19	0.21	0.22
	Limpia la manta y la coloca sobre la maquina	6.21	6.33	5.15	6.21	5.67	7.21	6.87	6.91	7.08	6.58	7.15	7.26	6.55

	Proceso de barniz (2da pasada), descarga manta sobre la mesa rodante 1 y las apila (máx. 200 pzas)	30.25	29.31	27.25	31.22	32.22	34.09	31.35	35.66	35.39	33.15	31.25	33.31	32.04
Prensado 2	Transporte de la mesa rodante 1 con las mantas hacia área de prensado 2	0.20	0.21	0.15	0.09	0.11	0.15	0.09	0.10	0.11	0.10	0.09	0.95	0.20
	Elige plancha y coloca la manta sobre la prensa	4.21	4.91	4.67	5.06	5.32	4.91	4.17	5.71	5.36	4.12	5.31	5.19	4.91
	Prensar	68.21	73.00	64.36	65.69	73.15	70.35	69.24	61.28	64.25	72.39	73.15	69.54	68.72
	Retira la manta prensada y la coloca sobre la mesa de la prensa	4.18	4.13	4.97	4.25	4.23	4.69	4.87	5.09	5.06	4.61	5.71	4.91	4.73
Medido y Etiquetado	No se realizó la observación debido a que no se tenía acceso	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00
	T. de Producción por lote de 100 mantas (min)	1117.33	1127.92	1119.54	1116.48	1122.38	1124.94	1119.74	1115.54	1124.06	1124.26	1129.41	1120.85	1121.87
	T. de Producción por lote de 100 mantas (hrs)	18.62	18.80	18.66	18.61	18.71	18.75	18.66	18.59	18.73	18.74	18.82	18.68	18.70

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 118 se observan los tiempos de producción por área, y se resaltan de color amarillo las actividades de transporte; y de azul, aquellas actividades en las cuales el cambio de transporte interno afectó; ya que antes, el operador que era el que realizaba el transporte, sólo podía cargar hasta 20 pieles de cuero; mientras que en la actualidad, con el cambio a mesas rodantes; las mesas pueden transportar hasta incluso 200 pieles.

Tabla 119 : Cuadro Resumen de Tiempos de Producción y Transporte

	Para lote de 100 mantas	Para lote de 200 mantas
Tiempo de Producción (min)	376.58	753.16
Tiempo de secado (min)	720.00	720.00
Tiempo de Transporte (min)	1.35	1.35
Tiempo Total de Producción (min)	401.87	754.51
Capacidad de tiempo a la semana (min) - 5 lotes	2516	2516

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 119, se realizó un cuadro resumen de los tiempos de producción para lotes de 100 en base a las mediciones previamente indicadas; y también se consideró la medición de tiempos para un lote de 200 pieles; considerando que las mesas rodantes pueden transportar ésta cantidad.

Es así que, si bien en el caso de tiempos de producción este aumentará ya que se producirían 200 pieles por día; el tiempo de secado seguirá siendo el mismo ya que es independiente de la cantidad. Por otro lado, con respecto al tiempo de transporte; éste se mantendrá ya que, como mencioné anteriormente; la mesa rodante puede trasladar en el mismo tiempo que 100 pieles; las 200.

Para el tiempo total de producción, se tomó en cuenta sólo el tiempo de producción y el tiempo de transporte; y finalmente para la capacidad, pues ésta sigue siendo la misma que la descrita en el punto 8.5.2, ya que se siguen trabajando los mismos días y la misma cantidad de horas.

Es así que, con el tiempo de producción de 754.51 min para lotes de hasta 200 mantas; se calcula en la misma capacidad de tiempo que en diagnóstico inicial, es decir, en 2516 min (capacidad), se producirían 665 mantas semanales; es decir, producir en lotes de 133

mantas; sin embargo, es importante resaltar que, se podrían llegar a producir 200 pieles por día y hasta 1000 pieles por semana, pero por motivos de utilización de máquinas, es que se está considerando el tiempo regular o capacidad que tenían para sus lotes de 100 pieles.

6.1.1.2.1 Tiempo de Ciclo

El tiempo de ciclo se calculó en base a la capacidad de tiempo de producción y a la producción semanal; considerando que ahora los lotes son de hasta 200 piezas.

Tabla 120 : Tiempo de Ciclo Actual

Capacidad de tiempo de producción semanal (min)	2516
Producción semanal (mantas)	665
Tiempo de Ciclo para piel Relax (min)	3.78

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 120, se puede observar que, el tiempo de ciclo actual es de 3.78 minutos, adicional al tiempo de secado que es de 720 minutos.

6.1.1.3 Productividad del Tiempo

Tabla 121 : Productividad Actual

Producción semanal (mantas)	665
Capacidad de tiempo de producción semanal (min)	2516
Productividad Actual	26.4%

Fuente: Elaboración Propia

Con respecto a la productividad del tiempo, se puede apreciar en la tabla 121 que, ésta se encuentra en 26.4%

6.1.2 Cuadro Comparativo

A continuación, en la tabla 122 se realiza un cuadro resumen comparativo del antes y después de la implementación del programa de 5'S.

Se puede observar que, la productividad respecto del tiempo mejoró en aprox. 25%; y la actividad que mejoró considerablemente fue la del transporte, en aprox. 90%; por otro lado, el impacto que generó el programa de CiteCcal en los tiempos de producción; sin considerar el transporte, fue de 23%; esto debido a la implementación de las diferentes etapas de las 5'S.

Tabla 122 : Productividad Actual

	Antes	Después	% de Mejora
Unidades de Producción por semana (pieles)	500.00	665.00	25%
Tiempo de Producción (min)	489.17	376.58	23%
Tiempo de Secado (min)	720.00	720.00	0%
Tiempo de Transporte (min)	13.90	1.35	90%
Tiempo del Ciclo	5.03	3.78	25%
Productividad del tiempo	19.9%	26.4%	25%

Fuente: Elaboración Propia

6.1.3 Evaluación Económica

Para la evaluación económica se consideraron los ingresos obtenidas por la diferencia de unidades de producción; es decir, si antes se producían 500 mantas a la semana y ahora se producen 665 mantas, se calcularon ingresos en base a éstas 165 mantas extras por semana. Adicional a ello, se consideró la venta de los repuestos por la liberación del área de Residuos No Peligrosos. Por otro lado, para los costos, se consideró la compra de los requerimientos, el costo de la limpieza realizada en la tercera etapa del programa, descrita en el punto 9.3.4.3; el costo de asesoramiento de Citeccal, las impresiones durante el programa y los costos de producción.

Tabla 123 : Evaluación Económico de la Implementación del Programa de 5'S

	0	1..
Ingresos de Producción	S/. 109,560.00	S/. 109,560.00
Cantidad de Producción Semanal	165	165
Cantidad de Producción Mensual	660	660
Tamaño (pies ²)	20	20
Precio Unitario por Pies 2	S/. 8.3	S/. 8.3
Venta de repuestos	S/. 4,800.00	-
TOTAL INGRESOS	S/. 114,360.00	S/. 109,560.00
Cantidad de Producción Mensual	660	660
Costo de Producción Unitario	S/. 112.00	S/. 112.00
Costo de Producción Total	S/. 73,920.00	S/. 73,920.00
Costo de Requerimientos	S/. 7,230.00	-
Mesas Rodantes (3)	S/. 4,200.00	-
Estantes de Pinturas (3)	S/. 1,440.00	-
Estante de Planchas (1)	S/. 500.00	-
Portaherramientas (1)	S/. 550.00	-
Casillero (1)	S/. 540.00	-
Costo de Limpieza	S/. 600.00	-
Citeccal	S/. 1,400.00	-
Impresiones y otros	S/. 500.00	-
TOTAL COSTOS	S/. 83,650.00	S/. 73,920.00
INGRESO NETO MENSUAL	S/. 30,710.00	S/. 35,640.00

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 123, se concluye que, la implementación del programa de 5'S es viable económicamente, ya que trajo consigo un beneficio neto valorizado en S/30,710.00 para ese mes; y adicional a ello, para los futuros meses; el beneficio, incrementa debido a que; si bien, el ingreso por la venta de los repuestos ya no continúa, los costos de la metodología tampoco; sin embargo, la venta de las 165 pieles adicionales que se producen luego de la implementación, se mantiene; generando así un ingreso neto de S/ 35,640.00 mensualmente.

CONCLUSIONES

- Se realizó el diagnóstico inicial de la Curtiembre en base al cuestionario y formato de evaluación de Cite Ccal, concluyéndose que, ésta obtuvo un puntaje de 21% inicialmente, lo cual indica que, en la empresa en estudio, se tenían niveles bajos de limpieza, orden, estandarización y disciplina; lo cual, conllevaba a actividades ineficientes.
- Con respecto a los tiempos de producción en la planta de Acabados para la Piel Relax, se concluye que ésta inicialmente, para el lote de 100 pieles, era de 503.07 min, considerándose 489.17 min de tiempo de producción netamente y 13.90 min en tiempo de transporte; adicional a ello el tiempo de secado que es de 720 min por piel; por lo cual resaltaba la demora en los tiempos de transporte, el cual era realizado por los operarios, quienes cargaban sólo hasta 20 pieles como máximo; es por ello, que se buscó un cambio de transporte interno como mejora derivada del programa de implementación de 5'S.
- Se realizó de forma exitosa la implementación de las 5'S en la Curtiembre, alcanzando un puntaje de 85%, siendo calificada, según Cite Ccal, como Excelente; es decir que, con respecto a la Clasificación y Orden, se logró cumplir en 88% éstos ítems; con respecto a la Limpieza, sólo un 25% realizó con éxito ésta etapa, y referente a la Estandarización, ésta etapa se logró implementar con éxito en el 100% de las áreas.
- La implementación de las 5'S permitió mejorar los tiempos de producción en general en 23%; siendo la actividad de transporte la más beneficiada, ya que, con el cambio del transporte interno, la productividad respecto del tiempo mejoró en aprox. 25%, al igual que las unidades de producción mensual. Por otro lado, con respecto a las mejoras de tiempos productivos por áreas, en el área de

impregnación, esta mejoró en 24%, de 60.79 min a 45.94min; en el área de Pintado con Roller, se mejoró en 25%, de 56.27 min a 41.95 min y en el área de Pintado con Barnini, se mejoró en 18%, de 92.28 min a 75.44 min.

- Se concluye que la implementación de las 5'S es beneficioso para la planta de acabados de la curtiembre ya que, trajo un ingreso de S/.30,710.00 para ese mes de implementación; y durante los próximos meses, un beneficio de S/. 35,640.00 mensualmente debido al aumento de la producción, a consecuencia de la mejora en los tiempos productivos.



RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar un estudio de redistribución de las plantas; ya que, si bien las máquinas se encuentran sujetas al piso de la planta, se sugiere realizar una evaluación económica del impacto que la redistribución tendría, incluyendo los costos de movilización de las máquinas. Por ello se adjunta en el anexo 2, una propuesta de redistribución de la planta, considerando las áreas de almacén de materia prima y productos terminados; los cuales en la actualidad no existen; y aprovechando el espacio liberado del área de residuos no peligrosos
- La planta de acabados debería aprovechar al máximo, la capacidad de transporte de las mesas, ya que, teniendo en cuenta que el tipo de piel Relax, es el que mayores ventas le genera a la curtiembre, y habiendo aumentado su capacidad de producción a 1000 pieles semanales; es recomendable, realizar una evaluación económica del impacto que tendría el producir estas 1000 pieles y el dejar de producir los otros tipos de piel en su lugar.
- Debido a que no se logró realizar el mantenimiento de las máquinas, a pesar de que se contaba con un plan de mantenimiento preventivo para éstas; se recomienda evaluar los costos de fallas que se presentan durante un periodo determinado para de esta forma, poder concientizar a gerencia de la importancia y el impacto que tienen los mantenimientos preventivos en la empresa.
- Se recomienda realizar un seguimiento mensual del cumplimiento de las etapas del programa de las 5'S; así como capacitaciones constantes tanto para los operadores como para el personal de supervisión y gerencia, dándoles retroalimentación de lo ya aprendido.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ABRIL HUISACAYNA, L. (2017). Análisis y propuesta de mejoras en una curtiembre, para mejorar la productividad, Tesis de pregrado, Arequipa, UCSM
- ACP (2004). Norma de seguridad para el uso de montacargas, Canal de Panamá
- CAMPOS CUENCA, V. (2013). Análisis y mejora de procesos de una curtiembre, Tesis de pregrado, Trujillo, PUCP.
- CARDUMA A.(2007). Hablando De Calidad. ¿Qué Son Las 5 S's?, Gestión Emprendedora Sitio web: [https://gestionemprendedora.wordpress.com/2007/09/23/hablando-de-calidad- %C2%BFque-son-las-5-ss/](https://gestionemprendedora.wordpress.com/2007/09/23/hablando-de-calidad-%C2%BFque-son-las-5-ss/)
- CITE CCAL AREQUIPA. (2018). Manual de Implementación de las 5's, Arequipa
- EFFIO REBAZA, J. (2016). Implementación de la metodología 5s, en la línea de wafer de la empresa Machu Picchu Foods S.A.C, con la finalidad de mejorar la gestión empresarial. Lima – Perú: Universidad Privada del Norte.
- GESTIOPOLIS.COM EXPERTO. (2003).¿Qué es el tiempo de producción y cómo está compuesto? Sitio web: <https://www.gestiopolis.com/que-es-el-tiempo-de-produccion-y-como-esta-compuesto/>
- JOSÉ RICARDO DORBESSAN. (2006). Las 5S, herramientas de cambio. Argentina: Editorial de la Universidad Tecnológica Nacional
- JUAREZ C. (2009). Propuesta para implementar metodología 5 S'S en el departamento de Cobros de la Subdelegación Veracruz Norte IMSS (Tesis de pregrado) Universidad Veracruzana, México.
- MORA E. (2001). En su artículo sobre la FILOSOFÍA DE LAS "5S", Disponible en: [http://www.leanexpertise.com/tpmonline/articles_on_total_productive_maintenance /leanmfg/filosofiadelas5s.htm](http://www.leanexpertise.com/tpmonline/articles_on_total_productive_maintenance/leanmfg/filosofiadelas5s.htm). Recuperado el 31 de Marzo, 2012
- ORÉ K. (2016). Implementación de la metodología 5S en el área de Logística Recepción de la empresa Gloria S.A. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- PINEDA, J. & CARDENAS, J. (2013), “Implementación de Mejora Continua Aplicando la Metodología PHVA de la empresa International Bakery SAC”, Universidad de San Martín de Porres.

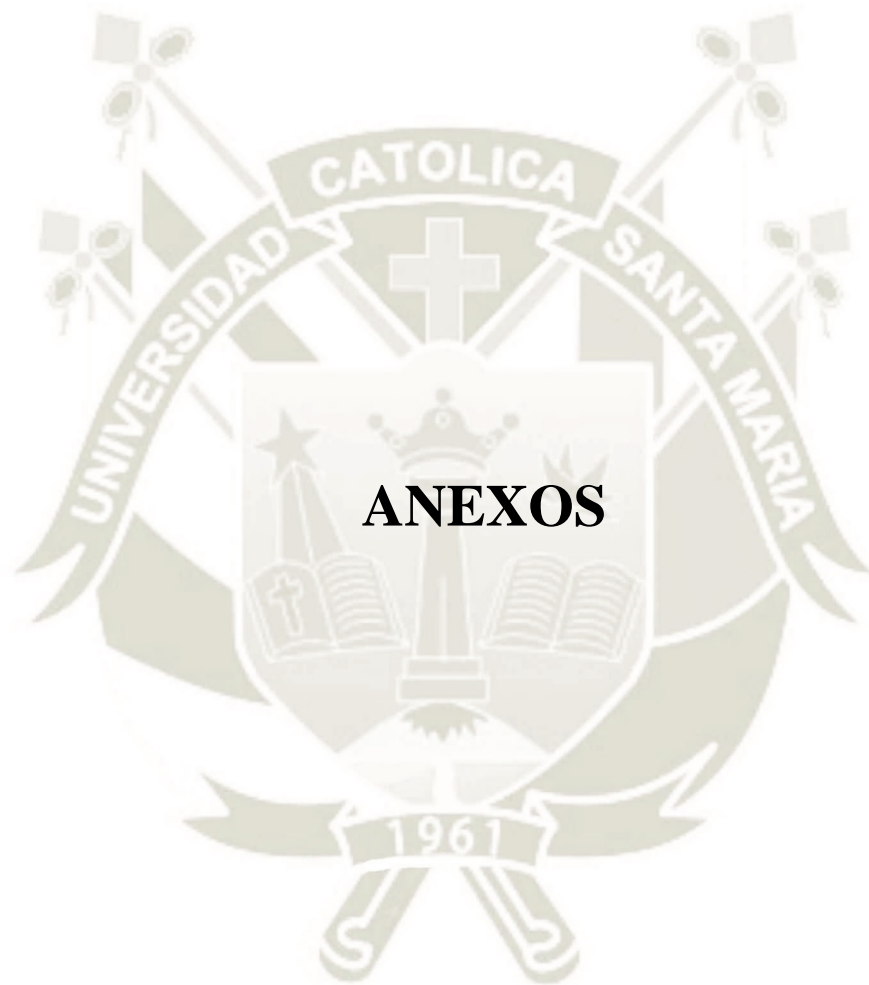
RODRIGUEZ, D. (2002). Implementación de la Metodología de Mejora 5S en una empresa Litográfica. (Tesis de pregrado). Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil, Ecuador.

ROSAS, J. (2012). Las 5´S herramientas básicas de mejora de la calidad de vida. Extraído de pág. web: http://www.paritarios.cl/especial_las_5s.htm

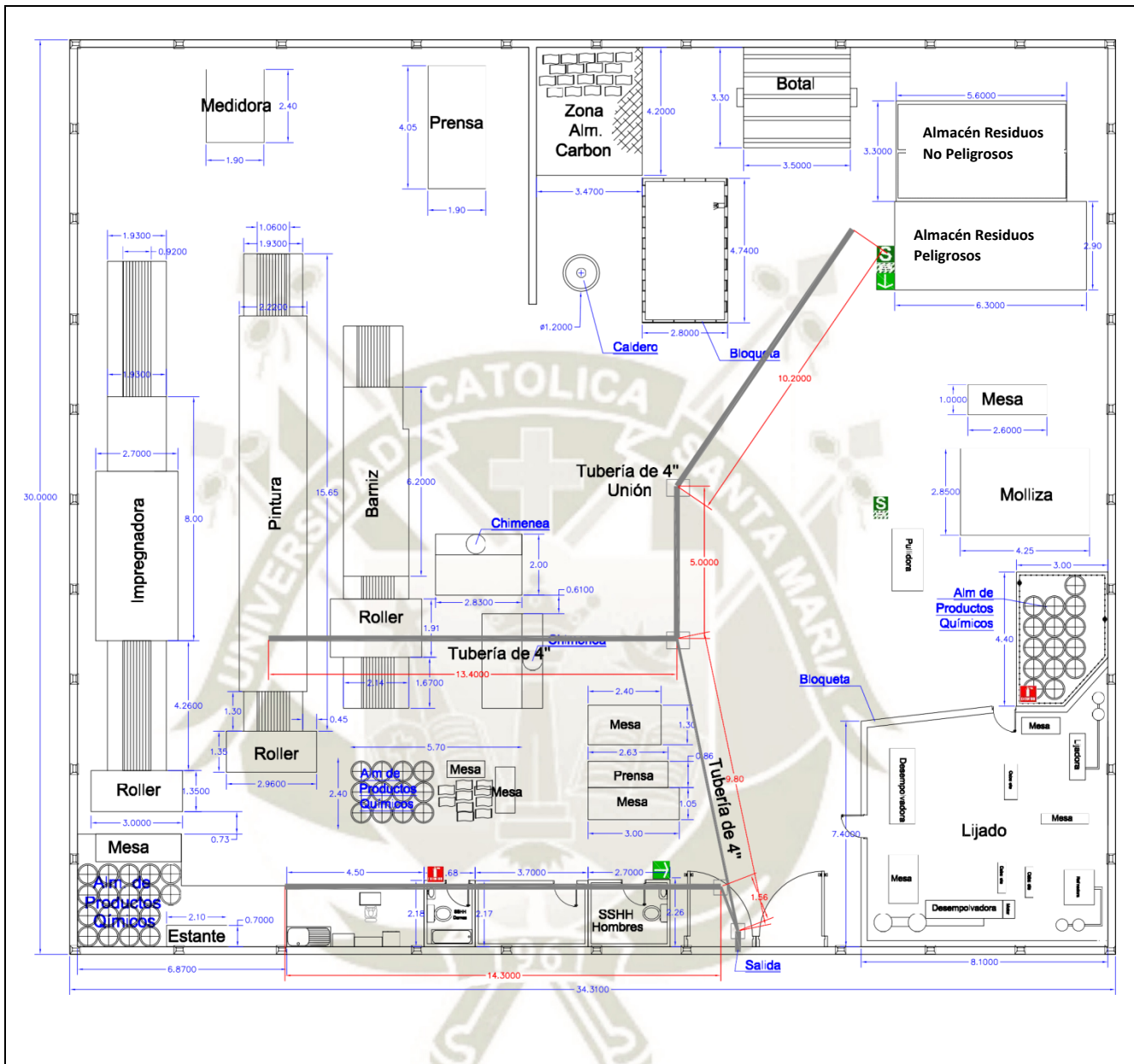
UPDCE. (2013). Metodología de las 5'S. Subdirección de Fomento a la Calidad, 2, 48.

VENEGAS SOSA, R. Manual de las 5S´ s. Artículo. Disponible desde Internet en: <http://www.gestiopolis.com/recursos5/docs/ger/cincos.htm>





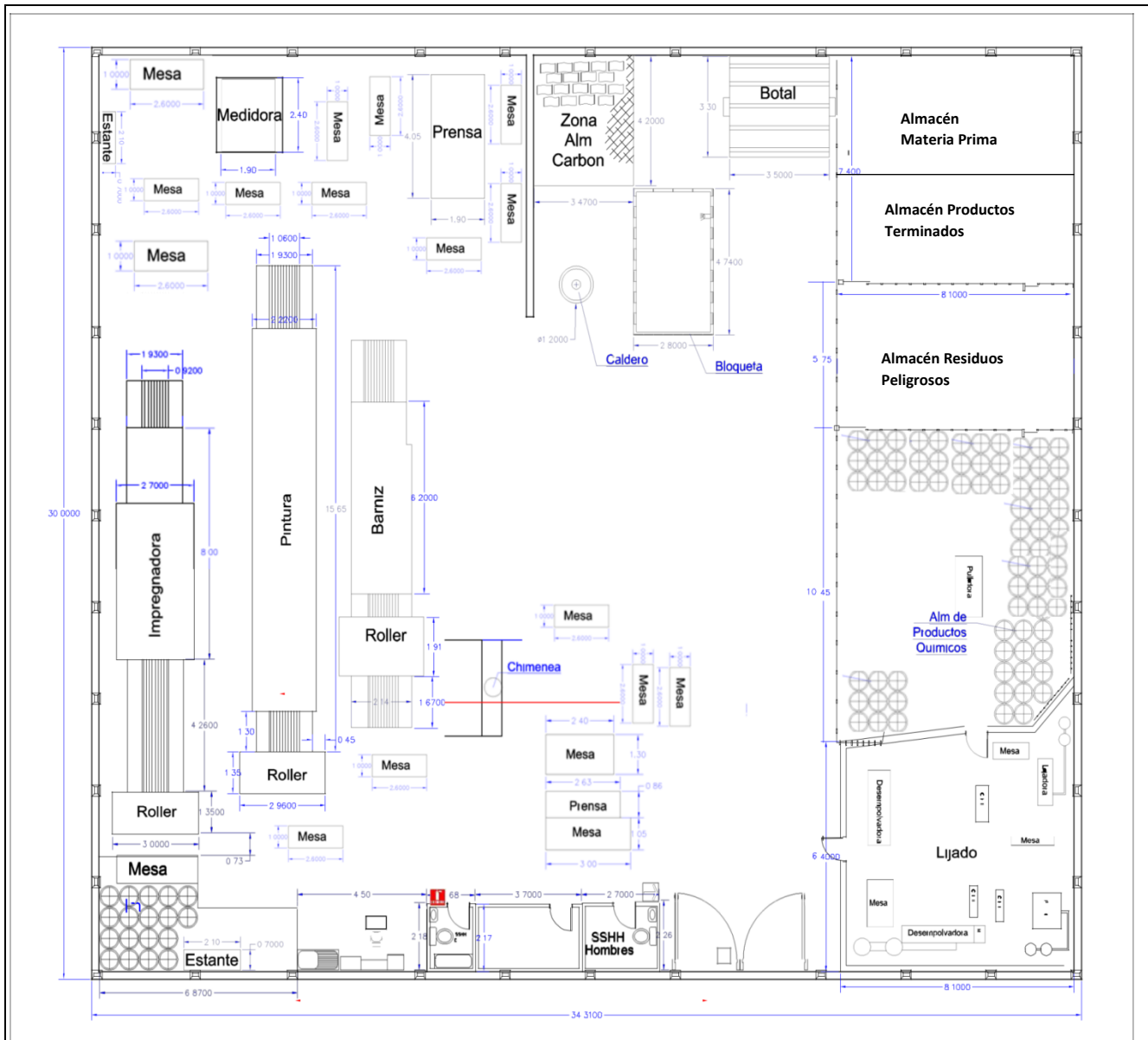
Anexo 1: Plano Actual de Planta de Acabados



ESCALA 1: 125	CURTIEMBRE PLANTA DE ACABADOS	REVISIÓN 1
DEPARTAMENTO AREQUIPA	PLANO DE DISTRIBUCIÓN ACTUAL	PROYECTO CH-2019
DISTRITO CERRO COLORADO		

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 2: Plano Propuesto de Planta de Acabados



ESCALA 1: 125	CURTIEMBRE PLANTA DE ACABADOS	REVISIÓN 1
DEPARTAMENTO AREQUIPA	PLANO DE DISTRIBUCIÓN PROPUESTO	PROYECTO CH-2019
DISTRITO CERRO COLORADO		

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 3: Formato para Auditoría Inicial

CITE CCAL AREASAP		PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO		CÓDIGO:	PRG-5S-19
		AUDITORIA 5 S'		REVISIÓN:	00
AREA AUDITADA		AUDITOR	FECHA	RESULTADO	
CONCEPTO		Eval.			
1	Utilización				
A	Solo hay elementos necesarios para el trabajo (no existen elementos innecesarios / obsoletos)				
B	Solo estan los elementos en uso (no hay elementos sin necesidad de uso inmediato)				
C	Los elementos estan en las cantidades necesarias (no hay acumulación en exceso)				
D	Los equipos que utilizan energía se apagan cuando no estan en uso.				
E	Se utiliza el uniforme de trabajo y la tarjeta de identificación de la empresa				
2	Organización				
A	Cada elemento/instalación tiene un lugar asignado e identificado				
B	Cada elemento/instalación está en su lugar asignado (no hay stock en pasillos, carpetas f/armarios)				
C	El área dispone de un sector para segregación identificado (material no conforme /residuos)				
D	Hay armarios para guardar los materiales y herramientas del sector (suficientes e identificados)				
E	Hay armarios para guardar las pertenencias del personal (suficientes e identificados)				
3	Cercanía				
A	Los elementos de trabajo se encuentran cercanos al puesto de trabajo				
B	Los elementos de trabajo se encuentran accesibles				
C	Los elementos de trabajo están correctamente identificados				
D	Los EPP se encuentran cercanos/disponibles a las personas				
E	Los cestos de residuos están cercanos a la zona de trabajo				
4	Limpieza				
A	El área de uso común y los puestos de trabajo se encuentran limpios (piso, techos, paredes)				
B	Los elementos se encuentran limpios (máquinas, htas., estanterías, ropa, seguridad, primeros auxilios, etc.)				
C	Las identificaciones y señales visuales se encuentran limpias				
D	Cestos de residuos identificados, suficientes / se respeta la colecta selectiva				
E	Los elementos de limpieza se encuentran cercanos/disponibles y en cantidad adecuada				
5	Señales Visuales				
A	Las métricas / señales de alerta del sector son visibles				
B	Las señales de uso de EPP están visibles				
C	El Lay-Out del sector está visible				
D	Areas/instalaciones, zonas/sentido circulación y accesos/salidas identificadas y pintadas				
E	Los puntos de peligro/riesgo están identificados				
6	Instrucciones para el trabajo				
A	Los Instructivos de trabajo están disponibles en los puestos de trabajo				
B	Los instructivos de trabajo están visibles/ son de fácil acceso				
C	Los instructivos de trabajo están actualizados				
D	Los instructivos de trabajo están legibles/limpios				
E	Las operaciones tienen instructivos visuales / de fácil interpretación				
7	Seguridad				
A	Los elementos de seguridad están disponibles e identificados (salida emerg., matafuego, hidrante)				
B	Elementos de seguridad accesibles y en condiciones de uso (sin obstáculos / no vencidos)				
C	El material de primeros auxilios esta disponible, identificado y accesible				
D	El personal esta capacitado en seguridad (conocimiento de normas , riesgos del sector y uso de EPP)				
E	El personal conoce como actuar ante una situación de emergencia, accidente o incidente				
8	Mantenimiento de Equipos				
A	Se dispone de un checklist de mantenimiento por turno				
B	Los checklist de mantenimiento están completos				
C	La solicitud de mantenimiento (OT) se genera ante problemas (ej. identificados en checklist)				
D	Los elementos de trabajo (todos) funcionan correctamente (o tienen solicitud de mantenimiento)				
E	Las instalaciones (todas) funcionan correctamente (o tienen solicitud de mantenimiento)				
9	Disciplina				
A	Se realiza el control diario de limpieza				
B	Se realizan los informes diarios correctamente y a su debido tiempo				
C	Existen procedimientos de mejora son revisados con regularidad.				
D	Se presentan las areas designadas de 5 s				
E	Todas las actividades definidas en las 5s se llevan a cabo y se realiza seguimiento				

Fuente: Cite Ccal

Anexo 4: Carteles 5'S – Motivación primera S



Fuente: Elaboración Propia

Anexo 5: Carteles 5'S – Motivación programa 5'S



Fuente: Elaboración Propia

Anexo 6: Carteles 5'S – Motivación segunda S

[CURTIEMBRE – PLANTA DE ACABADOS]

ESTO ES ORDEN:

#	Selección
1	Brasil
2	Uruguay
3	Argentina
4	Colombia
5	Perú
6	Chile

ESTO NO ES ORDEN:

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 7: Carteles 5'S – Motivación tercera S

[CURTIEMBRE – PLANTA DE ACABADOS]

¿CÓMO PREPREFIERES QUE LAS PERSONAS TE VEAN?

“Mantén tú área de trabajo limpia, y no permitas que tus compañeros coloquen objetos innecesarios en tu zona”

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 8: Carteles 5'S – Motivación primera y segunda S

[CURTIEMBRE – PLANTA DE ACABADOS]



EN EL FÚTBOL HAY CLASIFICACIÓN,




**Y ¿POR QUE EN TU ÁREA DE
TRABAJO NO?**

“Clasifica o separa lo necesario de lo
innecesario de tú área”

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 9: Procedimiento de Limpieza – Pintado con Roller

	Curtiembre Acabados	CÓDIGO:	PROLIM01
		REV:	LIZETHPA
	<u>PROCEDIMIENTO:</u> ORDEN Y ASEO – 5 S	FECHA:	08/04/2018


1. ÁREA: PINTADO CON ROLLER				
2. ALCANCE: Limpieza del área y de la máquina roladora				
3. RESPONSABLE: Trabajador del Área				
MATERIALES: Trapos de limpieza Agua Detergente / Lejía Líquida		HERRAMIENTAS Escoba		EQUIPOS No se necesita
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPPS) Guantes de seguridad Respirador para polvo y partículas				
DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO / CICLO DE MEJORA CONTINUA				
PLANIFICAR				
PASO	QUIÉN	CÓMO	CUANDO/ FRECUENCIA	DÓNDE
1	Trabajador del Área	El operario alistara los materiales a utilizar para el procedimiento de limpieza correspondiente	Diariamente después de su jornada de trabajo	En su respectiva área
HACER				
PASO	QUIÉN	CÓMO	CUANDO / FRECUENCIA	DÓNDE
2	Trabajador del Área	<ul style="list-style-type: none"> • Humedecer el trapo ligeramente con agua y lejía y pasarlo sobre los 03 rodillos sin pintura; y luego humedecer nuevamente el trapo limpio y pasarlo sobre la máquina. • Limpiar con agua y detergente el balde de las pinturas. • Posteriormente realizar el barrido general del área. 	Diariamente después de su jornada de trabajo	Área de Pintado con Roller
VERIFICAR				
PASO	QUIÉN	CÓMO	CUANDO	

3	Liseth Paceco	Verificara visualmente y mediante un registro	Después de realizar la limpieza
ACTUAR			
PASO	QUIÉN	CÓMO	CUANDO
4	Trabajador del Área	En caso no se haya realizado bien el limpieza de las maquinas o áreas o el verificador indique que falta, realizar los mismos procedimientos	Después de realizar la limpieza y la revisión del área.
REGISTROS: Checklist de Limpieza Procedimiento de orden y aseo 5s			

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Daniela Perez Flores Cheryl Herrera	Steysi Pineda	Steysi Pineda
FECHA 08/04/2018	FECHA 08/04/2018	FECHA 08/04/2018

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 10: Procedimiento de Limpieza – Impregnación

	Curtiembre Acabados	CÓDIGO:	PROLIM01
		REV:	LIZETHPA
	<u>PROCEDIMIENTO: ORDEN Y ASEO – 5 S</u>	FECHA:	08/04/2018


1. ÁREA: IMPREGNACION				
2. ALCANCE: Limpieza del área y de la máquina de impregnación				
3. RESPONSABLE: Trabajador del Área				
MATERIALES: Trapos de limpieza Agua Detergente / Lejía Líquida		HERRAMIENTAS Escoba		EQUIPOS No se necesita
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPPS) Guantes de seguridad Respirador para polvo y partículas				
DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO / CICLO DE MEJORA CONTINUA				
PLANIFICAR				
PASO	QUIÉN	CÓMO	CUANDO/ FRECUENCIA	DÓNDE
1	Trabajador del Área	El operario alistara los materiales a utilizar para el procedimiento de limpieza correspondiente	Diariamente después de su jornada de trabajo	En su respectiva área
HACER				
PASO	QUIÉN	CÓMO	CUANDO /FRECUENCIA	DÓNDE
2	Trabajador del Área	<ul style="list-style-type: none"> • Humedecer el trapo ligeramente con agua y detergente; y realizar la limpieza de los hilos de impregnación, para luego con otro trapo realizar la limpieza superficial de la máquina. Luego realizar la limpieza con agua y detergente del recipiente que contiene el líquido de impregnación. • Posteriormente realizar el barrido general del área. 	Diariamente después de su jornada de trabajo	Área de Impregnación
VERIFICAR				
PASO	QUIÉN	CÓMO	CUANDO	

3	Liseth Pacheco	Verificara visualmente y mediante un registro	Después de realizar la limpieza
ACTUAR			
PASO	QUIÉN	CÓMO	CUANDO
4	Trabajador del Área	En caso no se haya realizado bien el limpieza de las maquinas o áreas o el verificador indique que falta, realizar los mismos procedimientos	Después de realizar la limpieza y la revisión del área
REGISTROS: Checklist de Limpieza Procedimiento de orden y aseo 5s			

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Daniela Perez Flores Cheryl Herrera	Steysi Pineda	Steysi Pineda
FECHA 08/04/2018	FECHA 08/04/2018	FECHA 08/04/2018

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 11: Procedimiento de Limpieza – A. Pintura

	Curtiembre Acabados	CÓDIGO:	PROLIM01
		REV:	LIZETHPA
	<u>PROCEDIMIENTO: ORDEN Y ASEO – 5 S</u>	FECHA:	08/04/2018


1. ÁREA: PINTURA				
2. ALCANCE: Limpieza de los baldes, balanza y del área.				
3. RESPONSABLE: Trabajador del Área				
MATERIALES:	HERRAMIENTAS		EQUIPOS	
Trapos de limpieza	Escoba		No se necesita	
Agua	Escobilla			
Lejía / Detergente				
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPPS)				
Guantes de seguridad				
Respirador para polvo y partículas				
DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO /CICLO DE MEJORA CONTINUA				
PLANIFICAR				
PASO	QUIÉN	CÓMO	CUANDO/ FRECUENCIA	DÓNDE
1	Trabajador del Área	El operario alistara los materiales a utilizar para el procedimiento de limpieza correspondiente	Diario	En su respectiva área
HACER				
PASO	QUIÉN	CÓMO	CUANDO /FRECUENCIA	DÓNDE
2	Trabajador del Área	<ul style="list-style-type: none"> • Refregar con la escobilla y detergente el contenedor de las pinturas, enjuagar y dejar secar • Limpiar con trapos la balanza y el lavatorio. • Finalmente se realizara el barrido y baldeo del área 	Diario	Área de Pintura
VERIFICAR				
PASO	QUIÉN	CÓMO	CUANDO	
3	Liseth Paceco	Verificara visualmente y mediante un registro	Después de realizar la limpieza	
ACTUAR				

PASO	QUIÉN	CÓMO	CUANDO
4	Trabajador del Área	En caso no se haya realizado bien el limpieza de las maquinas o áreas o el verificador indique que falta, realizar los mismos procedimientos	Después de realizar la limpieza y la revisión del área
REGISTROS: Checklist de Limpieza Procedimiento de orden y aseo 5s			

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Daniela Perez Flores Cheryl Herrera	Steysi Pineda	Steysi Pineda
FECHA 08/04/2018	FECHA 08/04/2018	FECHA 08/04/2018

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 12: Procedimiento de Limpieza – A. Residuos Peligrosos

	Curtiembre Acabados	CÓDIGO:	PROLIM01
		REV:	LIZETHPA
	<u>PROCEDIMIENTO: ORDEN Y ASEO – 5 S</u>	FECHA:	08/04/2018


1. ÁREA: ALMACEN DE RESIDUOS PELIGROSOS				
2. ALCANCE: Limpieza del área				
3. RESPONSABLE: Trabajador del Área				
MATERIALES: Trapos de limpieza Agua Detergente		HERRAMIENTAS Escoba		EQUIPOS No se necesita
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPPS) Guantes de seguridad Respirador para polvo y partículas				
DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO /CICLO DE MEJORA CONTINUA				
PLANIFICAR				
PASO	QUIÉN	CÓMO	CUANDO/ FRECUENCIA	DÓNDE
1	Trabajador del Área	El operario alistara los materiales a utilizar para el procedimiento de limpieza correspondiente	Diariamente después de su jornada de trabajo	En su respectiva área
HACER				
PASO	QUIÉN	CÓMO	CUANDO /FRECUENCIA	DÓNDE
2	Trabajador del Área	Pasar primero el trapo seco para retirar el polvillo que pueda haber en los recipientes u elementos encontrados en el área Posteriormente realizar el barrido general del área.	Diariamente después de su jornada de trabajo	Almacén de residuos peligrosos
VERIFICAR				
PASO	QUIÉN	CÓMO	CUANDO	
3	Liseth Paceco	Verificara visualmente y mediante un registro	Después de realizar la limpieza	

ACTUAR			
PASO	QUIÉN	CÓMO	CUANDO
4	Trabajador del Área	En caso no se haya realizado bien el limpieza de las maquinas o áreas o el verificador indique que falta, realizar los mismos procedimientos	Después de realizar la limpieza y la revisión del área
REGISTROS: Checklist de Limpieza Procedimiento de orden y aseo 5s			

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Daniela Perez Flores Cheryl Herrera	Steysi Pineda	Steysi Pineda
FECHA 08/04/2018	FECHA 08/04/2018	FECHA 08/04/2018

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 13: Procedimiento de Limpieza – Prensa 2

	Curtiembre Acabados	CÓDIGO:	PROLIM01
		REV:	LIZETHPA
	<u>PROCEDIMIENTO: ORDEN Y ASEO – 5 S</u>	FECHA:	08/04/2018


1. ÁREA: PRENSA 2				
2. ALCANCE: Limpieza del área				
3. RESPONSABLE: Trabajador del Área				
MATERIALES: Trapos de limpieza Agua Detergente	HERRAMIENTAS Escoba	EQUIPOS No se necesita		
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPPS) Guantes de seguridad Respirador para polvo y partículas				
DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO /CICLO DE MEJORA CONTINUA				
PLANIFICAR				
PASO	QUIÉN	CÓMO	CUANDO/ FRECUENCIA	DÓNDE
1	Trabajador del Área	El operario alistara los materiales a utilizar para el procedimiento de limpieza correspondiente	Diariamente después de su jornada de trabajo	En su respectiva área
HACER				
PASO	QUIÉN	CÓMO	CUANDO / FRECUENCIA	DÓNDE
2	Trabajador del Área	Pasar primero el trapo seco para retirar el polvillo que pueda haber en los recipientes u elementos encontrados en el área Posteriormente realizar el barrido general del área.	Diariamente después de su jornada de trabajo	Área de Prensa 2
VERIFICAR				
PASO	QUIÉN	CÓMO	CUANDO	
3	Liseth Paceco	Verificara visualmente y mediante un registro	Después de realizar la limpieza	
ACTUAR				
PASO	QUIÉN	CÓMO	CUANDO	

4	Trabajador del Área	En caso no se haya realizado bien el limpieza de las maquinas o áreas o el verificador indique que falta, realizar los mismos procedimientos	Después de realizar la limpieza y la revisión del área
<p>REGISTROS: Checklist de Limpieza Procedimiento de orden y aseo 5s</p>			

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Daniela Perez Flores Cheryl Herrera	Steysi Pineda	Steysi Pineda
FECHA 08/04/2018	FECHA 08/04/2018	FECHA 08/04/2018

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 14: Procedimiento de Limpieza – A. Productos Químicos

	Curtiembre Acabados	CÓDIGO:	PROLIM01
		REV:	LIZETHPA

	<u>PROCEDIMIENTO: ORDEN Y ASEO – 5 S</u>	FECHA:	08/04/2018
--	--	--------	------------


1. ÁREA: ALMACEN DE PRODUCTOS QUIMICOS				
2. ALCANCE: Limpieza del área				
3. RESPONSABLE: Trabajador del Área				
MATERIALES: Trapos de limpieza Agua Detergente		HERRAMIENTAS Escoba	EQUIPOS No se necesita	
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPPS) Guantes de seguridad Respirador para polvo y partículas				
DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO /CICLO DE MEJORA CONTINUA				
PLANIFICAR				
PASO	QUIÉN	CÓMO	CUANDO/ FRECUENCIA	DÓNDE
1	Trabajador del Área	El operario alistara los materiales a utilizar para el procedimiento de limpieza correspondiente	Diariamente después de su jornada de trabajo	En su respectiva área
HACER				
PASO	QUIÉN	CÓMO	CUANDO / FRECUENCIA	DÓNDE
2	Trabajador del Área	Pasar primero el trapo seco para retirar el polvillo que pueda haber en los recipientes Humedecer el trapo ligeramente con agua así además no levanta polvo éste quedará atrapado en el trapo en vez de ir trasladándose de un lugar a otro. Posteriormente realizar el barrido general del área.	Diariamente después de su jornada de trabajo	Almacén de Productos químicos
VERIFICAR				
PASO	QUIÉN	CÓMO	CUANDO	
3	Liseth Pacheco	Verificara visualmente y mediante un registro	Después de realizar la limpieza	

ACTUAR			
PASO	QUIÉN	CÓMO	CUANDO
4	Trabajador del Área	En caso no se haya realizado bien el limpieza de las maquinas o áreas o el verificador indique que falta, realizar los mismos procedimientos	Después de realizar la limpieza y la revisión del área
REGISTROS: Checklist de Limpieza Procedimiento de orden y aseo 5s			

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Daniela Perez Flores Cheryl Herrera	Steysi Pineda	Steysi Pineda
FECHA 08/06/2018	FECHA 08/06/2018	FECHA 08/06/2018

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 15: Procedimiento de Limpieza – A. Barnini

	Curtiembre Acabados	CÓDIGO:	PROLIM01
		REV:	LIZETHPA

	<u>PROCEDIMIENTO: ORDEN Y ASEO – 5 S</u>	FECHA:	08/04/2018
--	--	--------	------------


1. ÁREA: BARNINI				
2. ALCANCE: Limpieza del área y de la máquina de impregnación				
3. RESPONSABLE: Trabajador del Área				
MATERIALES: Trapos de limpieza Agua Detergente / Lejía Líquida		HERRAMIENTAS Escoba		EQUIPOS No se necesita
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPPS) Guantes de seguridad Respirador para polvo y partículas				
DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO /CICLO DE MEJORA CONTINUA				
PLANIFICAR				
PASO	QUIÉN	CÓMO	CUANDO/ FRECUENCIA	DÓNDE
1	Trabajador del Área	El operario alistara los materiales a utilizar para el procedimiento de limpieza correspondiente	Diariamente después de su jornada de trabajo	En su respectiva área
HACER				
PASO	QUIÉN	CÓMO	CUANDO /FRECUENCIA	DÓNDE
2	Trabajador del Área	<ul style="list-style-type: none"> • Humedecer el trapo ligeramente con agua y detergente; y realizar la limpieza del recipiente que contiene el barniz y/o pintura. • Realizar la limpieza superficial de la máquina. • Posteriormente realizar el barrido general del área. 	Diariamente después de su jornada de trabajo	Área de Barnini
VERIFICAR				
PASO	QUIÉN	CÓMO		CUANDO
3	Liseth Paceco	Verificara visualmente y mediante un registro		Después de realizar la limpieza

ACTUAR			
PASO	QUIÉN	CÓMO	CUANDO
4	Trabajador del Área	En caso no se haya realizado bien el limpieza de las maquinas o áreas o el verificador indique que falta, realizar los mismos procedimientos	Después de realizar la limpieza y la revisión del área
REGISTROS: Checklist de Limpieza Procedimiento de orden y aseo 5s			

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Daniela Perez Flores Cheryl Herrera	Steysi Pineda	Steysi Pineda
FECHA 08/06/2018	FECHA 08/06/2018	FECHA 08/06/2018


Fuente: Elaboración Propia

Anexo 18: Formato de Inventario

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO		CÓDIGO: PRG-5S-12					
	INSPECCIÓN, CONTROL E INVENTARIO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS		REVISIÓN: 00					
			FECHA :03/01/2018					
			PÁGINA : PÁG 1 DE 1					
NOMBRE DEL USUARIO:								
FIRMA DEL USUARIO:								
NOMBRE DEL SUPERVISOR:								
FIRMA DEL SUPERVISOR.								
DPTO / Area		(Marcar con X)						
HORA	8:00:00 AM	BUENO= BNO, DAÑADO= DAÑ, REPARADO= REP, CAMBIADO= CMB, PRESTAMO= PRE, EXTRAVIADO= EXTRA						
FECHA	5/2/2018							
ITEM	DESCRIPCION DEL EQUIPO O HERRAMIENTA ASIGNADA	CANTIDAD	BNO	DAÑ	REP	CMB	PRE	EXTRA
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
TOTAL GENERAL								


Fuente: Cite Ccal

Anexo 19: Formato de Ordenamiento de Necesarios

		PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO				CÓDIGO: PRG-5S-17	
		ORDENAMIENTO DE NECESARIOS				REVISIÓN: 00	
AREA DE TRABAJO:							
RESPONSABLE DEL AREA:							
Nº	TIPO	DESCRIPCIÓN	CANTIDADES		APLICACIÓN	FRECUENCIA DE USO	OBSERVACIONES
			Actual	Necesario			
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							

Fuente: Cite Ccal

Anexo 20: Formato de Costo por Limpiar el Área

	PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO	CÓDIGO: PRG-5S-27
		REVISIÓN: 00
	INDICADORES DE 5S	FECHA: 18/04/2018
		PÁGINA : PÁG 1 DE 1

NOMBRE DEL INDICADOR:

INDICADOR DE COSTOS

OBJETIVO:

Contabilizar el costo de la limpieza


FORMULA:

Tomar el tiempo que tarda el trabajador en limpiar el area de trabajo

AREA DE TRABAJO	PUESTO DE TRABAJO	TIEMPO EN LIMPIEZA DE MAQUINAS Y AREAS (HRS)	COSTO H-H S/	COSTO TOTAL POR LIMPIAR MAQUINAS Y AREAS
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
TOTAL			S/. 0.00	S/. 0.00

Fuente: Cite Ccal

Anexo 21: Formato de Elementos a Señalizar

		PROGRAMA DE IMPLEMENTACION DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO						CÓDIGO: PRG-5S-30
		LISTA DE ELEMENTOS A SEÑALIZAR						REVISIÓN: 00
								FECHA :03/01/2018
						PÁGINA :PÁG 1 DE 1		
Nº	AREA	EQUIPO	INSTALACIÓN / ELEMENTO	ELEMENTOS A CONTROLAR	VALOR MIN	VALOR MAX	METODO DE SEÑALIZACIÓN	QUE HACER EN CASO DE DESVIACIÓN

Fuente: Cite Ccal

Anexo 22: Formato de Auditoria Final

CITE CCAL		PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE 5'S EN EMPRESAS DEL SECTOR CUERO Y CALZADO AUDITORIA 5'S			CÓDIGO: PRG-SS-37
					REVISIÓN: 00
					PÁGINA: PÁG 1 DE 1
EMPRESA AUDITADA		AUDITOR		FECHA	RESULTADO
<p>CALIFICACION: 0= NO CUMPLE 1=CUMPLE DE FORMA REGULAR 2= CUMPLE MUY BIEN</p> <p>NOTA: TODA NO CONFORMIDAD DEBE ANOTARSE EN LA PARTE DE OBSERVACIONES CON RESPONSABLE(S) Y FECHA COMPROMISO</p>					
CONCEPTO		PUNTAJE			EVIDENCIA
1	Utilización	0	1	2	Observaciones
<p>A Solo hay elementos necesarios para el trabajo (no existen elementos innecesarios)</p> <p>B Solo estan los elementos en uso (no hay elementos sin necesidad de uso inmediato)</p> <p>C Los elementos estan en las cantidades necesarias (no hay acumulación en exceso)</p> <p>D Los equipos que utilizan energía se apagan cuando no estan en uso.</p> <p>E Se utiliza el uniforme de trabajo y la tarjeta de identificación de la empresa</p>					
PUNTOS POSIBLES 10 PUNTOS GANADOS		0	0	0	
		0			
2	Organización	0	1	2	Observaciones
<p>A Cada elemento/instalación tiene un lugar asignado e identificado</p> <p>B Cada elemento/instalación está en su lugar asignado (no hay stock en pasillos, armarios)</p> <p>C El área dispone de un sector para segregación identificado (material no conforme /residuos)</p> <p>D Hay armarios para guardar los materiales y herramientas del sector (suficientes e identificados)</p> <p>E Hay armarios para guardar las pertenencias del personal (suficientes e identificados)</p>					
PUNTOS POSIBLES 10 PUNTOS GANADOS		0	0	0	
		0			
3	Cercanía	0	1	2	Observaciones
<p>A Los elementos de trabajo se encuentran cercanos al puesto de trabajo</p> <p>B Los elementos de trabajo se encuentran accesibles</p> <p>C Los elementos de trabajo están correctamente identificados</p> <p>D Los EPP se encuentran cercanos/disponibles a las personas</p> <p>E Los cestos de residuos están cercanos a la zona de trabajo</p>					
PUNTOS POSIBLES 10 PUNTOS GANADOS		0	0	0	
		0			
4	Limpieza	0	1	2	Observaciones
<p>A El área de uso común y los puestos de trabajo se encuentran limpios (piso, techos, paredes)</p> <p>B Los elementos se encuentran limpios (máquinas, hts, estanterías, primeros auxilios, etc.)</p> <p>C Las identificaciones y señales visuales se encuentran limpias</p> <p>D Cestos de residuos identificados, suficientes / se respeta la colecta selectiva</p> <p>E Los elementos de limpieza se encuentran cercanos/disponibles y en cantidad adecuada</p>					
PUNTOS POSIBLES 10 PUNTOS GANADOS		0	0	0	
		0			
5	Señales Visuales	0	1	2	Observaciones
<p>A Las métricas / señales de alerta del sector son visibles</p> <p>B Las señales de uso de EPP están visibles</p> <p>C El Lay-Out del sector está visible</p> <p>D Areas/instalaciones, zonas/sentido circulación y accesos/salidas identificadas y pintadas</p> <p>E Los puntos de peligro/riesgo están identificados</p>					
PUNTOS POSIBLES 10 PUNTOS GANADOS		0	0	0	
		0			
6	Procedimientos de limpieza	0	1	2	Observaciones
<p>A Los procedimientos de limpieza están disponibles en los puestos de trabajo</p> <p>B Los procedimientos de limpieza están visibles/ son de fácil acceso</p> <p>C Los procedimientos de limpieza están actualizados</p> <p>D Los procedimientos de limpieza están legibles/limpios</p> <p>E Se identificaron focos de suciedad y puntos de difícil acceso, se encuentran documentados</p>					
PUNTOS POSIBLES 10 PUNTOS GANADOS		0	0	0	
		0			
7	Seguridad	0	1	2	Observaciones
<p>A Los elementos de seguridad están disponibles e identificados (salida emerg, matafuego, hidrante)</p> <p>B Elementos de seguridad accesibles y en condiciones de uso (sin obstáculos / no vencidos)</p> <p>C El material de primeros auxilios esta disponible, identificado y accesible</p> <p>D El personal esta capacitado en seguridad (conocimiento de normas ,uso de EPP)</p> <p>E Los productos peligrosos utilizados están identificados y debidamente señalizados</p>					
PUNTOS POSIBLES 10 PUNTOS GANADOS		0	0	0	
		0			
8	Mantenimiento de Equipos	0	1	2	Observaciones
<p>A Se dispone de un checklist de mantenimiento por turno</p> <p>B Los checklist de mantenimiento están completos</p> <p>C La solicitud de mantenimiento (OT) se genera ante problemas (ej. identificados en checklist)</p> <p>D Los elementos de trabajo (todos) funcionan correctamente (o tienen solicitud de mantenimiento)</p> <p>E Las instalaciones (todas) funcionan correctamente (o tienen solicitud de mantenimiento)</p>					
PUNTOS POSIBLES 10 PUNTOS GANADOS		0	0	0	
		0			
9	Disciplina	0	1	2	Observaciones
<p>A Se realiza el control diario de limpieza</p> <p>B Se realizan los informes diarios correctamente y a su debido tiempo</p> <p>C Existen procedimientos de mejora son revisados con regularidad.</p> <p>D Se presentan las areas designadas de 5 s</p> <p>E Todas las actividades definidas en las 5s se llevan a cabo y se realiza seguimiento</p>					
PUNTOS POSIBLES 10 PUNTOS GANADOS		0	0	0	
		0			
10	Seguimiento Conceptos 5's	0	1	2	Observaciones
<p>A Define las 5's</p> <p>B Qué es la estrategia de tarjetas rojas</p> <p>C Qué es la estrategia del control visual</p> <p>D Cuáles son los beneficios de implementar 5's</p> <p>E Mencionar las 5's</p>					
PUNTOS POSIBLES 10 PUNTOS GANADOS		0	0	0	
		0			

Fuente: Cite Ccal