



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Implementación de la gestión por procesos para optimizar la
productividad del Área de Costes de la Organización Camposol
S.A.-2024

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

Tongo Nuñez, Jose Wilder (orcid.org/0009-0007-6838-6404)

Ysla Guanilo, Frank Wilson (orcid.org/0000-0002-3625-1712)

ASESOR:

Mg. Robles Lora, Marcos Alejandro (orcid.org/0000-0001-6818-6487)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

TRUJILLO – PERÚ

2024

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

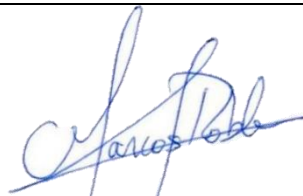
Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, ROBLES LORA MARCOS ALEJANDRO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO - TRUJILLO, asesor de la tesis, titulada: "Implementación de la Gestión por Procesos para Optimizar la Productividad del Área de Costes de la Organización Camposol S.A.-2024" de los autores TONGO NUÑEZ JOSE WILDER y YSLA GUANILO FRANK WILSON, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 16.00% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO ,26 de setiembre del 2024

Apellidos y Nombres del Autor	Firma
ROBLES LORA MARCOS ALEJANDRO DNI: 46053390 ORCID: 0000-0001-6818-6487	



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
Declaratoria de Originalidad de los Autores**

Nosotros, TONGO NUÑEZ JOSE WILDER, YSLA GUANILO FRANK WILSON estudiantes de la de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Implementación de la Gestión por Procesos para Optimizar la Productividad del Área de Costes de la Organización Camposol S.A.- 2024", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
TONGO NUÑEZ JOSE WILDER DNI: 45927936 ORCID: 0009-0007-6838-6404	Firmado electrónicamente por: JTONGON el 26-09-2024 18:42:28
YSLA GUANILO FRANK WILSON DNI: 46601671 ORCID: 0000-0002-3625-1712	Firmado electrónicamente por: FYSLAG el 26-09-2024 19:56:45

Código documento Trilce: INV - 1777068

Dedicatoria

A DIOS:

Al guiarnos día a día, sirviendo de inspiración y fuente de fuerza cuando nos enfrentamos a la adversidad.

A NUESTROS PADRES:

Gracias al inquebrantable soporte y amor a lo largo de este fructífero viaje universitario.

A NUESTROS HERMANOS Y AMIGOS:

Por caminar a nuestro lado todos estos años e inspirarnos para seguir avanzando hacia nuestros objetivos.

A NUESTRA AMIGA MICHER:

A nuestra incondicional amiga que nos ayudó con sus conocimientos y experiencia durante la elaboración de esta tesis.

Agradecimiento

Agradecemos por la formación integral durante el desarrollo académico en la Universidad César Vallejo, a los profesores que gracias a sus conocimientos permiten contribuir y fortalecer nuestras competencias como ingeniero y especialmente a los asesores que nos han acompañado en la ejecución de esta investigación a los ingenieros Segundo Gerardo Ulloa Bocanegra, Santos Santiago, Javez Valladares. Aparte, rendimos un gran homenaje a la empresa Camposol S.A. que nos ofreció la posibilidad de desarrollar nuestro estudio y en especial al técnico Víctor Hugo Huaripata Romero.

Índice de contenidos

Carátula	i
Declaratoria de autenticidad del asesor	ii
Declaratoria de originalidad del/os autor/ autores	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento	v
Índice de contenidos	vi
Índice de tablas.....	vii
Índice de figuras.....	xx
Resumen	xxii
Abstract.....	xxiii
I. INTRODUCCIÓN.....	24
II. METODOLOGÍA.....	37
III. RESULTADOS	42
IV. DISCUSIÓN.....	108
V. CONCLUSIONES	112
VI. RECOMENDACIONES.....	113
REFERENCIAS	114
ANEXOS.....	119

Índice de tablas

Tabla 1. Estructura de los procedimientos de costes.	45
Tabla 2. Productividad antes de la mejora relacionado al sub procesos del plan a la semana de MO.	49
Tabla 3. Productividad en la actualidad relacionada al área de labores - Analista de costes.	50
Tabla 4. Totalidad de la productividad con relación al tiempo de trabajo neto empleado en el proceso de reparto de MO.	50
Tabla 5. Productividad económica total de sub procesos de planificación a la semana de MO.	51
Tabla 6. Productividad antes de la mejora relacionado a los puestos de trabajos - Asistentes de costes.	53
Tabla 7. Productividad antes de la mejora relacionado al puesto de trabajo - Analista de costos	54
Tabla 8. Total, de productividad con relación al tiempo de trabajo neto empleado del proceso de reparto al día de MO.	55
Tabla 9. Total de productividad económica del proceso de reparto al día de MO.	55
Tabla 10. Productividad antes de la mejora relacionado a los puestos de trabajo - Asistentes de costes.	57
Tabla 11. Total de productividad relacionada al tiempo de trabajo neto empleados en los procedimientos, los datos de actividad diaria y el formulario de asistencia laboral.	58
Tabla 12. Productividad monetaria de procesos de cuadro de fichajes cotidianos de actividades y plantilla de presencia relacionado a los ayudantes de costes.	59
Tabla 13. Productividad antes de la mejora a los puestos de trabajos - Asistentes de costes.	61
Tabla 14. Productividad antes de la mejora relacionado al puesto de labores, analista de coste.	62
Tabla 15. Total de productividad en función del número de horas-hombre netas dedicadas al subproceso de necesidades de maquinaria y equipo.	62

Tabla 16. Productividad económica total sub procedimiento de solicitud de máquinas y equipamientos.....	63
Tabla 17. Productividad antes de la mejora relacionado a los puestos de trabajos-Asistentes de costos.	65
Tabla 18. El total de la productividad se mide en términos de horas-hombre netas dedicadas a los subprocesos de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquinas y equipamientos.....	66
<i>Tabla 19.</i> Productividad económica total del sub procedimiento de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquinas y equipamiento.....	67
Tabla 20. Interrogatorio para el sub procedimiento del plan a la semana de MO.	69
Tabla 21. Interrogatorio para el sub procedimiento de repartición cotidiana de MO.	72
Tabla 22. Interrogatorio para los procesos de, cuadro de fichaje cotidiano de actividades y plantilla de presencia de MO.	76
Tabla 23: Entrevista para el sub procedimiento de solicitud de máquinas y equipamientos.....	79
Tabla 24. Entrevista para el sub procedimientos de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquinas y equipamientos.	82
Tabla 25. Productividad post mejorías relacionados a los puestos de labores-Asistentes de costes.	83
Tabla 26. Productividad post mejorías para el puesto de labores- Analista de costes.	84
Tabla 27. Total productividad en función al tiempo de trabajo neto dedicadas a la distribución de la mano de obra.	85
Tabla 28. Total de productividad económica del procedimiento de repartición de MO.....	85
Tabla 29. Análisis antes y después de la implementación de la productividad del plan a la semana de MO.	86
Tabla 30. Prueba de normalidad en el procedimiento de planificación a la semana de MO.....	86
Tabla 31. Prueba de muestras vinculadas.	87
Tabla 32. Productividad post mejorías relacionado a los puestos de labores -Asistentes de costes.	88

Tabla 33. Productividad post mejorías y sugerencia de un novedoso procedimiento para el puesto de labor- Analista de costes.....	89
Tabla 34. Total de productividad en función del tiempo de trabajo neto consumido por el procedimiento de repartición de la MO.	89
Tabla 35. Productividad económica total del proceso de repartición cotidiana de MO.....	90
Tabla 36. Prueba de normalidad en el procedimiento de repartición cotidiana de MO.....	91
Tabla 37. Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra en el procedimiento de repartición cotidiana de MO.	92
Tabla 38. Productividad post mejorías relacionado a los puestos de labores - Asistentes de costes.	93
Tabla 39. Total de la productividad se calcula utilizando el tiempo de trabajo neto de la operación, los datos de actividad diaria y el formulario de asistencia laboral.	94
Tabla 40. Productividad económica post implementación de las mejorías en el procedimiento de cuadro de fichaje cotidiano de actividades y planilla de presencia de MO.....	95
Tabla 41. Análisis antes y después de la implementación de la productividad de cuadro de fichaje y plantilla de presencia.....	95
Tabla 42. Prueba de normalidad en el procedimiento de recuadre de fichaje cotidiano diarios y plantilla de presencia.	96
Tabla 43. Prueba de Koimogorov- Smirnov para una muestra en el procedimiento recuadre de fichaje cotidiano y plantillas de presencia.....	96
Tabla 44. Productividad post mejorías relacionados a los puestos de labores - Asistentes de costes.	97
Tabla 45. Productividad post mejorías para el puesto de labores - Analista de costes.	98
Tabla 46. Total de productividad relacionada en el tiempo de trabajo neto empleado del proceso de sub procedimientos solicitados de máquinas y equipamientos. ...	99
Tabla 47. Total de la productividad económica del sub procedimiento de solicitud de máquinas y equipamientos posterior a las mejorías.	100

Tabla 48. Análisis antes y después de la productividad de solicitud de máquinas y equipamientos.....	100
Tabla 49. Prueba de normalidad en el procedimiento de solicitud de solicitud de máquinas y equipamientos.....	101
Tabla 50. Prueba de muestras vinculadas.	101
Tabla 51. Productividad post mejorías relacionadas a los puestos de labores-Asistentes de costes.	102
Tabla 52. Total productividad relacionada con el tiempo de trabajo neto empleado para el sub procedimiento de repartición, planificación, emisión y comunicación de la máquina y equipamiento.	103
Tabla 53. Total de productividad económica del sub procedimiento de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquinas y equipamientos.	104
Tabla 54. Estudio del antes y después de la productividad de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquinas y equipamientos	105
Tabla 55. Prueba de normalidad en el procedimiento de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquina y equipamientos.	105
Tabla 56. Prueba de muestras vinculadas.	106
Tabla 57. Productividad tiempo de trabajo, antes y después de la mejoría.	106
Tabla 57. Ponderación total.	119
Tabla 58. Tabulación de data.....	120
Tabla 59. Alternativas de solución.....	120
Tabla 60. Operacionalización de variables.	122
Tabla 61. % acumulado de procedimientos con retrasos.	123
Tabla 62. Cantidad de exploraciones requeridas para el procedimiento de plan de la semana de MO - Puesto de labor N° 1.	124
Tabla 63. Tiempo normal para el sub procedimiento de plan de la semana de MO - Puesto de labores N° 1	124
Tabla 64. Sistema de evaluación de Westinghouse – Puesto de labores N° 1 ...	125
Tabla 65. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 1.....	125
Tabla 66. Cantidad de exploraciones requeridas para el procedimiento del plan de la semana de MO - Puesto de labores N° 2.	126
Tabla 67. Tiempo normal para el sub procedimiento del plan a la semana de MO - Puesto de labores N° 2	126

Tabla 68. Sistema de evaluación de Westinghouse – Puesto de labores N° 2....	127
Tabla 69. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 2.....	127
Tabla 70. Cantidad de exploraciones requeridas para el procedimiento de plan de la semana de MO - Puesto de labor N° 3.....	128
Tabla 71. Tiempo normal para el sub procedimiento del plan a la semana de MO - Puesto de labores N° 3	128
Tabla 72. Sistema de evaluación de Westinghouse – Puesto de labores N° 3...	129
Tabla 73. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 2.....	129
Tabla 74. Cantidad de exploraciones requeridas para el procedimiento de plan de la semana de MO - Puesto de labores N° 4.	130
Tabla 75. Tiempo normal para el sub procedimiento del plan a la semana de MO - Puesto de labores N° 4.	130
Tabla 76. Sistema de evaluación de Westinghouse – Puesto de labores N° 4...	131
Tabla 77. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 4.....	131
Tabla 78. Cantidad de exploraciones requeridas para el procedimiento de plan de la semana de MO - Analista de costes.....	132
Tabla 79. Tiempo normal para el sub procedimiento del plan a la semana de MO - Analista de costes.....	132
Tabla 80. Sistema de evaluación de Westinghouse – Analista de Costes.....	133
Tabla 81. Sistema de suplementos por reposo - Analista de costes.....	133
Tabla 82. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de repartición a la semana de MO - Puesto de labores N° 1.....	134
Tabla 83. Tiempo normal para el sub procedimiento del plan de la semana de MO - Puesto de labores N° 1.	134
Tabla 84. Sistema de evaluación de Westinghouse – Puesto de labores N° 1....	135
Tabla 85. Sistema de de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 1.....	135
Tabla 86. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de repartición de MO - Puesto de labores N° 2.....	136
Tabla 87. Tiempo normal para el sub procedimiento del plan de la semana de MO- Puesto de labores N° 2.	136
Tabla 88. Sistema de evaluación de Westinghouse – Puesto de labores N° 2...	137
Tabla 89. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 2.....	137

Tabla 90. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de repartición a la semana de MO - Puesto de labores N° 3.....	138
Tabla 91. Tiempo normal para el sub procedimiento del plan de la semana de MO - Puesto de labores N° 3.....	138
Tabla 92. Sistema de evaluación de Westinghouse – Puesto de labores N° 3...	139
Tabla 93. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 3.....	139
Tabla 94. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de repartición a la semana de MO - Puesto de labores N° 4.....	140
Tabla 95. Tiempo normal para el sub procedimiento del plan de la semana de MO - Puesto de labores N° 4.....	140
Tabla 96. Sistema de evaluación de Westinghouse – Puesto de labores N° 4...	141
Tabla 97. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 4.....	141
Tabla 98. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de repartición a la semana de MO - Analista de costes.....	142
Tabla 99. Tiempo normal para el sub procedimientos del plan de la semana de MO - Analista de costes.....	142
Tabla 100. Sistema de evaluación de Westinghouse – Analista de costes.....	143
Tabla 101. Sistema de suplementos por reposo - Analista de costes.....	143
Tabla 102. Cantidad de observaciones que se necesitan para el sub procedimiento de cuadro de fichajes cotidianos de operaciones y plantilla de presencia de la MO - Puesto de labores N° 1.....	144
Tabla 103. Tiempo normal para el sub procedimiento de cuadro de fichajes cotidianos de operaciones y plantilla de presencia de la MO - Puesto de labores N° 2.....	144
Tabla 104. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 1..	145
Tabla 105. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 1.....	145
Tabla 106. Cantidad de exploraciones que son requeridas para el sub procedimiento cuadro de fichajes cotidianos de operaciones y plantilla de presencia de la MO - Puesto de labores N° 2.....	146
Tabla 107. Tiempo normal para el sub procedimiento de cuadro fichajes cotidianos de operaciones y plantilla de presencia de la MO- Puesto de labores N° 2.....	146
Tabla 108. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 2..	147
Tabla 109. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 2.....	147

Tabla 110. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de cuadro de fichajes cotidianos de operaciones y plantillas de presencia de MO - Puesto de labores N° 3.	148
Tabla 111. Tiempo normal para el sub procedimiento de cuadro de fichajes cotidianos de operaciones y plantillas de presencia de MO - Puesto de labores N° 3.....	148
Tabla 112. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 3..	149
Tabla 113. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 3.	149
Tabla 114. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de cuadro de fichajes cotidianos de operaciones y plantilla de presencia de la MO - Puesto de labores N° 4.	150
Tabla 115. Tiempo normal para el sub procedimiento de cuadro de fichajes cotidianos de operaciones y plantilla de presencia de la MO - Puesto de labores N° 4.....	150
Tabla 116. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 4..	151
Tabla 117. Sistema de suplementos por descanso - Puesto de labores N° 4.....	151
Tabla 118. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimientos de gestión de solicitud de máquinas y equipamientos - Puesto de labores N° 1.	152
Tabla 119. Tiempo normal para el sub procedimiento de la gestión de solicitud de máquina y equipamiento - Puesto de labores N° 1.....	152
Tabla 120. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 1..	153
Tabla 121. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 1.	153
Tabla 122. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de la gestión de solicitud de máquina y equipamiento - Puesto de labores N° 2.....	154
Tabla 123. Tiempo normal para el sub procedimiento de la gestión de solicitud de máquina y equipamiento - Puesto de labores N° 2.....	154
Tabla 124. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 2..	155
Tabla 125. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 2.	155
Tabla 126. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de la gestión de solicitud de máquina y equipamientos - Puesto de labores N° 3.	156
Tabla 127. Tiempo normal para el sub procedimiento de la gestión de solicitud de máquina y equipamientos - Puesto de labores N° 3.	156
Tabla 128. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 3..	157

Tabla 129. Sistema de suplementos por descanso - Puesto de labores N° 3.....	157
Tabla 130. Cantidad de observaciones necesarias para el sub procedimiento de la gestión de solicitud de máquina y equipamientos - Puesto de labores N° 4.	158
Tabla 131. Tiempo normal para el sub procedimiento de la gestión de solicitud de máquina y equipamientos - Puesto de labores N° 4.	158
Tabla 132. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 4..	159
Tabla 133. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 4.	159
Tabla 134. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de la gestión de solicitud de máquinas y equipamientos - Analista de costes.	160
Tabla 135. Tiempo normal para el sub procedimiento de la gestión de solicitud de máquinas y equipamientos - Analista de costes.	160
Tabla 136. Sistema de evaluación de Westinghouse - Analista de costes.	161
Tabla 137. Sistema de suplementos por reposo - Analista de costes.	161
Tabla 138. Cantidad de observaciones necesarias para el sub procedimiento de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquinas y equipamientos - Puesto de labores N° 1.	162
Tabla 139. Tiempo normal para el sub procedimiento de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquinas y equipamientos - Puesto de labores N° 1.	163
Tabla 140. Sistema de evaluación de Westinghouse – Puesto de labores N° 1.	164
Tabla 141. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 1.	164
Tabla 142. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de gestión de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquinas y equipamientos - Puesto de labores N° 2.	166
Tabla 143. Tiempo normal para el sub procedimiento de gestión de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquinas y equipamientos - Puesto de labores N° 2.	167
Tabla 144. Sistema de evaluación de Westinghouse – Puesto de labores N° 2.	168
Tabla 145. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 2.	168
Tabla 146. Cantidad de exploraciones requerido para el sub procedimiento de gestión de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquina y equipamientos - Puesto de labores N° 3.	170

Tabla 147. Tiempo normal para el sub procedimiento de gestión de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquina y equipamientos - Puesto de labores N° 3.	170
Tabla 148. Sistema de evaluación de Westinghouse – Puesto de labores N° 3.	171
Tabla 149. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 3.	171
Tabla 150. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de gestión de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquina y equipamiento - Puesto de labores N° 4.	173
Tabla 151. Tiempo normal para el sub procedimiento de gestión de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquina y equipamiento - Puesto de labores N° 4.	173
Tabla 152. Sistema de evaluación de Westinghouse – Puesto de labores N° 4.	174
Tabla 153. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 4.	174
Tabla 154. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de planes de la semana de MO - Puesto de labores N° 1.	176
Tabla 155. Tiempo normal para el sub procedimiento de planes de la semana de MO - Puesto de labores N° 1.	176
Tabla 156. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 1..	177
Tabla 157. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 1.	177
Tabla 158. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento del plan de la semana de MO - Puesto de labores N° 2.	178
Tabla 159. Tiempo normal para el sub procedimientos del plan de la semana de MO - Puesto de labores N° 2.	178
Tabla 160. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 2..	179
Tabla 161. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 2.	179
Tabla 162. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimientos del plan de la semana de MO- Puesto de labores N° 3.	180
Tabla 163. Tiempo normal para el sub procedimientos del plan de la semana de MO - Puesto de labores N° 3.	180
Tabla 164. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 3..	181
Tabla 165. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 3.	181
Tabla 166. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento del plan de la semana de MO - Puesto de labores N° 4.	182

Tabla 167. Tiempo normal para el sub procedimiento del plan de la semana de MO- Puesto de labores N° 04.	182
Tabla 168. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 4..	183
Tabla 169.Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 4.....	183
Tabla 170.Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento del plan de la semana de MO- Analista de costes.	184
Tabla 171. Tiempo normal para el sub procedimientos del plan de la semana de MO - Analista de costes.	184
Tabla 172. Sistema de evaluación de Westinghouse - Analista de costes.	185
Tabla 173. Sistema de suplementos por reposo - Analista de costes.....	185
Tabla 174. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de la repartición cotidiana de la MO - Puesto de labores N° 1.	186
Tabla 175. Tiempo normal para el sub procedimiento de la repartición cotidiana de la MO - Puesto de labores N° 1.....	186
Tabla 176. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 1..	187
Tabla 177. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 1.....	187
Tabla 178. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de repartición cotidiana de MO - Puesto de labores N° 2.	188
Tabla 179. Tiempo normal para el sub procedimiento de repartición cotidiana de MO - Puesto de labores N° 2.	188
Tabla 180. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 2..	189
Tabla 181.Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 2.....	189
Tabla 182. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de repartición cotidiana de la MO - Puesto de labores N° 3.	190
Tabla 183. Tiempo normal para el sub procedimiento de repartición cotidiana de la MO - Puesto de labores N° 03.	190
Tabla 184. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 3..	191
Tabla 185. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 3.....	191
Tabla 186. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de repartición cotidiana de MO - Puesto de labores N° 4.....	192
Tabla 187. Tiempo normal para el sub procedimiento de repartición cotidiana de MO - Puesto de labores N° 04.	192
Tabla 188. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 4..	193

Tabla 189. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 4.	193
Tabla 190. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de repartición cotidiana de la MO - Analista de costes.	194
Tabla 191. Tiempo normal para el sub procedimiento de repartición cotidiana de la MO - Analista de costes.	194
Tabla 192. Sistema de evaluación de Westinghouse - Analista de costes.	195
Tabla 193. Sistema de suplementos por reposo - Analista de costes.	195
Tabla 194. Cantidad de observaciones necesarias para el sub procedimiento de cuadro de fichajes cotidianos de operaciones y plantilla de presencia de MO - Puesto de labores N° 1.	196
Tabla 195. Tiempo normal para el sub procedimiento de cuadro de fichajes cotidianos de operaciones y plantilla de presencia de MO - Puesto de labores ° 1.	197
Tabla 196. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 1..	198
Tabla 197. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 1.	198
Tabla 198. Cantidad de observaciones necesarias para el sub procedimiento de cuadro de fichajes cotidianos de operaciones y plantilla de presencia de MO - Puesto de N° 2.	199
Tabla 199. Tiempo normal para el sub procedimiento de cuadro de fichajes cotidianos de operaciones y plantilla de presencia de MO - Puesto de labores N° 2.	199
Tabla 200. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 2...	200
Tabla 201. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 2.	200
Tabla 202. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de cuadro de fichaje cotidiano de operaciones y plantilla de resistencia de la MO- Puesto de labores N° 3.	201
Tabla 203. Tiempo normal para el sub procedimiento de cuadro de fichaje cotidiano de operaciones y plantilla de resistencia de la MO- Puesto de labores N° 3.	201
Tabla 204. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 3...	202
Tabla 205. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 3.	202
Tabla 206. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de cuadro de fichaje cotidiano de operaciones y plantilla de presencia de MO - Puesto de labores N° 4.	203

Tabla 207. Tiempo normal para el sub procedimiento de cuadro de fichaje cotidiano de operaciones y plantilla de presencia de MO - Puesto de labores N° 4.	203
Tabla 208. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 4..	204
Tabla 209. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 4.	204
Tabla 210. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de gestión de solicitud de máquinas y equipamientos - Puesto de labores N° 1.	205
Tabla 211. Tiempo normal para el sub procedimiento de gestión de solicitud de máquinas y equipamientos - Puesto de labores N° 1.	206
Tabla 212. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 1..	207
Tabla 213. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 1.	207
Tabla 214. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de gestión de solicitud de máquinas y equipamientos - Puesto de labores N° 2.	208
Tabla 215. Tiempo normal para el sub procedimiento de gestión de solicitud de máquinas y equipamientos - Puesto de labores N° 2.	208
Tabla 216. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 2...	209
Tabla 217. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 2.	209
Tabla 218. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de gestión de solicitud de máquinas y equipamientos - Puesto de labores N° 3.	210
Tabla 219. Tiempo normal para el sub procedimiento de gestión de solicitud de máquinas y equipamientos - Puesto de labores N° 3.	210
Tabla 220. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 3...	211
Tabla 221. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 3.	211
Tabla 222. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de gestión de solicitud de máquinas y equipamientos - Puesto de labores N° 4.	212
Tabla 223. Tiempo normal para el sub procedimiento de gestión de solicitud de máquinas y equipamientos - Puesto de labores N° 4.	212
Tabla 224. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de valores N° 4...	213
Tabla 225. Sistema de suplementos reposo - Puesto de valores N° 4.	213
Tabla 226. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de gestión de solicitud de máquinas y equipamientos - Analista de costes.	214
Tabla 227. Tiempo normal para el sub procedimiento de gestión de solicitud de máquinas y equipamientos - Analista de costes.	214
Tabla 228. Sistema de evaluación de Westinghouse - Analista de costes.	215

Tabla 229. Sistema de suplementos por reposo - Analista de costes.....	215
Tabla 230. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de gestión de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquina y equipamientos - Puesto de labores N° 1.	216
Tabla 231. Tiempo normal para el sub procedimiento de gestión de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquina y equipamientos - Puesto de labores N° 1.	217
Tabla 232. Sistema de evaluación de Westinghouse – Puesto de labores N° 1..	218
Tabla 233. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 1.	218
Tabla 234. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de gestión de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquina y equipamientos - Puesto de labores N° 2.	220
Tabla 235. Tiempo normal para el sub procedimiento de gestión de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquina y equipamientos - Puesto de labores N° 2.	221
Tabla 236. Sistema de evaluación de Westinghouse – Puesto de labores N° 2..	222
Tabla 237. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 2.	222
Tabla 238. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de gestión de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquina y equipamientos - Puesto de labores N° 3.	224
Tabla 239. Tiempo normal para el sub procedimiento de gestión de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquina y equipamientos - Puesto de labores N° 3.	225
Tabla 240. Sistema de evaluación de Westinghouse – Puesto de labores N° 3..	226
Tabla 241. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N°3.	226
Tabla 242. Cantidad de evaluaciones requeridas para el sub procedimiento de gestión de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquina y equipamientos - Puesto de labores N° 4.	228
Tabla 243. Tiempo normal para el sub procedimiento de gestión de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquina y equipamientos - Puesto de labores N° 4.	228
Tabla 244. Sistema de evaluación de Westinghouse – Puesto de labores N° 4.	229
Tabla 245. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 4.	229

Índice de figuras

Figura 1: Diseño de investigación	37
Figura 2. Organigrama del área de costes.	42
Figura 3. Mapeo de procedimientos del área de costes.	43
Figura 4. % acumulado de procedimientos que originan retrasos.	46
<i>Figura 5.</i> Diagrama del sub procedimiento del programa semanal de MO.	48
<i>Figura 6.</i> Diagrama del proceso de reparto de MO.	52
<i>Figura 7.</i> Diagrama del proceso de cuadro de fichero cotidiano de actividades y plantilla de presencia de MO.	56
<i>Figura 8.</i> Diagrama del procedimiento de solicitud.	60
<i>Figura 9.</i> Diagrama del sub procedimientos de gestión de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquinas y equipamientos.	64
<i>Figura 10.</i> Ficha del procedimiento de plan a la semana de MO. <i>Fuente: Camposol S.A.</i>	67
Figura 11. Diagrama de Ishikawa del programa a la semana de MO.	68
Figura 12. Ficha del sub procedimiento de repartición cotidiana de la MO.	70
Figura 13. Diagrama de Ishikawa repartición cotidiana de MO.	71
<i>Figura 14.</i> Novedoso diagrama del proceso de repartición de MO.	73
Figura 15. Ficha para el procedimiento de cuadro de fichaje cotidianos de actividades y plantilla de presencia de MO.	74
Figura 16. Diagrama de Ishikawa cuadro de fichajes cotidianos de actividades y plantilla de presencia de MO.	75
<i>Figura 17.</i> Ficha del sub procedimiento de solicitud de máquinas y equipamientos.	77
Figura 18. Diagrama de Ishikawa plan del sub procedimiento de solicitud de máquinas y equipamientos.	78
Figura 19. Ficha del sub procedimiento de, repartición, planificación, emisión y comunicación de máquinas y equipamientos.	80
Figura 20. Diagrama de sub procedimientos de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquinas y equipamientos.	81

Figura 21. Gráfico de productividad antes y después de la mejora relacionado a los puestos de labores - Asistente de costes.	84
Figura 22. Gráfico de productividad post implementación de mejoría y sugerencia de un novedoso procedimiento relacionado a los puestos de labor - Asistente de costes.	88
Figura 23. Gráfico de productividad del sub procedimientos de cuadro de fichajes cotidianos de actividades y plantilla de presencia de MO.....	93
Figura 24. Gráfico de productividad después de las mejorías relacionadas a los puestos de labores - Asistente de costes. Fuente: Tabla 43	98
Figura 25. Gráfico de productividad después de la mejora relacionada a los lugares de labores - Asistente de costes.	103
Figura 26. Diagrama Ishikawa.....	231
Figura 27. Matriz de correlación	232
Figura 28. <i>Diagrama de Pareto</i>	233
Figura 29. Estratificación de causas por área.	234
Figura 30. Formato actual para programa semanal de mano de obra	235
Figura 31. Formato estándar para programa semanal de mano de obra.....	236
Figura 32. Formato estándar para distribución diaria de mano de obra.....	237
Figura 33. Registros diarios de actividades.....	238
Figura 34. Registro de control de asistencia y salida del trabajador.	239
Figura 35. Requerimiento de maquinaria y equipos sin estándar.	240
Figura 36. Formato actual para el sub proceso de, distribución, programación, liberación y notificación de maquinaria y equipos.....	241
Figura 37. Formato estandar para el sub proceso de, distribución, programación, liberación y notificación de maquinaria y equipos.....	242
Figura 38. Simbología más habitual para la representación de diagramas.....	243
Figura 39. Formato ficha de proceso.....	243
Figura 40. Tabla de Westinghouse.....	244
Figura 41. Sistema de suplementos por descanso porcentajes de los Tiempos Básicos.	245
Figura 42. Encuesta procesos con demoras.	246
Figura 43. Matriz de consistencia.....	1

Resumen

La tesis se realizó en Camposol S.A., una empresa agrícola centrándonos en el área funcional de gastos.

El estudio se realizó utilizando la gestión por procesos, que define la metodología, los roles, los recursos y las actividades necesarias para la gestión orientada a resultados. La configuración del sistema se determinó durante la realización del mapa del proceso, donde se debe identificar la información que debía ser ingresada, donde se realice una descripción gráfica de los procesos y ejecutar el diseño de tarjetas para controlar los procesos que explican las cualidades de los mismos e identificando indicadores para su control. Mediante un estudio de tiempo, se evaluó la productividad antes y después de la utilización del enfoque.

La productividad creció de 2,08 a 2,45 procesos por hora con la implantación de la gestión de procesos, lo que equivale a una ganancia del 18% en horas-hombre brutas. Además, se establecieron indicadores de procesos, para recolectar los datos adecuados y representativos para su realización, aparte de los resultados encontrados.

Palabras clave: Proceso productivo, Objetivos estratégicos, Optimización.

Abstract

The thesis was conducted at Camposol S.A., an agricultural enterprise specializing in the expenditure functional area.

The research was conducted utilizing process management, which establishes the methodology, responsibilities, resources, and activities required for result-driven management. The system's configuration was determined during the process mapping phase, during which the data to be entered must be identified, a graphic description of the processes is created, and the design of cards to control the processes is completed, describing the processes' characteristics and identifying indicators for their control. Productivity was compared before and after the strategy was implemented using a time study.

With the deployment of process management, productivity grew by 2,08 to 2,45 processes/hour, an increase of 18% in gross man-hours. Apart from the findings, process indicators were designed to gather enough and representative data for their implementation.

Keywords: Production process, Strategic objectives, Optimization.

I. INTRODUCCIÓN

Mundialmente, las corporaciones agroindustriales se enfrentan a cambios y retos en los últimos años que, sin duda, se intensificarán en los próximos, por lo que hay que determinar las acciones indicadas para gestionar su desarrollo y potenciar el rendimiento, por lo que hay que utilizar modelos de gestión de procesos para impulsar la productividad (Pérez, 2014, p.102).

La Federación Rusa está aumentando las exportaciones agrícolas. A finales de 2018, las exportaciones agrícolas de Rusia se incrementaron a más de 26 mil millones de dólares. Debido a la cosecha adecuada de los cultivos, el alcance de las exportaciones de cultivos de granos se ha ampliado. En 2018, la cosecha de granos fue de 110 millones de toneladas en peso neto. Esto aumentó la capacidad de exportación de las cosechas de granos en 39 millones de toneladas y el trigo en 34 millones de toneladas (Stepanova, 2020, p. 4)

Según los datos de 2018-2019, el sector agroindustrial de Rusia representa al menos el 5,8 por ciento de la estructura del producto interior bruto del país. El aumento anual de las exportaciones del complejo agroindustrial ruso es del orden del 18 al 20 por ciento. Mientras tanto, las importaciones representan una parte importante del mercado ruso. Actualmente, los principales importadores de productos agrícolas en el mercado ruso son las empresas de China, Turquía y Corea del Sur. Sin embargo, las circunstancias de progreso de la economía mundial, la caída de la productividad agrícola y los recientes acontecimientos políticos apuntan a la necesidad de fortalecer la gestión de las empresas del complejo agroindustrial, donde las empresas en red desempeñan un papel único (Freidman y Malanina, 2020, p. 3).

Adicionalmente, afirmaron en el XX Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y la Administración Pública, realizado en Lima, Perú, del 10 al 13 de noviembre de 2015, que "Una organización es tan buena como sus procesos" y que estos están directamente relacionados con la productividad y la mejora aplicada a un organismo público.

La revista Conexión Esan, 2016 Minería: el aumento de la producción provocará cuellos de botella y aumento de costes, afirmando que, al centrarse exclusivamente en el aumento de la producción, descuidaremos otras áreas, aumentando así el coste y la eficiencia del proceso; por otro lado, se deben seguir los métodos a utilizar.

Por medio del blog de la "Escuela de Graduados" de Gerens en un artículo publicado se mencionó que las empresas agroindustriales peruanas están presionadas para aumentar la productividad de sus procesos, lo que requiere determinar indicadores para la medición del rendimiento de las diversas actividades realizadas no de forma aislada, sino como parte de un todo estrechamente relacionado. Según el periódico, el uso de una técnica centrada en procesos aumentará la productividad y para ello se emplea un software (El gremio empresarial más importante del país, 2018, p.18).

Por ello, y por el carácter crítico de la gestión de procesos, algunos estudios proponen el uso de una disciplina de gestión compuesta por metodologías y tecnologías para aumentar la productividad y mejorar los procesos de negocio en las empresas, para lo que las opiniones del cliente sobre las acciones organizativas son fundamentales (Mallar, 2010, p. 74).

Las oficinas administrativas de Camposol S.A., que forman parte del grupo D&C (Dyer Coriat), están inmersas en esta realidad. S.A., subsidiaria de la empresa D&C (Dyer Coriat), fue creada en 1977 en La Libertad con la adquisición de una propiedad en el proyecto Chavimochic, extendiéndose eventualmente a Piura. Camposol S.A. opera 3 fábricas de procesos, dos de estas manejan artículos frescos y una procesa artículos congelados; la firma también posee una organización de empaque de frutos (aguacates, mangífera indica, vitis vinífera y otros). El área de costes de Camposol S.A. es responsable de la planeación, dirección y controlar de los medios establecidos a las diversas áreas de negocio de la empresa, las cuales interactúan con los clientes internos y las áreas de apoyo y para las cuales emplea actividades que origina procesos interconectados.

Las actividades del área de costos son administradas eficientemente, por lo que se han presentado dificultades al tener retrasos a lo hora entregar información, en la

programación, liberación y notificación de los recursos utilizados; además, al no estar centralizada geográficamente el área de costos, no existe una estandarización de los procesos; tampoco existen formatos estándar para los informes que se comparten con las áreas que interactúan.

Existen inconsistencias y conflictos entre las áreas de apoyo y/o soporte; se descubrió que el 29% de los retrasos ocurren en los procedimientos de MO, donde el 27,00% en los procesos de MO de cosecha y el 26,00% en las operaciones de maquinaria y equipo (Ver Tabla 57). Además, no existen marcadores de gestión para evaluar el éxito de las operaciones del área de costes de Camposol S.A.

Y como resultado de aquellos temas, el área de costes es vulnerable, además de que las actividades se programan en formatos no estándar, lo que imposibilita llevar a cabo una mejora continua en la zona de labor, influyendo en la productividad y la toma de decisiones de los clientes. Lo anterior demuestra la importancia de implementar modelos de gestión de procesos que permitan tener el control, medición y mejora de cada proceso, así como la gestión de los recursos, para cumplir con los objetivos críticos y al mismo tiempo entregar la data en el momento indicado para tomar las decisiones respectivas.

Para obtener un análisis más profundo de los problemas que incurren en la empresa relacionados a la baja productividad en el área de costos se realizó un diagrama de Ishikawa, donde se revelaron seis tipos de errores: Máquina, ya que no se realizan mantenimiento a las computadoras, existen impresoras malogradas y la versión del software no es actualizada; materiales, relacionado a los cortes de energía, la pérdida de información, documentación innecesaria, útiles de oficina en mal estado y el ineficiente sistema de cómputo; medio ambiente, puesto que existe desorden en el área observada; medida, esto por los procesos no estandarizados, la falta de automatización, la inexistencia de una lista de limpieza y los formatos no estandarizados; administración, ya que se evidencia duplicidad de información, deficiente coordinación entre áreas y la falta de actualización de data; por último, la mano de obra, donde falta el compromiso, la capacitación, la mano de obra y el tiempo en el puesto de trabajo es alto. Mediante el análisis de Pareto se infirió que los errores con mayor relevancia son el alto tiempo en el puesto de trabajo que

tienen los operarios, la desactualizada versión del software, la mano de obra cosecha, la falta de compromiso, la falta de capacitación, las impresoras malogradas y la documentación innecesaria (Ver Anexo 3).

Ante la situación problemática que nos ha presentado, se planteó el siguiente interrogante de investigación.

¿Cuál es el impacto de la implementación de la gestión por procesos sobre la productividad del área de costes de la empresa Camposol S.A.?

Ante la situación problemática que nos ha presentado, se planteó la siguiente hipótesis de investigación.

La implementación de la gestión por procesos optimiza la productividad del área de costos de la empresa Camposol S.A.,2024

La presente investigación se justifica de forma teórica es descubrir marcadores de gestión que eleven la productividad de los trabajos que componen los procesos del área de costes, comparando ideas de gestión de procedimientos en el sector agroindustrial. Para realizar las metas del estudio, se utilizó una metodología de abordaje de procesos, que incluyó el diagrama del mapa de procesos, de actividades y el estudio de tiempos, con la finalidad de optimizar los procedimientos y aumentar el rendimiento del proceso, a la vez que se incentivó a otros alumnos a utilizar la metodología por su contribución a la mejora. Según los objetivos de la investigación, los resultados del estudio permitirán desarrollar soluciones para aumentar el rendimiento del área de costes en sus actividades y procesos que se relacionan con ellas. Además, el estudio es socialmente justificable, ya que la optimización de la productividad del trabajo en el proceso de costes de Camposol S.A. protege la continuidad de la empresa a través de decisiones que toma la directiva, produciendo crecimiento y produciendo nuevos empleos. Este estudio se justifica a nivel práctico, ya que establece el estado de la productividad existente y, mediante el uso de la gestión de procesos, busca aumentar la productividad. Por último, es justificado a partir de la perspectiva económica, dado que permitirá obtener beneficios como resultado de la reducción de costes asociada al aumento de la productividad. Ante lo expuesto anteriormente, como objetivo general se

propuso: aplicar el modelo de gestión por procesos para mejorar la productividad del área de costos de la empresa Camposol S.A., en el año 2024

Dentro del marco de este objetivo principal, se desprenden varios objetivos específicos, tales como Determinar los procedimientos actuales en el área de costes de Camposol S.A., calcular la productividad del área de costes de Camposol S.A. y diagramar las operaciones elegidas, crear una estrategia de mejora para el área de costes de Camposol S.A. basada en el modelo de gestión de procesos y realizar una evaluación de la productividad tras la ejecución del plan de mejora previsto.

Siguiendo con el proceso de investigación, se llevó a cabo una búsqueda exhaustiva de investigaciones anteriores vinculadas al tema y variables pertinentes con el fin de establecer comparaciones con los resultados obtenidos.

Para reforzar la presente investigación, se tomó en cuenta algunos antecedentes como Reijersa (2021) tuvo como objetivo destacar la relevancia del propio modelado de procesos y se apoya en una serie de enfoques, técnicas y herramientas. Trata los temas que han marcado el progreso de la asignatura BPM a lo largo del tiempo: Sistemas BPM, modelado de procesos, diseño de procesos, coordinación e interoperabilidad, gestión de modelos, minería de procesos y tecnologías emergentes. Cada uno de los temas se describe en esta visión general utilizando extractos de artículos publicados en Computers in Industry desde el inicio de la publicación hace 40 años. Estos temas, en su conjunto, contextualizan un campo dinámico y en expansión (p. 103404).

De acuerdo con Da Silva, Damian y De Pádua (2012) tiene como finalidad del estudio fue valorar el énfasis puesto en las actividades de gestión de procesos, examinando cómo se gestionan estas tareas y los impedimentos a los que se enfrentan a lo largo de la transición de la gestión funcional a la orientada a procesos. Se realizó un estudio de casos sobre dos empresas orientadas a los servicios. Se realizaron entrevistas con los directivos de las organizaciones estudiadas. Se determinó que estas empresas se encontraban en distintas fases de transición de la gestión funcional a la gestión por procesos, y que las personas y las culturas

organizativas se citan como los principales impedimentos para el cambio en ambas organizaciones (p.20).

El artículo elaborado por Agrawal, Dixit, y Mahato (2022) plantearon como objetivo identificar los constructos del PMP mediante un análisis factorial y, a continuación, demostrar sus correlaciones empíricas mediante métodos de modelización de ecuaciones estructurales. Los datos se obtuvieron mediante un cuestionario de encuesta. Las conclusiones de este estudio ofrecen una visión única de los elementos prácticos de las PMP en las PYME, como por ejemplo que la mejora de la coherencia y la innovación de los productos no mejoran la PL a menos que esté mediada por otras prácticas. La conclusión es que este estudio promueve la teoría al aclarar el vínculo entre las PMP (p.309).

El artículo publicado por Afshan, y otros (2021) tuvo como fin analizar experimentalmente el efecto del liderazgo corporativo como facilitador de la gestión del conocimiento en los procesos y en su ejecución exitosa. El estudio empleó un modelo de ecuaciones estructurales (SEM) para evaluar las correlaciones previstas, utilizando un total de 302 personas de proyectos de la industria como recolectores de datos. En consecuencia, establece que el liderazgo empresarial puede contribuir al desenvolvimiento de procesos de gestión del dominio en corporaciones basadas en proyectos que pueden utilizar procedimientos de gestión del conocimiento para mejorar sus probabilidades de éxito en los proyectos. Concluye estableciendo un vínculo entre el liderazgo empresarial, los sistemas de gestión del conocimiento, la satisfacción de los trabajadores y el éxito de los proyectos. (p.1658).

El artículo realizado por Barrios, Contreras , & Olivero (2019) donde tienen como finalidad determinar la repercusión de la competitividad a través de la gestión de procesos , la estructuración de las empresas (pequeña y medianas) que tienen más de 5 años en el mercado. Tuvo un tipo de estudio cualitativo y empleó la revisión documental. Como resultados sobresale que la competencia es un problema que ha persistido en las organizaciones empresariales a lo largo del tiempo y que siempre estarán en progresión. Concluyendo, que se determinó que la gestión de procesos ayuda en gran medida a la mejora de la competitividad de las

organizaciones al enfocarla hacia la coordinación y la utilización eficiente de los medios de la empresa (p.103).

Citando a Neyra (2013), el propósito de su estudio fue presentar una propuesta centrada en procesos que aumenten la productividad de la zona de producción mediante el diseño de un modelo de gestión, con el objetivo de potenciar los procedimientos de la sección de producción, para lo que se desarrolló un análisis lógico, coherente de la situación y problemática de la organización en cuanto a la gestión de procesos, en la que faltaba una gestión eficiente del área por la escasa concertación entre los procesos. La gestión de procedimientos mejoró la productividad en un 29%, disminuyó el tiempo de inactividad en las operaciones que se retrasaban por la carencia de normalización de los procedimientos y aumentó la demanda de servicios en un 20%.

Según Galvis y González (2014) en su artículo titulado plantearon como finalidad proporcionar una visión holística de las herramientas de software de apoyo a la gestión de procedimientos empresariales y su conexión con la duración de los procedimientos empresariales. A través de tres análisis, se identifican y describen las etapas del ciclo de vida de los procedimientos de comercio, seguido de la identificación y descripción del instrumental de software de apoyo a la BPM y, por último, la posición de las herramientas de software determinadas entre las etapas de la duración de los procedimientos de comercio, concluyendo que da una síntesis de las muchas alternativas accesibles a las empresas para desarrollar esfuerzos de BPM.

Además, Fernández y Ramírez (2017) en su tesis tenían como finalidad crear una sugerencia de estrategia centrada en la gestión de procedimientos para impulsar la productividad. Utilizando como técnica la entrevista, encuesta y el análisis de documentos, mediante herramientas como cuestionario y guía de análisis de documentos. Como consecuencia, la productividad creció en un 22,18%, se eliminó el despilfarro de agua durante la limpieza de bidones, se eliminaron las actividades que no añadían valor y la empresa entró en un ciclo de desarrollo continuo. Concluyendo que se ha producido una mejora en la fabricación, en las técnicas de venta y en la satisfacción de los clientes y colaboradores.

Según Huillcaya (2018) en su tesis realizó para impulsar la productividad agronómica y financiera de los productores de aguacate Hass en MYPES. Utiliza una técnica cuantitativa y se centra en el estudio exploratorio, descriptivo, correlativo y explicativo. Se descubrió que ninguna de las MYPES de aguacate Hass prepararon los gastos de producción y el 46.2% no llevaba un control de los costes de producción. Finalizó la investigación planteando una propuesta que tiene incluido el subproceso de cálculo y regulación de los costes de producción para facilitar el análisis de los rendimientos y los gastos asociados.

Asimismo, Ibérico Ruiz, (2010) en su tesis busca elevar la productividad mediante la normalización de los procesos de actividades en la que se realizaron cuestionarios y análisis de data. La productividad fue calificada al inicio en 36 por ciento y posterior al estudio desarrollado se aplicó el estudio de tiempos, logrando un incremento del 48 por ciento en la productividad. Si bien cada empleado puede desarrollar los procesos a su criterio, estos métodos también pueden caer en el error, ya que cada empleado realizó los procesos como lo comprendía, lo que no obligatoriamente implica que lo ejecute eficazmente, demostrando que no existe un compendio donde se expliquen el desarrollo de los procesos.

Por último, Otoya (2015) en su investigación se enfocó en la creación de un plan de mejora basado en un criterio de procedimientos para aumentar la productividad del equipo directivo mediante la recolección de data cuantitativos mediante un cuestionario y de datos cualitativos a través de la observación y las entrevistas. Entre los hallazgos más significativos se encuentra que la mayor parte de los integrantes del equipo administrativo concuerdan que la empresa debe ser mejorada con el fin de que potencie su flexibilidad y esté orientada a trabajar en grupo y en su mayoría sólo unos pocos concuerdan con la gestión que se tiene en la actualidad del área de apoyo administrativo, ya que la empresa carecía de herramientas para seguir su estrategia. Dadas las características del actual sistema de gestión y las exigencias de sus clientes, se recomienda la elaboración de un manual de procesos redactado con la metodología de enfoque de gestión por procedimientos de la norma ISO 9001-2008. De la misma manera, la productividad del instrumento administrativo aumentó en un 54% como resultado de la evaluación del rendimiento de los trabajadores mediante un sistema de gestión de la

documentación aceptable, y el grado de comunicación aumentó en un 51% como resultado del diagrama del proceso de comunicación.

Como complemento teórico adicional Para establecer una base científica, humanística y tecnológica, es necesario definir los conceptos y teorías primarias que subyacen a las variables de estudio, por lo que comenzaremos con la premisa del modelo de gestión de procesos, que involucra la conceptualización y gestión sistémica de los procedimientos y sus interrelaciones para lograr los resultados esperados en consonancia con las normas de calidad y la dirección estratégica de la corporación (International Organization For Standardization, 2015).

Los procesos se describen como una serie lógica de operaciones repetibles que producen algo de valor para el usuario o cliente. También pueden definirse por un grupo de acciones conectadas o interrelacionada entre ellas y que modifican los componentes de entrada (productos o servicios obtenidos de otros proveedores) en elementos de salida (actividades especializadas que añaden valor para lograr determinados resultados) (Pérez, 2014, p. 42).

El enfoque de procesos, es especialmente pertinente, ya que está incorporado en uno de los ocho principios de la calidad contemporánea, que establece específicamente que los objetivos previstos se logran con mayor eficacia durante las acciones y los resultados asociados se controlan en una operación. El adoptar un enfoque por procesos posee ramificaciones prácticas, ya que su aplicación satisfactoria requiere un conocimiento profundo de los aspectos y circunstancias del método. Además, contribuye a la definición de la idea de enfoque por procesos al aclarar áreas ambiguas, ofrecer nueva información que puede utilizarse en diversas situaciones de gestión y ayudar a definir el concepto de enfoque por procesos (Torres, 2014, p. 2).

La gestión de procesos puede considerarse un método de administración de toda la empresa centrado en procesos, que se describen como una serie de acciones dirigidas a añadir valor a un input para producir un resultado y un output que satisfaga las expectativas del cliente. Es un tipo de estructuración distinto de la tradicional estructuración funcional, donde la perspectiva del consumidor tiene

prioridad en torno a las acciones de la empresa. las operaciones de la organización (Ruiz, Almaguer, Torres, & Hernández, 2014, p. 6).

Las herramientas para la gestión por procesos, la arquitectura empresarial y la minería de procesos son dos ejemplos. La EA es un grupo de componentes organizativos que se ven desde diversas perspectivas o enfoques, lo cual permite a una organización integrar todos sus componentes tecnológicos y especificar una dirección para las áreas que la componen con el fin de realizar de manera eficiente y eficaz las metas, estrategias y misión corporativa propuestos. La PM es un conjunto de técnicas para identificar, supervisar y optimizar los procesos del mundo real mediante la recopilación de información de la documentación de actividades, que a menudo suele acceder en los sistemas de información modernos (González, Leal , Martínez, & Morales, 2019, p. 4).

El mapa de procesos, es una manifestación gráfica de una organización que se rige a través de procesos; nos permite identificar rápidamente las características principales de la empresa, los macroprocesos, la orientación al cliente, el enfoque de la calidad y la mejora continua (Alarcón , Alarcón, & Guadalupe, 2019, p. 4).

Diagrama de procesos, son las técnicas utilizadas para representar los procesos con la finalidad de comprenderlos y así optimizarlos. Dos formatos muy utilizados y recomendados son los Diagramas IDEFo y el As Is. La mayoría de los procesos comienzan con una etapa que delimita y define el proceso, así como su progresión hasta llegar al resultado final. Para completarlo, hay que especificar los símbolos que se van a utilizar y adjuntar a cada signo una descripción de la actividad (Medina, Nogueira, Hernández, & Comas, 2019, p. 328).

Ficha de control, se desarrollan en la organización según sus exigencias. Además de las fichas, recogen la información necesaria de cada procedimiento para una mejor estructuración y comprensión del mismo (Ortiz, 2017, p. 9).

Tiempo estándar, permite a los directivos planificar una línea de fabricación eficiente, asignar la mano de obra y los recursos, y prever los gastos. Para determinar el tiempo estándar, hay que realizar un estudio de tiempos para adquirir datos de tiempo de observación real (Le & Nguyen, 2021, p. 438).

Productividad, la mayoría de los estudiosos definen la productividad del trabajo como una relación entre las horas humanas y el trabajo realizado. En las ciencias económicas, el ratio se da comúnmente en forma de porcentaje, por ejemplo, una productividad del 100% significa que la persona está trabajando de acuerdo con la norma, mientras que una puntuación más alta muestra que está trabajando más eficazmente, es decir, que está creando más unidades de las indicadas en la norma. Esta definición se utilizará en el modelo propuesto (Juszczuk, Malara y Plebankiewicz, 2019, p. 240).

Diagrama de Pareto, para realizar un análisis es necesario especificar los problemas que experimentan la organización y el grado de afectación en el periodo de tiempo estudiado. El análisis de Pareto-Lorenz es un instrumento muy valioso para dicho fin, ya que resume de forma visual y sencilla los resultados de las investigaciones (Zasadzién, 2014, p. 154).

Estudio de trabajo, es el enfoque más fundamental en el negocio de la ingeniería; la investigación del trabajo abarca el análisis del método y la evaluación de la actividad. El propósito de la investigación de modalidades es identificar un método de trabajo eficiente, mientras que el objetivo de la medición es fijar un límite de tiempo de trabajo científico y apropiado para cada actividad. El estudio del trabajo es un enfoque sistemático para llevar a cabo varias operaciones vinculadas, como la optimización del uso de los recursos y la creación de criterios de rendimiento y calidad para las actividades a realizar (Aksu, Cetindere y Duran, 2015, p. 109).

Estudio de tiempo, el estudio de tiempos se realiza para especificar la cantidad de trabajo. El resultado de la decisión es que el estudio de tiempos es el periodo durante el cual una persona asignada a un trabajo o tarea y completamente enseñada a ejecutar la tarea la realizará, independientemente de que el trabajador sea normal o experto (Aksu, Cetindere y Duran, 2015, p. 109).

Diagrama de Ishikawa, se denomina diagrama de pescado porque su forma es parecida a la del esqueleto de un pez desde un lado. Este gráfico se sigue utilizando en muchas empresas para hacer diagnósticos o tomar medidas particulares que identifiquen la causa central de un problema. Normalmente, los diseños de espinas de pescado se elaboran de derecha a izquierda, y cada gran "espina" del pez se

ramifica para incorporar pequeñas espinas con más detalles. Esta estrategia emplea un enfoque diagramático para hacer una lluvia de ideas de todas las fuentes potenciales de un problema. Esto permite realizar un estudio exhaustivo del problema (Liliana, 2016, p. 012099).

Diagrama de correlación, relaciona actividades es una técnica muy utilizada en la gestión de la fabricación y las operaciones. Teniendo en cuenta otros factores (como la norma nacional del vehículo, la carga del equipo de trabajo y el estado de funcionamiento del equipo), se organiza según la disposición de contacto estrecho de los subsistemas del vehículo de trabajo, y es un método de gestión avanzado aplicado a la disposición del sistema del vehículo de trabajo (Qi, Li y Zhang, 2018, p. 336).

Ponderación, puede ser importante a la hora de generar estadísticas descriptivas de la población para garantizar que la muestra de análisis sea representativa de la población objetivo. (Solon, Haider y Wooldridge, 2015, p. 301)

La formulación del problema del presente trabajo de investigación es ¿Cuál es el impacto de la implementación de la gestión por procesos sobre la productividad del área de costes de la empresa Camposol S.A.? Mientras que la hipótesis general es la implementación de la gestión por procesos optimiza la productividad del área de costos de la empresa Camposol S.A., 2018. Asimismo, se tiene un objetivo general, aplicar el modelo de gestión por procesos para mejorar la productividad del área de costos de la empresa Camposol S.A., en el año 2018; y cuatro específicos, los cuales son: Determinar los procedimientos actuales en el área de costes de Camposol S.A., calcular la productividad del área de costes de Camposol S.A. y diagramar las operaciones elegidas, crear una estrategia de mejora para el área de costes de Camposol S.A. basada en el modelo de gestión de procesos y realizar una evaluación de la productividad tras la ejecución del plan de mejora previsto.

Su justificación teórica es descubrir marcadores de gestión que eleven la productividad de los trabajos que componen los procesos del área de costes, comparando ideas de gestión de procedimientos en el sector agroindustrial. Para realizar las metas del estudio, se utilizó una metodología de abordaje de procesos, que incluyó el diagrama del mapa de procesos, de actividades y el estudio de

tiempos, con la finalidad de optimizar los procedimientos y aumentar el rendimiento del proceso, a la vez que se incentivó a otros alumnos a utilizar la metodología por su contribución a la mejora. Según los objetivos de la investigación, los resultados del estudio permitirán desarrollar soluciones para aumentar el rendimiento del área de costes en sus actividades y procesos que se relacionan con ellas. Además, el estudio es socialmente justificable, ya que la optimización de la productividad del trabajo en el proceso de costes de Camposol S.A. protege la continuidad de la empresa a través de decisiones que toma la directiva, produciendo crecimiento y produciendo nuevos empleos. Este estudio se justifica a nivel práctico, ya que establece el estado de la productividad existente y, mediante el uso de la gestión de procesos, busca aumentar la productividad. Por último, es justificado a partir de la perspectiva económica, dado que permitirá obtener beneficios como resultado de la reducción de costes asociada al aumento de la productividad.

II. METODOLOGÍA

Tipo de Investigación: Es un estudio aplicativo, según Esteban (2018) señala que esta forma de investigación tiene como fin potenciar, mejorar u optimizar el funcionamiento de los sistemas, métodos, estándares y normas técnicas existentes de los progresos científicos y tecnológicos.

Considera que la comprensión teórica de la técnica del criterio centrado en procedimientos es fundamental al resolver la actual problemática del área de costes de la corporación estudiada. Además, se trata de una investigación experimental, ya que el objetivo es potenciar la producción, y de un estudio longitudinal, ya que se recogen datos pre y post instauración de la gestión por procesos en Camposol S.A.

Según Dominguez & Vega (2020) cuando no se utiliza la aleatorización y el equipo de investigación determina quién recibirá la intervención evaluada y quién la estándar o el placebo, el diseño se denomina preexperimental. (p.193)

Se eligió este diseño porque la variable independiente está sujeta a poco control, y utilizaremos un único grupo de "puestos de trabajo en el área de costes" para evaluar la influencia en la variable dependiente (aumento de la productividad), utilizando una ensayo previo y posterior a la aplicación del estímulo.

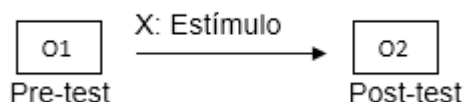


Figura 1: *Diseño de investigación*

G= Costos Camposol

O1: Productividad

X: Gestión por procesos

O2: Productividad

El alcance de este detallado estudio fue principalmente explicativo, ya que no se limitó únicamente a la descripción de conceptos, sino que se adentró en la tarea de explicar de manera minuciosa por qué ocurre un determinado fenómeno, en qué circunstancias se manifiesta y cuál es la relación existente entre las variables involucradas. (Ramos, 2020, página 5); es por esta razón que se llevó a cabo la

investigación con el objetivo de aplicar la gestión por procesos con el fin de potenciar y optimizar la productividad en el proceso.

Como factor determinante se demostró la implementación de la gestión por procesos, la cual es un enfoque holístico de gestión que tiene como objetivo principal la reducción de cualquier pérdida de la productividad, con el propósito de establecer un flujo de trabajo ininterrumpido a lo largo de todas las etapas del proceso productivo, demostrando ser lo bastante adaptable para responder eficazmente a las fluctuaciones del mercado.

Para la variable independiente, que en este caso fue la gestión por procesos: Se encarga de registrar y el estudio sistemático de las operaciones del proceso para realizar ajustes con mayor certeza y eficacia en un plazo muy pequeño, asegurado y monetario (International Organization For Standardization, 2015, p.23).

Para la variable dependiente, que en este caso fue la productividad, se precisa como la fabricación de la unidad de producto o servicio dividida por la suma de los insumos de cada componente empleado en una unidad de tiempo. (Carmona Calvo, 2014, p.41).

La población Está formada por componentes que comparten ciertas características (Ventura, 2017, p.643).

La población está formada por los ocho macroprocesos especificados por la organización por niveles de los mismos.

En este detallado estudio de investigación, la muestra la representatividad de una muestra permite la extrapolación y, por tanto, la generalización de las conclusiones de la muestra a la población accesible y, de ahí, a la población de estudio (Otzen y Manterola, 2017, p. 227).

La muestra se extrajo de tres de los ocho macroprocesos identificados durante la estructuración del proceso; sin embargo, los procesos a investigar son la gestión de la MO y la gestión de los equipos, excluyendo la gestión de la MO de la cosecha, ya que aquellos procesos son estacionales y ocurren entre abril y julio.

El método de muestra seleccionado para llevar a cabo esta investigación será el muestreo probabilístico aleatorio simple por conglomerado, el cual garantiza la representatividad de la muestra y la validez de los resultados obtenidos.

Los procedimientos y herramientas utilizados para el avance de este proyecto y la recopilación de información se fundamentaron en los objetivos específicos establecidos previamente. En el desarrollo de esta investigación, se empleó la metodología de la observación directa y el exhaustivo análisis documental.

Confiabilidad y Validez: Según la investigación de Solimun, se destacó la importancia crucial de la confiabilidad y validez en los estudios, ya que garantizan la precisión de los resultados y previenen posibles sesgos que podrían distorsionar la interpretación de los datos. Y es de esta manera como se procedió a la evaluación exhaustiva de los instrumentos, con el objetivo principal de que sean minuciosamente validados por un total de tres expertos altamente calificados en el campo correspondiente. (Anexo 3: Información adicional)

Métodos y técnicas para el análisis detallado de los datos: Este estudio se llevar a cabo y cumple con los objetivos particulares, utilizaremos los siguientes enfoques e instrumentos.

Dado que los procesos ya existen dentro del área de costes, se identificaron y agruparon dentro del mapeo de procesos para determinar analogías entre ellos y ayudar a la interrelación y comprensión del mapa en su conjunto (Ver Figura 2), así como a través de la técnica de "brainstorming", que, según (Samarraie & Shuhaila, 2018, p. 78), sirve para potenciar la creatividad y productividad de las personas durante las sesiones de lluvia de ideas. Se estableció la estructura de los procesos clasificándolos, y se valoraron los procesos a investigar mediante una encuesta y un diagrama de Pareto.

Los procesos que se tienen en la actualidad para el área de costes se describieron utilizando la metodología del "quién" y del "qué", en la que se mostraron gráficamente las actividades y se relacionaron entre sí utilizando los símbolos de diagramación más comunes; aparte, especificó el tiempo normal de las tareas de

los procedimientos mediante el método de observación directa, que, según Alves (2014, pp. 31), se utiliza de forma regular para la adjudicación. Además de registrar la duración de las operaciones de cada proceso, los datos recogidos se utilizarán para calcular la productividad de cada proceso, por puesto de trabajo.

Para aumentar la productividad, se emplearán las técnicas del método de gestión de procesos a partir de la información recogida anteriormente: Se crearán tarjetas de control para cada proceso y se ajustarán las variables de gestión del proceso en función de las tarjetas de control.

Para evaluar la productividad tras las mejoras previstas, se utilizarán herramientas de estudio del tiempo y hojas de proceso para recoger información o características importantes con el fin de supervisar y controlar las tareas indicadas en los esquemas, tal como para la gestión de los procesos.

En primer lugar, se llevó a cabo un minucioso análisis descriptivo de los datos recopilados. Posteriormente, se procedió a la segmentación y clasificación de las variables, las cuales fueron meticulosamente tabuladas en detalladas tablas de frecuencia y contingencia. Estos resultados fueron visualizados de manera gráfica a través de diversos tipos de representaciones, tales como gráficos de barras, gráficos circulares y gráficos de tendencia. Asimismo, se profundizó en el estudio de las medidas estadísticas, incluyendo el cálculo de medias, desviaciones estándar y porcentajes correspondientes a cada variable analizada. En un nivel inferencial más profundo, se llevó a cabo la comprobación de la normalidad de los datos mediante la aplicación de la prueba de Shapiro-Wilk, ya que se consideró la normalidad de los datos, lo cual permitió proceder con la realización de la prueba. de ejemplos utilizando la distribución t de Student.

Aspectos Éticos: En esta sección se procedió a la presentación del documento siguiendo escrupulosamente los requisitos éticos y de transparencia del estudio, al mismo tiempo que se justificaron detalladamente los datos empleados conforme a los rigurosos lineamientos de resolución previamente mencionados en secciones anteriores. En este sentido, al dar comienzo al proceso de investigación, es relevante hacer mención al artículo 6 del reglamento, el cual abarca el importante valor de la honestidad académica. A través de este principio, se garantizó el estricto

cumplimiento de todos los pasos requeridos para asegurar la máxima transparencia en el desarrollo de la investigación, evitando así posibles intentos de otros investigadores de identificar similitudes en sus propios estudios. Por otro lado, también se hizo referencia a que este trabajo es completamente original y cumple cabalmente con lo establecido en el artículo 15 correspondiente a la detección de posibles casos de plagio, lo cual asegura el respeto absoluto a los hallazgos y descubrimientos de otros investigadores que hayan sido tomados en cuenta como parte integral de la fundamentación teórica o de los antecedentes que se incorporan en el análisis. La correcta citación de las fuentes bibliográficas sigue estrictamente las directrices establecidas por la norma ISO 690, la cual es de vital importancia en el ámbito de la investigación científica en el campo de la ingeniería. En relación con lo establecido en el artículo 16 de la ley, es importante destacar que la protección de los derechos de autor se asegura mediante la presentación de una declaración de autenticidad, la cual certificado, de manera gratuita, que todo el trabajo de investigación realizado. es correctamente atribuido al autor correspondiente. Finalmente, y no menos relevante en absoluto, se empleó un sistema informático especializado en la identificación de contenido plagiado conocido como Turnitin. En el supuesto de que se produzca un plagio parcial o completo del trabajo previamente mencionado.

III. RESULTADOS

3.1 Determinación de los procedimientos que tienen en la actualidad en el área de costes

3.1.1 Información general del área de costes.

La razón de ser de la división de costes de Camposol S.A. es gestionar los recursos de sus clientes (Departamentos). Estos recursos incluyen la MO, el trabajo de cosecha, la maquinaria y el equipo, los fertilizantes, el saneamiento, los materiales y los suministros, el agua y la mosca de la fruta. La división de costes atiende a cinco clientes: producción, mantenimiento de cultivos, saneamiento, proyecciones y el departamento de fertiirrigación y nutrición.

Recoge los datos de los clientes como entrada, los procesa mediante una serie de procesos interconectados que se relacionan con las áreas de servicio, transforma la data en información y los devuelve como salida. Estructura del área de costos.

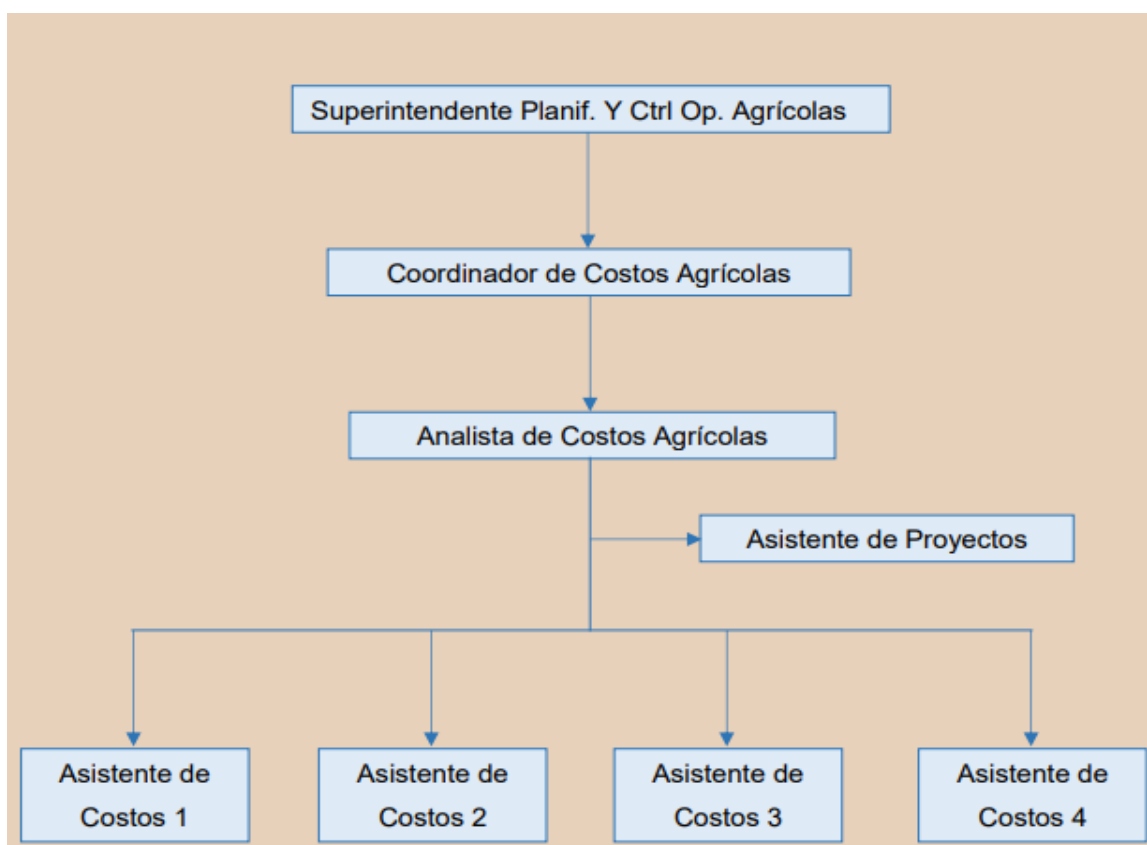


Figura 2. Organigrama del área de costes.

Fuente: Camposol S.A.

3.1.2 Mapeo de procedimientos del área de costes.

Para empezar, se ejecuta la gestión de procesos al área de costes, encontramos los procedimientos y sus conexiones utilizando el mapeo de procedimientos, los agrupamos para crear comparaciones y ayudar a su comprensión.

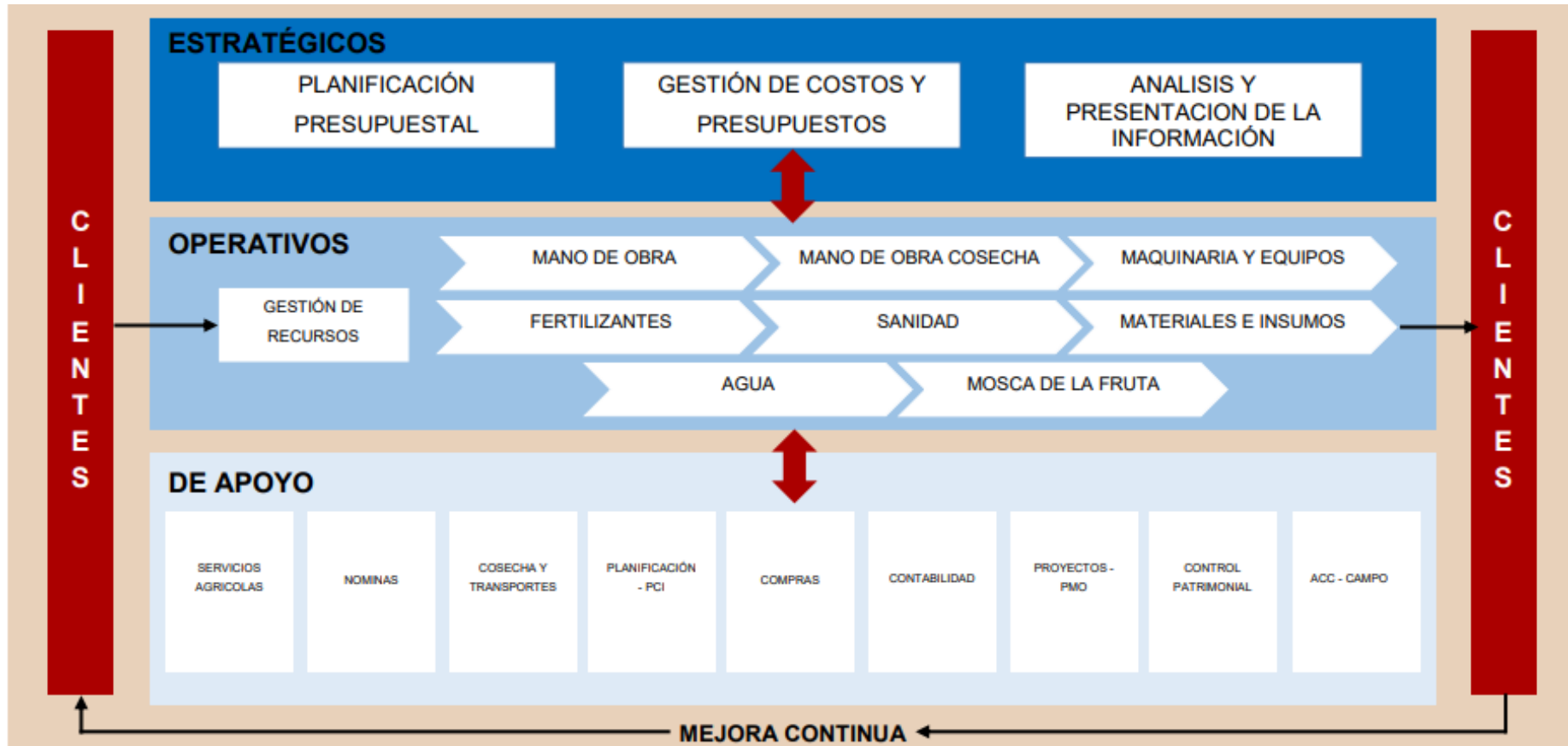


Figura 3. Mapeo de procedimientos del área de costes.

Fuente: Camposol S.A.

Interpretación: El cliente se menciona dos veces en el mapeo de procedimientos, dado que el motivo de ser del área de costes es gestionar los medios de los consumidores.

En el mapa de procesos se aprecian tres grupos de procesos distintos:

Procesos estratégicos: Procedimientos de planeación presupuestaria, gestión de costes y presupuestación, y procedimientos de análisis y exposición de la data; los procesos de planificación presupuestaria establecen metas en colaboración con los clientes; estas metas incluyen los costes y gastos a ejecutar en diversos tipos de recursos, así como posibles reajustes presupuestarios a lo largo del tiempo.

Procesos operativos: Estos procesos se denominan procesos de gestión de recursos porque modifica la información a través de procesos como la planificación presupuestaria, la gestión de costes y presupuestos, y el análisis de la data y la elaboración de informes; durante la planificación presupuestaria, se establecen metas en colaboración con los departamentos (Clientes); estas metas incluyen los costes y gastos previstos en diversos tipos de recursos, así como las posibles reducciones presupuestarias. Al programar, liberar e informar sobre los recursos, las áreas de apoyo que interactúan con los mismos clientes traducen esta data en información.

Procesos de apoyo: Además, los servicios agrícolas, las nóminas y el procesamiento, la cosecha y el transporte, y la planificación de inventarios se describen como procesos de apoyo.

- Cumplimiento de la PCI, compras, contabilidad y gestión de proyectos
- La gestión de proyectos y de activos, así como la garantía de calidad en el campo (ACC). Aunque cada uno de ellos es importante, hay que destacar la función de los servicios agrícolas, la recolección y el transporte, y la planificación de inventarios.
- El PCI y la nómina se utilizan regularmente para gestionar los recursos de nuestros clientes.

3.1.3 Estructura de los procedimientos de costes.

Tabla 1. Estructura de los procedimientos de costes.

NIVEL 0		NIVEL 1	
Código	Denominación	Código	Descripción
P 1	Gestión de MO	P.1.1	Programa a la semana de MO
		P.1.2	Distribución cotidiana de MO
		P.1.3	Cuadre de fichero cotidiano de actividades y plantilla de presencia de MO
P 2	Gestión de MO cosecha	P.2.1	Gestión de repartos diarios y equipo de cosecha
		P.2.2	Gestión de cuadro de fichero de supervisión de presencia y equipos de cosecha
P 3	Gestión de máquinas y equipamientos	P.3.1	Gestión de solicitud de máquinas y equipamiento
		P.3.2	Gestión de reparto, planificación, emisión y reporte de máquinas y equipamientos
P 4	Gestión de fertilizantes	P.4.1	Gestión para la planificación, difusión y reporte de fertilizantes
		P.4.2	Gestión para controlar elementos realizados
P 5	Gestión de sanidad	P.5.1	Gestión para traspasar productos
		P.5.2	Gestión para la planificación, emisión, solicitud cotidiana y comunicación PCP
P 6	Gestión de componentes e inputs	P.6.1	Gestión de solicitud al mes de materiales
		P.6.1	Gestión para rastrear y supervisar la solicitud de componentes
		P.6.3	Gestión para la supervisión de stock y tasa de componentes
P 7	Gestión del agua	P.7.1	Gestión de uso de agua por período
P 8	Gestión de la Mosca del fruto	P.8.1	Gestión de MO y componentes para mosca del fruto

Fuente: Camposol S.A.

Interpretación: Los procesos del área de costes se analizaron mediante el enfoque "Brainstorming" (dinámica de equipos de trabajo), que incluía toda la estructura funcional de la región. De acuerdo con la extensa investigación, se pudo identificar una lista de actividades realizadas por el área para gestionar los recursos de los clientes.

3.1.4 Selección de procesos.

Para determinar qué actividades dentro de la estructura del sistema deben ser investigadas, se utilizó el enfoque de la encuesta (véase la figura 38) con el objetivo de encontrar qué procedimientos causan retrasos en la programación, liberación y notificación de los recursos. Los resultados se muestran en la siguiente tabla.

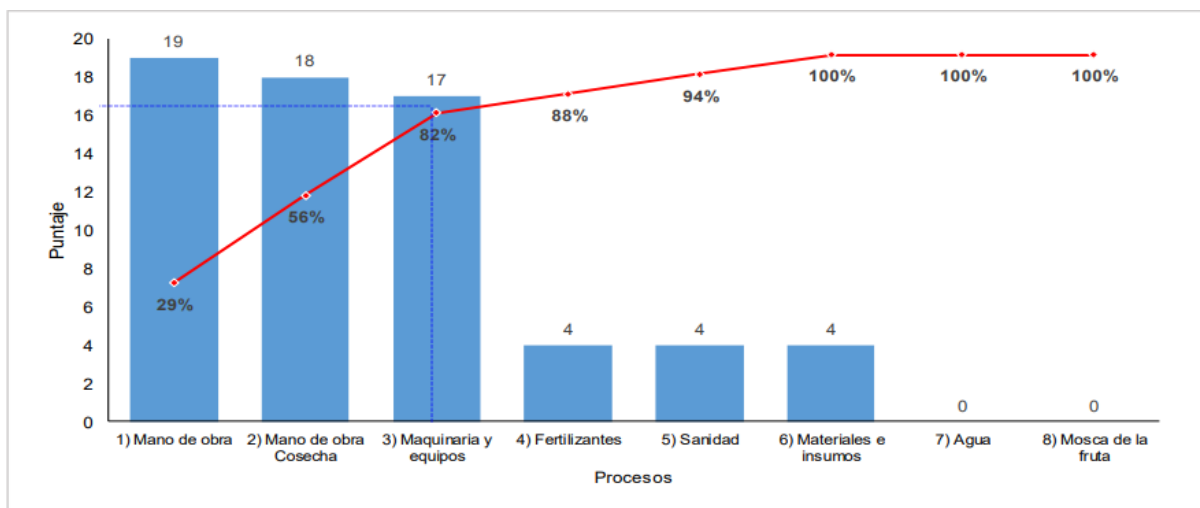


Figura 4. % acumulado de procedimientos que originan retrasos.

Fuente: Encuesta a participantes de costes.

Interpretación: El 82% de los retrasos en los gastos y en la recogida de información a tiempo son atribuibles a los procesos de MO (con 19 de puntaje), a los procesos de MO de cosecha (con 18 de puntaje) y a los procesos de máquinas y equipamientos (con 17 de puntaje).

3.2 Diagramación de los procedimientos escogidos y medidos para la productividad del área de costes.

Tras seleccionar los procesos que debe ser estudiado y considerando el mapa de procesos solamente accede a reconocer y entender la estructura de los procesos reflejada en sus interrelaciones, no deja conocer cómo se estructuran internamente los procesos tampoco la manera en que se convierten los ingresos en salidas. Las actividades de los procedimientos elegidos se describieron de manera gráfica y utilizando el enfoque del "quién" y el "qué" para establecer los criterios y las técnicas que garantizan la eficacia y el control de las actividades del proceso.

3.2.1 Diagramación y evaluación de la productividad del procedimiento de gestión de MO.

El macroproceso de gestión laboral está compuesto por tres subprocesos (véase el cuadro 2); es un proceso constante el cual se centra en controlar la MO en varios centros de labores; todo subproceso ofrece sus ingresos y salidas, así como sus indicadores asociados.

3.2.1.1 Diagrama del sub procedimiento del programa semanal de MO.

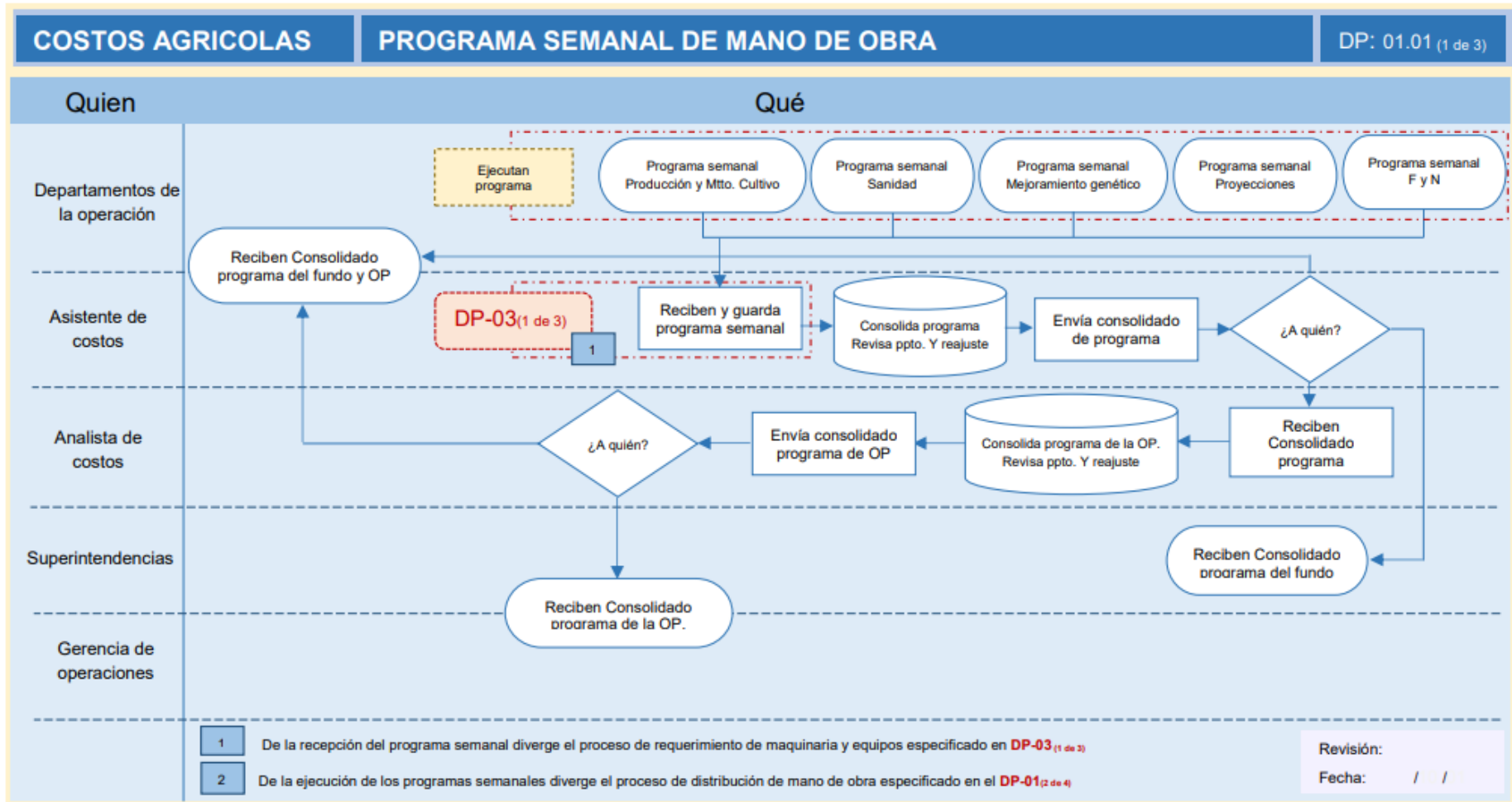


Figura 5. Diagrama del sub procedimiento del programa semanal de MO.

Interpretación:

Departamentos de la operación: El asistente de costes recoge los horarios de la semana de cada departamento y los coloca en un cartapacio designado.

Asistente de costos: Una vez recogidos todos los horarios, los consolida y los compara con los presupuestos y los reajustes de la MO, con el fin de proporcionar la MO consolidada a los superintendentes y al encargado de analizar los costes.

Analista de costes: El analista de costes recibe los planes consolidados de los participantes de costes y los consolida con los presupuestos y reajustes. A continuación, el analista remite la MO consolidada a la dirección de operaciones y a los superintendentes, junto con un duplicado a los directivos de cada área y los participantes, informándoles de cualquier desviación del programa.

3.2.1.1.1 Productividad en la actualidad del sub proceso de planificación a la semana de MO.

Para determinar la productividad que se tiene en la actualidad de los puestos de labores de programas de MO (asistentes de costes), ejecutando un análisis de tiempos para conocer cuánto tiempo es necesario para desarrollar una actividad.

Tabla 2. Productividad antes de la mejora relacionado al sub procesos del plan a la semana de MO.

Número de Procesos	01
EMPLEO	PRE
N° 01	2,70
N° 02	2,50
N° 03	2,30
N° 04	2,60

Fuente: Tabla 58 - 73.

Interpretación: La productividad que se tiene en la actualidad de los cargos de trabajo es de 2,70 programas/hora para el n° 01, 2,60 programas/hora para el puesto de trabajo n° 04, y de 2,50 a 2,30 programas/hora para los puestos de trabajo n° 02 y n° 03.

3.2.1.1.1.1 Productividad antes de la mejora para – Analista de costes.

Realizamos un estudio de tiempos para establecer el tiempo necesario para este procedimiento con el fin de estimar la productividad que se tiene en la actualidad del proceso laboral en el área de labores (analista de costes).

Tabla 3. Productividad en la actualidad relacionada al área de labores - Analista de costes.

Cantidad de Procesos	01
FUNCIÓN	PRE
Analista de costes	4.40

Fuente: Tabla 74 - 77

Interpretación: 4,40 programas/hora es la tasa de producción actual del procedimiento de programa laboral semanal en el puesto de trabajo (analista de costes).

3.2.1.1.1.2 Cálculo de la productividad antes de la mejora del tiempo de trabajo neto relacionado al proceso de planificación de MO.

a. Productividad horas-hombre.

La productividad global del tiempo de trabajo neto se calculó utilizando la productividad indicada en los análisis de tiempos.

$$Productividad\ del\ tiempo\ de\ trabajo\ neto = \frac{Total\ de\ procedimientos}{N^{\circ}\ hrs\ usadas\ netas}$$

Tabla 4. Totalidad de la productividad con relación al tiempo de trabajo neto empleado en el proceso de reparto de MO.

PUESTO	PRE	
	MIN	HR
N° 01	22	0.37
N° 02	24	0.41
N° 03	26	0.43
N° 04	23	0.39
N° 05	14	0.23

Fuente: Tabla 78 - 93.

$$Productividad\ del\ tiempo\ de\ trabajo\ neto = \frac{5}{0,37 + 0,41 + 0,43 + 0,39 + 0,23}$$

Productividad del tiempo de trabajo neto = 2.74 Procedimientos × hora

Interpretación: Con los datos anteriores y al aplicar la fórmula se encontró que la productividad es de 2,74 procedimientos por hrs neta.

b. Productividad económica.

Al determinar la productividad monetaria del tiempo de trabajo, es importante recabar información sobre los salarios netos de los participantes y analistas de costes.

Tabla 5. Productividad económica total de sub procesos de planificación a la semana de MO.

PUESTO	SUELDO POR MES (S/)	HORA (S/)	MINUTO (S/)	MINUTOS EMPLEADOS	COSTOS POR PROCEDIMIENTOS
N° 01	2000.00	8.30	0.14	22	3.08
N° 02	2000.00	8.30	0.14	24	3.38
N° 03	2000.00	8.30	0.14	26	3.55
N° 04	2000.00	8.30	0.14	23	3.26
N° 05	2300.00	8.30	0.16	14	2.20
				TOTAL	15.47

Fuente: Nominas, procesos y estudio de tiempos.

Interpretación: Acorde a los datos anteriores, el costo de los subprocesos, programa a la semana de MO en los centros de trabajo es de S/ 15.47.

3.2.1.2 Diagrama del sub procedimiento de reparto cotidiano de MO.

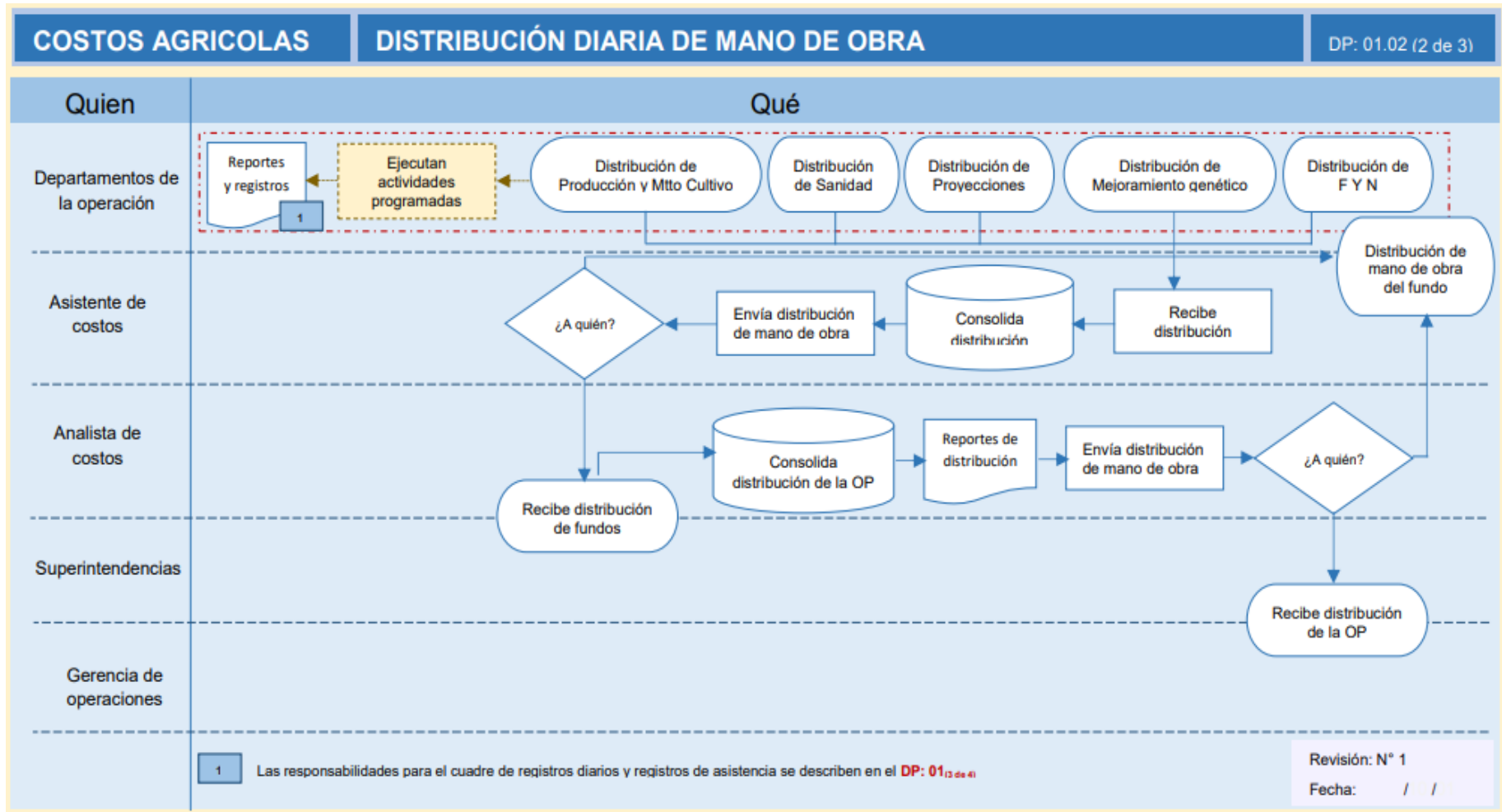


Figura 6. Diagrama del proceso de reparto de MO.

Fuente: Camposol S.A.

Interpretación:

Departamentos de la operación: El procedimiento comienza con la ejecución de las acciones del programa semanal (véase la figura 1), durante la cual los jefes de cada departamento recogen los datos de sus respectivos departamentos y lo exponen al asistente de costes a través de equipos móviles (rpm).

Asistente de costes: El asistente de costes recibe y registra la repartición del día de cada área en una base de data. Tras agregar el reparto cotidiano, distribuye la data a sus consumidores (superintendentes) y al analista de costes.

Analista de costes: El analista de costes recoge los datos de la repartición del día de la MO de los 4 centros de labores (asistentes de costes), los afianza, revisa las variantes del presupuesto y realiza los ajustes necesarios, antes de enviar los datos consolidados de la distribución de la MO a la dirección de operaciones con una duplica a los superintendentes, asistentes de costes y directivos de cada área.

3.2.1.2.1 Productividad antes de la mejora del sub proceso de, reparto cotidiano de MO.

3.2.1.2.1.1 Productividad antes de la mejora para – Asistentes de costes.

Se determina la productividad antes de la optimización de los centros de labores del programa de MO (asistentes de costes), ejecutando un estudio de tiempos donde se encuentre el tiempo empleado en cada centro de trabajo para una actividad específica.

Tabla 6. Productividad antes de la mejora relacionado a los puestos de trabajos - Asistentes de costes.

Número de Procesos	01
PUESTO	PRE
N° 01	1.9
N° 02	1.8
N° 03	1.8
N° 04	1.9

Fuente: Tabla 78 - 93.

Interpretación: Los niveles actuales de productividad en los puestos de trabajo 1 y 4 son de 1,9 informes de distribución horaria, mientras que los puestos de trabajo 2 y 3 son de 1,8 informes de distribución horaria.

3.2.1.2.1.2 Productividad antes de la mejora para el analista de costes.

Se realizó un estudio de tiempos para estimar el tiempo necesario para esta actividad con el fin de analizar la productividad antes de la optimización en el proceso de MO en el centro de labores (analista de costes).

Tabla 7. Productividad antes de la mejora relacionado al puesto de trabajo - Analista de costos

Número de Procedimientos	01
FUNCIÓN	PRE
Analista de costos	4.60

Fuente: Tabla 94 - 97

Interpretación: El subproceso de distribución de mano de obra produce ahora 4,6 informes de distribución de MO cada hora en el puesto de trabajo de analista de costes.

3.2.1.2.1.3 Cálculo de la productividad antes de la mejora del tiempo de trabajo neto relacionado al proceso de reparto cotidiano de la MO.

a. Productividad del tiempo de trabajo.

La productividad global del tiempo de trabajo neto se calculó utilizando la productividad reportada en los estudios de tiempo.

$$Productividad\ del\ tiempo\ de\ trabajo\ neto = \frac{Total\ de\ procedimientos}{N^{\circ}\ Hrs\ utilizadas\ netas}$$

Tabla 8. Total, de productividad con relación al tiempo de trabajo neto empleado del proceso de reparto al día de MO.

PUESTO	Antes de la mejora	
	MIN	HR
N° 01	32	0,53
N° 02	34	0,56
N° 03	34	0,56
N° 04	31	0,52
N° 05	13	0,22

Fuente: Tabla 78 - 97

Productividad del tiempo de trabajo neto

$$= \frac{5}{0,53 + 0,56 + 0,56 + 0,52 + 0,22}$$

$$Productividad\ del\ tiempo\ de\ trabajo\ neto = 2,10\ Procedimientos \times hora$$

Interpretación: La productividad se calculó en 2,10 procesos netos por hora utilizando la tabla anterior y el algoritmo.

b. Productividad económica.

Se determina la productividad monetaria del tiempo de trabajo, fue importante recabar información sobre los salarios netos de los participantes y analistas de costos.

Tabla 9. Total de productividad económica del proceso de reparto al día de MO.

PUESTO	SUELDO POR MES (S/)	HR (S/)	MIN (S/)	MIN EMPLEADOS	COSTOS POR PROCEDIMIENTOS
N° 01	2000.00	8,30	0.14	32	4,38
N° 02	2000.00	8,30	0.14	34	4,66
N° 03	2000.00	8,30	0.14	34	4,67
N° 04	2000.00	8,30	0.14	31	4,35
N° 05	2300.00	8,30	0.16	13	2,06
Total S/				Total S/	2012

Fuente: Nóminas, procesos y estudio de tiempos.

Interpretación: Acorde a los datos anteriores, el costo de la distribución de la MO en los centros de labores es de S/ 20.12.

3.2.1.3 Diagrama del sub procedimiento de cuadro de fichero cotidiano de actividades y plantilla de presencia de MO.

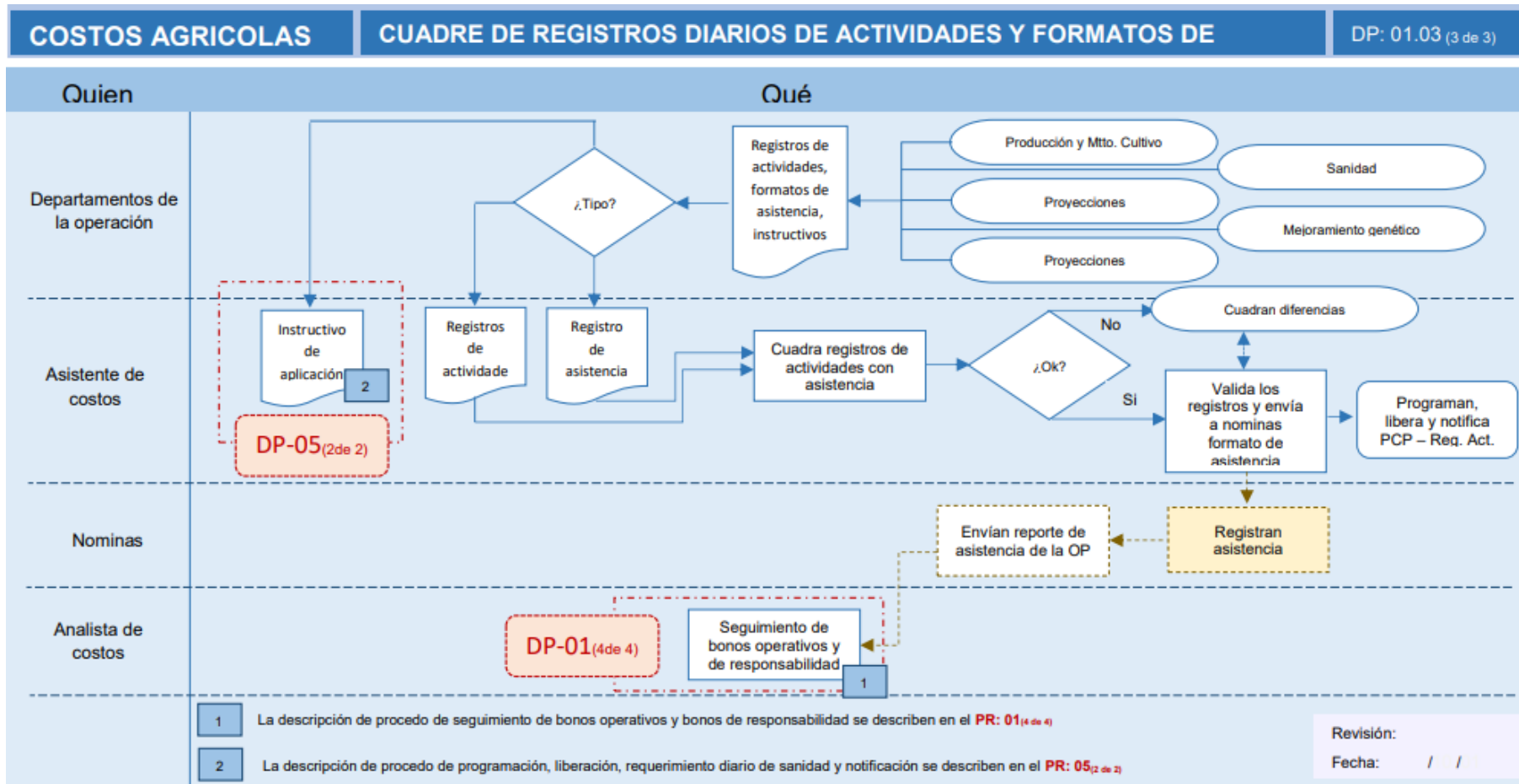


Figura 7. Diagrama del proceso de cuadro de fichero cotidiano de actividades y plantilla de presencia de MO.

Fuente: Camposol S.A.

Interpretación.

Departamentos de la operación: Los registros de actividad diarios, los formularios de asistencia laboral y las instrucciones de aplicación se producen como resultado de la ejecución laboral según el diagrama de proceso PD: 01.02 (2 de 3). Los jefes de departamento se encargan de proporcionar diariamente (del día anterior) los mencionados formularios al asistente de costes.

Asistente de costes: El asistente de costes obtiene los registros de actividad diarios (véase la figura 29), y los importes que figuran en el registro de actividad diario y en el formulario de asistencia deben coincidir, y cualquier discrepancia en las horas debe verificarse con los jefes de departamento. Una vez que las horas coinciden, valida los padrones introduciendo sus firmas antes de la programación, liberación, programación y notificación en SAP.

3.2.1.3.1 Productividad antes de la mejora del sub proceso de cuadro de fichero cotidiano y plantilla de presencia de MO.

3.2.1.3.1.1 Productividad antes de la mejora para los participantes de costes.

Se ha realizado un estudio de tiempos para conocer los tiempos actuales de los puestos de trabajo asociados al proceso DP: 01.03 (3 de 3). (Asistente de costes).

Tabla 10. Productividad antes de la mejora relacionado a los puestos de trabajo - Asistentes de costes.

Número de procesos	01
PUESTO	PRE
N° 01	0,80
N° 02	0,75
N° 03	0,79
N° 04	0,85

Fuente: Tabla 98 a Tabla 113.

Interpretación: Se tiene en la actualidad la productividad para las áreas de labores es de 0,85 procedimientos por hora, en el n° 04 es de 0,80 procesos/hora.

0,8 procedimientos por hora en el puesto de labores n°1; 0,75 y 0,79 procesos/hora en los puestos de labores n° 02 y n°03.

3.2.1.3.1.2 Cálculo de la productividad antes de la mejora del tiempo de trabajo relacionado al proceso de cuadro de fichero cotidiano de actividades y plantillad de presencia de MO.

a. Productividad tiempo de trabajo.

El total de productividad del tiempo de trabajo neto se calculó utilizando la productividad descubierta en los estudios de tiempo ejecutado para los ayudantes de costes.

$$Productividad\ del\ tiempo\ de\ trabajo\ neto = \frac{Total\ de\ procedimientos}{N^\circ\ Hrs\ utilizadas\ netas}$$

Tabla 11. Total de productividad relacionada al tiempo de trabajo neto empleados en los procedimientos, los datos de actividad diaria y el formulario de asistencia laboral.

PUESTO	PRE	
	MIN	HR
N° 01	75	1,25
N° 02	80	1,33
N° 03	76	1,26
N° 04	71	1,18

Fuente: Tabla 98 - 113

$$Productividad\ del\ tiempo\ de\ trabajo\ neto = \frac{4}{1,25 + 1,33 + 1,26 + 1,18}$$

$$Productividad\ del\ tiempo\ de\ trabajo\ neto = 0,80\ Procedimientos \times hora$$

Interpretación: La productividad se calculó en 0,80 horas-hombre netas del proceso utilizando la tabla anterior y el algoritmo.

b. Productividad económica.

Antes de realizar el cambio, la productividad económica se estimó utilizando el salario bruto de los ayudantes de costes que realizan la actividad.

Tabla 12. Productividad monetaria de procesos de cuadro de fichajes cotidianos de actividades y plantilla de presencia relacionado a los ayudantes de costes.

PUESTO	SUELDO POR MES (S/)	HR (S/)	MIN (S/)	MIN UTILIZADOS	COSTO POR PROCESO
N° 01	2000.00	8.3	0.14	75	10,39
N° 02	2000.00	8.3	0.14	80	11,11
N° 03	2000.00	8.3	0.14	76	10,51
N° 04	2000.00	8.3	0.14	71	9,83
TOTAL					41.84

Fuente: Nominas, procesos y estudio de tiempos.

Interpretación: Acorde con los datos anteriores, el costo asociado al proceso de cuadrar el padrón de actividades cotidianas y las planillas de asistencia en los centros de labores (colaboradores de costes) es de S/. 41.84.

3.2.2 Diagramación y evaluación de la productividad del procedimiento de gestión de máquinas y equipamientos.

El macroproceso de gestión de máquinas y equipamiento está compuesto por dos subprocesos (ver cuadro 2); es un proceso continuo que involucra la adquisición, repartición, emisión y comunicación de máquinas y equipamiento. Cada subproceso tiene su propio conjunto de entradas y salidas, así como su propio conjunto de marcadores.

3.2.2.1 Diagrama del sub procedimiento de gestión de solicitud de máquina y equipamiento

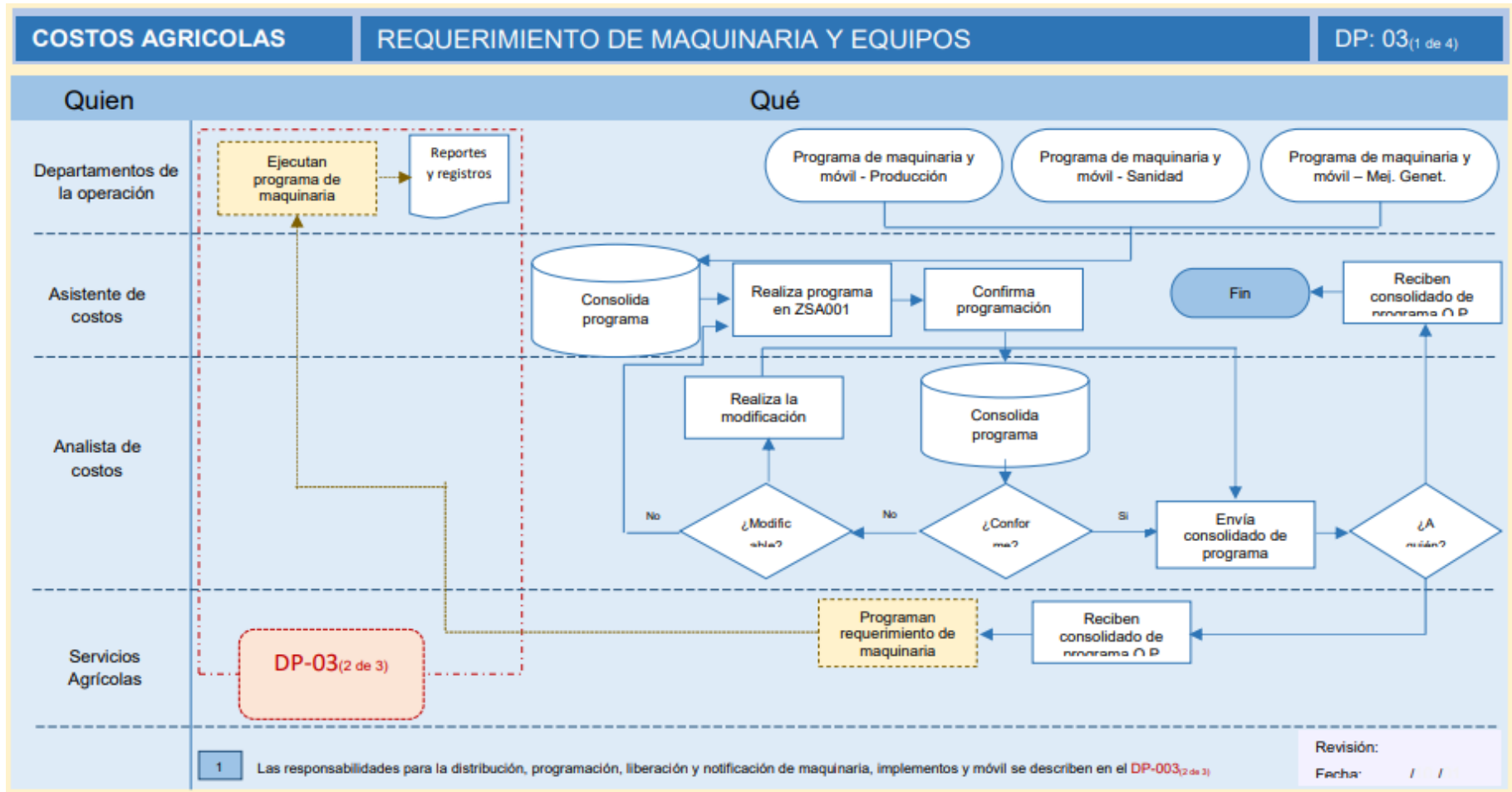


Figura 8. Diagrama del procedimiento de solicitud.

Fuente: Camposol S.A.

Interpretación:

Departamentos de la operación: Este procedimiento comienza al proporcionar al asistente de costes las necesidades de maquinaria, a través del respectivo encargado de un departamento.

Asistente de costos: El asistente de costes consolida las necesidades de maquinaria y equipos dadas por cada jefe de departamento y luego continúa programando la necesidad en la transacción (SAP ZSA001); una vez completada, envía una confirmación por correo electrónico al analista de costes.

Analista de costos: El analista de costes, con la aprobación de la totalidad de colaboradores de costes, pasa a consolidar las necesidades de maquinaria para la operación completa, asegurándose de que se cumplen todos los requisitos. Tras completar la consolidación, el analista de costes envía las necesidades consolidadas al área de soporte (servicios agrarios), junto con una réplica a los colaboradores de costes. Las áreas de servicios agrarios son las que prestan servicio de máquinas y equipamientos.

3.2.2.1.1 Productividad antes de la mejora del sub procedimientos de la gestión de solicitud de máquinas y equipamientos.

3.2.2.1.1.1 Productividad antes de la mejora para los ayudantes de costes.

Para determinar la productividad antes de la optimización del subproceso de necesidades de maquinaria y equipo en los centros de trabajo (asistentes de costes), se realizó un estudio de tiempos en cada centro de trabajo para identificar el tiempo necesario para el procedimiento.

Tabla 13. Productividad antes de la mejora a los puestos de trabajos - Asistentes de costes.

Número de Procedimientos	01
PUESTO	Antes
N° 01	3,30
N° 02	3,10
N° 03	3,10
N° 04	3,50

Fuente: Tabla 114 - 129

Interpretación: La productividad antes de la mejora del puesto de labores nº 04 es igual a 3,50 horas de proceso, mientras que el puesto de trabajo nº 01 es de 3,30 horas de proceso y los puestos de trabajo nº 02 y 03 son de 3,10 horas de proceso. Productividad antes de la mejora para el analista de costos.

Determinamos la productividad antes de la mejora del puesto de trabajo (analista de costes) responsable del subproceso de demanda de máquinas y equipamientos, se ha realizado un análisis de tiempos.

Tabla 14. Productividad antes de la mejora relacionado al puesto de labores, analista de coste.

Número de Procedimientos	01
FUNCIÓN	PRE
Analista de costes	4,40

Fuente: Tabla 130 - 133

Interpretación: 4,4 programas/hora es la tasa de producción actual del subproceso de necesidades de maquinaria y equipo en el cargo de analista de costes.

3.2.2.1.1.2 Cálculo de la productividad del tiempo de trabajo del sub procedimiento de solicitud de máquinas y equipamiento.

a. Productividad de tiempo de trabajo.

El total de la productividad de tiempo de trabajo neto se calculó utilizando la el reporte encontrado en los análisis de tiempo.

$$Productividad\ del\ tiempo\ de\ trabajo\ neto = \frac{Total\ de\ procedimientos}{N^\circ\ Hrs\ utilizadas\ netas}$$

Tabla 15. Total de productividad en función del número de horas-hombre netas dedicadas al subproceso de necesidades de maquinaria y equipo.

PUESTO	PRE	
	MIN	HR
Nº 01	18	0,31
Nº 02	19	0,32
Nº 03	19	0,32
Nº 04	17	0,29
Nº 05	13	0,22

Fuente: Tabla 114 - 133.

Productividad del tiempo de trabajo neto

$$= \frac{1 + 1 + 1 + 1 + 1}{0,31 + 0,32 + 0,32 + 0,29 + 0,22}$$

Productividad del tiempo de trabajo neto = 3,41 Procedimientos × hora

Interpretación: La productividad se calculó en 3,41 procesos horarios netos utilizando la tabla anterior y el cálculo.

b. Productividad económica.

Se determinó la productividad monetaria del tiempo de trabajo, se requirió recabar datos sobre la remuneración bruta de los ayudantes y del analista de costes.

Tabla 16. Productividad económica total sub procedimiento de solicitud de máquinas y equipamientos.

PUESTO	SUELDO POR MES (S/)	HR (S/)	MIN (S/)	MIN UTILIZADOS	COSTO POR PROCESO
N° 01	2000.00	8,30	0.14	18	2,56
N° 02	2000.00	8,30	0.14	19	2,69
N° 03	2000.00	8,30	0.14	19	2,69
N° 04	2000.00	8,30	0.14	17	2,40
N° 05	2300.00	9,60	0.16	13	2,15
TOTAL S/					12.49

Fuente: Nominas y procesos y estudio de tiempos.

Interpretación: Acorde a los datos anteriores, el costo de los procesos de repartición de MO en los centros de labores de S/. 12.49.

3.2.2.2 Diagrama del sub procedimientos de gestión de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquinas y equipamientos.

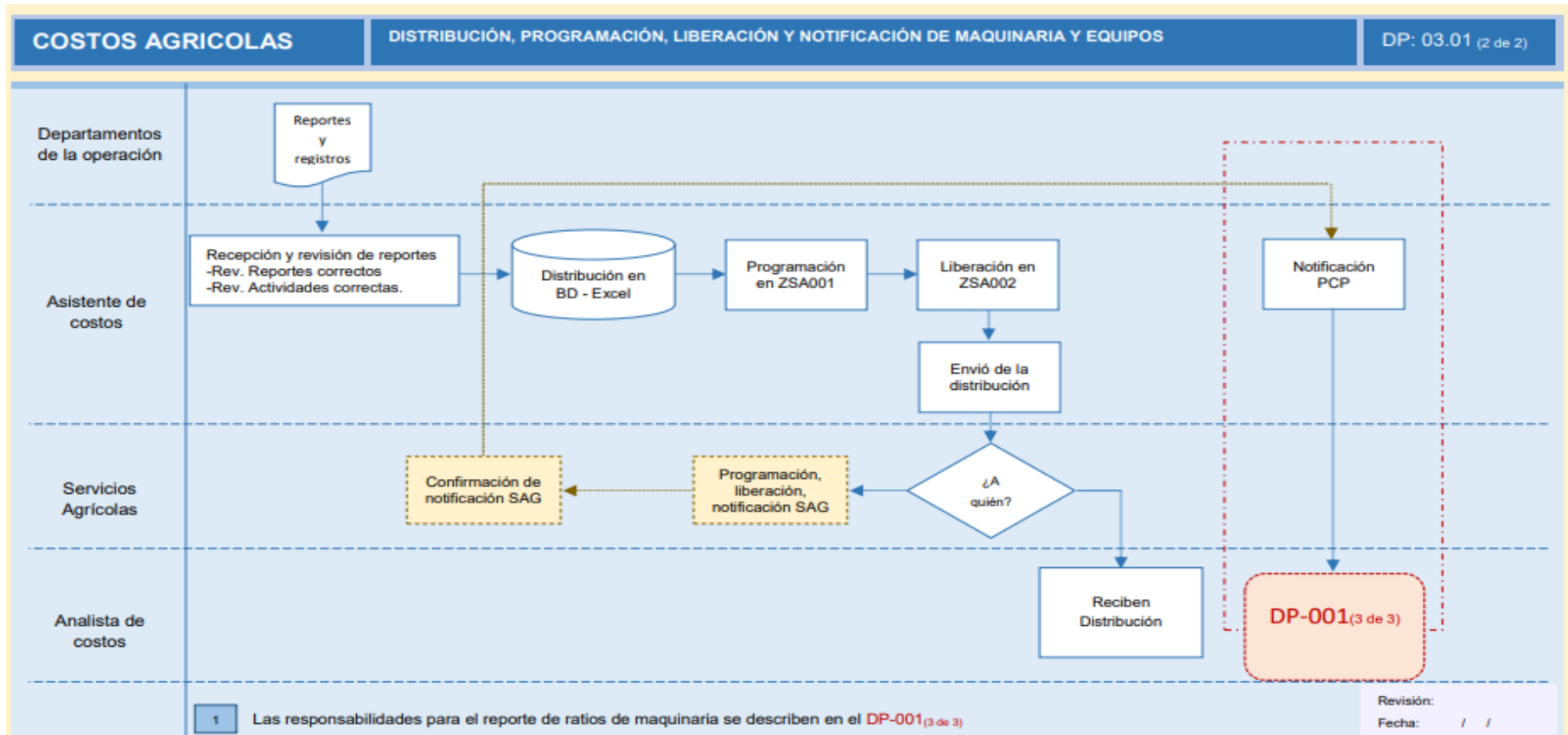


Figura 9. Diagrama del sub procedimientos de gestión de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquinas y equipamientos.

Fuente: Camposol S.A.

Interpretación

Departamentos de la operación: Tras la ejecución de la maquinaria y los equipamientos brindados por las áreas, éstos generan informes de máquinas, que los directivos de cada departamento se encargan de remitir a los asistentes de costes para que sigan el procedimiento.

Asistente de costes: El asistente de costes recibe los informes de máquinas y los revisa para comprobar su exactitud antes de distribuirlos en la base de datos (Excel). Una vez completada la distribución, el asistente de costes programa (transacción SAP ZSA001) de acuerdo con la distribución en Excel. A continuación, el asistente de costes libera la programación y confirma la distribución y la liberación de la maquinaria y los equipos por correo al área de servicios agrícolas.

Servicios agrícolas: Esta área notifica las máquinas de acuerdo con sus protocolos y regresa la aceptación de los asistentes de costes para la notificación del PCP y la finalización del proceso.

3.2.2.2.1 Productividad antes de la mejora del sub procedimiento de gestión de solicitud de máquinas y equipamiento.

3.2.2.2.1.1 Productividad antes de la mejora para asistentes de costes.

Se determina la productividad antes de la optimización del subproceso de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquinas y equipo en los centros de trabajo (asistentes de costes), se realizó un estudio de tiempos en cada centro de trabajo para saber el tiempo necesario para el proceso.

Tabla 17. Productividad antes de la mejora relacionado a los puestos de trabajos- Asistentes de costos.

Número de Procesos	01
FUNCIÓN	PRE
N° 01	1,30
N° 02	1,20
N° 03	1,40
N° 04	1,50

Fuente: Tabla 134 a 149

Interpretación: Se observó que el centro de trabajo N° 04 tiene una productividad de 1,50 horas de proceso, el centro de trabajo N° 03 tiene una producción de 1,40 horas de proceso, y los centros de trabajo N° 01 y N° 02 tienen una productividad de 1,30 y 1,20 horas de proceso, respectivamente.

3.2.2.2.1.2 Cálculo de la productividad del tiempo de trabajo del sub procedimiento de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquinas y equipamientos.

a. Productividad tiempo de trabajo neto.

El total de la productividad del tiempo de proceso neto se ha calculado utilizando la productividad indicada en los análisis de tiempos.

$$Productividad\ del\ tiempo\ de\ trabajo\ neto = \frac{Total\ de\ procedimientos}{N^{\circ}\ Hrs\ utilizadas\ netas}$$

Tabla 18. El total de la productividad se mide en términos de horas-hombre netas dedicadas a los subprocesos de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquinas y equipamientos.

FUNCIÓN	PRE	
	MIN	HR
N° 01	46	0,76
N° 02	50	0,83
N° 03	42	0,69
N° 04	39	0,66

Fuente: Tabla 134 - 139

$$Productividad\ del\ tiempo\ de\ trabajo\ neto = \frac{1 + 1 + 1 + 1}{0,76 + 0,83 + 0,69 + 0,66}$$

$$Productividad\ del\ tiempo\ de\ trabajo\ neto = 1,36\ Procedimientos \times hora$$

Interpretación: La productividad se calculó en 1,36 horas netas de proceso utilizando los datos anteriores y el cálculo.

b. Productividad económica.

Se determina la productividad económica del tiempo de trabajo, era importante recabar información sobre los salarios netos de los asistentes y del analista de costes.

Tabla 19. Productividad económica total del sub procedimiento de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquinas y equipamiento.

FUNCIÓN	SUELDO X MES (S/)	HR (S/)	MIN (S/)	MIN UTILIZADOS	COSTO POR PROCESO
N° 01	2000.00	8,30	0,14	46	6,33
N° 02	2000.00	8,30	0,14	50	6,94
N° 03	2000.00	8,30	0,14	42	5,78
N° 04	2000.00	8,30	0,14	39	5,47
Total S/					24.53

Fuente: Nóminas, procesos y estudio de tiempos.

Interpretación: Según el cuadro anterior, el costo de repartición, planificación, emisión y comunicación de la máquinas y equipamiento es de S/ 24,53.

3.3 Desarrollo de un plan de mejoría centrado en la gestión por proceso para el área de costes.

3.3.1 Planes de mejorías para el sub procedimiento del plan a la semana de MO.

Como apoyo de la data para el subproceso del plan semanal de MO, se creó una ficha para controlar las actividades descritas en el diagrama, en esta se recogen todas las propiedades pertinentes, así como para la gestión (Ver Figura 4).

3.3.1.1 Ficha para controlar el procedimiento

COSTOS AGRÍCOLAS		PROGRAMA SEMANAL DE MANO DE OBRA		FP- 01.01	
PROCESO: PROGRAMA SEMANAL DE MANO DE OBRA			PROPIETARIO: Analista de Costos		
MISIÓN: Asegurar que la productividad con respecto al programa semanal sea lo más eficiente.			DOCUMENTACIÓN PC – 01.01		
ALCANCE:					
<ul style="list-style-type: none"> ● Empieza: Con la recepción de los programas semanales de los departamentos. ● Incluye: Todos los departamentos, Etapas, Proyectos. ● Termina: Con el envío del consolidado del programa semanal de la operación. 					
Entradas: Programas semanales de mano de obra.					
Proveedores: Jefes de departamento					
Salidas: Jornales programados, jornales presupuestados, número de actividades.					
Clientes: Superintendentes de departamentos. gerencia operativa.					
INSPECCIONES: Inspección semanal de presupuestos y corridas presupuestales			REGISTROS: Formato de programa semanal FORM - 01.01		
Variables de control:			Indicadores:		
<ul style="list-style-type: none"> ● Corridas presupuestales. ● Temporada de trabajo. ● Priorización en las actividades. ● Seguridad en las actividades. 			<ul style="list-style-type: none"> ● I.01.01_01 = Productividad parcial del proceso. ● I.01.01_02 = Productividad global del proceso. ● I.01.01_03 = Productividad económica. ● 		
Revisión N°: Fecha: / /					

Figura 10. Ficha del procedimiento de plan a la semana de MO.

Fuente: Camposol S.A.

Interpretación: El proceso de programación a la semana, cuyo objetivo es garantizar que la productividad en relación con la programación a la semana sea eficiente; comienza con la admisión de las programaciones semanales de los áreas de la operación y concluye con el envío de la programación semanal consolidada para toda la operación; los jefes de departamentos son los proveedores; los productos eran los salarios diarios, los salarios presupuestados y el número de actividades programadas; y se enviará semanalmente.

Después de realizar un análisis de tiempos para el subproceso de MO y determinar la acción que genera el cuello de botella la cual es la consolidación del programa, la revisión y el reajuste del presupuesto, se estudiaron los principales procesos del cuello de botella.

3.3.1.2 Determinación de la actividad crucial.

Para poder determinar cuáles son las actividades que originan las principales deficiencias se realiza un diagrama de Ishikawa.

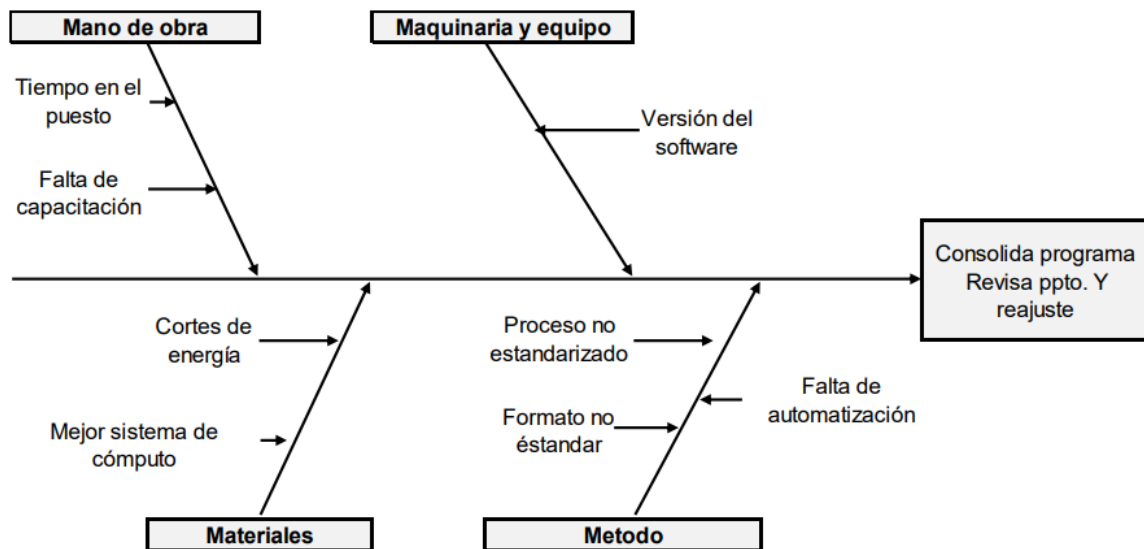


Figura 11. Diagrama de Ishikawa del programa a la semana de MO.

Fuente: Camposol S.A.

3.3.1.3 Técnica de entrevista.

Tabla 20. Interrogatorio para el sub procedimiento del plan a la semana de MO.

DATOS	PREGUNTAS	DETALLE	INTENCIÓN	ITEM
¿Qué se hace?	¿Qué se hace? ¿Es necesario hacerlo? ¿Cuál es la finalidad? ¿Qué otra cosa podría hacerse para alcanzar el mismo resultado?	Se realiza el consolidado de mano de obra Si Obtener el consolidado del programa semanal de la operación Estandarizar el formato del programa semanal	Eliminar	
¿Dónde se hace?	¿Por qué se hace ahí? ¿Se consideraría ventajas haciéndolo en otro lado? ¿Podría combinarse con otro elemento? ¿Dónde podría hacerse mejor?	Localización de los puestos de trabajo No No -		
¿Cuándo se hace?	¿Por qué se hace en ese momento? ¿Sería mejor realizarlo en otro momento? ¿El orden de las acciones es el propietario? ¿Se conseguiría ventajas combinando el orden?	Momento adecuado No Si -	Combinar y ordenar	
¿Quién lo hace?	¿Tiene las calificaciones apropiadas? ¿Qué calificaciones requiere el trabajo? ¿Quién podría hacerlo?	Si Computación Asistentes de jefaturas		
¿Cómo se hace?	¿Por qué se hace así? ¿Es precioso hacerlo así? ¿Cómo podríamos hacerlo mejor?	Así se ha hecho siempre No Modificar el formato del programa semanal	Simplificar	X

Fuente: Camposol S.A.

Interpretación: Al estudiar la parte problemática que se presentan en las áreas de labores (Consolidación del plan, revisión de cotización y ajuste), se determinó que el retraso se da en esta actividad debido a la falta de un formato normal (ver Figura 10) para la admisión de los planes de MO, lo que provoca que el asistente de costes digite manualmente todos los programas; de igual forma, las tareas no se encuentran estandarizadas.

3.3.1.4 Estandarización de la operación.

Se convocó una conferencia con los 4 asistentes de costes responsables de la consolidación de la programación laboral semanal y se ideó un inédito formato para los líderes de cada departamento (véase la figura 27).

Cuando es creada la nueva estructura para la consolidación de la mano de obra, se dedicó tiempo a determinar la duración estándar del proceso.

3.3.2 Planes de mejorías para el sub procedimiento de repartición cotidiana de MO.

3.3.2.1 Ficha para controlar el procedimiento.

Para tener un apoyo de la data para el subproceso de repartición de la MO, se creó una hoja de supervisión para capturar el total de propiedades pertinentes con el fin de supervisar y gestionar las actividades indicadas en el diagrama del proceso (Ver Figura 5).

COSTOS AGRÍCOLAS		DISTRIBUCIÓN DE MANO DE OBRA.		FP - 01.02
PROCESO: DISTRIBUCIÓN DE MANO DE OBRA.			PROPIETARIO: Analista de Costos	
MISIÓN: Asegurar que el proceso de distribución diaria de mano de obra, sea eficiente.			DOCUMENTACIÓN PC – 01-02	
ALCANCE:				
<ul style="list-style-type: none"> ● Empieza: Con la recepción de la distribución de mano de obra, consolidado. ● Incluye: Todos los departamentos, Etapas, Proyectos. ● Termina: Con él envío del consolidado de la distribución diaria de mano de obra. 				
Entradas: Distribución diaria de mano de obra, presupuestos, reajustes de mano de obra.				
Proveedores: Jefes de departamento, coordinador de costos.				
Salidas: Mano de obra ejecutada, mano de presupuestados, corridas y número de actividades.				
Clientes: Superintendentes de departamentos, gerencia operativa.				
INSPECCIONES: Inspección diaria de programas presupuestos y corridas de M.O.			REGISTROS: Formato de distribución de mano de obra FORM-01.02	
Variables de control:			Indicadores:	
<ul style="list-style-type: none"> ● Corridas presupuestales. ● Temporada de trabajo. ● Priorización en las actividades. ● Seguridad en las actividades. 			<ul style="list-style-type: none"> ● I.01.02_01 = Productividad parcial del proceso. ● I.01.02_02 = Productividad global del proceso. ● I.01.02_03 = Productividad económica. ● 	
Revisión N°: Fecha: / /				

Figura 12. Ficha del sub procedimiento de repartición cotidiana de la MO.

Fuente: Camposol S.A.

Interpretación: El subproceso de repartición cotidiana de la MO se encarga de consolidar eficazmente el informe. El procedimiento comienza cuando los líderes de cada área brindan la data a los asistentes de costes, que consolidan la información de todos los departamentos en sus puestos de trabajo antes de enviarla a los superintendentes y analistas de costes, que consolidan el informe de toda la operación.

Tras realizar un primer análisis de estudio del proceso de distribución cotidiana de la MO y determinar que provoca una parte problemática en el lugar de labores (analista de costes) es el trabajo que afianza a la repartición de la operación, se procede a especificar las relaciones de causa y efecto que contribuyen al cuello de botella.

3.3.2.2 Determinación de la actividad crucial.

Se creó un diagrama de Ishikawa para denotar las razones de la operación que constituye el cuello de botella en el subproceso de repartición de la MO diaria.

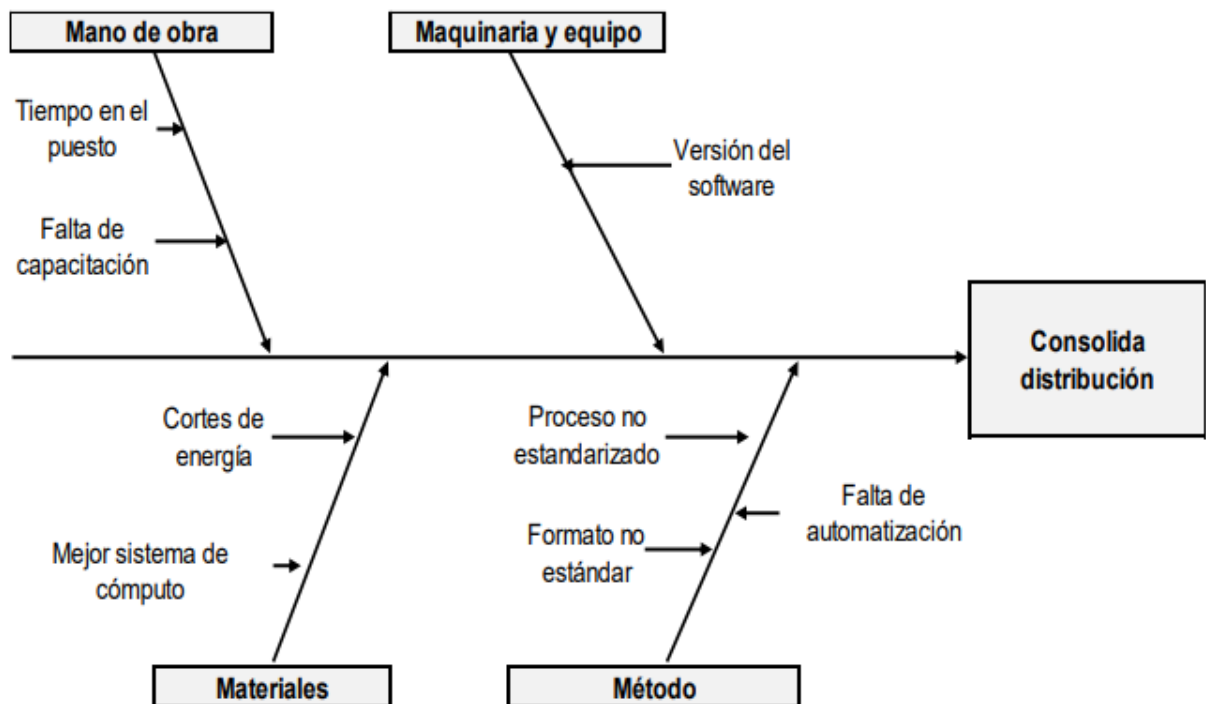


Figura 13. Diagrama de Ishikawa repartición cotidiana de MO.

Fuente: Camposol S.A.

3.3.2.3 Técnica de entrevista.

Tabla 21. Interrogatorio para el sub procedimiento de repartición cotidiana de MO.

DATOS	PREGUNTAS	DETALLE	INTENCIÓN	ITEM
¿Qué se hace?	¿Qué se hace? ¿Es necesario hacerlo? ¿Cuál es la finalidad? ¿Qué otra cosa podría hacerse para alcanzar el mismo resultado?	Distribución de mano de obra Si Conocer la distribución de jornales día Estandarizar el formato y automatizar el proceso	Eliminar	
¿Dónde se hace?	¿Por qué se hace ahí? ¿Se consideraría ventajas haciéndolo en otro lado? ¿Podría combinarse con otro elemento? ¿Dónde podría hacerse mejor?	Localización de los puestos de trabajo No No -		
¿Cuándo se hace?	¿Por qué se hace en ese momento? ¿Sería mejor realizarlo en otro momento? ¿El orden de las acciones es el propietario? ¿Se conseguiría ventajas combinando el orden?	Momento adecuado No No necesariamente -	Combinar y ordenar	
¿Quién lo hace?	¿Tiene las calificaciones apropiadas? ¿Qué calificaciones requiere el trabajo? ¿Quién podría hacerlo?	Si Computación Asistentes de costos y analista de costos		
¿Cómo se hace?	¿Por qué se hace así? ¿Es precioso hacerlo así? ¿Cómo podríamos hacerlo mejor?	Así se ha hecho siempre No Automatizar el proceso utilizando Query	Simplificar	X

Fuente: Entrevista a los asistentes de costos.

Interpretación: Al evaluar el cuello de botella, es posible establecer cómo se puede mejorar este proceso dentro de los centros de trabajo (asistente y analista de costes) mediante la remodelación del proceso, la automatización de las operaciones y la estandarización de la estructura del centro de labores.

3.3.2.4 Sugerencia de un nuevo diagrama de procedimientos de repartición de MO.

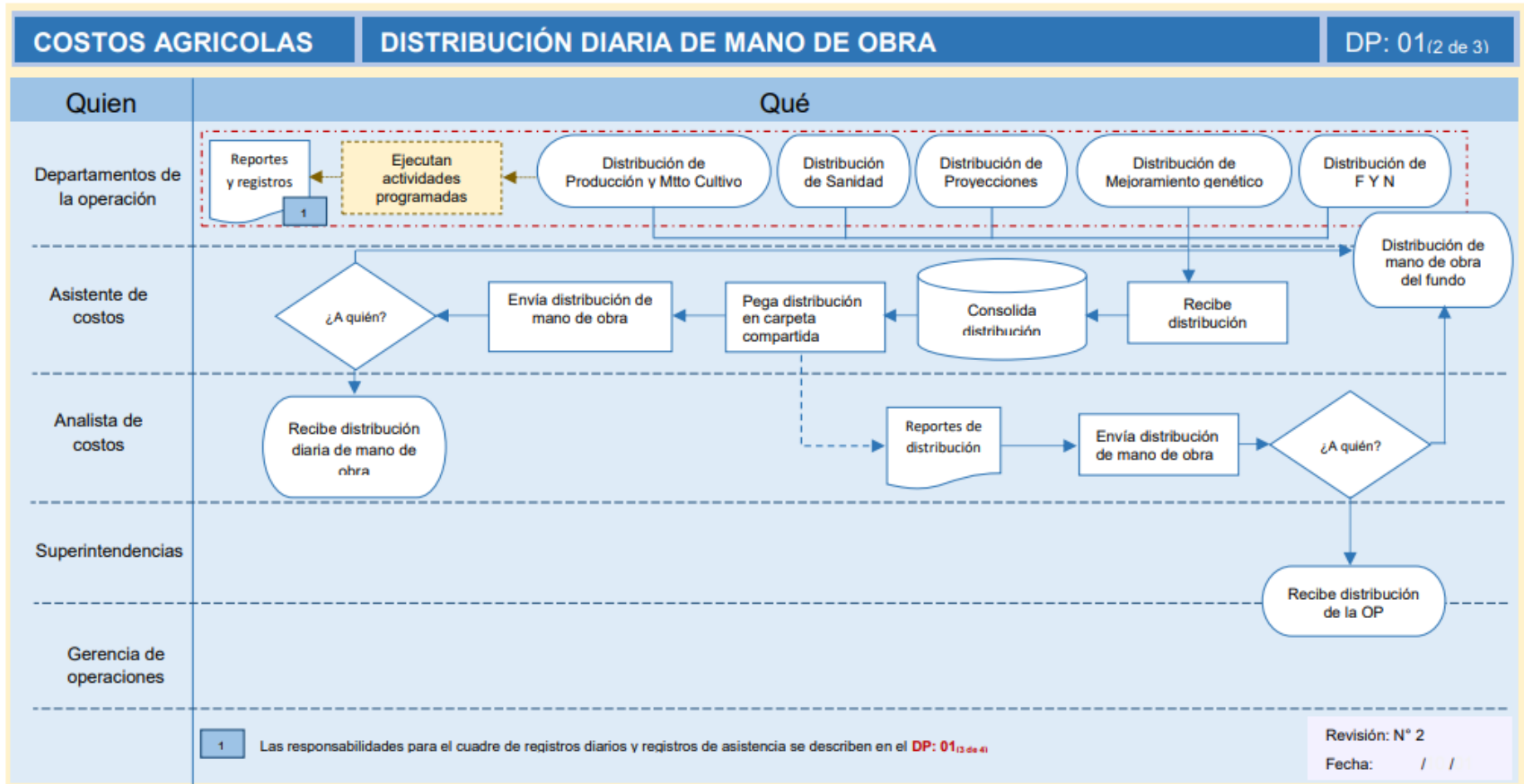


Figura 14. Novedoso diagrama del proceso de repartición de MO.

Fuente: Costes Agrarios Camposol S.A.

3.3.2.5 Estandarización de la operación.

Se convocó una conferencia con los 4 asistentes de costes responsables de la consolidación de la MO diaria, y se ideó un novedoso marco para la consolidación de la MO diaria (véase la figura 28).

Tras establecer el nuevo formato de distribución de la MO y presentar el nuevo diagrama de proceso sugerido, se realizó un novedoso análisis de tiempos.

3.3.3 Planes de mejorías para el sub procedimiento de cuadro de fichaje cotidianos de actividades y plantilla de presencia de MO.

3.3.3.1 Ficha para controlar el procedimiento.

La ficha de proceso se crea como referencia para la información incluida en el diagrama de proceso, con el fin de recopilar todas las propiedades pertinentes para controlar las acciones indicadas en el proceso DP: 01.03 (3 de 3).

COSTOS AGRÍCOLAS		CUADRE DE REGISTROS DIARIOS DE	FP - 01.03
PROCESO: CUADRE DE REGISTROS DIARIOS DE ACTIVIDADES Y FORMATO DE ASISTENCIA DE MANO DE OBRA.		PROPIETARIO: Asistente de Costos	
MISIÓN: Asegurar que el cuadro de registros de actividades y formato de asistencia se realicen de forma eficiente.		DOCUMENTACIÓN PC – 01-03	
ALCANCE:			
<ul style="list-style-type: none"> ● Empieza: Con la recepción de registros de actividades, formato de asistencia. ● Incluye: Todos los departamentos, Etapas, Proyectos. ● Termina: Con el envío de formatos de asistencia v notificación PCP de registros. 			
Entradas: Registros diarios de asistencia, Formatos de asistencia			
Proveedores: Jefes de departamento.			
Salidas: Horas notificadas PCP, Formatos de asistencia de mano de obra.			
Clientes: Nominas y procesos.			
INSPECCIONES: Inspección diaria de registros		REGISTROS: Formato de asistencia y salida del trabajador de mano de obra FORM-RH30-006-01	
Variables de control:		Indicadores:	
<ul style="list-style-type: none"> ● Horas de llegada. ● Actividades ejecutadas. ● Formatos validados. ● 		<ul style="list-style-type: none"> ● I.01.03_01 = Productividad global del proceso. ● I.01.03_02 = Productividad económica. ● ● 	
		Revisión N°: Fecha: / /	

Figura 15. Ficha para el procedimiento de cuadro de fichaje cotidianos de actividades y plantilla de presencia de MO.

Fuente: Camposol S.A.

Interpretación: El objetivo del proceso es equilibrar de manera eficiente los registros de actividades diarias y la planilla de asistencia laboral, comenzando por la recepción de las planillas por parte de los asistentes y avanzando hasta equilibrar los registros de manera que todos coincidan, siendo las horas invertidas las mismas tanto en los fichajes de actividades diarias como en la planilla de presencia laboral (Ver Figura 29).

3.3.3.2 Determinación de la actividad crucial.

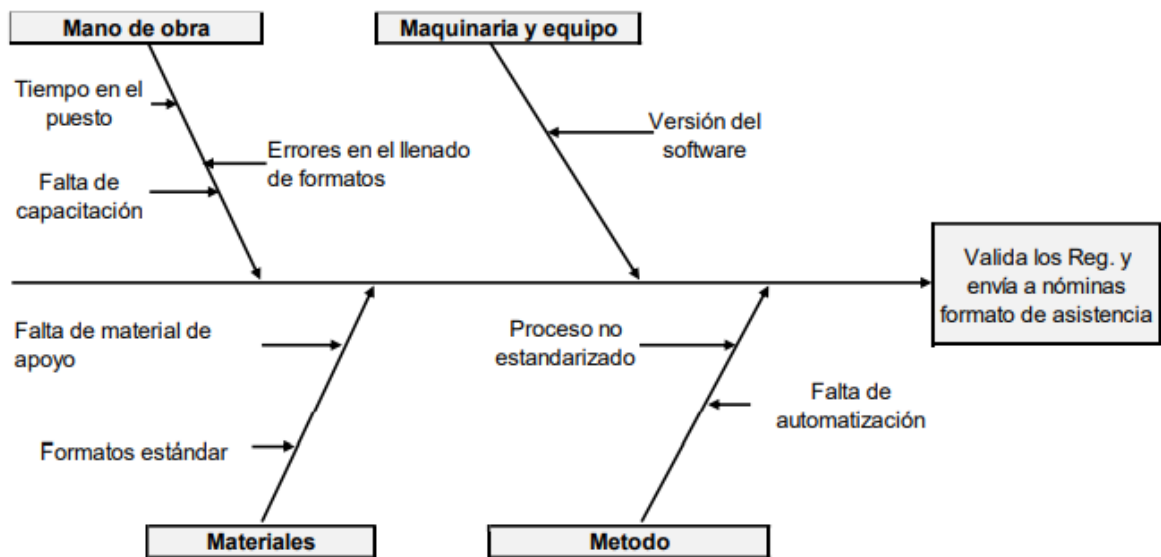


Figura 16. Diagrama de Ishikawa cuadro de fichajes cotidianos de actividades y plantilla de presencia de MO.

Fuente: Camposol S.A.

3.3.3.3 Técnica de entrevista.

Tabla 22. Interrogatorio para los procesos de, cuadro de fichaje cotidiano de actividades y plantilla de presencia de MO.

DATOS	PREGUNTAS	DETALLE	INTENCIÓN	ITEM
¿Qué se hace?	¿Qué se hace? ¿Es necesario hacerlo? ¿Cuál es la finalidad? ¿Qué otra cosa podría hacerse para alcanzar el mismo resultado?	Se realiza el consolidado de mano de obra Si Obtener el consolidado del programa semanal Estandarizar el formato del programa semanal	Eliminar	
¿Dónde se hace?	¿Por qué se hace ahí? ¿Se consideraría ventajas haciéndolo en otro lado? ¿Podría combinarse con otro elemento? ¿Dónde podría hacerse mejor?	Localización de los puestos de trabajo No No -		
¿Cuándo se hace?	¿Por qué se hace en ese momento? ¿Sería mejor realizarlo en otro momento? ¿El orden de las acciones es el propietario? ¿Se conseguiría ventajas combinando el orden?	Momento adecuado No Si -	Combinar y ordenar	
¿Quién lo hace?	¿Tiene las calificaciones apropiadas? ¿Qué calificaciones requiere el trabajo? ¿Quién podría hacerlo?	Si Computación Asistentes de jefatura		
¿Cómo se hace?	¿Por qué se hace así? ¿Es precioso hacerlo así? ¿Cómo podríamos hacerlo mejor?	Así se ha hecho siempre No Implementación sello para V°B°	Simplificar	X

Fuente: Entrevista para asistentes de costes.

Interpretación: Se identifican las áreas de mejora, se determina que para validar los registros puede mejorarse estableciendo sellos para el V°B° después de que se hayan completado los registros de actividades diarias y los formularios de asistencia laboral.

3.3.4 Planes de mejorías para el sub procedimiento de gestión de solicitud de máquinas y equipamiento.

3.3.4.1 Ficha para controlar el procedimiento.

Para soporte de la data del subproceso de necesidad de maquinaria y equipo, se creó una hoja de control en la que se recogieron todas las propiedades pertinentes para controlar las operaciones descritas en el diagrama (ver Figura 7) y también para la gestión.

COSTOS AGRÍCOLAS		GESTIÓN DE REQUERIMIENTO DE MAQUINARIA		FP - 03.01	
PROCESO: GESTIÓN DE REQUERIMIENTO DE MAQUINARIA.			PROPIETARIO: Analista de Costos		
MISIÓN: Asegurar que el requerimiento de maquinaria sea enviado a tiempo bajo las especificaciones requeridas.			DOCUMENTACIÓN PC – 01-01		
ALCANCE:					
<ul style="list-style-type: none"> ● Empieza: Con la recepción del programa semanal de maquinaria y equipos. ● Incluye: Todos los departamentos. ● Termina: Envío de requerimiento semanal de maquinaria y equipos. 					
Entradas: Requerimiento semanal y programación en SAP					
Proveedores: Jefaturas de departamento, asistente de costos.					
Salidas: Requerimiento de maquinaria y equipos.					
Clientes: Servicios Agrícolas, superintendentes, gerencia operativa.					
INSPECCIONES: Inspección semanal de programas.			REGISTROS: Formato de requerimiento de maquinaria y equipos FORM-03.01		
Variables de control:			Indicadores:		
<ul style="list-style-type: none"> ● Temporada de trabajo. ● Actividades prioritarias. ● Plazo de entrega. ● 			<ul style="list-style-type: none"> ● I.03.01_01 = Productividad parcial del proceso. ● I.03.01_02 = Productividad global del proceso. ● I.03.01_03 = Productividad económica del proceso. 		
Revisión N°: Fecha: / /					

Figura 17. Ficha del sub procedimiento de solicitud de máquinas y equipamientos.

Fuente: Camposol S.A.

Interpretación: El proceso de requisición de máquinas y equipos está diseñado para asegurar que las requisiciones se presenten a tiempo y con las indicaciones solicitadas, comenzando con la recepción de los planes por parte de los líderes de cada área, que consigna a en su totalidad a las áreas, y terminando con el envío de la requisición al área de apoyo de los servicios agrícolas.

Después de realizar un análisis de tiempos para los subprocesos de adquisición de maquinaria y equipo y determinar que la actividad de realizar ajustes constituye un cuello de botella, se estudió la causa fundamental del mismo. Identificación de la actividad crítica.

Se creó un diagrama de Ishikawa para denotar las razones de la operación que constituye el cuello de botella en la rutina que se da en la semana.

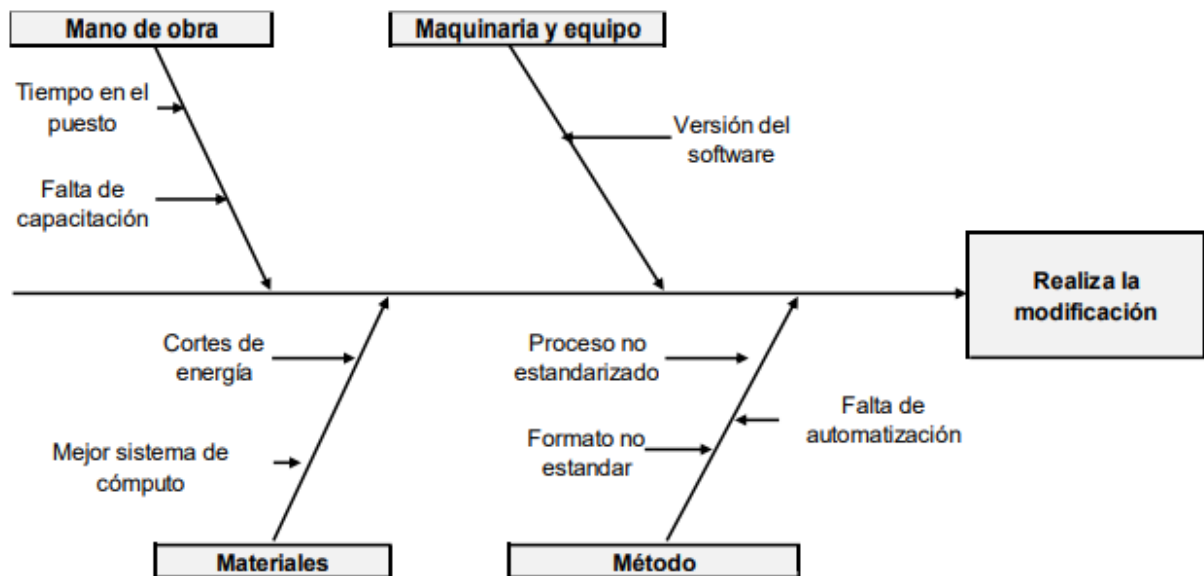


Figura 18. Diagrama de Ishikawa plan del sub procedimiento de solicitud de máquinas y equipamientos.

Fuente: Camposol S.A.

3.3.4.2 Técnica de entrevista.

Tabla 23: Entrevista para el sub procedimiento de solicitud de máquinas y equipamientos.

DATOS	PREGUNTAS	DETALLE	INTENCIÓN	ITEM
¿Qué se hace?	¿Qué se hace? ¿Es necesario hacerlo? ¿Cuál es la finalidad? ¿Qué otra cosa podría hacerse para alcanzar el mismo resultado?	Se realiza requerimiento de máquinas y equipos Sí El área de servicios agrícola preste el servicio. -	Eliminar	
¿Dónde se hace?	¿Por qué se hace ahí? ¿Se consideraría ventajas haciéndolo en otro lado? ¿Podría combinarse con otro elemento? ¿Dónde podría hacerse mejor?	Localización de los puestos de trabajo No No -		
¿Cuándo se hace?	¿Por qué se hace en ese momento? ¿Sería mejor realizarlo en otro momento? ¿El orden de las acciones es el propietario? ¿Se conseguiría ventajas combinando el orden?	Momento adecuado No Si -	Combinar y ordenar	
¿Quién lo hace?	¿Tiene las calificaciones apropiadas? ¿Qué calificaciones requiere el trabajo? ¿Quién podría hacerlo?	Si Computación Asistentes de cosas y análisis de costos		
¿Cómo se hace?	¿Por qué se hace así? ¿Es precioso hacerlo así? ¿Cómo podríamos hacerlo mejor?	Así se ha hecho siempre Mejorar el formato Estandarizar el formato de requerimiento (usuarios)	Simplificar	X

Fuente: Camposol S.A.

Interpretación: Se evalúa el cuello de botella en las áreas de labores (modificaciones), se determinó que el retraso se produce durante esta actividad debido a la falta de un estándar para el nombre de usuario, lo que obliga al analista a editar el programa manualmente (véase la figura 17).

3.3.4.3 Estandarización de la operación.

Convocó una conferencia con los 4 auxiliar de costes que son responsables de la planificación de las máquinas y los equipamientos; se crearon consumidores estándar para la planificación utilizando los identificadores de consumidor de red de los directivos de cada área (véase la figura 33).

Después de establecer un nombre estándar para los consumidores en las necesidades de máquinas y equipos, se procedió a calcular el tiempo normal de operación

3.3.5 Planes de mejorías para el sub procedimiento de gestión de repartición, planificación, emisión, y comunicación de máquinas y equipamiento.

3.3.5.1 Ficha para controlar el procedimiento.

Para el soporte de la data del subproceso del programa semanal de MO, se creó una hoja de control en la que se recogieron en su totalidad las propiedades pertinentes para la supervisión de operaciones descritas en el diagrama (véase la figura 8) y también para la administración.

COSTOS AGRÍCOLAS		GESTIÓN DE DISTRIBUCIÓN, PROGRAMACIÓN,		FP - 03.02
PROCESO: GESTIÓN DE DISTRIBUCIÓN, PROGRAMACIÓN, LIBERACIÓN Y NOTIFICACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPOS.			PROPIETARIO: Asistente de Costos	
MISIÓN: Asegurar que la programación, liberación y notificación se realiza en el momento oportuno y forma correcta.			DOCUMENTACIÓN PC – 03-02	
ALCANCE:				
<ul style="list-style-type: none"> ● Empieza: Con la recepción de reporte de maquinaria y equipos. ● Incluye: Todos los departamentos. ● Termina: Envío de distribución diaria de maquinaria y equipos. 				
Entradas: Reportes de maquinaria y registros diarios.				
Proveedores: Jefaturas de departamento, jefes de parcelas.				
Salidas: Reporte de distribución diaria de maquinaria y equipos.				
Clientes: Servicios Agrícolas, y transportes.				
INSPECCIONES: Inspección diaria de reportes de maq.			REGISTROS: Formato de reporte de maquinaria FORM-03.02 y	
Variables de control:			Indicadores:	
<ul style="list-style-type: none"> ● Plazo de entrega. ● Número de máquinas empleadas. ● Plazo de entrega. ● 			<ul style="list-style-type: none"> ● I.03.02_01 = Productividad parcial. ● I.03.02_02 = Productividad económica. ● ● 	
Revisión N°: Fecha: / /				

Fuente: Camposol S.A.

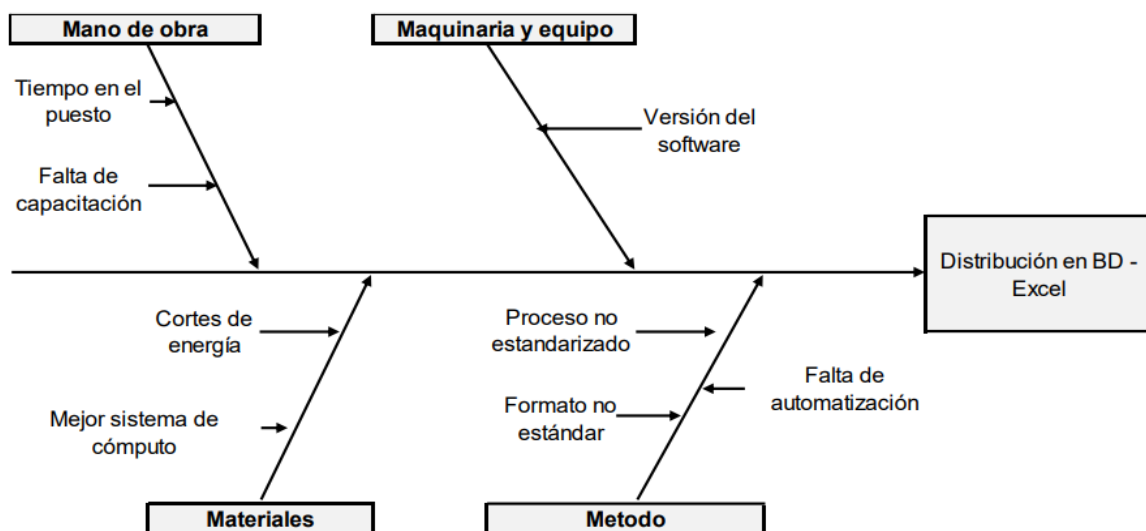
Figura 19. Ficha del sub procedimiento de, repartición, planificación, emisión y comunicación de máquinas y equipamientos.

Interpretación: El subproceso de repartición, planificación, emisión, y comunicación de máquinas y equipamiento tiene la perspectiva de garantizar que la planificación, emisión, y comunicación se completen de manera oportuna y precisa. Comienza con la admisión de los informes de máquinas y equipo por parte de los jefes de áreas, que son los encargados de rellenar los informes. Cuando se tienen los reportes, los asistentes de costes inician el proceso de repartición en la base de data (Excel) para planificar, emitir y llegar a la operación de soporte (servicios agrarios) para continuar con sus procedimientos, regresando esto cuando se completa la comunicación del SAG para que los auxiliares de costes completen el proceso con la notificación del PCP.

Después de realizar un estudio de tiempos para la repartición, planificación, emisión, y comunicación de máquinas y equipo, y determinar que la operación de cuello de botella es la repartición en la base de data (Excel), se estudiaron los principales motivos del cuello de botella.

3.3.5.2 Determinación de la actividad crucial.

Para determinar los motivos principales de la operación que constituye el cuello de botella para los subprocesos de repartición, planificación, emisión, y comunicación de máquinas y equipamiento, se investigaron las causas principales de la base de datos (Excel).



Fuente: Camposol S.A.

Figura 20. Diagrama de sub procedimientos de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquinas y equipamientos.

3.3.5.3 Técnica de entrevista.

Tabla 24. Entrevista para el sub procedimientos de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquinas y equipamientos.

DATOS	PREGUNTAS	DETALLE	INTENCIÓN	ITEM
¿Qué se hace?	¿Qué se hace? ¿Es necesario hacerlo? ¿Cuál es la finalidad? ¿Qué otra cosa podría hacerse para alcanzar el mismo resultado?	Se realiza la distribución, programación, liberación y Not. PCP Si Costear las máquinas y equipos utilizados Estandarizar el formato de la distribución	Eliminar	
¿Dónde se hace?	¿Por qué se hace ahí? ¿Se consideraría ventajas haciéndolo en otro lado? ¿Podría combinarse con otro elemento? ¿Dónde podría hacerse mejor?	Localización de los puestos de trabajo No No -		
¿Cuándo se hace?	¿Por qué se hace en ese momento? ¿Sería mejor realizarlo en otro momento? ¿El orden de las acciones es el propietario? ¿Se conseguiría ventajas combinando el orden?	Momento adecuado No Si -	Combinar y ordenar	
¿Quién lo hace?	¿Tiene las calificaciones apropiadas? ¿Qué calificaciones requiere el trabajo? ¿Quién podría hacerlo?	Si Computación Asistentes de cosas y análisis de costos		
¿Cómo se hace?	¿Por qué se hace así? ¿Es precioso hacerlo así? ¿Cómo podríamos hacerlo mejor?	Así se ha hecho siempre No Estandarizar el formato de distribución de maquinaria y equipos	Simplificar	X

Fuente: Camposol S.A.

Interpretación: Cuando se analizó el cuello de botella en los centros de labores (repartición en una base de data de Excel), determinando que el retraso se produce en esta actividad debido a la falta de un formato estándar (véase la figura 32) para los subprocesos de repartición, planificación, emisión, y comunicación de máquinas y equipamiento, lo que hace que el auxiliar de costes teclee los nombres de las maquinarias y las operaciones.

3.3.5.4 Estandarización del procedimiento.

Convocó una conferencia con los 4 auxiliares de costes responsables de la repartición, planificación, emisión, y comunicación de máquinas y equipamiento, y se creó un modelo estándar para aquellos, en el que se eliminaba la necesidad de teclear y, en su lugar, sólo había que pegar el ID de la maquinaria (véase la figura 33). Al ser desarrollado el modelo para los subprocesos de repartición, planificación, emisión, y comunicación de máquinas y equipamiento, se procedió a establecer el tiempo normal de la operación

3.4 Valoración de la productividad post implementación del plan de mejorías sugeridas.

3.4.1 Productividad post implementación de mejorías para el sub procedimiento del plan a la semana de MO.

3.4.1.1 Productividad post implementación de la mejoría – Asistentes de costes.

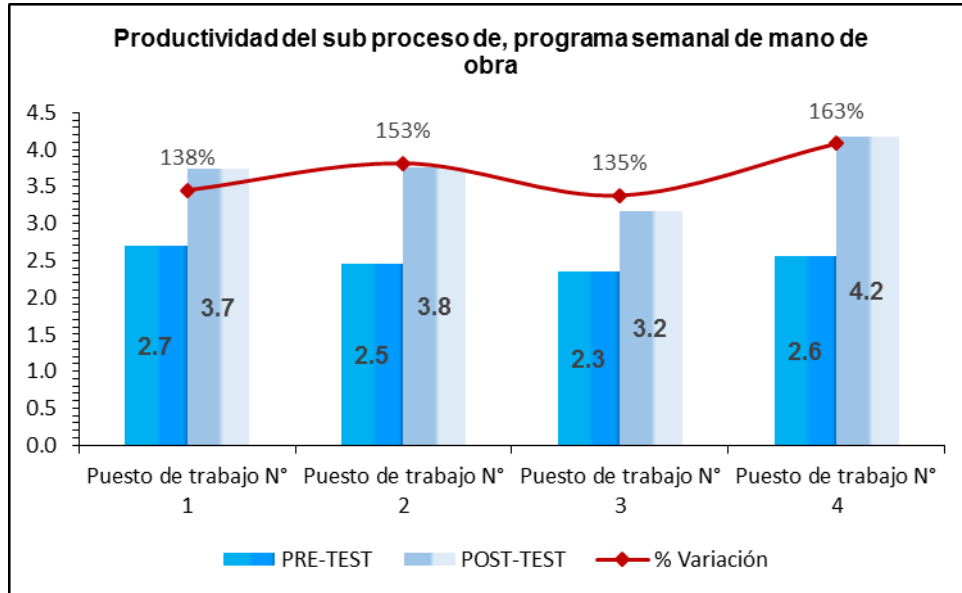
Para estimar la productividad tras la implantación de la mejoría del proceso del programa laboral (asistentes de costes), se realizó un análisis de tiempos en cada puesto de trabajo para determinar el tiempo necesario para este proceso tras la implantación del nuevo formato estándar de consolidación laboral.

Tabla 25. Productividad post mejorías relacionados a los puestos de labores- Asistentes de costes.

Número de procedimientos	01		
FUNCIÓN	PRE	POST	% Variación
N° 01	2,70	3,70	138%
N° 02	2,50	3,80	153%
N° 03	2,30	3,20	135%
N° 04	2,60	4,20	163%

Fuente: Tabla 150 a 165

Interpretación: Tras la estandarización de la estructura del programa semanal y la realización de un novedoso análisis de tiempos, se comprobó que la productividad aumentó considerablemente en los puestos de labores (asistentes de costes), teniendo el mayor incremento el del puesto de labores 04, con un 63%.



Fuente: Tabla 25

Figura 21. Gráfico de productividad antes y después de la mejora relacionado a los puestos de labores - Asistente de costes.

3.4.1.1. Productividad post implementación de la mejora – Analista de costes.

Para estimar la productividad tras los cambios del puesto de trabajo (analista de costes) en el proceso laboral, es necesario establecer el tiempo necesario para una determinada actividad aplicando un estudio de tiempos.

Tabla 26. Productividad post mejoras para el puesto de labores- Analista de costes.

Número de Procedimientos	01		
FUNCIÓN	PRE	POST	% Variación
Analista de costos	4,40	4,80	109%

Fuente: Tabla 166 a 169.

Interpretación: La productividad semanal actual del proceso laboral para el puesto de analista de costes creció un 9%, pasando de 4,40 a 4,80 programas/hora.

3.4.1.2. Cálculo de la productividad del tiempo de trabajo del sub procedimiento de plan a la semana de MO.

a. Productividad del tiempo de trabajo.

Se calcula la productividad global neta en el tiempo de trabajo se empleó la productividad obtenida en los análisis de tiempos ejecutados post cambios.

$$\text{Productividad del tiempo de trabajo neto} = \frac{\text{Total de procedimientos}}{\text{Nº Hrs utilizadas netas}}$$

Tabla 27. Total productividad en función al tiempo de trabajo neto dedicadas a la distribución de la mano de obra.

FUNCIÓN	PRE	
	MIN	HR
Nº 01	16	0,27
Nº 02	16	0,27
Nº 03	19	0,32
Nº 04	14	0,24
Nº 05	13	0,21

Fuente: Tabla 150 a Tabla 169

Productividad del tiempo de trabajo neto

$$= \frac{1 + 1 + 1 + 1 + 1}{0,27 + 0,27 + 0,32 + 0,24 + 0,21}$$

$$\text{Productividad del tiempo de trabajo neto} = 3,85 \text{ Procedimientos} \times \text{hora neta}$$

Interpretación: Según los datos anteriores, y utilizando el método, se calculó que la productividad era de 3,85 horas netas de proceso, lo que supone un aumento del 140% respecto a la productividad anterior a la mejora de la operación

b. Productividad económica

Se determina la productividad monetaria del tiempo de trabajo, era preciso reunir datos sobre la remuneración bruta de los auxiliares y del analista de costes.

Tabla 28. Total de productividad económica del procedimiento de repartición de MO.

FUNCIÓN	SUELDO X MES (S/)	HR (S/)	MIN (S/)	MIN UTILIZADOS	COSTO POR PROCESO
Nº 01	2000.00	8,30	0.14	16	2,23
Nº 02	2000.00	8,30	0.14	16	2,22
Nº 03	2000.00	8,30	0.14	19	2,63
Nº 04	2000.00	8,30	0.14	14	2,00
Nº 05	2300.00	9,60	0.16	13	2,01
TOTAL					11.08

Fuente: Salario, procesamiento y análisis de tiempos.

Interpretación: Conforme al cuadro previo, el costo del proceso de repartición de la MO en los centros de trabajo es de S/. 11.08, lo que resulta en una reducción de 28 por ciento en el coste neto de tiempo de trabajo asociado a la operación de repartición de la MO.

3.4.1.3. Análisis estadístico de productividad en el proceso de planificación a la semana de MO.

Tabla 29. Análisis antes y después de la implementación de la productividad del plan a la semana de MO.

PLAN A LA SEMANA DE MO				
	<u>FUNCIÓN</u>	<u>PRE</u>	<u>POST</u>	<u>DIFERENCIA</u>
	Nº 01	0,37	0,27	-0,10
	Nº 02	0,41	0,27	-0,14
	Nº 03	0,43	0,32	-0,11
	Nº 04	0,39	0,24	-0,15
	Analista de costes	0,23	0,21	-0,02

Fuente: Elaboración propia

3.4.1.4. Prueba de normalidad: Shapiro Wilk

H1: la data de productividad muestra un comportamiento normal

H0: la data de productividad no muestra un comportamiento normal

Juicio para establecer la normalidad:

$P < 0.05$ es aprobado H0

$P \geq 0.05$ es aprobado H1

Tabla 30. Prueba de normalidad en el procedimiento de planificación a la semana de MO.

Análisis de normalidad						
		K- S ^a			S-W	
	Estadística	gl	Sig.	Estadística	gl	Sig.
Antes de la mejora	0,320	5	0,104	0,809	5	0,096
Después de la mejora	0,222	5	0,200*	0,967	5	0,852
DIFERENCIA	0,269	5	0200*	0,877	5	0,296

*. Limitación inferior de la significación veraz.

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Fuente: Datos de productividad pre y post, elaboración propia.

Interpretación: Como los datos adquiridos son superiores a 0,05, se hizo uso de la prueba paramétrica T-Student. La investigación arrojó un resultado de 0,296, que apoya la H1, lo que demuestra que se encuentra un comportamiento adecuado.

3.4.1.5. Prueba de hipótesis: T-Student

H2: La implementación de la gestión por proceso para optimiza la productividad del área de costes de la corporación Camposol S.A., 2023.

H02: La implementación de la gestión por proceso para no optimiza la productividad del área de costes de la corporación Camposol S.A., 2023

Criterio para establecer la prueba de hipótesis T-Student:

$P < 0.05$ es aprobado H2

$P \geq 0.05$ es aprobado H02

Tabla 31. Prueba de muestras vinculadas.

Prueba de muestras vinculadas										
Diferencias vinculadas										
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)		
				Inferior	Superior					
Par1	Antes	Después	0,1040	0,05128	0,02293	0,04032	0,16768	4,535	4	0,011

Fuente: Elaboración del autor.

Interpretación: En la tabla 31 se indica que el dato encontrado es de 0,011, siendo este menor a 0,05, lo que indica que se apoya la hipótesis H 2, demostrando que la implantación del formato de gestión de procesos aumenta la productividad del área de costes de la corporación.

3.4.2 Productividad post implementación de mejoras para el sub procedimiento de repartición cotidiana de MO.

3.4.2.1 Productividad post implementación de mejoras – Asistentes de costes.

Al evaluar la productividad tras la implementación del subproceso de distribución

de MO mejorado (asistentes de costos), se ejecutó un análisis de tiempos para cada puesto de labores para conocer el tiempo requerido para este proceso tras la implementación del novedoso modelo estándar y el diagrama planteado con operaciones cambiadas.

Tabla 32. Productividad post mejoras relacionado a los puestos de labores - Asistentes de costes.

Número de procedimientos	01		
FUNCIÓN	PRE	POST	% Var
N° 01	1,90	1,90	100%
N° 02	1,80	1,80	100%
N° 03	1,80	1,80	99%
N° 04	1,90	1,90	100%

Fuente: Tabla 170 a 185

Interpretación: Después de estandarizar el formato de distribución de mano de obra diaria, presentar una novedosa sugerencia para el subproceso y realizar un nuevo análisis de tiempos, se determinó que la productividad en los puestos de labores (auxiliares de costes) se preserva en los puestos de labores 01 y 02, pero disminuye en un 1% en el puesto de trabajo 03. Se analiza la productividad global con la finalidad de poseer una perspectiva integra.

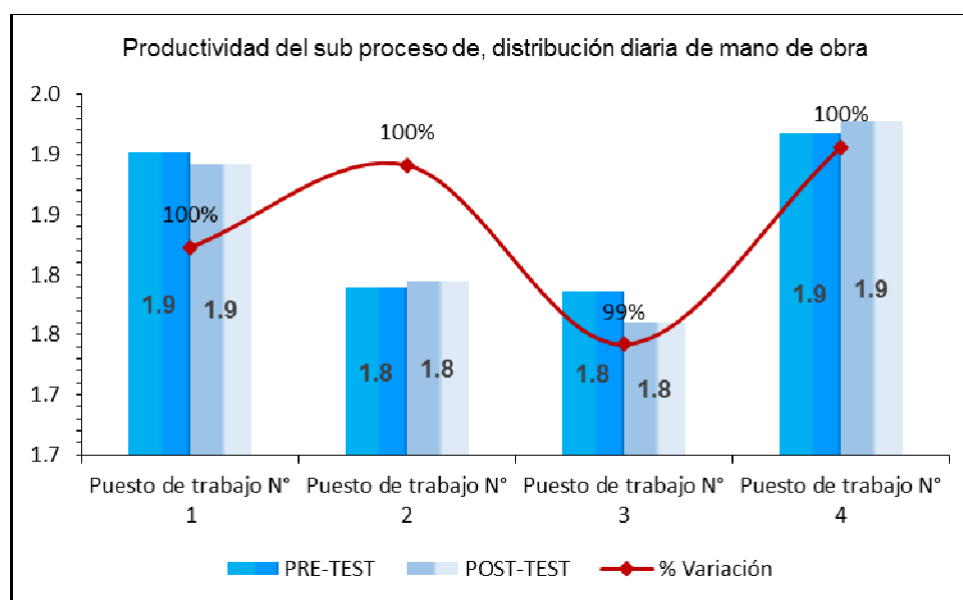


Figura 22. Gráfico de productividad post implementación de mejora y sugerencia de un novedoso procedimiento relacionado a los puestos de labor - Asistente de costes.

Fuente: Tabla 30

3.4.1.6. Productividad post implementación de mejoras – Analista de costes.

Al evaluar el tiempo necesario para el proceso diario de repartición de la MO tras los cambios en el proceso y la sugerencia de un nuevo procedimiento para el puesto de trabajo (análisis de costes), se realizó un estudio de los tiempos.

Tabla 33. Productividad post mejoras y sugerencia de un novedoso procedimiento para el puesto de labor- Analista de costes.

Número de Procedimientos	1		
FUNCIÓN	PRE	POST	% Variación
Analista de costes	4,60	9,70	209%

Fuente: Tabla 186 - 189

Interpretación: Actualmente la productividad del puesto de analista de costes para el procedimiento de repartición de MO diaria mejoró en un 209%, pasando de 4,60 programas/hora a 9,70 informes de repartición de MO diaria.

3.4.1.7. Cálculo de la productividad del tiempo de trabajo del sub procedimiento de repartición cotidiana de MO.

a. Productividad tiempo de trabajo.

Al calcular la productividad global neta en hr/h, se empleó la productividad obtenida en los análisis de tiempos elaborados post cambios.

$$\text{Productividad del tiempo de trabajo neto} = \frac{\text{Total de procedimientos}}{\text{N}^\circ \text{ Hrs utilizadas netas}}$$

Tabla 34. Total de productividad en función del tiempo de trabajo neto consumido por el procedimiento de repartición de la MO.

FUNCIÓN	DESPUÉS	
	MIN	HR
N° 01	32	0,53
N° 02	33	0,56
N° 03	34	0,57
N° 04	31	0,52
N° 05	6	0,10

Fuente: Tabla 170 - 189

Productividad del tiempo de trabajo neto

$$= \frac{1 + 1 + 1 + 1 + 1}{0.53 + 0.56 + 0.57 + 0.52 + 0.10}$$

Productividad del tiempo de trabajo neto = 2,2 Procedimientos po hora neta

Interpretación: Según el gráfico anterior, y utilizando el método, la productividad es de 2,20 procesos netos de horas-hombre, lo que supone un aumento del 4% respecto a la productividad anterior a los cambios de operaciones.

b. Productividad económica.

Determinar la productividad monetaria de los tiempos de trabajo, era primordial reunir datos sobre la remuneración bruta de los auxiliares y del analista de costes.

Tabla 35. Productividad económica total del proceso de repartición cotidiana de MO.

FUNCIÓN	SUELDO X MES (S/)	HR (S/)	MIN (S/)	MIN UTILIZADOS	COSTO POR PROCESO
N° 01	2000.00	8,30	0.14	32	4.40
N° 02	2000.00	8,30	0.14	33	4.64
N° 03	2000.00	8,30	0.14	34	4.73
N° 04	2000.00	8,30	0.14	31	4.32
N° 05	23000.00	9,60	0.16	6	0.99
Total S/					19.09

Fuente: Salario, procesamiento y análisis de tiempos.

Interpretación: Conforme al cuadro previo, el costo de los procesos de repartición de MO en los centros de labores es de S/ 19.09, lo que resulta en una reducción de 5.0% en el costo neto de tiempo de trabajo asociado al procedimiento de repartición de MO.

3.4.1.8. Análisis estadístico de productividad del procedimiento de repartición cotidiana de MO.

Tabla 34: Análisis antes y después de la productividad de repartición cotidiana de MO.

REPARTICIÓN COTIDIANA DE MO			
<u>FUNCIÓN</u>	<u>PRE</u>	<u>POST</u>	<u>DIFERENCIA</u>
N° 01	0.53	0,53	0
N° 02	0.56	0,56	0
N° 03	0.56	0,57	0,01
N° 04	0.52	0,52	0
Analista de costes	0.22	0,10	-0,11

Fuente: Elaboración propia

3.4.1.8.1. Prueba de normalidad: Shapiro Wilk

H1: la data de productividad muestra un comportamiento normal

H0: la data de productividad no muestra un comportamiento normal

Juicio para establecer la normalidad:

$P < 0.05$ es aprobado H 0 $P \geq 0.05$ es aprobado H1

Tabla 36. Prueba de normalidad en el procedimiento de repartición cotidiana de MO.

	Pruebas de normalidad					
	K-S ^a			S-W		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Antes	0,414	5	0,005	0,657	5	0,003
Después	0,425	5	0,003	0,648	5	0,002
DIFERENCIA	0,454	5	0,001	0,624	5	0,001

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Fuente: Data de productividad pre y post mejora, elaboración del autor.

Interpretación: Como los datos adquiridos son inferiores a 0,05, se aplicará la prueba no paramétrica. La investigación arrojó un resultado de 0,001, que apoya la H0 al afirmar que hay un nulo comportamiento típico.

3.4.1.8.2. Prueba de hipótesis: Kolgomorov-Smirnov

H0: La implementación de la gestión por proceso para optimiza la productividad del área de costes de la corporación Camposol S.A., 2023.

H1: La implementación de la gestión por proceso para no optimiza la productividad del área de costes de la corporación Camposol S.A., 2023

Criterio para establecer la prueba de hipótesis Kolgomorov- Smirnov:

$P > 0.05$ Aprobamos la hipótesis inexistente

$P < 0.05$ Denegamos la hipótesis inexistente de forma significativa

$P < 0.01$ Denegamos la hipótesis inexistente de forma altamente significativa.

Tabla 37. Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra en el procedimiento de repartición cotidiana de MO.

Kolmogorov-Smirnov para una muestra			
		ANTES	DESPUES
N		5	5
Parámetros normales ^{a,b}	Media	0,478	0,456
	Desv. típica Absoluta Positiva	0,1453	0,20007
		Negativa	0,414
Diferencias más extremas		0,286	0,284
		-0,414	-0,425
Z de Kolmogorov-Smirnov Sig. asintót. (bilateral)		0,925	0,951
		0,359	0,326

a. La repartición de contraste es Normal.

b. Se han calculado a partir de la data.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: La tabla (Ver Tabla 36) indica que los valores obtenidos son 0,359 y 0,326, los cuales son mayores a 0,05, lo que indica que se aprueba la hipótesis inexistente, indicando que la implantación de la gestión por procesos para optimiza la productividad del área de costes de la corporación Camposol S.A. en 2023.

3.4.3 Productividad post implementación de mejoras para el sub procedimiento de cuadro de fichajes cotidianos de actividades y plantillas de presencia de MO.

3.4.3.1 Productividad post implementación de la mejoría – Asistentes de costes.

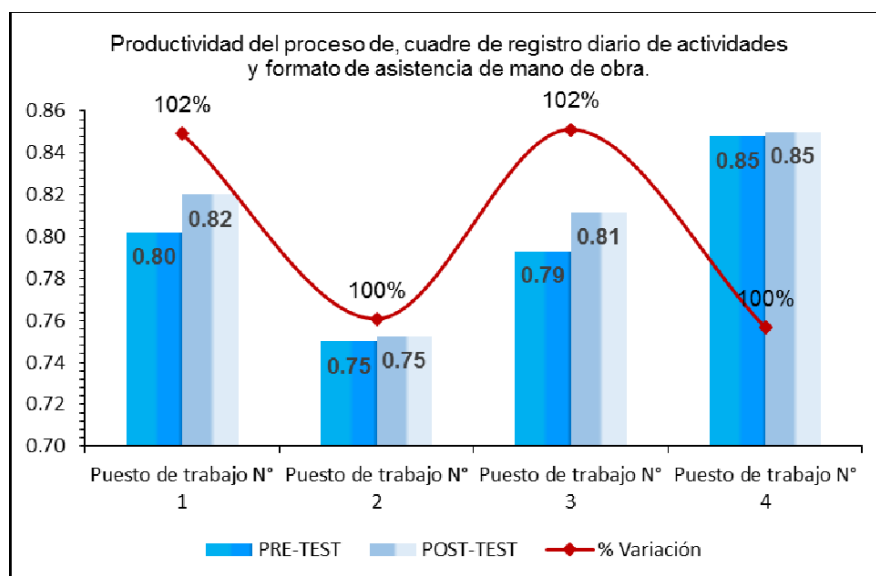
Tras la implantación del sello para el V°B° de los registros, se ejecutó un análisis temporal para medir el aumento de la productividad tras la actualización.

Tabla 38. Productividad post mejoras relacionado a los puestos de labores - Asistentes de costes.

Número de procedimientos	01		
FUNCIÓN	PRE	POST	% Variación
N° 01	0,80	0,82	102%
N° 02	0,75	0,75	100%
N° 03	0,79	0,81	102%
N° 04	0,85	0,85	100%

Fuente: Tabla 190 - 205

Interpretación: La productividad de los centros de trabajo N° 01 y N° 03 aumentó un 102%, mientras que los centros de trabajo N° 02 y N° 04 se mantuvieron estables.



Fuente: Tabla 37

Figura 23. Gráfico de productividad del sub procedimientos de cuadro de fichajes cotidianos de actividades y plantilla de presencia de MO.

3.4.3.2 Cálculo de la productividad del tiempo de trabajo del sub procedimiento de cuadro de fichajes cotidianos de actividades y plantilla de presencia de MO.

a. Productividad tiempo de trabajo.

Determinar la productividad global neta en tiempo de trabajo, utilizamos la productividad derivada de los análisis de tiempos ejecutados posteriormente a los ajustes.

$$Productividad\ del\ tiempo\ de\ trabajo\ neto = \frac{Total\ de\ procedimientos}{N^\circ\ Hrs\ utilizadas\ netas}$$

Tabla 39. Total de la productividad se calcula utilizando el tiempo de trabajo neto de la operación, los datos de actividad diaria y el formulario de asistencia laboral.

FUNCIÓN	PRE-TEST	
	MIN	HR
N° 01	73	1,22
N° 02	80	1,33
N° 03	74	1,23
N° 04	71	1,18

Fuente: Tabla 190 - 205

$$Productividad\ del\ tiempo\ de\ trabajo\ neto = \frac{1 + 1 + 1 + 1}{1,22 + 1,33 + 1,23 + 1,18}$$

Productividad del tiempo de trabajo neto = 0,81 Procedimientos po hora neta

Interpretación: Según el gráfico anterior, y utilizando el método, la productividad es de 0,81 horas netas de proceso, lo que supone un aumento del 101% respecto a la productividad anterior a las modificaciones de la operación.

b. Productividad económica.

La productividad económica se determinó utilizando el procedimiento, la remuneración bruta de los auxiliares y el tiempo requerido para completar la operación.

Tabla 40. Productividad económica post implementación de las mejoras en el procedimiento de cuadro de fichaje cotidiano de actividades y planilla de presencia de MO.

FUNCIÓN	SUELDO X MES (S/)	HR (S/)	MIN (S/)	MIN UTILIZADOS	COSTO POR PROCESO
N° 01	2000.00	8,30	0.14	73	10,16
N° 02	2000.00	8,30	0.14	80	11,07
N° 03	2000.00	8,30	0.14	74	10,27
N° 04	2000.00	8,30	0.14	71	9,80
					41.31

Fuente: Salario, procesamiento y análisis de tiempos.

Interpretación: Conforme con el cuadro previo, el coste de la repartición de la MO en los centros de labores es de S/ 141.31, lo que representa una reducción del 1% en el coste del tiempo de trabajo neto asociadas a la operación de cotejo de los fichajes de actividades cotidianas y las plantillas de presencia laboral.

3.4.3.3 Análisis estadístico de productividad. Cuadre de fichaje cotidiano y plantilla de presencia.

Tabla 41. Análisis antes y después de la implementación de la productividad de cuadro de fichaje y plantilla de presencia.

CUADRE DE FICHAJE COTIDIANA Y PLANTILLA DE ASISTENCIA			
FUNCIÓN	PRE	POST	DIFERENCIA
N° 01	1,25	1,22	-0,03
N° 02	1,33	1,33	0
N° 03	1,26	1,23	-0,03
N° 04	1,18	1,18	0

Fuente: Elaboración de autor

3.4.3.4 Prueba de normalidad: Shapiro Wilk

H1: la data de productividad muestra un comportamiento normal

H0: la data de productividad no muestra un comportamiento normal

Criterio para determinar la normalidad:

$P < 0.05$ es aprobado H0

$P \geq 0.05$ es aprobado H1

Tabla 42. Prueba de normalidad en el procedimiento de recuadre de fichaje cotidiano diarios y plantilla de presencia.

	Pruebas de normalidad					
	K-S ^a			S-W		
	Estadística	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Antes	0,218	4.00	.	0,971	4.00	0,848
Después	0,312	4.00	.	0,899	4.00	0,428
DIFERENCIA	0,307	4.00	.	0,729	4.00	0,024

c. Rectificación de la significación de Lilliefors

Fuente: Data de productividad pre y post mejora, elaboración del autor.

Interpretación: Ver Tabla 41, debido a que la data adquiridos son inferiores a 0.05, se aplicará la prueba no paramétrica. El estudio arrojó un resultado de 0,024, que apoya la H0 al afirmar que la omisión de un comportamiento típico.

3.4.3.5 Prueba de hipótesis: Kolgomorov-Smirnov

H0: La implementación de la gestión por proceso para optimiza la productividad del área de costes de la corporación Camposol S.A., 2023.

H1: La implementación de la gestión por proceso para no optimiza la productividad del área de costes de la corporación Camposol S.A., 2023.

Criterio para determinar la prueba de hipótesis Kolgomorov- Smirnov:

$P > 0.05$ Aprobamos la hipótesis inexistente

$P < 0.05$ Reprobamos la hipótesis inexistente de forma significativa

$P < 0.01$ Rechazamos la hipótesis inexistente de forma altamente significativa.

Tabla 43. Prueba de Koimogorov- Smirnov para una muestra en el procedimiento recuadre de fichaje cotidiano y plantillas de presencia

		Antes	Después
N		4	4
Parámetros normales ^{a,b}	Media	1,2550	1,2400
	Desviación típica	0,06137	0,06377
	Absoluta Positiva Negativa	0,218	0,312
Diferencias más extremas		0,218	0,312
		-0,218	-0,173
		0,435	0,625
Z de K-S		0,991	0,830
Sig. asintót. (bilateral)			

d. La repartición de comparación es la Normal.

e. Se han calculado posterior de la data.

Fuente: Data de investigación antes y después de la mejora, elaboración del autor.

Interpretación: La tabla (Ver Tabla 42) indica que los valores obtenidos son 0,991 y 0,830, los cuales son mayores a 0,05, lo que indica que se aprueba la hipótesis inexistente, demostrando que la implantación de la gestión por procesos para optimizar la productividad del área de costes de la corporación Camposol S.A. 2023.

3.4.4 Productividad post implementación de mejoras para el sub procedimiento de gestión de solicitud de máquinas y equipamientos.

3.4.4.1 Productividad post implementación de la mejoría – Asistentes de costes.

Al determinar el aumento de productividad asociado a la implementación del subproceso de requerimiento de maquinaria y equipo mejorado (asistentes de costos), se ejecutó un análisis de periodos en cada puesto de labor para conocer el tiempo solicitado para este procedimiento tras la implementación de la designación normal del sub procedimiento de solicitud de máquinas y equipamiento.

Tabla 44. Productividad post mejorías relacionados a los puestos de labores - Asistentes de costes.

Número de Procedimientos	01			
	FUNCIÓN	PRE	POST	% Variación
N° 01		3,30	3,30	103%
N° 02		3,10	3,30	108%
N° 03		3,10	3,10	100%
N° 04		3,50	3,50	100%

Fuente: 206 - 221

Interpretación: Se observa que el tiempo necesario para este procedimiento aumentó un 103% y un 108%, respectivamente, en los puestos de trabajo n° 01 y n° 02, pero se mantuvo constante en los puestos de trabajo n° 03 y n° 04.

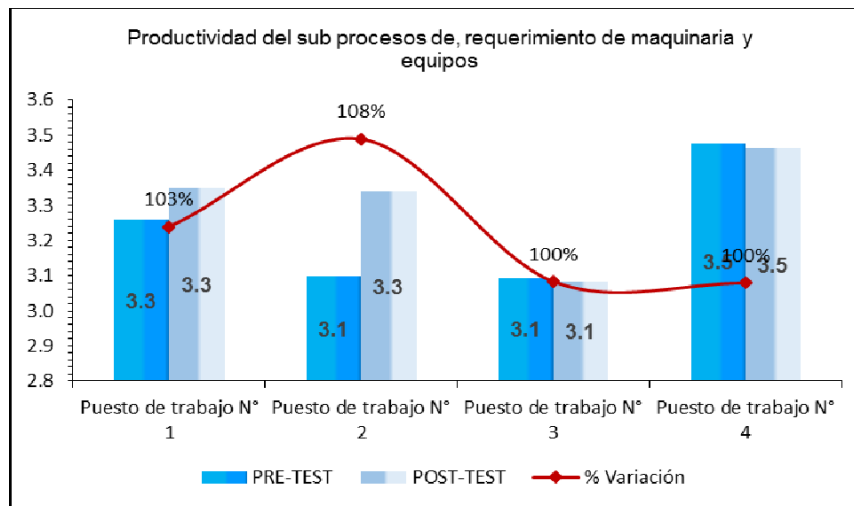


Figura 24. Gráfico de productividad después de las mejoras relacionadas a los puestos de labores - Asistente de costes.

Fuente: Tabla 43

3.4.4.2 Productividad post implementación de mejoría – Analista de costes.

Al determinar la productividad post mejoras para el puesto de labores (analista de costes) del sub procedimiento de solicitud de MO, se ejecutó un análisis de tiempos con la finalidad de entender el tiempo solicitado para el procedimiento.

Tabla 45. Productividad post mejoras para el puesto de labores - Analista de costes.

Número de Procedimientos	01		
FUNCIÓN	PRE	POST	% Variación
Analista de costes	4,40	6,30	142%

Fuente: Tabla 222 - 225

Interpretación: La productividad antes de la implementación del sub procedimiento de solicitud de máquinas y equipamientos en el puesto de labores del analista de costes creciendo en un 142 por ciento de 4,40 programas/hr a 6,30 solicitudes por hora.

3.4.4.3 Cálculo de la productividad del tiempo de trabajo del sub procedimiento de gestión de solicitud de máquinas y equipamiento.

a. Productividad tiempo de trabajo

El calcular la totalidad de productividad del tiempo de trabajo neto, se empleó la productividad detectada en los análisis de tiempo elaborados post mejoras.

$$\text{Productividad del tiempo de trabajo neto} = \frac{\text{Total de procedimientos}}{\text{N° Hrs utilizadas netas}}$$

Tabla 46. Total de productividad relacionada en el tiempo de trabajo neto empleado del proceso de sub procedimientos solicitados de máquinas y equipamientos.

FUNCIÓN	POST-TEST	
	MIN	HR
N° 01	18	0,30
N° 02	18	0,30
N° 03	19	0,32
N° 04	17	0,29
N° 05	9	0,16

Fuente: Tabla 206 - 225

Productividad del tiempo de trabajo neto

$$= \frac{1 + 1 + 1 + 1 + 1}{0,30 + 0,30 + 0,32 + 0,29 + 0,16}$$

Productividad del tiempo de trabajo neto = 3,65 Procedimientos po hora neta

Interpretación: Conforme a la tabla previa, y al aplicar la fórmula se estableció que la productividad es de 3,65 procedimientos por horas netas crecieron en 107% en relación con la productividad pre mejoras en el procedimiento.

b. Productividad económica.

Al determinar la productividad monetaria del tiempo de trabajo, era fundamental tener los datos de los sueldos netos de los auxiliares y analista de costes.

Tabla 47. Total de la productividad económica del sub procedimiento de solicitud de máquinas y equipamientos posterior a las mejoras.

FUNCIÓN	SUELDO X MES (S/)	HR (S/)	MIN (S/)	MIN EMPLEADOS	COSTO POR PROCESO
N° 01	2000.00	8,30	0.14	18	2,49
N° 02	2000.00	8,30	0.14	18	2,50
N° 03	2000.00	8,30	0.14	19	2,70
N° 04	2000.00	8,30	0.14	17	2,41
N° 05	2000.00	8,30	0.14	9	1,32
TOTAL S/					11.41

Fuente: Salario, procesamiento y análisis de tiempos.

Interpretación: Conforme con la tabla previa se establece que el coste usado para el sub procedimiento de solicitud de máquinas y equipamientos en los puestos de labores es de S/ 11.41, logrando disminuir en 9% el coste de tiempo de trabajo neto relacionado al sub procedimiento de solicitud de máquinas y equipamientos.

3.4.4.4 Análisis estadístico de productividad en el proceso de solicitud de máquinas y equipamiento

Tabla 48. Análisis antes y después de la productividad de solicitud de máquinas y equipamientos.

SOLICITUD DE MAQUINAS Y EQUIPAMIENTOS			
FUNCIÓN	PRE	POST	DIFERENCIA
N° 01	0.31	0.30	-0,01
N° 02	0.32	0.30	-0,02
N° 03	0.32	0.32	0
N° 04	0.29	0.29	0
Analista de costes	0.22	0.16	-0,07

Fuente: Elaboración propia

3.4.4.5 Prueba de normalidad: Shapiro Wilk

H1: la data de productividad muestra un comportamiento normal

H0: la data de productividad no muestra un comportamiento normal

Juicio para establecer la normalidad:

P < 0.05 es aprobado H0 P >= 0.05 es aprobado H1

Tabla 49. Prueba de normalidad en el procedimiento de solicitud de solicitud de máquinas y equipamientos.

Pruebas de normalidad						
	K-S ^a			S-W		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Antes	0,281	5.00	0,200*	0,767	5.00	0,043
Después	0,398	5.00	0,009	0,707	5.00	0,011
DIFERENCIA	0,300	5.00	0,161	0,776	5.00	0,050

*. Límite bajo de la significativa verdadera.

a. Rectificación de la significación de Lilliefors

Fuente: Data de productividad pre y post, elaboración del autor.

Interpretación: La tabla 48 nos demuestra que la data obtenida es igual a 0.05, es decir, se utilizará la prueba paramétrica de T-Student.

La cantidad obtenida en el análisis es de 0.05, la cual es aprobada H1, esto señala que haya un comportamiento normal.

3.4.4.6 Prueba de hipótesis: T-Student

H2: La implementación de la gestión por proceso para optimiza la productividad del área de costes de la corporación Camposol S.A., 2023

H02: La implementación de la gestión por proceso para no optimiza la productividad del área de costes de la corporación Camposol S.A., 2023

Juicio para establecer la prueba de hipótesis T-Student:

$P < 0.05$ es aprobado H2

$P \geq 0.05$ es aprobado H02

Tabla 50. Prueba de muestras vinculadas.

Prueba de muestras vinculadas							
Diferencias vinculadas					t	gl	Sig.
	Media	viación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia			(bilateral)
				Inferior	Superior		
Par1 Antes Después	0,018	0,,0249	0,01114	-0,01292	0,0489	1,6164	0,181

Fuente: Elaboración del autor.

Interpretación: La tabla 49 indica que la cifra encontrada es 0,181, el cual es superior a 0,05, por lo tanto, la hipótesis H02 es aprobada, demostrando que la implantación de la gestión por proceso para optimiza la productividad del área de costes de la corporación Camposol S.A., 2023.

3.4.5 Productividad post implementación de mejoras para el sub procedimiento de gestión de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquinas y equipamientos.

3.4.5.1 Productividad post implementación de la mejoría – Asistentes de costes.

Al evaluar la productividad post implementación de mejoría en (asistentes de costes) sub procedimiento de gestión de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquinas y equipamientos, se ejecutó un análisis de periodos en los puestos de labores con la finalidad de encontrar el tiempo solicitado post implementación del novedoso modelo estándar.

Tabla 51. Productividad post mejorías relacionadas a los puestos de labores- Asistentes de costes.

Número de procedimientos	01		
	FUNCIÓN	PRE	POST
N° 01	1,30	1,70	128%
N° 02	1,20	1,50	129%
N° 03	1,40	1,80	128%
N° 04	1,50	1,90	125%

Fuente: Tabla 226 - 241

Interpretación: Se contempla que la productividad aumenta considerablemente, en el lugar de labores n° 01 y n° 03 aumenta a 128% en el lugar de labores n° 02 suproductividad es de 129% y en el lugar de labores N° 04 crece a 125%.

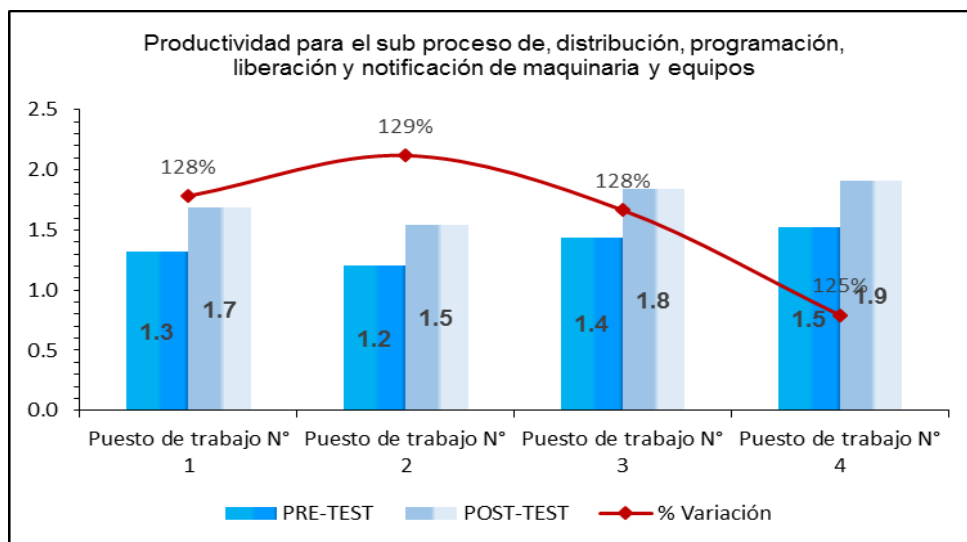


Figura 25. Gráfico de productividad después de la mejora relacionada a los lugares de labores - Asistente de costes.

Fuente: Tabla 50

3.4.5.2 Cálculo de la productividad del tiempo de trabajo del sub procedimiento de la gestión de repartición, panificación, emisión y comunicación de máquinas y equipamientos.

a. Productividad tiempo de trabajo.

El calcular la totalidad de productividad del tiempo de trabajo neto, se empleó la productividad detectada en los análisis de tiempo elaborados post mejoras.

$$\text{Productividad del tiempo de trabajo neto} = \frac{\text{Total de procedimientos}}{\text{N}^\circ \text{Hrs utilizadas netas}}$$

Tabla 52. Total productividad relacionada con el tiempo de trabajo neto empleado para el sub procedimiento de repartición, planificación, emisión y comunicación de la máquina y equipamiento.

FUNCIÓN	Despues	
	MIN	HR
N° 01	36	0,59
N° 02	39	0,65
N° 03	33	0,54
N° 04	31	0,52

Fuente: Tabla 226 - 241

$$\text{Productividad del tiempo de trabajo neto} = \frac{1 + 1 + 1 + 1}{0,59 + 0,65 + 0,54 + 0,52}$$

Productividad del tiempo de trabajo neto = 1,76 Procedimientos po hora neta

Interpretación: Conforme a la tabla previa, empleando la fórmula se estableció que la productividad es de 1,76 procedimientos por hora neta aumentando en 127% con relación a la productividad pre mejoras de las operaciones.

b. Productividad económica.

Para calcular la productividad monetaria del tiempo de trabajo, es fundamental tener los datos de los salarios netos de los auxiliares yanalista de costes.

Tabla 53. Total de productividad económica del sub procedimiento de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquinas y equipamientos.

FUNCIÓN	SUELDO X ME(S/)	HR (S/)	MIN (S/)	MIN UTILIZADOS	COSTO POR PROCESO
N° 01	2000.00	8,30	0,14	36	4,94
N° 02	2000.00	8,30	0,14	39	5,39
N° 03	2000.00	8,30	0,14	33	4,53
N° 04	2000.00	8,30	0,14	31	4,37
Total S/					19.23

Fuente: Salario, procesamiento y análisis de tiempos.

Interpretación: Conforme con la tabla previa se puede especificar que el coste usado para la repartición, planificación, emisión y comunicación de máquina y equipamiento en los lugares de labores es de S/ 19.23, reduciéndose en 22% el coste.

3.4.5.3 Análisis estadístico de productividad. Repartición, planificación, emisión y comunicación de máquinas y equipamiento.

Tabla 54. Estudio del antes y después de la productividad de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquinas y equipamientos

REPARTICIÓN, PLANIFICACIÓN, EMISIÓN Y COMUNICACIÓN DE MÁQUINAS Y EQUIPAMIENTOS			
<u>FUNCIÓN</u>	<u>PRE</u>	<u>POST</u>	<u>DIFERENCIA</u>
N° 01	0,76	0,59	-0,17
N° 02	0,83	0,65	-0,19
N° 03	0,69	0,54	-0,15
N° 04	0,66	0,52	-0,13

Fuente: Elaboración del autor

3.4.5.4 Prueba de normalidad: Shapiro Wilk

H1: la data de productividad muestra un comportamiento normal

H0: la data de productividad no muestra un comportamiento normal

Juicio para establecer la normalidad:

$P < 0.05$ es aprobado H0 $P \geq 0.05$ es aprobado H1

Tabla 55. Prueba de normalidad en el procedimiento de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquina y equipamientos.

<i>Pruebas de normalidad</i>						
	K-S ^a			S-W		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	Gl	Sig.
Antes	0,223	4.00	.	0,954	4.00	0,742
Después	0,227	4.00	.	0,944	4.00	0,681
DIFERENCIA	0,151	4.00	.	0,993	4.00	0,972

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Fuente: Data de productividad pre y post mejora, elaboración el autor.

Interpretación: La tabla (58) señala que las datas encontradas son superiores que 0,05, es decir, se utiliza la prueba paramétrica de T-Student.

La cifra encontrada en el estudio es de 0,972, aprobando el H1, lo que nos señala que haya un comportamiento normal.

3.4.5.5 Prueba de hipótesis: T-Student

H2: La implementación de la gestión por proceso optimiza la productividad del área de costes de la corporación Camposol S.A., 2018

H02: La implementación de la gestión por proceso no optimiza la productividad del área de costes de la corporación Camposol S.A., 2018

Juicios para establecer para la prueba de hipótesis T-Student:

$P < 0.05$ es aprobado H2

$P \geq 0.05$ es aprobado H02

Tabla 56. Prueba de muestras vinculadas.

	Prueba de muestras vinculadas				t	gl	Sig. (bilateral)
	Diferencias vinculadas						
	Media típ.	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia			
			Inferior	Superior			
Par antes - despues 1	0,16000	0,01826	0,00913	0,13095	,18905	17,5273	,0

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: La tabla (59) señala que la cifra encontrada es 0 siendo menor a 0,05, por lo tanto, es aprobada la hipótesis H02, demostrando que la implantación de la gestión por proceso no optimiza la productividad del área de costes de la corporación Camposol S.A., 2018.

3.5 Cálculo de la productividad global post implantación del programa de mejoría centrado en el formato de gestión por procedimientos.

Tabla 57. Productividad tiempo de trabajo, antes y después de la mejoría.

PRODUCTIVIDAD DEL TIEMPO DE TRABAJO (Procedimientos/Hr)				
PROCESOS	ANTES	DESPUÉS	DIFERENCIA	AUMENTO
PROGRAMA A LA SEMANA DE MO	2,74	3,85	1,11	141%
REPARTICIÓN DE MO	2,10	2,20	,10	105%
CUADRE DE FICHAJE COTIDIANO Y PLANTILLA DE PRESENCIA	,80	,81	,01	101%
SOLICITUD DE MÁQUINA Y EQUIPAMIENTO	3,41	3,65	,24	107%
REPARTICIÓN, PLAN, EMI, Y COM, DE MÁQUINA. Y EQUIPAMIENTO.	1,36	1,76	,40	129%
PRODUCTIVIDAD PROMEDIO (ÁREA DE COSTES)	2.08	2.45	0.37	118%

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Con la implantación de gestión por procedimientos establecemos que la productividad creció en 18 por ciento en relación a la que se tenía inicialmente de 2.08 procedimientos por hora a 2.45 procedimientos por hora.

IV. DISCUSIÓN

Al examinar los métodos que se tenían actualmente para el control de costes de la corporación Camposol S.A., se implementó la metodología de Brainstorming para categorizar los procesos, y luego se ejecutó un cuestionario para establecer los procedimientos más cruciales en el departamento de trabajo; esta técnica también fue utilizada en el estudio ejecutado por Ibérico (2010), el cual determinó los procesos a partir del método de focus group y luego realizó un cuestionario para encontrar los procedimientos a optimizar; estos métodos además son corroboradas por el libro de administración de procedimientos (international organization for standardization) y logró un aumento del 48% en la productividad, la relación entre horas hombre y el trabajo realizado (Juszczuk, Malara y Plebankiewics, 2019, p. 240). Por su parte, Otoya (2015), también usó la recolección de datos cuantitativos y cualitativos mediante cuestionarios, observación y entrevistas.

Otra de las metodologías utilizadas fue la del “quién” y del “qué”, con el fin de relacionar actividades mediante el método de observación directa, la cual según Alves (2014, p. 31) se utiliza para la adjudicación. También, registra la duración de cada actividad del proceso para poder calcular la productividad por puesto de trabajo. Después de la implantación de mejoras, se usó herramientas de estudios de tiempo, el cual se realiza para especificar la cantidad de trabajo durante un periodo específico y personas asignadas a este, sea cual sea su rendimiento (Aksu, Cetindere y Duran, 2015, p. 109); y hojas de proceso, las cuales se desarrollan en la organización según exigencias, para recolectar la información relevante y hacer seguimiento de las tareas, una mejora comprensión de las mismas.

Así mismo, se elaboró el gráfico de cada procedimiento en investigación en el departamento de costes, dando como resultado una productividad media de 2.08 procedimientos por hora (Ver Tabla 56). Evidenciando a más organizaciones empresas que carecen de una correcta gestión de procesos, como lo señaló Neyra (2013), al encontrar una disminución de productividad de 25 piezas/hora en el área de producción de la corporación andina S.A. Adicionalmente, en el XX Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y la Administración Pública, sostienen que la estructura es buena de acuerdo a como lo sean sus procesos y

que estos están directamente relacionados con la determinación y mejora de la productividad de una corporación pública. También, Fernández afirma en el libro que las técnicas para establecer la productividad de los procedimientos como paso inicial debe ser un análisis de tiempos (tiempo normal), para fijar un tiempo. Para evaluar la productividad en la presente investigación, se puso a cero el registro de tiempos para adquirir el tiempo estándar de cada procedimiento y puesto de labores (auxiliar de costes y analista de costes). Desarrollando un formato de gestión de procesos para el departamento de costes de la corporación Camposol S.A., se descubrió la existencia de cuellos de botella en cada procedimiento y una escasa estandarización en los modelos utilizados, lo que provoca una disminución de la productividad. Este es una dificultad habitual para las organizaciones, ya que no prestan suficiente atención a los procedimientos que demoran el grado de alcance. También, se estableció que gracias a las pruebas de hipótesis, la implantación de la gestión por procesos optimiza la productividad del área de costes de la corporación Camposol S.A.

De manera similar a la investigación de Neyra (2013), que estableció un tiempo estándar para cada trabajo identificando los cuellos de botella en sus operaciones dentro de los procedimientos, se corrobora en la publicación de Conexión Esan, 2016 Minera: una superior producción provoca cuellos de botella y mayores costes, afirmando que al centrarse exclusivamente en la producción, seguiremos aumentando el costo y la eficiencia del proceso, por otro lado, debemos obliterar los cuellos de botella. Cabe recalcar que este diseño de un modelo de gestión tuvo como resultado la mejora de la productividad en un 29% y el aumento de la demanda de servicios en un 20%. Es importante mencionar que la muestra de este trabajo es tres de los ocho macroprocesos identificados en la estructura del proceso, que son actividades que añaden valor para lograr un resultado final (Pérez, 2014, p. 42), los cuales son: gestión de la MO, la gestión de equipos y la gestión de MO cosecha, procesos diferentes a los analizados por los anteriores autores.

Tenemos a Galvis y González (2014), en cuyo artículo nos presenta una diversidad de herramientas tecnológicas de información, con el fin de aplicarlas a la gestión de procesos empresariales, obteniendo beneficios en cuanto a una mejor organización de los procesos, una reducción tanto de tiempos como de costos, lo cual repercute en la mejora de la eficiencia de las actividades, se asumieron enfoques netamente centrados en los procesos productivos, contando con la participación del personal indirecto y directo; ejerciendo así una responsabilidad en conjunto; así mismo, esta responsabilidad se vio reflejada en el establecimiento de un control de entradas y salidas del personal. Las técnicas de entrevista ayudaron a un mejor entendimiento respecto al desarrollo de una labor, hablamos del por qué realizarla, cuándo realizarla y si es importante su realización inmediata. Hemos contado con lo expuesto por Huillcaya (2018), identificando un análisis minucioso de los sectores correspondientes a la zona de localización, tomando en cuenta este factor como clave para una aplicación de la gestión de procesos, a su vez se considera el factor de presupuesto de costos, el cual a lo largo de la optimización se logró identificar como un cuello de botella, realizando reajustes a su implementación.

La competitividad es otro factor que resulta beneficiado como parte de una mejor de gestión, tal como lo dice Barrios, Contreras , & Olivero (2019), nos orienta a una mayor coordinación y una explotación óptima de los recursos con los que se dispone en la organización, nos ayudamos de un estudio de tiempos estándar, lo cual nos permitió una gestión adecuada; en cuanto a la competitividad, en nuestro rubro se venía demostrando una creciente competencia, por ello la importancia de generar competitividad en el proceso de optimización. La alternativa de migración al enfoque BPM, según lo explicado por Da Silva, Damian y De Pádua (2012), conlleva a un mayor manejo y rendimiento de los procesos, para lo cual se utilizaron los instrumentos y métodos planteados, mediante los cuales se encontraron ciertas barreras que no permitían un adecuado monitoreo de la gestión y, se definieron en la empresa las tareas y trabajos a realizar en base a su priorización y su tiempo de ejecución. La implementación del BPM difiere de una ERP, puesto que en este se recopila data, la cual deriva de diferentes actividades empresariales, en lo visto por Reijersa (2021), lo que hace único al BPM es su capacidad de influenciar dentro del

flujo de trabajo, aquellos nos permite una mayor interacción y comunicación con las diversas áreas de nuestra organización y así, poder identificar las debilidades.

El uso de las PMP son implementados para un incremento de la competitividad, tal como lo explica Agrawal, Dixit, y Mahato (2022), es una herramienta nueva y por ende no muy conocida, los resultados obtenidos al momento de su empleo nos llevaron a un conocimiento respecto a los aspectos prácticos de nuestra organización.

Por último, al evaluar la productividad tras la implantación del planeamiento de mejora (Gestión de Procesos), encontró que la productividad total de 2.45 procesos/hora; adicionalmente, ejecutó un contraste de las pruebas previas y posteriores de los procedimientos, resultando un aumento de la productividad del departamento de costes del 18 por ciento; dicho método además fue empleado por Fernández en su investigación de 2017, quien obtuvo un incremento aproximado de la productividad del 22,18 por ciento. De la misma forma que en el presente trabajo de investigación, se logró eliminar actividades sin valor agregado y se implementó una mejora continua en los procesos o como el autor menciona, un ciclo de desarrollo continuo.

V. CONCLUSIONES

- Se han identificado ocho macroprocesos en el área de costes de Camposol S.A., de los cuales se han analizado cinco subprocesos (programación a la semana de la MO, repartición cotidiana de la MO, cotejo de los fichales de la actividad cotidiana y plantilla de presencia de la MO, gestión de las necesidades de máquinas y equipamientos, gestión de la repartición, planificación, emisión y comunicación de la máquina y equipamiento), actuando los asistentes y analistas de costes como gestores de los procesos.
- Para conocer la productividad total en la actualidad del departamento de costes, utilizó el enfoque de estudio de tiempos para conocer las actividades que contribuyen a los cuellos de botella en cada procedimiento, obteniendo una productividad de 2.08 procesos/hora.
- Al establecer un programa de mejora para el área de costes centrado en la gestión de procesos, se crearon tarjetas de control para cada proceso con el fin de identificar sus indicadores, y se crearon diagramas de Ishikawa para descubrir las razones de los cuellos de botella de los procedimientos. A continuación, se utilizó una técnica de interrogación para encontrar la óptima manera de llevar a cabo los procedimientos de manera sistemática e interconectada, desarrollando novedosos modelos estándar para los procedimientos, a exoneración del subproceso de repartición cotidiana de la MO, para el que se determinó un novedoso proceso, llegando a eliminar aquellas operaciones repetitivas empleadas en los puestos de labores de asistente y analista de costes.
- Concluyendo que la aplicación del plan de mejora centrado en el modelo de gestión de procesos, la productividad global del área de costes aumentó un 18%. Esto se corrobora al realizar una prueba de normalidad a los 5 procesos en investigación, la cual indica que la data presenta un comportamiento normal para cada procedimiento. Aparte, se realizó una prueba de hipótesis, concluyendo que al aplicar la gestión de procesos la productividad aumenta en el departamento de costes.

VI. RECOMENDACIONES

- Se aconseja que el área de costes de Camposol S.A. continúe gestionando los procesos mediante la estandarización de las operaciones, formularios y procesos usados en las operaciones del departamento de costos.
- Dado que los procedimientos evolucionan a lo largo del tiempo, es esencial que los formatos sean estandarizados antes de adoptar nuevos procesos para evitar reprocesos en las tareas de los asistentes y analistas de costos.
- Se aconseja diagramar los procesos no estudiados, así como las hojas de control para establecer las indicaciones de cada proceso.
- Además, se aconseja considerar la automatización de las operaciones relacionadas con los costes mediante el uso de la inteligencia empresarial y el uso de las nuevas tecnologías para los datos.
- Es recomendable que los futuros investigadores examinen el proceso de gestión de la MO mencionado en el diagrama de Pareto como uno de los procedimientos con retrasos los cuales no son explorados en el proyecto.

REFERENCIAS

- AL-SAMARRAIE, Hosam y HURMUZAN, Shuhaila, 2018. A review of brainstorming techniques in higher education. *Thinking Skills and Creativity*, vol. 27, pp. 78-91.
- ALARCÓN, Giovanni, ALARCÓN, Pepita y GUADALUPE, Sonia, 2019. La elaboración del mapa de procesos para una universidad ecuatoriana. *Revista ESPACIOS [en línea]*, vol. 40, no. 19, pp. 4-18. ISSN 0798 1015. Disponible en: www.revistaespacios.com/a19v40n19/19401904.html.
- ALVES DE LIMA, Alberto, 2014. Herramientas de evaluación del desempeño profesional a través de la observación directa y la devolución efectiva. *Physiological Mini Reviews*, vol. 1, no. Suplemento especial, pp. 28-38.
- ÁNGEL, Miguel, 2010. La gestión por procesos: un enfoque de gestión eficiente. *Revista Científica "Visión de Futuro"*, vol. 13, no. 1.
- BARRIOS, Karelis, CONTRERAS SALINAS, Jheison A. y OLIVERO-VEGA, Enohemit, 2019. The management by Processes in the SMEs of Barranquilla: Differentiating factor of the organizational competitiveness. *Informacion Tecnologica*, vol. 30, no. 2, pp. 103-113. ISSN 07180764. DOI 10.4067/S0718-07642019000200103.
- CARLOS, Alonso, 2014. Orientaciones procesos para implementar una gestión basada en procesos. *Ingeniería Industrial*, vol. XXXV, no. 2, pp. 159-171.
- DA SILVA, Lucia, DAMIAN, Ieda y DE PÁDUA, Silvia, 2012. Process management tasks and barriers: Functional to processes approach. *Business Process Management Journal*, vol. 18, no. 5, pp. 762-776. ISSN 14637154. DOI 10.1108/14637151211270144.
- DOMINGUEZ, Luis y VEGA, Neil, 2020. Effects of concept map on the synthesis of information in an interactive learning environment: A pre-experimental study. *Educacion Medica [en línea]*, vol. 21, no. 3, pp. 193-197. ISSN 15751813. DOI 10.1016/j.edumed.2018.08.002. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.08.002>.
- DURAN, Cengiz, CETINDERE, Aysel y AKSU, Yunus, 2015. Productivity Improvement by Work and Time Study Technique for Earth Energy-glass

Manufacturing Company. *Procedia Economics and Finance*, vol. 26, no. 15, pp. 109-113. ISSN 22125671. DOI 10.1016/s2212-5671(15)00887-4.

- ESTEBAN, Nicomedes, 2018. Tipo de Investigación. [en línea], pp. 1-4. Disponible en: https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=gskIDR8AAAAJ&pagesize=100&citation_for_view=gskIDR8AAAAJ:738O_yMBCRsC.
- FERNANDEZ, Antero y RAMIREZ, Luis, 2017. Propuesta de un plan de mejoras, basados en gestion por procesos, para incrementar la productividad en la Empresa Distribuciones A & B. Universidad Señor Sipan [en línea], pp. 199. Disponible en: http://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/uss/4068/TESIS_FINAL_02-08-2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- FERNANDEZ, Mercedes, 2008. *Procesos de trabajo*. Málaga : Pearson Educacipón S.A.
- FREIDMAN, O y MALANINA, Yu, 2020. Management in the agro-industrial sector: Methods for assessing effectiveness of the network associations. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, vol. 548, no. 2. ISSN 17551315. DOI 10.1088/1755-1315/548/2/022080.
- GALVIS-LISTA, Ernesto A. y GONZÁLEZ-ZABALA, Mayda Patricia, 2014. Herramienta para la gestión de procesos de negocio y su relación con el ciclo de vida de los procesos de negocio: Una revisión de literatura. *Ciencia e Inegniería Neogranadina* [en línea], vol. 24-2, pp. 37-55. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/cein/v24n2/v24n2a03.pdf>.
- GONZÁLEZ, González, RODRÍGUEZ, Leal, CABALLERO, Martínez y FONTE, Morales, 2019. *Herramientas para la gestión por procesos*. , vol. XV.
- HUILLCAYA, José, 2018. Diseño de un proceso de gestión de costos para incrementar la productividad de las micro y pequeñas empresas agrícolas productoras de palta Hass a través de la gestión por procesos en Pampa Cabeza de Toro, Ica. [en línea], Disponible en: <http://hdl.handle.net/10757/625138>.
- IBERICO, Dick, 2010. Propuesta de un sistema de gestión por procesos para la unidad de negocios de rentas vitalicias de una empresa de seguros

basada en la norma ISO 9001:2008. [en línea], pp. 143. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10757/581751>.

- International Organization For Standardization, 2015. Norma Internacional ISO 9001. Suiza : Copyright Office.
- LE, Minh y NGUYEN, Duc, 2021. Building a Support System for Time Study to Calculate The Standard Time at Production Line. In 2021. International Conference on System Science and Engineering (ICSSE) [en línea], pp. 437-441.
- LILIANA, Luca, 2016. Un nuevo modelo de diagrama de Ishikawa para la evaluación de la calidad. En IOP Conference Series: Ciencia e Ingeniería de Materiales. IOP Publishing [en línea], pp. 012099.
- MALARA, Jarosław, PLEBANKIEWICZ, Edyta y JUSZCZYK, Michal, 2019. Formula for Determining the Construction Workers Productivity Including Environmental Factors. Buildings, vol. 9-12, no. 240. DOI 10.3390/buildings9120240.
- MAHATO, Satyajit, DIXIT, Amit Rai y AGRAWAL, Rajeev. Comparing Theoretical and Practical Aspects of Process Management Practices for Competitive.
- NASSAJI, Hossein, 2015. Qualitative and descriptive research : Data type versus data analysis. Language Teaching Research, vol. 19, no. 2, pp. 129-132. DOI 10.1177/1362168815572747.
- NEIRA, José, 2013. Diseño de un Modelo de Gestión Basado en Procesos para el Departamento de Producción de la Empresa Cerámica Andina CA [en línea]. S.I.: Universidad de Cuenca. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/38651742.pdf>.
- ORTIZ, Aniuska, 2017. Procesos más relevantes del control interno de una empresa hotelera. Semestre Económico, vol. 20, no. 45, pp. 217-231. DOI 10.22395/seec.v20n45a8.
- OTOYA, Kriz, 2015. Propuesta para mejorar la gestión del equipo de apoyo administrativo del CETPRO Rosa Virginia Pelletier del distrito de Víctor Larco Herrera, provincia de Trujillo, basado en el enfoque de gestión por procesos-2014. S.I.: Universidad Nacional de Trujillo.

- OTZEN, Tamara y MANTEROLA, Carlos, 2017. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Int. J. Morphol.*, vol. 35, no. 1, pp. 227-232.
- PÉREZ, José Antonio, 2014. *Gestión Por Procesos*. Madrid : Esic Editorial [en línea], pp. 84-7356-3891.
- QI, Yaoguang, LI, Zhuang y ZHANG, Fenna, 2018. Application of Correlation diagram method in the oil field. *Advances in Engineering Research*, vol. 164, no. ICMSE, pp. 336-339.
- REIJERS, Hajo, 2021. Computers in Industry Business Process Management : The evolution of a discipline. *Computers in Industry* [en línea], vol. 126, pp. 103404. ISSN 0166-3615. DOI 10.1016/j.compind.2021.103404. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.compind.2021.103404>.
- GARCIA, Roberto, 2008. *Estudio Del Trabajo*. Mexico : MC Graw HILL, 2008.
- RUIZ, Daysi, ALMAGUER, Rosa, TORRES, Isabel y HERNÁNDEZ, Alejandro, 2014. La gestión por procesos, su surgimiento y aspectos teóricos. *Ciencias Holguín*, vol. 20, no. 1, pp. 1-11.
- SCHEMMER, Rosangela, URIBE, Miguel, GALEA, Manuel y ASSUMPÇÃO, Rosangela, 2017. Spatial variability of soybean yield through a reparameterized t-Student model. *Journal of the Brazilian Association of Agricultural Engineering*, vol. 37, pp. 760-770. DOI 10.1590/1809-4430-Eng.Agric.v37n4p760-770/2017.
- SHAHZADI, Anum, LI, Shuangyan, SAHIBZADA, Umar Farooq, MALIK, Mehwish, KHALID, Roshi y AFSHAN, Gul, 2021. The dynamic relationship of knowledge management processes and project success: modeling the mediating role of knowledge worker satisfaction. *Business Process Management Journal*, vol. 27, no. 6, pp. 1657-1676. ISSN 14637154. DOI 10.1108/BPMJ-08-2021-0500.
- SOLON, Gary, HAIDER, Steven, WOOLDRIDGE, Jeffrey, 2015. What are we weighting for?. *Journal of Human resources* [en línea], 2015, vol. 50, no 2, p. 301-316. [Fecha de consulta: 02 de diciembre de 2021]
- STEPANOVA, E, 2020. Export orientation of agribusiness enterprises in the region. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, vol. 421. DOI 10.1088/1755-1315/421/3/032047.

- VENTURA, José, 2017. ¿Población o muestra?: Una diferencia necesaria. Revista Cubana de Salud Pública, vol. 43, no. 3, pp. 648-649.
- ZASADZIÉN, Michal, 2014. Using the Pareto diagram and FMEA (Failure Mode and Effects Analysis) to identify key defects in a product. Management Systems in Production Engineering, vol. 4, no. 16, pp. 153-156. DOI 10.12914/MSPE.

ANEXOS

A. ANEXO DETABLAS

Tabla 58. Ponderación total.

Causas que originan baja productividad en el área de facturación administrativa	Puntaje de correlación	Frecuencia	Ponderación total
Tiempo en el puesto de trabajo	83	5	415
Versión del Software	65	5	325
Mano de obra cosecha	65	5	325
Falta de compromiso	62	5	310
Falta de capacitación	60	5	300
Impresoras malogradas	52	5	260
Documentación innecesaria	52	5	260
No se hace mantenimiento a las computadoras	51	5	255
Cortes de energía	46	1	46
Duplicidad de información	39	1	39
Inexistencia de lista de limpieza	39	1	39
Mejoras sistema de computo	38	1	38
Procesos no estandarizado	37	1	37
Pérdida de información	35	1	35
Deficiente coordinación entre áreas	35	1	35
Falta de automatización	34	1	34
Falta de actualización de área	32	1	32
Desorden en el área	24	1	24
Formato no estándar	24	1	24
Útiles de oficina en mal estado	18	1	18

Fuente: Elaboración del autor.

La tabla N^a 1 presenta el resultado de la ponderación anterior, se evaluará la frecuencia en la que estos problemas suceden ya sea 1= pocas veces, 3 = a menudo y 5= siempre, pasamos a multiplicar por el puntaje de correlación y tenemos la ponderación total.

Tabla 59. Tabulación de data.

Item	Origen de la baja productividad en la zona de facturación administrativa	Escala de ponderación	%	Acumulado	%	80-20%
1	Tiempo en el puesto de trabajo	415	14.56%	415	15%	80%
2	Versión del Software	325	11.40%	740	26.0%	80%
3	Mano de obra cosecha	325	11.40%	1065	37.4%	80%
4	Falta de compromiso	310	10.87%	1375	48.2%	80%
5	Falta de capacitación	300	10.52%	1675	58.8%	80%
6	Impresoras malogradas	260	9.12%	1935	67.9%	80%
7	Documentación innecesaria	260	9.12%	2195	77.0%	80%
8	No se hace mantenimiento a las computadoras	255	8.94%	2450	85.9%	80%
9	Cortes de energía	46	1.61%	2496	87.5%	80%
10	Duplicidad de información	39	1.37%	2535	88.9%	80%
11	Inexistencia de lista de limpieza	39	1.37%	2574	90.3%	80%
12	Mejoras sistema de computo	38	1.33%	2612	91.6%	80%
13	Procesos no estandarizado	37	1.30%	2649	92.9%	80%
14	Pérdida de información	35	1.23%	2684	94.1%	80%
15	Deficiente coordinación entre áreas	35	1.23%	2719	95.4%	80%
16	Falta de automatización	34	1.19%	2753	96.6%	80%
17	Falta de actualización de área	32	1.12%	2785	97.7%	80%
18	Desorden en el área	24	0.84%	2809	98.5%	80%
19	Formato no estándar	24	0.84%	2833	99.4%	80%
20	Útiles de oficina en mal estado	18	0.63%	2851	100.0%	80%
TOTAL		2851	100.00%			

Fuente: Elaboración del autor.

La tabla N°2, está dividida en los resultados de la escala de ponderación y se agrega como dato el porcentaje acumulado.

Tabla 60. Alternativas de solución.

Alternativas	Solución al problema	Costos de aplicación	Facilidad de ejecución	Tiempo de ejecución	Total
Gestión por procesos	2	2	2	2	8
Gestión de almacén	2	2	1	1	6
Gestión Logística	1	1	2	1	5
No bueno (0) - bueno (1) - muy bueno (2)					
* Los parámetros fueron fijados con el director de planta y el supervisor de los procesos.					

En la tabla N°3, se realizó una comparación de las principales alternativas para solucionar los problemas en las empresas; la Gestión por procesos tiene un puntaje perfecto de 8 siendo este el más alto y el escogido para ser implementado en la

empresa, este se enfoca en añadir valor a un input para producir un resultado y un output que satisfaga las expectativas del cliente.

Tabla 61. Operacionalización de variables.

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Escala De Medición
Gestión Por Procesos	Una manera multidisciplinar para establecer, elaborar, accionar, documentar, cuantificar, supervisar, controlar y optimizar los procesos, ya sean automatizados o no, con el fin de generar ganancias de productividad que se ajusten a las metas planteadas (International Organization For Standarditazion, 2015).	*Diagrama De Procesos: Se trata de una representación visual de los procesos que sirve de base para establecer criterios y estrategias para el éxito del control del proceso.	$\frac{\# \text{Actividades}}{\text{Procesos}}$	Racional
		*Fichas De Control: Recoge las características pertinentes para el control de la actividad.	# Indicadores de gestión	
		*Tiempo Estándar: Es el valor asignado a la unidad de tiempo necesaria para completar una actividad.	Medición del trabajo $T_e = \frac{\sum X_i}{LC}$	
Productividad	Esfuerzo individual o energía utilizada para alcanzar los efectos establecidos (Carmona Calvo, 2014)	*Mejora del método de trabajo: Es la optimización del tiempo y el esfuerzo mediante la conservación de los recursos.	$\sum t = \frac{(t_1 \sum t_2)}{t_1}$	Racional

Fuente: Elaboración Propia.

A.1. Procedimientos con retrasos para la comunicación del PCP.

Tabla 62. % acumulado de procedimientos con retrasos.

PROCEDIMIENTOS	TOTAL	%	% ACUMULADO
MO	19.00	29.00%	29.00%
MO Cosecha	18.00	27.00%	56.00%
Maquinaria y equipos	17.00	26.00%	82.00%
Fertilizantes	4.00	6.00%	88.00%
Sanidad	4.00	6.00%	94.00%
Materiales e insumos	4.00	6.00%	100.00%
Agua	0.00	0%	100.00%
Mosca de la fruta	0.00	0%	100.00%
TOTAL	66	100%	

Fuente: Camposol S.A.

A.2. Cálculo del tiempo normal antes de la mejora para el sub procedimiento del plan semanal de MO.

Tabla 63. Cantidad de exploraciones requeridas para el procedimiento de plan de la semana de MO - Puesto de labor N° 1.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Recepcionan y custodian programa a la semana	130	110	115	145	116	122	110	115	120	121	1,20	145,96	11
2 Afianza el plan Revisa ppto. Y ajuste	974	765	835	810	884	907	1,03	854	960	941	8,96	8,088,628	12
3 Envía el plan entero	55	57	50	50	54	56	45	52	45	44	508	26,016	13

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 64. Tiempo normal para el sub procedimiento de plan de la semana de MO - Puesto de labores N° 1

N° OPERACIONES	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	TIEMPO ESPERADO	RITMO DE TRABAJO	TIEMPO NORMAL	SUPLEMENTOS	TIEMPO ESTANDAR
1 Recepcionan y custodian programa a la semana	130	110	115	145	116	122	110	115	120	121	101	98	90	115	1.1	127	14.00%	145
2 Afianza el plan Revisa ppto. Y reajuste	974	765	835	810	884	907	1,030	854	960	941	800	756	750	867	1.1	988	14.00%	1,126
3 Envía el plan entero	55	57	50	50	54	56	45	52	45	44	39	40	41	48	1.07	52	14.00%	59
TOTAL 1,331																		

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 65. Sistema de evaluación de Westinghouse – Puesto de labores N° 1

OPERACIONES	Habilidad		Esfuerzo		Condiciones		Consistencia		Total	Factor
Recepcionan y custodian programa a la semana	C1 Buena	0.06	C2 Bueno	0.02	C Buenas	0.02	C Buena	0.01	0.11	1.11
Afianza el programa Revisa ppto. Y ajuste	C1 Buena	0.06	C1 Bueno	0.05	C Buenas	0.02	C Buena	0.01	0.14	1.14
Envía el plan entero	C2 Buena	0.03	C2 Bueno	0.02	C Buenas	0.02	D Regular	0	0.07	1.07

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 66. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 1.

Recepcionan y custodian programa a la semana		Afianza el programa Revisa ppto. Y ajuste		Envía el plan entero	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5.00%	Requerimientos individual	5.00%	Requerimientos individual	5.00%
Suplementos centrado en cansancio	4.00%	Suplementos centrado en cansancio	4.00%	Suplementos centrado en cansancio	4.00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4.00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4.00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4.00%
Trabajo muy uniforme	1.00%	Trabajo muy uniforme	1.00%	Trabajo muy uniforme	1.00%
TOTAL	14.00%	TOTAL	14.00%	TOTAL	14.00%

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 67. Cantidad de exploraciones requeridas para el procedimiento del plan de la semana de MO - Puesto de labores N° 2.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Recepcionan y custodian programa a la semana	127	141	158	133	159	137	144	139	120	158	1,416	202,134	13
2 Afianza el programa Revisa ppto. Y ajuste	1,098	1,096	863	1,040	919	1,081	912	1,026	923	918	9,876	9,825,384	12
3 Envía el plan entero	55	49	56	46	57	47	48	47	56	48	509	26,089	11

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 68. Tiempo normal para el sub procedimiento del plan a la semana de MO - Puesto de labores N° 2

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR
1 Recepcionan y custodian programa a la semana	127	141	158	133	159	137	144	139	120	158	154	135	173	144	1.11	160	14%	183
2 Afianza el programa Revisa ppto. Y ajuste	1,098	1,096	863	1,040	919	1,081	912	1,026	923	918	1,150	989	1,113	1,010	1.05	1,060	14%	1,209
3 Envía el plan entero	55	49	56	46	57	47	48	47	56	48	62	71	80	56	1.11	62	14%	70
TOTAL																	1,462	

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 69. Sistema de evaluación de Westinghouse – Puesto de labores N° 2.

OPERACIONES	Habilidad	Esfuerzo	Condiciones	Consistencia	Total	Factor
Recepcionan y custodian programa a la semana	C1 Buena 0,06	C2 Bueno 0,02	C Buenas 0.02	C Buena 0,01	0,11	1,11
Afianza el programa Revisa ppto. Y ajuste	C2 Buena 0,03	D Regular 0	C Buenas 0.02	D Regular 0	0,05	1,05
Envía el plan entero	C2 Buena 0,06	C2 Bueno 0,02	C Buenas 0.02	C buena 0,01	0,11	1,11

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 70. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 2.

Recepcionan y custodian programa a la semana		Afianza el programa Revisa ppto. Y ajuste		Envía el plan entero	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5.00%	Requerimientos individual	5.00%	Requerimientos individual	5.00%
Suplementos centrado en cansancio	4.00%	Suplementos centrado en cansancio	4.00%	Suplementos centrado en cansancio	4.00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4.00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4.00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4.00%
Trabajo muy uniforme	1.00%	Trabajo muy uniforme	1.00%	Trabajo muy uniforme	1.00%
TOTAL	14.00%	TOTAL	14.00%	TOTAL	14.00%

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 71. Cantidad de exploraciones requeridas para el procedimiento de plan de la semana de MO - Puesto de labor N° 3.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Recepcionan y custodian programa a la semana	144	158	175	150	176	154	161	156	137	175	1,586	253,168	10
2 Afianza el programa Revisa ppto. Y ajuste	1,113	1,111	878	1,001	934	1,096	927	1,041	938	900	9,939	9,952,401	12
3 Envía el plan entero	60	54	61	51	62	52	53	52	61	53	559	31,429	9

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 72. Tiempo normal para el sub procedimiento del plan a la semana de MO - Puesto de labores N° 3

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR
1 Recepcionan y custodian Programa a la semana	144	158	175	150	176	154	161	156	137	175	154	151		158	1.11	175	14%	199
2 Afianza el programa Revisa ppto. Y ajuste	1,113	1,111	878	1,001	934	1,096	927	1,041	938	900	1,150	1,201		1,024	1.08	1,106	14%	1,261
3 Envía el plan entero	60	54	61	51	62	52	53	52	61	53	62	86		59	1.11	65	14%	75
TOTAL 1,535																		

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 73. Sistema de evaluación de Westinghouse – Puesto de labores N° 3.

OPERACIONES	Habilidad		Esfuerzo		Condiciones		Consistencia		Total	Factor
Recepcionan y custodian programa a la semana	C1 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,11	1,11
Afianza el programa Revisa ppto. Y ajuste	C2 Buena	0,03	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,08	1,08
Envía el plan entero	C2 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C buena	0,01	0,11	1,11

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 74. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 2.

Recepcionan y custodian programa a la semana		Afianza el programa Revisa ppto. Y ajuste		Envía el plan entero	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5.00%	Requerimientos individual	5.00%	Requerimientos individual	5.00%
Suplementos centrado en cansancio	4.00%	Suplementos centrado en cansancio	4.00%	Suplementos centrado en cansancio	4.00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4.00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4.00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4.00%
Trabajo muy uniforme	1.00%	Trabajo muy uniforme	1.00%	Trabajo muy uniforme	1.00%
TOTAL	14.00%	TOTAL	14.00%	TOTAL	14.00%

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 75. Cantidad de exploraciones requeridas para el procedimiento de plan de la semana de MO - Puesto de labores N° 4.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Recepcionan y custodian programa a la semana	114	128	145	130	146	124	131	126	122	145	1,311	172,943	10
2 Afianza el programa Revisa ppto. Y ajuste	973	971	783	915	794	956	787	901	798	793	8,671	7,581,079	13
3 Envía el plan entero	45	41	48	40	49	39	40	43	48	49	442	19,686	12

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 76. Tiempo normal para el sub procedimiento del plan a la semana de MO - Puesto de labores N° 4.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR
1 Recepcionan y custodian A la semana	114	128	145	130	146	124	131	126	122	145	154	122	110	131	1.11	145	16%	168
2 Afianza el programa Revisa ppto. Y	973	971	783	915	794	956	787	901	798	793	821	813	650	843	1.21	1,020	16%	1,183
3 Envía el plan entero ajuste	45	41	48	40	49	39	40	43	48	49	62	43	33	45	1.11	50	16%	57
TOTAL																	1,408	

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 77. Sistema de evaluación de Westinghouse – Puesto de labores N° 4.

ACTIVIDADES	Habilidad	Esfuerzo	Condiciones	Consistencia	Total	Factor
Recepcionan y custodian programa a la semana	C1 Buena 0,06	C2 Bueno 0,02	C Buenas 0,02	C Buena 0,01	0,11	1,11
Afianza el programa Revisa ppto. Y ajuste	C2 Buena 0,03	B2 Excelente 0,08	C Buenas 0,02	B2 Excelente 0,08	0,21	1,21
Envía el plan entero	C2 Buena 0,06	C2 Bueno 0,02	C Buenas 0,02	C buena 0,01	0,11	1,11

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 78. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 4.

Recepcionan y custodian programa a la semana		Afianza el programa Revisa ppto. Y ajuste		Envía el plan entero	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	7,00%	Requerimientos individual	7,00%	Requerimientos individual	7,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 79. Cantidad de exploraciones requeridas para el procedimiento de plan de la semana de MO - Analista de costes.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Recepcionan plan afianzado	85	65	70	80	71	77	65	70	75	76	734	54,246	11
2 Afianzar programa de la OP. Revisa ppto. Y ajuste	455	420	490	465	539	562	521	509	523	565	5,049	2,569,391	13
3 Enviar plan de OP	44	46	39	39	43	43	41	41	34	44	414	17,246	10

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 80. Tiempo normal para el sub procedimiento del plan a la semana de MO - Analista de costes.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR
1 Recepción del plan afianzado	85	65	70	80	71	77	65	70	75	76	81	98	90	77	1.11	86	14%	98
2 Afianza el programa de la OP. Revisa ppto. Y	455	420	490	465	539	562	521	509	523	565	601	566	556	521	1.14	594	14%	677
3 Enviar plan de ajusteOP	44	46	39	39	43	43	41	41	34	44	39	40	41	41	1.07	44	14%	50
TOTAL																	825	

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 81. Sistema de evaluación de Westinghouse – Analista de Costes.

OPERACIONES	Habilidad	Esfuerzo	Condiciones	Consistencia	Total	Factor
Recepcionan del plan afianzado	C1 Buena 0,06	C2 Bueno 0,02	C Buenas 0,02	C Buena 0,01	0,11	1,11
Afianzar programa de la OP. Revisa ppto. Y ajuste	C1 Buena 0,06	C1 Bueno 0,05	C Buenas 0,02	C Buena 0,01	0,14	1,14
Enviar plan de OP	C2 Buena 0,03	C2 Bueno 0,02	C Buenas 0,02	D Regular 0	0,07	1,07

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 82. Sistema de suplementos por reposo - Analista de costes.

Recepcionan del plan afianzado		Afianzar programa de la OP. Revisa ppto. Y ajuste		Envía consolidado programa de OP	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%

Fuente: Camposol S.A.

A.3. Cálculo del tiempo normal antes de la mejora para el sub procedimiento repartición cotidiana de MO.

Tabla 83. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de repartición a la semana de MO - Puesto de labores N° 1.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Acoge repartición	660	630	720	738	600	780	720	750	690	660	6,948	4,856,544	10
2 Afianza repartición	720	588	648	594	606	582	690	630	540	630	6,228	3,904,344	11
3 Manda repartición de MO	186	180	210	204	186	180	186	150	192	162	1,836	339,912	13

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 84. Tiempo normal para el sub procedimiento del plan de la semana de MO - Puesto de labores N° 1.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR	
1 Acoge repartición	660	630	720	738	600	780	720	750	690	660	682	673	675	691	1.11	767	14%	874
2 Afianza repartición	720	588	648	594	606	582	690	630	540	630	570	620	574	615	1.14	701	14%	799
3 Manda repartición de MO	186	180	210	204	186	180	186	150	192	162	169	175	166	180	1.07	193	14%	220
TOTAL 1,893																		

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 85. Sistema de evaluación de Westinghouse – Puesto de labores N° 1.

OPERACIONES	Habilidad		Esfuerzo		Condiciones		Consistencia		Total	Factor
Acoge repartición	C1 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,11	1,11
Afianza repartición	C1 Buena	0,06	C1 Bueno	0,05	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,14	1,14
Manda repartición de MO	C2 Buena	0,03	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	D Regular	0	0,07	1,07

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 86. Sistema de de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 1.

Acoge repartición		Afianza repartición		Manda repartición de MO	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 87. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de repartición de MO - Puesto de labores N° 2.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Acoge repartición	720	600	780	660	840	720	750	810	750	714	7,344	5,437,296	13
2 Afianza repartición	540	600	660	594	648	720	618	582	636	672	6,270	3,955,068	10
3 Manda repartición de MO	228	234	246	186	234	240	222	216	228	264	2,298	531,828	11

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 88. Tiempo normal para el sub procedimiento del plan de la semana de MO- Puesto de labores N° 2.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR
1 Acoge repartición	720	600	780	660	840	720	750	810	750	714	762	799	833	749	1.11	831	14%	948
2 Afianza repartición	540	600	660	594	648	720	618	582	636	672	660	721	707	643	1.05	675	14%	770
3 Manda repartición de MO	228	234	246	186	234	240	222	216	228	264	245	255	233	233	1.11	259	14%	295
TOTAL 2,012																		

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 89. Sistema de evaluación de Westinghouse – Puesto de labores N° 2.

ACTIVIDADES	Habilidad		Esfuerzo		Condiciones		Consistencia		Total	Factor
Acoge repartición	C1 Buena	0.06	C2 Bueno	0.02	C Buenas	0.02	C Buena	0.01	0.11	1.11
Afianza repartición	C2 Buena	0.03	D Regular	0	C Buenas	0.02	D Regular	0	0.05	1.05
Manda repartición de MO	C2 Buena	0.06	C2 Bueno	0.02	C Buenas	0.02	C buena	0.01	0.11	1.11

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 90. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 2.

Acoge repartición		Afianza repartición		Manda repartición de MO	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 91. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de repartición a la semana de MO - Puesto de labores N° 3.

N° ACTIVIDADES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Acoge repartición	894	798	792	720	834	792	888	738	690	786	7,932	6,331,608	10
2 Afianza repartición	600	540	660	552	618	696	570	642	696	666	6,240	3,923,280	12
3 Manda repartición de MO	216	180	228	198	204	216	186	222	234	198	2,082	436,356	11

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 92. Tiempo normal para el sub procedimiento del plan de la semana de MO - Puesto de labores N° 3.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR	
1 Acoge repartición		894	798	792	720	834	792	888	738	690	786	786	803		793	1.11	881	14%	1,004
2 Afianza repartición		600	540	660	552	618	696	570	642	696	666	541	573		613	1.08	662	14%	755
3 Manda repartición de MO		216	180	228	198	204	216	186	222	234	198	172	188		204	1.11	226	14%	258
TOTAL 2,016																			

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 93. Sistema de evaluación de Westinghouse – Puesto de labores N° 3.

ACTIVIDADES	Habilidad		Esfuerzo		Condiciones		Consistencia		Total	Factor
Acoge repartición	C1 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,11	1,11
Afianza repartición	C2 Buena	0,03	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,08	1,08
Manda repartición de MO	C2 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C buena	0,01	0,11	1,11

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 94. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 3.

Acoge repartición		Afianza repartición		Manda repartición de MO	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 95. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de repartición a la semana de MO - Puesto de labores N° 4.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Acoge repartición	660	738	672	720	720	615	780	738	804	780	7,227	5,254,713	10
2 Afianza repartición	480	468	504	540	468	534	522	432	522	408	4,878	2,397,276	12
3 Manda repartición de MO	180	216	246	216	204	216	186	198	234	210	2,106	447,156	13

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 96. Tiempo normal para el sub procedimiento del plan de la semana de MO - Puesto de labores N° 4.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR
1 Acoge repartición	660	738	672	720	720	615	780	738	804	780	701	619	709	712	1.11	790	16%	917
2 Afianza repartición	480	468	504	540	468	534	522	432	522	408	470	567	476	492	1.21	595	16%	690
3 Manda repartición de MO	180	216	246	216	204	216	186	198	234	210	210	213	200	210	1.11	233	16%	270
TOTAL 1,877																		

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 97. Sistema de evaluación de Westinghouse – Puesto de labores N° 4.

OPERACIONES	Habilidad		Esfuerzo		Condiciones		Consistencia		Total	Factor
Acoge repartición	C1 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,11	1,11
Afianza repartición	C2 Buena	0,03	B2 Excelente	0,08	C Buenas	0,02	B2 Excelente	0,08	0,21	1,21
Manda repartición de MO	C2 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C buena	0,01	0,11	1,11

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 98. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 4.

Acoge repartición		Afianza repartición		Manda repartición de MO	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	7,00%	Requerimientos individual	7,00%	Requerimientos individual	7,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	16,00%	TOTAL	16,00%	TOTAL	16,00%

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 99. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de repartición a la semana de MO - Analista de costes.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Acoge repartición de Fondos	85	71	89	78	82	79	83	71	81	72	791	62,939	9
2 Afianza repartición de las OP.	535	420	423	501	539	532	480	499	513	456	4,898	2,416,357	12
3 Manda repartición de la MO	34	35	32	39	37	32	34	42	32	35	352	12,488	13

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 100. Tiempo normal para el sub procedimientos del plan de la semana de MO - Analista de costes.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR	
1 Acoge repartición de Fondos	85	71	89	78	82	79	83	71	81	72	75	80	75	79	1.11	87	14%	99
2 Afianza repartición de las OP.	535	420	423	501	539	532	480	499	513	456	423	475	533	487	1.14	555	14%	633
3 Manda repartición de la MO	34	35	32	39	37	32	34	42	32	35	43	35	34	36	1.07	38	14%	44
TOTAL																	776	

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 101. Sistema de evaluación de Westinghouse – Analista de costes.

OPERACIONES	Habilidad		Esfuerzo		Condiciones		Consistencia		Total	Factor
Acoge repartición de Fondos	C1 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,11	1,11
Afianza repartición de las OP.	C1 Buena	0,06	C1 Bueno	0,05	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,14	1,14
Manda repartición de la MO	C2 Buena	0,03	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	D Regular	0	0,07	1,07

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 102. Sistema de suplementos por reposo - Analista de costes.

Acoge repartición de Fondos		Afianza repartición de las OP.		Manda repartición de la MO	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%

Fuente: Camposol S.A.

A.4. Cálculo del tiempo normal antes de la mejora para el sub procedimiento de cuadro de fichajes cotidianos de operaciones y plantilla de presencia de la MO.

Tabla 103. Cantidad de observaciones que se necesitan para el sub procedimiento de cuadro de fichajes cotidianos de operaciones y plantilla de presencia de la MO - Puesto de labores N° 1.

N°	OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1	Cuadre de fichajes de operaciones con lista de presencia	888	780	840	810	774	690	810	840	858	918	8,208	6,774,408	9
2	Aprueba los Reg. y manda la plantilla de presencia	94	101	113	118	92	101	118	120	105	107	1,069	115,193	13
3	Planif, emisión y comunicación del PCP- Reg.Act.	2,436	2,646	2,802	2,882	2,597	2,486	2,900	2,752	2,420	2,880	26,801	72,151,449	7

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 104. Tiempo normal para el sub procedimiento de cuadro de fichajes cotidianos de operaciones y plantilla de presencia de la MO - Puesto de labores N° 2.

N°	OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR
1	Cuadra registros de actividades	888	780	840	810	774	690	810	840	858	918	785	885	894	829	1.11	920	14%	1,049
2	Valida los Reg. y envía a	94	101	113	118	92	101	118	120	105	107	101	96	91	104	1.14	119	14%	136
3	Programan, libera y notifica	2,436	2,646	2,802	2,882	2,597	2,486	2,900	2,752	2,420	2,880	2,765	2,843	2,813	2,709	1.07	2,899	14%	3,305
TOTAL																		4,489	

Tabla 105. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 1.

OPERACIONES	Habilidad	Esfuerzo	Condiciones	Consistencia	Total	Factor
Cuadre de fichajes de operaciones con lista de presencia	C1 Buena 0,06	C2 Bueno 0,02	C Buenas 0,02	C Buena 0,01	0,11	1,11
Aprueba los Reg. y manda la plantilla de presencia	C1 Buena 0,06	C1 Bueno 0,05	C Buenas 0,02	C Buena 0,01	0,14	1,14
Planif, emisión y comunicación del PCP- Reg.Act.	C2 Buena 0,03	C2 Bueno 0,02	C Buenas 0,02	D Regular 0	0,07	1,07

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 106. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 1.

Cuadre de fichajes de operaciones con lista de presencia	Aprueba los Reg. y manda la plantilla de presencia	Planif, emisión y comunicación del PCP- Reg.Act.
ITEM %	ITEM %	ITEM %
Suplementos continuos	Suplementos continuos	Suplementos continuos
Requerimientos individual 5,00%	Requerimientos individual 5,00%	Requerimientos individual 5,00%
Suplementos centrado en cansancio 4,00%	Suplementos centrado en cansancio 4,00%	Suplementos centrado en cansancio 4,00%
Suplementos cambiables	Suplementos cambiables	Suplementos cambiables
Procedimiento difícil o con vigilancia 4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia 4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia 4,00%
Trabajo muy uniforme 1,00%	Trabajo muy uniforme 1,00%	Trabajo muy uniforme 1,00%
TOTAL 14,00%	TOTAL 14,00%	TOTAL 14,00%

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 107. Cantidad de exploraciones que son requeridas para el sub procedimiento cuadro de fichajes cotidianos de operaciones y plantilla de presencia de la MO - Puesto de labores N° 2.

N°	OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1	Cuadre de fichajes de operaciones con lista de presencia	861	864	806	816	859	620	890	861	822	815	8,214	6,798,920	12
2	Aprueba los Reg. y manda la plantilla de presencia	96	80	82	84	96	85	83	91	98	83	878	77,500	9
3	Planif, emisión y comunicación del PCP- Reg.Act.	3,078	3,120	3,294	3,106	3,059	2,563	2,856	3,352	2,745	2,564	29,737	89,134,367	13

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 108. Tiempo normal para el sub procedimiento de cuadro fichajes cotidianos de operaciones y plantilla de presencia de la MO- Puesto de labores N° 2.

N°	OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR
1	Cuadre de fichajes de Operaciones con lista de pres	861	864	806	816	859	620	890	861	822	815	822	728	751	809	1.11	898	14%	1,024
2	Aprueba los Reg. y manda la Plantilla de presencia	96	80	82	84	96	85	83	91	98	83	86	94	88	88	1.05	93	14%	106
3	Planif, emisión y comunicación PCP- Reg. Act	3,078	3,120	3,294	3,106	3,059	2,563	2,856	3,352	2,745	2,564	2,715	2,576	2,684	2,901	1.11	3,220	14%	3,671
TOTAL																			4,800

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 109. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 2.

OPERACIONES	Habilidad	Esfuerzo	Condiciones	Consistencia	Total	Factor
Cuadre de fichajes de operaciones con lista de presencia	C1 Buena 0,06	C2 Bueno 0,02	C Buenas 0,02	C Buena 0,01	0,11	1,11
Aprueba los Reg. y manda la plantilla de presencia	C2 Buena 0,03	D Regular 0	C Buenas 0,02	D Regular 0	0,05	1,05
Planif, emisión y comunicación del PCP- Reg.Act.	C2 Buena 0,06	C2 Bueno 0,02	C Buenas 0,02	C buena 0,01	0,11	1,11

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 110. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 2.

Cuadre de fichajes de operaciones con lista de presencia	Aprueba los Reg. y manda la plantilla de presencia	Planif, emisión y comunicación del PCP- Reg.Act.
ITEM %	ITEM %	ITEM %
Suplementos continuos	Suplementos continuos	Suplementos continuos
Requerimientos individual 5,00%	Requerimientos individual 5,00%	Requerimientos individual 5,00%
Suplementos centrado en cansancio 4,00%	Suplementos centrado en cansancio 4,00%	Suplementos centrado en cansancio 4,00%
Suplementos cambiables	Suplementos cambiables	Suplementos cambiables
Procedimiento difícil o con vigilancia 4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia 4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia 4,00%
Trabajo muy uniforme 1,00%	Trabajo muy uniforme 1,00%	Trabajo muy uniforme 1,00%
TOTAL 14,00%	TOTAL 14,00%	TOTAL 14,00%

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 111. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de cuadro de fichajes cotidianos de operaciones y plantillas de presencia de MO - Puesto de labores N° 3.

N°	OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1	Cuadre de fichajes de operaciones con lista de presencia	901	987	816	965	894	820	803	956	879	925	8,946	8,041,698	8
2	Aprueba los Reg. y manda la plantilla de presencia	108	93	97	85	101	95	99	98	102	115	993	99,207	10
3	Planif, emisión y comunicación del PCP- Reg.Act.	2,184	2,259	2,654	2,814	2,364	2,187	2,698	2,565	2,745	2,564	25,034	63,174,264	13

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 112. Tiempo normal para el sub procedimiento de cuadro de fichajes cotidianos de operaciones y plantillas de presencia de MO - Puesto de labores N° 3.

N°	OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR
1	Cuadre de fichajes de operaciones Lista de presencia	901	987	816	965	894	820	803	956	879	925	839	951	898	895	1.11	993	14%	1,132
2	Aprueba los Reg y manda la plantilla de presencia	108	93	97	85	101	95	99	98	102	115	105	98	97	99	1.08	107	14%	122
3	Planif, emisión y comunicación PCP- Reg. Act.	2,184	2,259	2,654	2,814	2,364	2,187	2,698	2,565	2,745	2,564	2,865	2,833	3,005	2,595	1.11	2,881	14%	3,284
TOTAL																			4,539

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 113. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 3.

OPERACIONES	Habilidad	Esfuerzo	Condiciones	Consistencia	Total	Factor
Cuadre de fichajes de operaciones con lista de presencia	C1 Buena 0,06	C2 Bueno 0,02	C Buenas 0,02	C Buena 0,01	0,11	1,11
Aprueba los Reg. y manda la plantilla de presencia	C2 Buena 0,03	C2 Bueno 0,02	C Buenas 0,02	C Buena 0,01	0,08	1,08
Planif, emisión y comunicación del PCP- Reg.Act.	C2 Buena 0,06	C2 Bueno 0,02	C Buenas 0,02	C buena 0,01	0,11	1,11

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 114. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 3.

Cuadre de fichajes de operaciones con lista de presencia	Aprueba los Reg. y manda la plantilla de presencia	Planif, emisión y comunicación del PCP- Reg.Act.
ITEM %	ITEM %	ITEM %
Suplementos continuos	Suplementos continuos	Suplementos continuos
Requerimientos individual 5,00%	Requerimientos individual 5,00%	Requerimientos individual 5,00%
Suplementos centrado en cansancio 4,00%	Suplementos centrado en cansancio 4,00%	Suplementos centrado en cansancio 4,00%
Suplementos cambiables	Suplementos cambiables	Suplementos cambiables
Procedimiento difícil o con vigilancia 4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia 4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia 4,00%
Trabajo muy uniforme 1,00%	Trabajo muy uniforme 1,00%	Trabajo muy uniforme 1,00%
TOTAL 14,00%	TOTAL 14,00%	TOTAL 14,00%

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 115. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de cuadro de fichajes cotidianos de operaciones y plantilla de presencia de la MO - Puesto de labores N° 4.

N°	OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1	Cuadre de fichajes de operaciones con lista de presencia	902	940	935	954	965	822	802	951	820	805	8,896	7,956,484	9
2	Aprueba los Reg. y manda la plantilla de presencia	98	83	97	105	91	85	99	98	88	95	939	88,607	8
3	Planif, emisión y comunicación del PCP- Reg.Act.	2,184	2,059	2,598	2,064	2,295	2,365	2,105	2,458	2,294	2,563	22,985	53,183,481	11

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 116. Tiempo normal para el sub procedimiento de cuadro de fichajes cotidianos de operaciones y plantilla de presencia de la MO - Puesto de labores N° 4.

N°	OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR
1	Cuadre de fichajes de operac. Con la lista de presencia	902	940	935	954	965	822	802	951	820	805	902			891	1.11	989	16%	1,147
2	Aprueba los Reg. Y manda la plantilla de presencia	98	83	97	105	91	85	99	98	88	95	97			94	1.21	114	16%	132
3	Planif, emisión y comunicación PCP- Reg. Act.	2,184	2,059	2,598	2,064	2,295	2,365	2,105	2,458	2,294	2,563	2,354			2,304	1.11	2,557	16%	2,966
TOTAL																			4,245

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 117. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 4.

OPERACIONES	Habilidad	Esfuerzo	Condiciones	Consistencia	Total	Factor
Cuadre de fichajes de operaciones con lista de presencia	C1 Buena 0.06	C2 Bueno 0.02	C Buenas 0.02	C Buena 0.01	0.11	1.11
Aprueba los Reg. y manda la plantilla de presencia	C2 Buena 0.03	B2 Excelente 0.08	C Buenas 0.02	B2 Excelente 0.08	0.21	1.21
Planif, emisión y comunicación del PCP- Reg.Act.	C2 Buena 0.06	C2 Bueno 0.02	C Buenas 0.02	C buena 0.01	0.11	1.11

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 118. Sistema de suplementos por descanso - Puesto de labores N° 4.

Cuadre de fichajes de operaciones con lista de presencia	Aprueba los Reg. y manda la plantilla de presencia	Planif, emisión y comunicación del PCP- Reg.Act.
ITEM %	ITEM %	ITEM %
Suplementos continuos	Suplementos continuos	Suplementos continuos
Requerimientos individual 7,00%	Requerimientos individual 7,00%	Requerimientos individual 7,00%
Suplementos centrado en cansancio 4,00%	Suplementos centrado en cansancio 4,00%	Suplementos centrado en cansancio 4,00%
Suplementos cambiables	Suplementos cambiables	Suplementos cambiables
Procedimiento difícil o con vigilancia 4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia 4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia 4,00%
Trabajo muy uniforme 1,00%	Trabajo muy uniforme 1,00%	Trabajo muy uniforme 1,00%
TOTAL 16,00%	TOTAL 16,00%	TOTAL 16,00%

Fuente: Camposol S.A.

A.5. Cálculo del tiempo normal pre implantación de gestión por procesos para el procedimiento de la gestión de solicitud de máquinas y equipamientos.

Tabla 119. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimientos de gestión de solicitud de máquinas y equipamientos - Puesto de labores N° 1.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Afianza el plan	148	153	136	121	140	132	115	143	139	153	1,380	191,878	12
2 Elabora plan en ZSA001	607	564	583	607	594	580	663	583	692	702	6,175	3,835,245	9
3 Aprueba la planificación	88	95	101	106	112	115	87	105	109	103	1,021	105,059	13

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 120. Tiempo normal para el sub procedimiento de la gestión de solicitud de máquina y equipamiento - Puesto de labores N° 1.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR
1 Afianza el plan	148	153	136	121	140	132	115	143	139	153	123	109	127	134	1.11	148	14%	169
2 Elabora plan en ZSA001	607	564	583	607	594	580	663	583	692	702	655	626	672	625	1.14	713	14%	813
3 Aprueba la planificación	88	95	101	106	112	115	87	105	109	103	85	99	105	101	1.07	108	14%	123
TOTAL																	1,105	

Tabla 121. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 1.

OPERACIONES	Habilidad		Esfuerzo		Condiciones		Consistencia		Total	Factor
Afianza el plan	C1 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,11	1,11
Elabora plan en ZSA001	C1 Buena	0,06	C1 Bueno	0,05	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,14	1,14
Aprueba la planificación	C2 Buena	0,03	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	D Regular	0	0,07	1,07

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 122. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 1.

Afianza el plan		Elabora plan en ZSA001		Aprueba la planificación	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 123. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de la gestión de solicitud de máquina y equipamiento - Puesto de labores N° 2.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Afianza el plan	150	166	147	138	162	153	131	166	177	165	1,555	243,633	12
2 Elabora plan en ZSA001	704	697	661	599	586	600	634	672	635	752	6,540	4,302,812	10
3 Aprueba la planificación	146	111	125	114	123	131	115	124	144	135	1,268	162,110	13

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 124. Tiempo normal para el sub procedimiento de la gestión de solicitud de máquina y equipamiento - Puesto de labores N° 2.

c OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR
1 Afianza el plan	150	166	147	138	162	153	131	166	177	165	133	145	132	151	1.11	168	14%	191
2 Elabora plan en ZSA001	704	697	661	599	586	600	634	672	635	752	762	698	751	673	1.05	707	14%	806
3 Aprueba la planificación	146	111	125	114	123	131	115	124	144	135	138	147	139	130	1.11	144	14%	165
TOTAL 1,162																		

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 125. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 2.

OPERACIONES	Habilidad		Esfuerzo		Condiciones		Consistencia		Total	Factor
Afianza el plan	C1 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,11	1,11
Elabora plan en ZSA001	C2 Buena	0,03	D Regular	0	C Buenas	0,02	D Regular	0	0,05	1,05
Aprueba la planificación	C2 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C buena	0,01	0,11	1,11

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 126. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 2.

Afianza el plan		Elabora plan en ZSA001		Aprueba la planificación	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 127. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de la gestión de solicitud de máquina y equipamientos - Puesto de labores N° 3.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Afianza el plan	153	169	142	144	174	153	136	166	169	164	1,570	248,064	10
2 Elabora plan en ZSA001	684	697	662	600	581	606	631	672	639	752	6,524	4,280,276	9
3 Aprueba la planificación	128	105	121	119	122	134	116	124	149	132	1,250	157,508	13

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 128. Tiempo normal para el sub procedimiento de la gestión de solicitud de máquina y equipamientos - Puesto de labores N° 3.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR
1 Afianza el plan	153	169	142	144	174	153	136	166	169	164	139	159	136	154	1.11	171	14%	195
2 Elabora plan en ZSA001	684	697	662	600	581	606	631	672	639	752	653	698	685	658	1.08	711	14%	811
3 Aprueba la planificación	128	105	121	119	122	134	116	124	149	132	129	133	108	125	1.11	138	14%	158
TOTAL 1,163																		

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 129. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 3.

OPERACIONES	Habilidad		Esfuerzo		Condiciones		Consistencia		Total	Factor
Afianza el plan	C1 Buena	0.06	C2 Bueno	0.02	C Buenas	0.02	C Buena	0.01	0.11	1.11
Elabora plan en ZSA001	C2 Buena	0.03	C2 Bueno	0.02	C Buenas	0.02	C Buena	0.01	0.08	1.08
Aprueba la planificación	C2 Buena	0.06	C2 Bueno	0.02	C Buenas	0.02	C buena	0.01	0.11	1.11

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 130. Sistema de suplementos por descanso - Puesto de labores N° 3.

Afianza el plan		Elabora plan en ZSA001		Aprueba la planificación	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 131. Cantidad de observaciones necesarias para el sub procedimiento de la gestión de solicitud de máquina y equipamientos - Puesto de labores N° 4.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Afianza el plan	138	143	126	111	130	122	105	133	129	133	1,270	162,518	12
2 Elabora plan en ZSA001	552	504	544	565	501	561	503	513	582	596	5,421	2,949,721	6
3 Aprueba la planificación	88	95	91	96	102	105	87	83	93	82	922	85,526	10

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 132. Tiempo normal para el sub procedimiento de la gestión de solicitud de máquina y equipamientos - Puesto de labores N° 4.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR
1 Afianza el plan	138	143	126	111	130	122	105	133	129	133	116	121		126	1.11	139	16%	162
2 Elabora plan en ZSA001	552	504	544	565	501	561	503	513	582	596	533	502		538	1.21	651	16%	755
3 Aprueba la planificación	88	95	91	96	102	105	87	83	93	82	89	94		92	1.11	102	16%	119
TOTAL 1,035																		

Tabla 133. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 4.

ACTIVIDADES	Habilidad		Esfuerzo		Condiciones		Consistencia		Total	Factor
Afianza el plan	C1 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,11	1,11
Elabora plan en ZSA001	C2 Buena	0,03	B2 Excelente	0,08	C Buenas	0,02	B2 Excelente	0,08	0,21	1,21
Aprueba la planificación	C2 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C buena	0,01	0,11	1,11

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 134. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 4.

Afianza el plan		Elabora plan en ZSA001		Aprueba la planificación	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	7,00%	Requerimientos individual	7,00%	Requerimientos individual	7,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	16,00%	TOTAL	16,00%	TOTAL	16,00%

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 135. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de la gestión de solicitud de máquinas y equipamientos - Analista de costes.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Afianza el plan	425	407	435	468	405	418	487	401	442	428	4,316	1,869,790	6
2 Elabora plan en ZSA001	99	112	110	117	113	96	103	118	96	115	1,079	117,093	9
3 Aprueba la planificación	92	94	104	116	97	116	102	106	116	114	1,057	112,529	12

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 136. Tiempo normal para el sub procedimiento de la gestión de solicitud de máquinas y equipamientos - Analista de costes.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR
1 Afianza el plan	425	407	435	468	405	418	487	401	442	428	422	405		429	1.11	476	14%	542
2 Elabora plan en ZSA001	99	112	110	117	113	96	103	118	96	115	98	102		107	1.14	122	14%	139
3 Aprueba la planificación	92	94	104	116	97	116	102	106	116	114	96	112		105	1.07	113	14%	129
TOTAL																	809	

Tabla 137. Sistema de evaluación de Westinghouse - Analista de costes.

OPERACIONES	Habilidad		Esfuerzo		Condiciones		Consistencia		Total	Factor
Afianza el plan	C1 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,11	1,11
Elabora plan en ZSA001	C1 Buena	0,06	C1 Bueno	0,05	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,14	1,14
Aprueba la planificación	C2 Buena	0,03	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	D Regular	0	0,07	1,07

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 138. Sistema de suplementos por reposo - Analista de costes.

Afianza el plan		Elabora plan en ZSA001		Aprueba la planificación	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos constantes		Suplementos constantes	
Requerimientos individual	5,00%	Por necesidades personales	5,00%	Por necesidades personales	5,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos base por fatiga	4,00%	Suplementos base por fatiga	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos variables		Suplementos variables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Proceso complejo o con atención	4,00%	Proceso complejo o con atención	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo bastante monótono	1,00%	Trabajo bastante monótono	1,00%
TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%

Fuente: Camposol S.A.

A.6. Cálculo del tiempo normal pre implantación de la gestión por procesos para el procedimiento de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquinas y equipamientos.

Tabla 139. Cantidad de observaciones necesarias para el sub procedimiento de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquinas y equipamientos - Puesto de labores N° 1.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Admisión y verificación de fichas	142.00	160.0	152.0	173.0	139.0	127.0	136.0	154.0	145.0	139	1,46	216,80	12.00
2 Repartición en BD – Excel	910.00	998.0	890.0	910.0	789.0	800.0	956.0	817.0	805.0	815	8,69	7,600,50	10.00
3 Planificación en ZSA001	535.00	585.0	525.0	541.0	538.0	481.0	536.0	523.0	504.0	539	5,30	2,822,92	4.00
4 Emisión en ZSA002	239.00	213.0	239.0	221.0	262.0	244.0	251.0	232.0	239.0	196	2,33	548,99	10.00
5 Envío de la repartición	97.00	107.0	92.0	112.0	93.0	110.0	90.0	110.0	118.0	105	1,03	107,76	13.00
6 Comunicación PCP	287.00	256.0	245.0	265.0	235.0	214.0	288.0	265.0	264.0	253	2,57	666,05	11.00

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 140. Tiempo normal para el sub procedimiento de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquinas y equipamientos - Puesto de labores N° 1.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR
	1 Admisión y verificación de fichas	142	160	152	173	139	127	136	154	145	139	162	156	140	148	1.11	164	14%
2 Repartición en BD – Excel	910	998	890	910	789	800	956	817	805	815	715	799	995	861	1.14	982	14%	1,120
3 Planificación en ZSA001	535	585	525	541	538	481	536	523	504	539	586	525	598	540	1.11	599	14%	683
4 Emisión en ZSA002	239	213	239	221	262	244	251	232	239	196	214	240	263	235	1.14	268	14%	305
5 Envío de la repartición	97	107	92	112	93	110	90	110	118	105	108	119	115	106	1.07	113	14%	129
6 Comunicación PCP	287	256	245	265	235	214	288	265	264	253	241	255	232	254	1.07	272	14%	310
TOTAL 2,734																		

Tabla 141. Sistema de evaluación de Westinghouse – Puesto de labores N° 1.

OPERACIONES	Habilidad		Esfuerzo		Condiciones		Consistencia		Total	Factor
Admisión y verificación de fichas	C1 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,11	1,11
Repartición en BD – Excel	C1 Buena	0,06	C1 Bueno	0,05	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,14	1,14
Planificación en ZSA001	C1 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,11	1,11
Emisión en ZSA002	C1 Buena	0,06	C1 Bueno	0,05	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,14	1,14
Envío de la repartición	C2 Buena	0,03	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	D Regular	0	0,07	1,07
Comunicación PCP	C2 Buena	0,03	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	D Regular	0	0,07	1,07

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 142. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 1.

Admisión y verificación de fichas		Repartición en BD – Excel		Planificación en ZSA001	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%

Emisión en ZSA002	
ITEM	%
Suplementos constantes	
Por necesidades personales	5,00%
Suplementos base por fatiga	4,00%
Suplementos variables	
Proceso complejo o con atención	4,00%
Trabajo bastante monótono	1,00%
TOTAL	14,00%

Envío de la repartición	
ITEM	%
Suplementos constantes	
Por necesidades personales	5,00%
Suplementos base por fatiga	4,00%
Suplementos variables	
Proceso complejo o con atención	4,00%
Trabajo bastante monótono	1,00%
TOTAL	14,00%

Comunicación PCP	
ITEM	%
Suplementos constantes	
Por necesidades personales	5,00%
Suplementos base por fatiga	4,00%
Suplementos variables	
Proceso complejo o con atención	4,00%
Trabajo bastante monótono	1,00%
TOTAL	14,00%

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 143. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de gestión de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquinas y equipamientos - Puesto de labores N° 2.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Admisión y verificación de fichas	150	168	160	185	147	135	144	162	153	157	1,561	245,421	11
2 Repartición en BD – Excel	1,123	1,000	997	1,133	1,120	1,137	996	1,144	1,228	989	10,867	11,872,853	9
3 Planificación en ZSA001	605	595	558	606	606	665	548	553	522	633	5,891	3,487,397	8
4 Emisión en ZSA002	269	223	249	231	272	254	261	242	249	206	2,456	607,074	10
5 Envío de la repartición	102	112	97	117	98	115	95	115	123	120	1,094	120,654	13
6 Comunicación PCP	285	253	243	251	233	212	286	263	261	250	2,537	648,103	11

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 144. Tiempo normal para el sub procedimiento de gestión de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquinas y equipamientos - Puesto de labores N° 2.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR
1 Admisión y verificación de fichas	150	168	160	185	147	135	144	162	153	157	170	165	175	159	1.11	177	14%	202
2 Repartición en BD – Excel 1,305	1,123	1,000	997	1,133	1,120	1,137	996	1,144	1,228	1,121	996	1,190	989	1,090	1.05	1,145	14%	
3 Planificación en ZSA001	605	595	558	606	606	665	548	553	522	633	606	523	598	586	1.11	650	14%	742
4 Emisión en ZSA002	269	223	249	231	272	254	261	242	249	206	224	250	264	246	1.05	258	14%	294
5 Envío de la repartición	102	112	97	117	98	115	95	115	123	120	118	123	133	113	1.11	125	14%	143
6 Comunicación PCP	285	253	243	251	233	212	286	263	261	250	218	223	252	248	1.11	276	14%	314
TOTAL 3,000																		

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 145. Sistema de evaluación de Westinghouse – Puesto de labores N° 2.

ACTIVIDADES	Habilidad	Esfuerzo	Condiciones	Consistencia	Total	Factor
Admisión y verificación de fichas	C1 Buena 0,06	C2 Bueno 0,02	C Buenas 0,02	C Buena 0,01	0,11	1,11
Repartición en BD – Excel	C2 Buena 0,03	D Regular 0	C Buenas 0,02	D Regular 0	0,05	1,05
Planificación en ZSA001	C1 Buena 0,06	C2 Bueno 0,02	C Buenas 0,02	C Buena 0,01	0,11	1,11
Emisión en ZSA002	C2 Buena 0,03	D Regular 0	C Buenas 0,02	D Regular 0	0,05	1,05
Envío de la repartición	C2 Buena 0,06	C2 Bueno 0,02	C Buenas 0,02	C buena 0,01	0,11	1,11
Comunicación PCP	C1 Buena 0,06	C2 Bueno 0,02	C Buenas 0,02	C Buena 0,01	0,11	1,11

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 146. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 2.

Admisión y verificación de fichas		Repartición en BD – Excel		Planificación en ZSA001	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%

Emisión en ZSA002		Envío de la repartición		Comunicación PCP	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 147. Cantidad de exploraciones requerido para el sub procedimiento de gestión de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquina y equipamientos - Puesto de labores N° 3.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Admisión y verificación de fichas	139	159	138	145	147	175	130	139	145	157	1,474	218,800	11
2 Repartición en BD – Excel	991	885	901	994	916	997	955	932	850	999	9,420	8,899,358	5
3 Planificación en ZSA001	500	495	503	575	509	478	523	500	604	580	5,267	2,790,969	10
4 Emisión en ZSA002	199	189	175	169	160	195	193	164	155	198	1,797	325,507	13
5 Envío de la repartición	99	92	90	89	98	78	79	95	94	93	907	82,725	9
6 Comunicación PCP	130	133	128	137	125	147	122	129	154	133	1,338	179,906	8

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 148. Tiempo normal para el sub procedimiento de gestión de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquina y equipamientos - Puesto de labores N° 3.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR
1 Admisión y verificación de fichas	139	159	138	145	147	175	130	139	145	157	132	140	135	145	1.11	161	14%	183
2 Repartición en BD – Excel	991	885	901	994	916	997	955	932	850	999	915	986	964	945	1.08	1,021	14%	1,163
3 Planificación en ZSA001	500	495	503	575	509	478	523	500	604	580	496	437	499	515	1.11	572	14%	652
4 Emisión en ZSA002	199	189	175	169	160	195	193	164	155	198	163	159	148	174	1.08	188	14%	215
5 Envío de la repartición	99	92	90	89	98	78	79	95	94	93	99	93	95	92	1.11	102	14%	116
6 Comunicación PCP	130	133	128	137	125	147	122	129	154	133	135	142	121	134	1.11	148	14%	169
TOTAL																		2,499

Tabla 149. Sistema de evaluación de Westinghouse – Puesto de labores N° 3.

OPERACIONES	Habilidad		Esfuerzo		Condiciones		Consistencia		Total	Factor
Admisión y verificación de fichas	C1 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,11	1,11
Repartición en BD – Excel	C2 Buena	0,03	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,08	1,08
Planificación en ZSA001	C1 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,11	1,11
Emisión en ZSA002	C2 Buena	0,03	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,08	1,08
Envío de la repartición	C1 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C buena	0,01	0,11	1,11
Comunicación PCP	C1 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C buena	0,01	0,11	1,11

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 150. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 3.

Admisión y verificación de fichas		Repartición en BD – Excel		Planificación en ZSA001	
Suplementos continuos	%	Suplementos continuos	%	Suplementos continuos	%
Requerimientos individual		Requerimientos individual		Requerimientos individual	
Suplementos centrado en cansancio	5,00%	Suplementos centrado en cansancio	5,00%	Suplementos centrado en cansancio	5,00%
Suplementos cambiables	4,00%	Suplementos cambiables	4,00%	Suplementos cambiables	4,00%
Procedimiento difícil o con vigilancia		Procedimiento difícil o con vigilancia		Procedimiento difícil o con vigilancia	
Trabajo muy uniforme	4,00%	Trabajo muy uniforme	4,00%	Trabajo muy uniforme	4,00%
Suplementos continuos	1,00%	Suplementos continuos	1,00%	Suplementos continuos	1,00%
TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%

Emisión en ZSA002		Envío de la repartición		Comunicación PCP	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 151. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de gestión de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquina y equipamiento - Puesto de labores N° 4.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Admisión y verificación de fichas	119	108	117	105	127	114	110	109	105	117	1,131	128,359	6
2 Repartición en BD – Excel	700	775	690	787	801	690	735	658	786	699	7,321	5,383,381	7
3 Planificación en ZSA001	495	455	503	502	479	478	523	425	504	450	4,814	2,325,658	6
4 Emisión en ZSA002	199	189	175	169	160	195	193	164	155	198	1,797	325,507	13
5 Envío de la repartición	89	97	88	97	86	91	81	85	84	93	891	79,651	5
6 Comunicación PCP	120	133	128	137	125	147	122	129	134	120	1,295	168,357	6

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 152. Tiempo normal para el sub procedimiento de gestión de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquina y equipamiento - Puesto de labores N° 4.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR
1 Admisión y verificación de fichas	119	108	117	105	127	114	110	109	105	117	112	120	115	114	1.11	126	16%	146
2 Repartición en BD – Excel	700	775	690	787	801	690	735	658	786	699	715	779	646	728	1.21	881	16%	1,021
3 Planificación en ZSA001	495	455	503	502	479	478	523	425	504	450	525	437	499	483	1.21	584	16%	678
4 Emisión en ZSA002	199	189	175	169	160	195	193	164	155	198	163	159	148	174	1.21	211	16%	245
5 Envío de la repartición	89	97	88	97	86	91	81	85	84	93	90	93	95	90	1.11	100	16%	116
6 Comunicación PCP	120	133	128	137	125	147	122	129	134	120	111	101	99	124	1.11	137	16%	159
TOTAL																	2,365	

Tabla 153. Sistema de evaluación de Westinghouse – Puesto de labores N° 4.

OPERACIONES	Habilidad		Esfuerzo		Condiciones		Consistencia		Total	Factor
Admisión y verificación de fichas	C1 Buena	0.06	C2 Bueno	0.02	C Buenas	0.02	C Buena	0.01	0.11	1.11
Repartición en BD – Excel	C2 Buena	0.03	B2 Excelente	0.08	C Buenas	0.02	B2 Excelente	0.08	0.21	1.21
Planificación en ZSA001	C1 Buena	0.06	C2 Bueno	0.02	C Buenas	0.02	C Buena	0.01	0.21	1.21
Emisión en ZSA002	C2 Buena	0.03	B2 Excelente	0.08	C Buenas	0.02	B2 Excelente	0.08	0.21	1.21
Envío de la repartición	C1 Buena	0.06	C2 Bueno	0.02	C Buenas	0.02	C buena	0.01	0.11	1.11
Comunicación PCP	C1 Buena	0.06	C2 Bueno	0.02	C Buenas	0.02	C buena	0.01	0.11	1.11

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 154. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 4.

Admisión y verificación de fichas		Repartición en BD – Excel		Planificación en ZSA001	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	7,00%	Requerimientos individual	7,00%	Requerimientos individual	7,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	16,00%	TOTAL	16,00%	TOTAL	16,00%

Emisión en ZSA002		Envío de la repartición		Comunicación PCP	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	7,00%	Requerimientos individual	7,00%	Requerimientos individual	7,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%

Fuente: Camposol S.A.

A.7. Cálculo del tiempo normal post implantación de gestión por procesos para el procedimiento del plan de la semana de la MO.

Tabla 155. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de planes de la semana de MO - Puesto de labores N° 1.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Admitir y custodiar el plan a la semana	128.00	108	113	143	114	120	108	113	118	119	1,184	141,180	11
2 Afianzar plan Revisa ppto. Y ajuste	632.00	690	580	600	542	565	551	512	579	599	5,850	3,444,700	10
3 Envío del plan entero	52.00	54.0	47.0	47.0	51.0	53.0	42.0	49.0	42.0	54.0	491	24,293	12

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 156. Tiempo normal para el sub procedimiento de planes de la semana de MO - Puesto de labores N° 1.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR
1 Admitir y custodiar el plan a la semana	128	108	113	143	114	120	108	113	118	119	101	99		115	1.11	128	14%	146
2 Afianzar plan Revisa ppto. Y	632	690	580	600	542	565	551	512	579	599	634	503		582	1.14	664	14%	757
3 Envío del plan entero ajuste	52	54	47	47	51	53	42	49	42	54	49	57		50	1.07	53	14%	61
TOTAL																		963

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 157. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 1.

OPERACIONES	Habilidad		Esfuerzo		Condiciones		Consistencia		Total	Factor
Admitir y custodiar el plan a la semana	C1 Buena	0.06	C2 Bueno	0.02	C Buenas	0.02	C Buena	0.01	0.11	1.11
Afianzar plan Revisa ppto. Y ajuste	C1 Buena	0.06	C1 Bueno	0.05	C Buenas	0.02	C Buena	0.01	0.14	1.14
Envío del plan entero	C2 Buena	0.03	C2 Bueno	0.02	C Buenas	0.02	D Regular	0	0.07	1.07

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 158. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labres N° 1.

Admitir y custodiar el plan a la semana		Afianzar plan Revisa ppto. Y ajuste		Envío del plan entero	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 159. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento del plan de la semana de MO - Puesto de labores N° 2.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Admitir y custodiar el plan a la semana	88	91	95	83	90	87	94	89	70	76	863	75,041	12
2 Afianzar plan Revisa ppto. Y ajuste	630	700	630	690	569	625	562	676	573	568	6,223	3,898,059	11
3 Envío del plan entero	45	39	46	36	47	40	38	40	46	45	422	17,952	13

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 160. Tiempo normal para el sub procedimientos del plan de la semana de MO - Puesto de labores N° 2.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR
1 Admitir y custodiar el plan A la semana	88	91	95	83	90	87	94	89	70	76	90	79	89	86	1.11	96	14%	109
2 Afianzar plan Revisa ppto. Y	630	700	630	690	569	625	562	676	573	568	701	775	867	659	1.05	692	14%	789
3 Envío del plan entero ajuste	45	39	46	36	47	40	38	40	46	45	62	66	59	47	1.11	52	14%	59
TOTAL																	957	

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 161. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 2.

OPERACIONES	Habilidad		Esfuerzo		Condiciones		Consistencia		Total	Factor
Admitir y custodiar el plan a la semana	C1 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,11	1,11
Afianzar plan Revisa ppto. Y ajuste	C2 Buena	0,03	D Regular	0	C Buenas	0,02	D Regular	0	0,05	1,05
Envío del plan entero	C2 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C buena	0,01	0,11	1,11

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 162. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 2.

Admitir y custodiar el plan a la semana		Afianzar plan Revisa ppto. Y ajuste		Envío del plan entero	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 163. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimientos del plan de la semana de MO- Puesto de labores N° 3.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Admitir y custodiar el plan a la semana	108	122	123	114	120	118	125	120	101	139	1,190	142,544	11
2 Afianzar plan Revisa ppto. Y ajuste	701	868	635	758	691	766	684	750	695	657	7,205	5,231,881	13
3 Envío del plan entero	57	51	58	48	59	49	50	49	58	50	529	28,165	10

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 164. Tiempo normal para el sub procedimientos del plan de la semana de MO - Puesto de labores N° 3

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR
1 Admitir y custodiar el plan A la semana	108	122	123	114	120	118	125	120	101	139	120	125	115	119	1.11	132	14%	151
2 Afianzar plan Revisa ppto. Y	701	868	635	758	691	766	684	750	695	657	732	801	901	741	1.08	801	14%	913
3 Envío del plan entero ajuste	57	51	58	48	59	49	50	49	58	50	62	67	72	56	1.11	62	14%	71
TOTAL																		1,135

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 165. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 3.

ACTIVIDADES	Habilidad	Esfuerzo	Condiciones	Consistencia	Total	Factor
Admitir y custodiar el plan a la semana	C1 Buena 0,06	C2 Bueno 0,02	C Buenas 0,02	C Buena 0,01	0,11	1,11
Afianzar plan Revisa ppto. Y ajuste	C2 Buena 0,03	C2 Bueno 0,02	C Buenas 0,02	C Buena 0,01	0,08	1,08
Envío del plan entero	C2 Buena 0,06	C2 Bueno 0,02	C Buenas 0,02	C buena 0,01	0,11	1,11

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 166. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 3.

Admitir y custodiar el plan a la semana		Afianzar plan Revisa ppto. Y ajuste		Envío del plan entero	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 167. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento del plan de la semana de MO - Puesto de labores N° 4.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Admitir y custodiar el plan a la semana	69	71	71	73	89	67	74	69	65	70	718	51,944	12
2 Afianzar plan Revisa ppto. Y ajuste	499	513	423	501	434	511	460	541	438	453	4,773	2,292,911	10
3 Envío del plan entero	44	40	47	39	48	38	39	42	47	48	432	18,812	13

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 168. Tiempo normal para el sub procedimiento del plan de la semana de MO- Puesto de labores N° 04.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR
1 Admitir y custodiar el plan A la semana	69	71	71	73	89	67	74	69	65	70	68	76	64	71	1.11	79	16%	92
2 Afianzar plan Revisa ppto. Y	499	513	423	501	434	511	460	541	438	453	669	512	648	508	1.21	614	16%	713
3 Envío del plan entero ajuste	44	40	47	39	48	38	39	42	47	48	65	34	49	45	1.11	50	16%	57
TOTAL																	862	

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 169. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 4.

OPERACIONES	Habilidad		Esfuerzo		Condiciones		Consistencia		Total	Factor
Admitir y custodiar el plan a la semana	C1 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,11	1,11
Afianzar plan Revisa ppto. Y ajuste	C2 Buena	0,03	B2 Excelente	0,08	C Buenas	0,02	B2 Excelente	0,08	0,21	1,21
Envío del plan entero	C2 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C buena	0,01	0,11	1,11

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 170. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 4.

Admitir y custodiar el plan a la semana		Afianzar plan Revisa ppto. Y ajuste		Envío del plan entero	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	7,00%	Requerimientos individual	7,00%	Requerimientos individual	7,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	16,00%	TOTAL	16,00%	TOTAL	16,00%

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 171. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento del plan de la semana de MO- Analista de costes.

N° ACTIVIDADES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Admitir y custodiar el plan a la semana	90	70	75	85	76	82	70	75	80	81	784	61,836	10
2 Afianzar plan Revisa ppto. Y ajuste	386	430	421	396	450	493	452	440	454	507	4,429	1,974,571	11
3 Envío del plan entero	55	57	50	50	54	54	52	52	45	55	524	27,564	6

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 172. Tiempo normal para el sub procedimientos del plan de la semana de MO - Analista de costes.

N° ACTIVIDADES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR
1 Admitir y custodiar el plan a la semana	90	70	75	85	76	82	70	75	80	81	81			79	1.11	87	14%	100
2 Afianzar plan Revisa ppto. Y ajuste	386	430	421	396	450	493	452	440	454	507	601			457	1.14	521	14%	594
3 Envío del plan entero	55	57	50	50	54	54	52	52	45	55	39			51	1.07	55	14%	62
TOTAL																	756	

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 173. Sistema de evaluación de Westinghouse - Analista de costes.

ACTIVIDADES	Habilidad		Esfuerzo		Condiciones		Consistencia		Total	Factor
Admitir y custodiar el plan a la semana	C1 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,11	1,11
Afianzar plan Revisa ppto. Y ajuste	C1 Buena	0,06	C1 Bueno	0,05	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,14	1,14
Envío del plan entero	C2 Buena	0,03	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	D Regular	0	0,07	1,07

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 174. Sistema de suplementos por reposo - Analista de costes.

Admitir y custodiar el plan a la semana		Afianzar plan Revisa ppto. Y ajuste		Envío del plan entero	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%

Fuente: Camposol S.A.

A.8. Cálculo del tiempo normal post implantación de gestión por procesos para el procedimientos de repartición cotidiana de la MO

Tabla 175. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de la repartición cotidiana de la MO - Puesto de labores N° 1.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Atiende repartición	645	615	705	723	585	765	705	735	675	645	6,798	4,650,354	10
2 Afianza repartición	715	583	643	589	601	577	685	625	535	625	6,178	3,842,314	11
3 Adhiere repartición en carpeta distribuida	51	52	51	45	52	53	52	46	56	52	510	26,104	6
4 Envía repartición de MO	183	177	200	201	183	177	183	147	189	159	1,799	326,137	12

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 176. Tiempo normal para el sub procedimiento de la repartición cotidiana de la MO - Puesto de labores N° 1.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR	
1 Atiende repartición	645	615	705	723	585	765	705	735	675	645	101	99		583	1.11	647	14%	738
2 Afianza repartición	715	583	643	589	601	577	685	625	535	625	634	503		610	1.14	695	14%	792
3 Adhiere repartición en carpeta	51	52	51	45	52	53	52	46	56	52	634	503		137	1.14	156	14%	178
4 Envía repartición de	183	177	200	201	183	177	183	147	189	159	49	57		159	1.07	170	14%	194
TOTAL																1,902		

Tabla 177. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 1.

OPERACIONES	Habilidad		Esfuerzo		Condiciones		Consistencia		Total	Factor
Atiende repartición	C1 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,11	1,11
Afianza repartición	C1 Buena	0,06	C1 Bueno	0,05	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,14	1,14
Adhiere repartición en carpeta distribuida	C1 Buena	0,06	C1 Bueno	0,05	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,14	1,14
Envía repartición de MO	C2 Buena	0,03	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	D Regular	0	0,07	1,07

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 178. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 1.

Atiende repartición		Afianza repartición		Adhiere repartición en carpeta distribuida		Envía repartición de MO	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos variables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 179. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de repartición cotidiana de MO - Puesto de labores N° 2.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Atiende repartición	708	588	697	648	816	708	708	761	738	755	7,127	5,114,895	11
2 Afianza repartición	528	588	648	582	616	698	606	570	624	660	6,120	3,766,928	9
3 Adhiere repartición en carpeta distribuida	57	53	52	59	57	52	59	44	58	61	552	30,698	12
4 Envía repartición de MO	215	221	233	173	221	227	209	203	215	251	2,168	473,770	13

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 180. Tiempo normal para el sub procedimiento de repartición cotidiana de MO - Puesto de labores N° 2.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR
1 Atiende repartición	708	588	697	648	816	708	708	761	738	755	784	751	760	725	1.11	804	14%	917
2 Consolida distribución	528	588	648	582	616	698	606	570	624	660	598	632	684	618	1.05	649	14%	740
3 Afianza repartición distri	57	53	52	59	57	52	59	44	58	61	58	50	62	56	1.05	58	14%	66
4 Envía repartición de MO buida	215	221	233	173	221	227	209	203	215	251	235	254	249	224	1.11	248	14%	283
TOTAL 2,006																		

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 181. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 2.

ACTIVIDADES	Habilidad		Esfuerzo		Condiciones		Consistencia		Total	Factor
Atiende repartición	C1 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,11	1,11
Afianza repartición	C2 Buena	0,03	D Regular	0	C Buenas	0,02	D Regular	0	0,05	1,05
Adhiere repartición en carpeta distribuida	C2 Buena	0,03	D Regular	0	C Buenas	0,02	D Regular	0	0,05	1,05
Envía repartición de MO	C2 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C buena	0,01	0,11	1,11

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 182. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 2.

Atiende repartición		Afianza repartición		Adhiere repartición en carpeta distribuida		Envía repartición de MO	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos variables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 183. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de repartición cotidiana de la MO - Puesto de labores N° 3.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Atiende repartición	805	785	779	707	803	780	875	725	677	773	7,709	5,971,257	8
2 Afianza repartición	597	527	647	539	605	683	557	629	683	653	6,120	3,774,570	12
3 Adhiere repartición en carpeta distribuida	64	55	57	53	59	60	64	59	52	59	582	34,022	7
4 Envía repartición de MO	203	167	215	185	198	203	173	188	205	185	1,922	371,484	9

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 184. Tiempo normal para el sub procedimiento de repartición cotidiana de la MO - Puesto de labores N° 03.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR
1 Atiende repartición	805	785	779	707	803	780	875	725	677	773	753	784		771	1.11	855	14%	975
2 Afianza repartición	597	527	647	539	605	683	557	629	683	653	621	654		616	1.08	666	14%	759
3 Adhiere repartición en carpeta	64	55	57	53	59	60	64	59	52	59	61	57		58	1.08	63	14%	72
4 Envía repartición de MO	203	167	215	185	198	203	173	188	205	185	165	186		189	1.11	210	14%	240
TOTAL 2,045																		

Tabla 185. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 3.

OPERACIONES	Habilidad		Esfuerzo		Condiciones		Consistencia		Total	Factor
Atiende repartición	C1 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,11	1,11
Afianza repartición	C2 Buena	0,03	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,08	1,08
Adhiere repartición en carpeta distribuida	C2 Buena	0,03	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,08	1,08
Envía repartición de MO	C2 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C buena	0,01	0,11	1,11

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 186. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 3.

Atiende repartición		Afianza repartición		Adhiere repartición en carpeta distribuida		Envía repartición de MO	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos variables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 187. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de repartición cotidiana de MO - Puesto de labores N° 4.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Atiende repartición	640	718	652	700	699	595	760	718	784	761	7,027	4,969,755	10
2 Afianza repartición	460	448	484	505	448	502	499	412	502	388	4,648	2,175,586	11
3 Adhiere repartición en carpeta distribuida	44	46	49	51	48	42	55	49	48	45	477	22,877	9
4 Envía repartición de MO	160	196	226	196	184	196	197	178	210	190	1,933	376,473	12

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 188. Tiempo normal para el sub procedimiento de repartición cotidiana de MO - Puesto de labores N° 04.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR
1 Atiende repartición	640	718	652	700	699	595	760	718	784	761	632	658		693	1.11	769	16%	892
2 Afianza repartición	460	448	484	505	448	502	499	412	502	388	498	502		471	1.21	570	16%	661
3 Adhiere repartición en carpeta distri	44	46	49	51	48	42	55	49	48	45	49	52		48	1.21	58	16%	68
4 Envía repartición de MO buida	160	196	226	196	184	196	197	178	210	190	198	174		192	1.11	213	16%	247
TOTAL 1,868																		

Tabla 189. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 4.

OPERACIONES	Habilidad	Esfuerzo	Condiciones	Consistencia	Total	Factor
Atiende repartición	C1 Buena 0,06	C2 Bueno 0,02	C Buenas 0,02	C Buena 0,01	0,11	1,11
Afianza repartición	C2 Buena 0,03	B2 Excelente 0,08	C Buenas 0,02	B2 Excelente 0,08	0,21	1,21
Adhiere repartición en carpeta distribuida	C2 Buena 0,03	B2 Excelente 0,08	C Buenas 0,02	B2 Excelente 0,08	0,21	1,21
Envía repartición de MO	C2 Buena 0,06	C2 Bueno 0,02	C Buenas 0,02	C buena 0,01	0,11	1,11

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 190. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 4.

Atiende repartición		Afianza repartición		Adhiere repartición en carpeta distribuida		Envía repartición de MO	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	7,00%	Requerimientos individual	7,00%	Requerimientos individual	7,00%	Requerimientos individual	7,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos variables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	16,00%	TOTAL	16,00%	TOTAL	16,00%	TOTAL	16,00%

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 191. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de repartición cotidiana de la MO - Analista de costes.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Afianza repartición de las OP.	231	255	244	202	272	266	215	227	251	234	2,397	578,977	12
2 Envía repartición de MO	24	25	22	26	24	22	24	28	22	25	242	5,890	9

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 192. Tiempo normal para el sub procedimiento de repartición cotidiana de la MO - Analista de costes.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR
1 Afianza repartición de las OP.	231	255	244	202	272	266	215	227	251	234	398	357		263	1.14	299	14%	341
2 Envía repartición de MO	24	25	22	26	24	22	24	28	22	25	29	24		25	1.07	26	14%	30

Tabla 193. Sistema de evaluación de Westinghouse - Analista de costes.

OPERACIONES	Habilidad	Esfuerzo	Condiciones	Consistencia	Total	Factor
Afianza repartición de las OP.	C1 Buena 0,06	C1 Bueno 0,05	C Buenas 0,02	C Buena 0,01	0,14	1,14
Envía repartición de MO	C2 Buena 0,03	C2 Bueno 0,02	C Buenas 0,02	D Regular 0	0,07	1,07

Fuente: Camposol S.A.**Tabla 194. Sistema de suplementos por reposo - Analista de costes.**

Afianza repartición de las OP.		Envía repartición de MO	
ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%

Fuente: Camposol S.A.

A.8. Cálculo del tiempo normal pre implantación de gestión por procesos para el procedimiento de cuadro de fichajes cotidianos de operaciones y plantillas de presencia de la MO.

Tabla 195. Cantidad de observaciones necesarias para el sub procedimiento de cuadro de fichajes cotidianos de operaciones y plantilla de presencia de MO - Puesto de labores N° 1.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Cuadre de fichaje de operaciones con lista de presencia	882	774	734	804	768	678	804	834	852	912	8,042	6,511,300	11
2 Aprueba los Reg. y manda nóminas modelo para los asistentes	88	95	107	111	86	95	112	106	99	101	1,000	100,742	12
3 Planif, emite y comunica PCP- Reg. Act.	2,430	2,640	2,796	2,876	2,591	2,480	2,894	2,746	2,414	2,874	26,741	71,830,197	7

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 196. Tiempo normal para el sub procedimiento de cuadro de fichajes cotidianos de operaciones y plantilla de presencia de MO - Puesto de labores ° 1.

N° OPERACIONES														T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR			
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13								
1 Cuadre de fichaje de operaciones con lista de presencia	882	774	734	804	768	678	804	834	852	912	864	887		816	1.11	906	14%	1,033			
2 Aprueba los Reg. y manda nóminas modelo para los asistentes	88	95	107	111	86	95	112	106	99	101	89	108		100	1.14	114	14%	130			
3 Planif, emite y comunica PCP- Reg. Act.	2,430	2,640	2,796	2,876	2,591	2,480	2,894	2,746	2,414	2,874	2,498	2,511		2,646	1.07	2,831	14%	3,227			
TOTAL																				4,390	

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 197. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 1.

OPERACIONES	Habilidad	Esfuerzo	Condiciones	Consistencia	Total	Factor
Cuadre de fichaje de operaciones con lista de presencia	C1 Buena 0,06	C2 Bueno 0,02	C Buenas 0,02	C Buena 0,01	0,11	1,11
Aprueba los Reg. y manda nóminas modelo para los asistentes	C1 Buena 0,06	C1 Bueno 0,05	C Buenas 0,02	C Buena 0,01	0,14	1,14
Planif, emite y comunica PCP- Reg. Act.	C2 Buena 0,03	C2 Bueno 0,02	C Buenas 0,02	D Regular 0	0,07	1,07

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 198. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 1.

Cuadre de fichaje de operaciones con lista de presencia		Aprueba los Reg. y manda nóminas modelo para los asistentes		Planif, emite y comunica PCP- Reg. Act.	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 199. Cantidad de observaciones necesarias para el sub procedimiento de cuadro de fichajes cotidianos de operaciones y plantilla de presencia de MO - Puesto de N° 2.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Cuadre de fichaje de operaciones con lista de presencia	855	858	800	810	853	621	884	855	816	809	8,161	6,709,357	12
2 Aprueba los Reg. y manda nóminas modelo para los asistentes	94	78	80	82	94	83	81	89	97	81	859	74,221	9
3 Planif, emite y comunica PCP- Reg. Act.	3,070	3,112	3,282	3,096	3,047	2,551	2,845	3,340	2,734	2,553	29,630	88,500,184	13

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 200. Tiempo normal para el sub procedimiento de cuadro de fichajes cotidianos de operaciones y plantilla de presencia de MO - Puesto de labores N° 2.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR
1 Cuadre de fichaje de oper con lista de presencia	855	858	800	810	853	621	884	855	816	809	715	798	802	806	1.11	894	14%	1,020
2 Aprueba los Reg. y manda nom modelo para asistentes	94	78	80	82	94	83	81	89	97	81	83	80	87	85	1.05	90	14%	102
3 Planif, emite y comunica PCP- Reg. Act.	3,070	3,112	3,282	3,096	3,047	2,551	2,845	3,340	2,734	2,553	2,598	2,741	2,654	2,894	1.11	3,212	14%	3,662
TOTAL 4 784																		

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 201. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 2.

OPERACIONES	Habilidad		Esfuerzo		Condiciones		Consistencia		Total	Factor
Cuadre de fichaje de operaciones con lista de presencia	C1 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,11	1,11
Aprueba los Reg. y manda nóminas modelo para los asistentes	C2 Buena	0,03	D Regular	0	C Buenas	0,02	D Regular	0	0,05	1,05
Planif, emite y comunica PCP- Reg. Act.	C2 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C buena	0,01	0,11	1,11

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 202. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 2.

Cuadre de fichaje de operaciones con lista de presencia		Aprueba los Reg. y manda nóminas modelo para los asistentes		Planif, emite y comunica PCP- Reg. Act	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 203. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de cuadro de fichaje cotidiano de operaciones y plantilla de resistencia de la MO- Puesto de labores N° 3.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Cuadre de fichaje de operaciones con lista de presencia	896	982	811	960	889	815	798	951	874	920	8,896	7,952,488	8
2 Aprueba los Reg. y manda nóminas modelo para los asistentes	103	88	92	80	96	90	94	93	97	110	943	89,527	11
3 Planif, emite y comunica PCP- Reg. Act.	2,172	2,247	2,642	2,802	2,652	2,175	2,686	2,553	2,733	2,552	25,214	64,076,088	13

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 204. Tiempo normal para el sub procedimiento de cuadro de fichaje cotidiano de operaciones y plantilla de resistencia de la MO- Puesto de labores N° 3.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR
1 Cuadre de fichaje de oper con lista de presencia	896	982	811	960	889	815	798	951	874	920	951	974	962	906	1.11	1,006	14%	1,147
2 Aprueba los Reg. y manda nóminas modelo para los asistentes	103	88	92	80	96	90	94	93	97	110	105	99	111	97	1.08	105	14%	119
3 Planif, emite y comunica PCP- Reg. Act.	2,172	2,247	2,642	2,802	2,652	2,175	2,686	2,553	2,733	2,552	2,387	2,456	2,513	2,505	1.11	2,781	14%	3,170
TOTAL 4,436																		

Tabla 205. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 3.

OPERACIONES	Habilidad	Esfuerzo	Condiciones	Consistencia	Total	Factor
Cuadre de fichaje de operaciones con lista de presencia	C1 Buena 0.06	C2 Bueno 0.02	C Buenas 0.02	C Buena 0.01	0.11	1.11
Aprueba los Reg. y manda nóminas modelo para los asistentes	C2 Buena 0.03	C2 Bueno 0.02	C Buenas 0.02	C Buena 0.01	0.08	1.08
Planif, emite y comunica PCP- Reg. Act.	C2 Buena 0.06	C2 Bueno 0.02	C Buenas 0.02	C buena 0.01	0.11	1.11

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 206. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 3.

Cuadre de fichaje de operaciones con lista de presencia		Aprueba los Reg. y manda nóminas modelo para los asistentes		Planif, emite y comunica PCP- Reg. Act.	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 207. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de cuadro de fichaje cotidiano de operaciones y plantilla de presencia de MO - Puesto de labores N° 4.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Cuadre de fichaje de operaciones con lista de presencia	898	936	931	950	961	818	798	947	816	801	8,856	7,885,476	9
2 Aprueba los Reg. y manda nóminas modelo para los asistentes	96	81	95	101	89	83	97	96	86	93	917	84,483	7
3 Planif, emite y comunica PCP- Reg. Act.	2,172	2,047	2,587	2,052	2,283	2,353	2,093	2,446	2,282	2,551	22,866	52,638,454	11

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 208. Tiempo normal para el sub procedimiento de cuadro de fichaje cotidiano de operaciones y plantilla de presencia de MO - Puesto de labores N° 4.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR
1 Cuadre de fichaje de oper lista de presencia	898	936	931	950	961	818	798	947	816	801	851			882	1.11	980	16%	1,136
2 Aprueba los Reg. y manda nóminas modelo de	96	81	95	101	89	83	97	96	86	93	101			93	1.21	112	16%	130
3 Planif, emite y comunica asist	2,172	2,047	2,587	2,052	2,283	2,353	2,093	2,446	2,282	2,551	2,497			2,306	1.11	2,559	16%	2,969
PCP- Reg. Act.																		

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 209. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 4.

OPERACIONES	Habilidad	Esfuerzo	Condiciones	Consistencia	Total	Factor
Cuadre de fichaje de operaciones con lista de presencia	C1 Buena 0,06	C2 Bueno 0,02	C Buenas 0,02	C Buena 0,01	0,11	1,11
Aprueba los Reg. y manda nóminas modelo para los asistentes	C2 Buena 0,03	B2 Excelente 0,08	C Buenas 0,02	B2 Excelente 0,08	0,21	1,21
Planif, emite y comunica PCP- Reg. Act.	C2 Buena 0,06	C2 Bueno 0,02	C Buenas 0,02	C buena 0,01	0,11	1,11

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 210. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 4.

Cuadre de fichaje de operaciones con lista de presencia		Aprueba los Reg. y manda nóminas modelo para los asistentes		Planif, emite y comunica PCP- Reg. Act.	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	7,00%	Requerimientos individual	7,00%	Requerimientos individual	7,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	16,00%	TOTAL	16,00%	TOTAL	16,00%

Fuente: Camposol S.A.

A.9. Cálculo del tiempo normal post implantación de gestión por procesos para el procedimiento de solicitud de máquinas y equipamientos.

Tabla 211. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de gestión de solicitud de máquinas y equipamientos - Puesto de labores N° 1.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x²	N°
1 Afianza plan	136	140	124	109	128	120	103	131	127	138	1,256	159,080	13
2 Ejecuta plan en ZSA001	601	558	577	601	588	574	657	577	686	696	6,115	3,761,505	9
3 Afirma planificación programación	82	89	95	100	106	109	86	99	103	97	966	94,002	12

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 212. Tiempo normal para el sub procedimiento de gestión de solicitud de máquinas y equipamientos - Puesto de labores N° 1.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR		
1 Afianza plan		136	140	124	109	128	120	103	131	127	138	132	126	107	125	1.11	138	14%	158
2 Ejecuta plan en ZSA001		601	558	577	601	588	574	657	577	686	696	664	612	598	615	1.14	701	14%	799
3 Afirma planificación programación		82	89	95	100	106	109	86	99	103	97	101	98	96	97	1.07	104	14%	118
TOTAL 1,075																			

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 213. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 1

OPERACIONES	Habilidad		Esfuerzo		Condiciones		Consistencia		Total	Factor
Afianza plan	C1 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,11	1,11
Ejecuta plan en ZSA001	C1 Buena	0,06	C1 Bueno	0,05	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,14	1,14
Afirma planificación programación	C2 Buena	0,03	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	D Regular	0	0,07	1,07

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 214. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 1.

Afianza plan		Ejecuta plan en ZSA001		Afirma planificación programación	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 215. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de gestión de solicitud de máquinas y equipamientos - Puesto de labores N° 2.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Afianza plan	145	150	133	118	137	129	112	140	134	148	1,346	182,552	12
2 Ejecuta plan en ZSA001	602	559	579	603	590	576	659	679	689	700	6,236	3,913,654	10
3 Afirma planificación programación	91	98	104	109	115	118	90	108	112	116	1,061	113,495	13

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 216. Tiempo normal para el sub procedimiento de gestión de solicitud de máquinas y equipamientos - Puesto de labores N° 2.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR	
1 Afianza plan		145	150	133	118	137	129	112	140	134	148	150	153	151	138	1.11	154	14%	175
2 Ejecuta plan en ZSA001		602	559	579	603	590	576	659	679	689	700	697	682	699	640	1.05	672	14%	766
3 Afirma planificación programación		91	98	104	109	115	118	90	108	112	116	121	111	116	108	1.11	120	14%	137
TOTAL 1,078																			

Tabla 217. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 2.

ACTIVIDADES	Habilidad		Esfuerzo		Condiciones		Consistencia		Total	Factor
Afianza plan	C1 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,11	1,11
Ejecuta plan en ZSA001	C2 Buena	0,03	D Regular	0,00	C Buenas	0,02	D Regular	0,00	0,05	1,05
Afirma planificación programación	C2 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C buena	0,01	0,11	1,11

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 218. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 2.

Afianza plan		Ejecuta plan en ZSA001		Afirma planificación programación	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 219. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de gestión de solicitud de máquinas y equipamientos - Puesto de labores N° 3.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Afianza plan	151	167	140	142	172	151	134	164	167	162	1,550	241,824	10
2 Ejecuta plan en ZSA001	682	695	660	598	579	604	629	670	637	750	6,504	4,254,220	9
3 Afirma planificación programación	126	103	119	117	120	131	114	122	147	130	1,229	152,285	13

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 220. Tiempo normal para el sub procedimiento de gestión de solicitud de máquinas y equipamientos - Puesto de

N° OPERACIONES

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR
1 Afianza plan	151	167	140	142	172	151	134	164	167	162	174	162	155	157	1.11	174	14%	199
2 Ejecuta plan en ZSA001	682	695	660	598	579	604	629	670	637	750	697	702	684	661	1.08	713	14%	813
3 Afirma planificación programación	126	103	119	117	120	131	114	122	147	130	119	135	115	123	1.11	136		
	14%	156																

TOTAL 1,167

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 221. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de labores N° 3.

OPERACIONES	Habilidad		Esfuerzo		Condiciones		Consistencia		Total	Factor
Afianza plan	C1 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,11	1,11
Ejecuta plan en ZSA001	C2 Buena	0,03	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,08	1,08
Afirma planificación programación	C2 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C buena	0,01	0,11	1,11

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 222. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 3.

Afianza plan		Ejecuta plan en ZSA001		Afirma planificación programación	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 223. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de gestión de solicitud de máquinas y equipamientos - Puesto de labores N° 4.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Afianza plan	136	141	124	109	128	120	103	131	127	131	1,250	157,478	13
2 Ejecuta plan en ZSA001	550	502	542	563	499	559	501	511	580	594	5,401	2,928,077	6
3 Afirma planificación programación	86	93	89	94	100	103	85	81	91	80	902	81,878	10

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 224. Tiempo normal para el sub procedimiento de gestión de solicitud de máquinas y equipamientos - Puesto de labores N° 4.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR
1 Afianza plan	136	141	124	109	128	120	103	131	127	131	124	136	145	127	1.11	141	16%	164
2 Ejecuta plan en ZSA001	550	502	542	563	499	559	501	511	580	594	561	542	531	541	1.21	655	16%	760
3 Afirma planificación programación	86	93	89	94	100	103	85	81	91	80	89	92	90	90	1.11	100	16%	116
TOTAL 1,040																		

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 225. Sistema de evaluación de Westinghouse - Puesto de valores N° 4.

OPERACIONES	Habilidad	Esfuerzo	Condiciones	Consistencia	Total	Factor
Afianza plan	C1 Buena 0,06	C2 Bueno 0,02	C Buenas 0,02	C Buena 0,01	0,11	1,11
Ejecuta plan en ZSA001	C2 Buena 0,03	B2 Excelente 0,08	C Buenas 0,02	B2 Excelente 0,08	0,21	1,21
Afirma planificación programación	C2 Buena 0,06	C2 Bueno 0,02	C Buenas 0,02	C buena 0,01	0,11	1,11

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 226. Sistema de suplementos reposo - Puesto de valores N° 4.

Afianza plan		Ejecuta plan en ZSA001		Afirma planificación programación	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	7,00%	Requerimientos individual	7,00%	Requerimientos individual	7,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	16,00%	TOTAL	16,00%	TOTAL	16,00%

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 227. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de gestión de solicitud de máquinas y equipamientos - Analista de costes.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Afianza plan	270	252	280	303	250	263	322	246	287	273	2,746	759,380	11
2 Ejecuta plan en ZSA001	74	86	84	82	88	71	78	83	71	85	802	64,676	9
3 Afirma planificación programación	82	84	94	104	90	105	92	96	105	104	956	92,078	12

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 228. Tiempo normal para el sub procedimiento de gestión de solicitud de máquinas y equipamientos - Analista de costes.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR	
1 Afianza plan		270	252	280	303	250	263	322	246	287	273	268	301		276	1.11	307	14%	350
2 Ejecuta plan en ZSA001		74	86	84	82	88	71	78	83	71	85	88	72		80	1.14	91	14%	104
3 Afirma planificación programación			82	84	94	104	90	105	92	96	105	104	89		93	95	1.07	101	
		14%	116																
TOTAL 569																			

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 229. Sistema de evaluación de Westinghouse - Analista de costes.

OPERACIONES	Habilidad		Esfuerzo		Condiciones		Consistencia		Total	Factor
Afianza plan	C1 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,11	1,11
Ejecuta plan en ZSA001	C1 Buena	0,06	C1 Bueno	0,05	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,14	1,14
Afirma planificación programación	C2 Buena	0,03	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	D Regular	0	0,07	1,07

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 230. Sistema de suplementos por reposo - Analista de costes.

Afianza plan		Ejecuta plan en ZSA001		Afirma planificación programación	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%

Fuente: Camposol S.A.

A.10. Cálculo del tiempo normal post implantación de gestión por procesos para el sub procedimientos de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquina y equipamientos.

Tabla 231. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de gestión de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquina y equipamientos - Puesto de labores N° 1.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Admisión y verificación de fichas	132	140	142	163	129	117	126	144	135	129	1,357	185,565	12
2 Repartición en BD – Excel	560	681	650	660	548	560	689	567	568	575	6,058	3,698,824	13
3 Planificación en ZSA001	415	465	405	421	418	361	416	403	384	419	4,107	1,693,243	6
4 Emisión en ZSA002	209	183	219	201	212	224	231	212	219	176	2,086	437,894	10
5 Mandar la repartición	92	102	87	97	88	95	85	95	113	100	954	91,634	11
6 Comunicar el PCP	217	216	205	225	195	174	248	225	224	213	2,142	462,370	12

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 232. Tiempo normal para el sub procedimiento de gestión de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquina y equipamientos - Puesto de labores N° 1.

N° OPERACIONES			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR
1	Admisión y verificación de fichas		132	140	142	163	129	117	126	144	135	129	132	111	145	134	1.11	149	14%	170
2	Repartición en BD – Excel		560	681	650	660	548	560	689	567	568	575	665	658	623	616	1.14	702	14%	800
3	Planificación en ZSA001		415	465	405	421	418	361	416	403	384	419	402	398	385	407	1.11	452	14%	515
4	Emisión en ZSA002		209	183	219	201	212	224	231	212	219	176	187	205	233	209	1.14	238	14%	271
5	Mandar la repartición		92	102	87	97	88	95	85	104	113	100	82	97	101	96	1.07	102	14%	117
6	Comunicar PCP		217	216	205	225	195	174	248	225	224	213	217	226	219	216	1.07	231	14%	263

TOTAL 2,136

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 233. Sistema de evaluación de Westinghouse – Puesto de labores N° 1.

OPERACIONES	Habilidad		Esfuerzo		Condiciones		Consistencia		Total	Factor
Admisión y verificación de fichas	C1 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,11	1,11
Repartición en BD – Excel	C1 Buena	0,06	C1 Bueno	0,05	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,14	1,14
Planificación en ZSA001	C1 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,11	1,11
Emisión en ZSA002	C1 Buena	0,06	C1 Bueno	0,05	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,14	1,14
Mandar la repartición	C2 Buena	0,03	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	D Regular	0,00	0,07	1,07
Comunicar el PCP	C2 Buena	0,03	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	D Regular	0,00	0,07	1,07

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 234. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 1.

Admisión y verificación de fichas		Repartición en BD – Excel		Planificación en ZSA001	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%

Emisión en ZSA002		Mandar la repartición		Comunicar PCP	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 235. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de gestión de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquina y equipamientos - Puesto de labores N° 2.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Admisión y verificación de fichas	142	160	152	168	139	127	136	152	145	149	1,470	217,368	9
2 Repartición en BD – Excel	623	600	597	633	720	637	596	744	699	555	6,404	4,134,774	13
3 Planificación en ZSA001	505	495	458	506	507	565	448	453	422	533	4,892	2,410,210	11
4 Emisión en ZSA002	262	216	242	224	265	247	254	235	242	199	2,386	573,180	11
5 Mandar la repartición	127	125	115	114	99	112	135	112	120	117	1,176	139,178	10
6 Comunicar el PCP	280	248	238	246	228	240	281	258	256	245	2,520	637,734	7

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 236. Tiempo normal para el sub procedimiento de gestión de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquina y equipamientos - Puesto de labores N° 2.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR
1 Admisión y verificación de fichas	142	160	152	168	139	127	136	152	145	149	160	155	165	150	1.11	167	14%	190
2 Repartición en BD - Excel	623	600	597	633	720	637	596	744	699	555	696	790	589	652	1.05	685	14%	781
3 Planificación en ZSA001	505	495	458	506	507	565	448	453	422	533	506	423	456	483	1.11	536	14%	611
4 Emisión en ZSA002	262	216	242	224	265	247	254	235	242	199	204	240	254	237	1.05	249	14%	284
5 Mandar la repartición	127	125	115	114	99	112	135	112	120	117	110	115	121	117	1.11	130	14%	148
6 ComunicarPCP	280	248	238	246	228	240	281	258	256	245	218	223	252	247	1.11	274	14%	313
TOTAL 2,326																		

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 237. Sistema de evaluación de Westinghouse – Puesto de labores N° 2.

OPERACIONES	Habilidad		Esfuerzo		Condiciones		Consistencia		Total	Factor
Admisión y verificación de fichas	C1 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,11	1,11
Repartición en BD – Excel	C2 Buena	0,03	D Regular	0,00	C Buenas	0,02	D Regular	0,00	0,05	1,05
Planificación en ZSA001	C1 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,11	1,11
Emisión en ZSA002	C2 Buena	0,03	D Regular	0,00	C Buenas	0,02	D Regular	0,00	0,05	1,05
Mandar la repartición	C2 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C buena	0,01	0,11	1,11
Comunicar el PCP	C2 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C buena	0,01	0,11	1,11

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 238. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 2.

Admisión y verificación de fichas		Repartición en BD – Excel		Planificación en ZSA001	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%

Emisión en ZSA002	
ITEM	%
Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%

Mandar la repartición	
ITEM	%
Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%

Comunicar PCP	
ITEM	%
Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 239. Cantidad de exploraciones requeridas para el sub procedimiento de gestión de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquina y equipamientos - Puesto de labores N° 3.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Admisión y verificación de fichas	129	125	128	135	137	124	120	129	135	127	1,289	166,415	3
2 Repartición en BD – Excel	754	675	590	687	701	590	635	558	686	702	6,578	4,361,700	13
3 Planificación en ZSA001	400	395	403	475	409	378	423	400	404	380	4,067	1,660,769	7
4 Emisión en ZSA002	129	148	115	126	120	135	132	124	115	118	1,262	160,220	10
5 Mandar la repartición	99	92	90	89	88	78	79	95	94	93	897	80,865	8
6 Comunicar el PCP	130	133	128	137	125	137	122	129	134	120	1,295	168,017	3

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 240. Tiempo normal para el sub procedimiento de gestión de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquina y equipamientos - Puesto de labores N° 3.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR
1 Admisión y verificación de fichas	129	125	128	135	137	124	120	129	135	127	122	140	125	129	1.11	143	14%	163
2 Repartición en BD - Excel	754	675	590	687	701	590	635	558	686	702	715	789	664	673	1.08	727	14%	828
3 Planificación en ZSA001	400	395	403	475	409	378	423	400	404	380	498	437	499	423	1.11	470	14%	535
4 Emisión en ZSA002	129	148	115	126	120	135	132	124	115	118	143	139	148	130	1.08	141	14%	160
5 Manda la repartición	99	92	90	89	88	78	79	95	94	93	89	91	95	90	1.11	100	14%	114
6 Comunicar PCP	130	133	128	137	125	137	122	129	134	120	111	99	97	123	1.11	137	14%	156
TOTAL 1,957																		

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 241. Sistema de evaluación de Westinghouse – Puesto de labores N° 3.

OPERACIONES	Habilidad	Esfuerzo	Condiciones	Consistencia	Total	Factor
Admisión y verificación de fichas	C1 Buena 0,06	C2 Bueno 0,02	C Buenas 0,02	C Buena 0,01	0,11	1,11
Repartición en BD – Excel	C2 Buena 0,03	C2 Bueno 0,02	C Buenas 0,02	C Buena 0,01	0,08	1,08
Planificación en ZSA001	C1 Buena 0,06	C2 Bueno 0,02	C Buenas 0,02	C Buena 0,01	0,11	1,11
Emisión en ZSA002	C2 Buena 0,03	C2 Bueno 0,02	C Buenas 0,02	C Buena 0,01	0,08	1,08
Mandar la repartición	C1 Buena 0,06	C2 Bueno 0,02	C Buenas 0,02	C buena 0,01	0,11	1,11
Comunicar el PCP	C1 Buena 0,06	C2 Bueno 0,02	C Buenas 0,02	C buena 0,01	0,11	1,11

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 242. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N°3.

Admisión y verificación de fichas		Repartición en BD – Excel		Planificación en ZSA001	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%

Emisión en ZSA002	
ITEM	%
Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%

Mandar a la repartición	
ITEM	%
Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%

Comunicar PCP	
ITEM	%
Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 243. Cantidad de evaluaciones requeridas para el sub procedimiento de gestión de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquina y equipamientos - Puesto de labores N° 4.

N° OPERACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	x	x^2	N°
1 Admisión y verificación de fichas	109	98	107	95	107	104	100	99	95	107	1,021	104,499	4
2 Repartición en BD – Excel	500	575	490	587	532	590	435	547	486	526	5,268	2,797,724	13
3 Planificación en ZSA001	490	450	498	498	474	473	518	420	499	445	4,765	2,278,763	6
4 Emisión en ZSA002	99	89	85	77	80	95	93	84	95	96	893	80,247	10
5 Mandar la repartición	89	97	88	97	86	91	81	85	84	93	891	79,651	5
6 Comunicar el PCP	120	133	128	137	125	147	122	129	134	120	1,295	168,357	6

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 244. Tiempo normal para el sub procedimiento de gestión de repartición, planificación, emisión y comunicación de máquina y equipamientos - Puesto de labores N° 4.

N° ACTIVIDADES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	T. PREVISTO	VELOCIDAD DE TAREA	T. NORMAL	SUPLEMENTARIO	T. ESTANDAR
1 Admisión y verificación de fichas	109	98	107	95	107	104	100	99	95	107	112	102	115	104	1.11	115	16%	134
2 Repartición en BD – Excel	500	575	490	587	532	590	435	547	486	526	515	579	546	531	1.21	643	16%	746
3 Planificación en ZSA001	490	450	498	498	474	473	518	420	499	445	425	437	499	471	1.11	523	16%	607
4 Emisión en ZSA002	99	89	85	77	80	95	93	84	95	96	105	95	89	91	1.21	110	16%	128
5 Mandar la repartición	89	97	88	97	86	91	81	85	84	93	90	93	95	90	1.11	100	16%	116
6 Comunicar el PCP	120	133	128	137	125	147	122	129	134	120	111	101	99	124	1.11	137	16%	159
TOTAL 1,889																		

Tabla 245. Sistema de evaluación de Westinghouse – Puesto de labores N° 4.

OPERACIONES	Habilidad		Esfuerzo		Condiciones		Consistencia		Total	Factor
Admisión y verificación de fichas	C1 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,11	1,11
Repartición en BD – Excel	C2 Buena	0,03	B2 Excelente	0,08	C Buenas	0,02	B2 Excelente	0,08	0,21	1,21
Planificación en ZSA001	C1 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C Buena	0,01	0,11	1,11
Emisión en ZSA002	C2 Buena	0,03	B2 Excelente	0,08	C Buenas	0,02	B2 Excelente	0,08	0,21	1,21
Mandar la repartición	C1 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C buena	0,01	0,11	1,11
Comunicar el PCP	C1 Buena	0,06	C2 Bueno	0,02	C Buenas	0,02	C buena	0,01	0,11	1,11

Fuente: Camposol S.A.

Tabla 246. Sistema de suplementos por reposo - Puesto de labores N° 4.

Admisión y verificación de fichas		Repartición en BD – Excel		Planificación en ZSA001	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%

Emisión en ZSA002		Mandar la repartición		Comunicar el PCP	
ITEM	%	ITEM	%	ITEM	%
Suplementos continuos		Suplementos continuos		Suplementos continuos	
Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%	Requerimientos individual	5,00%
Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%	Suplementos centrado en cansancio	4,00%
Suplementos cambiables		Suplementos cambiables		Suplementos cambiables	
Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%	Procedimiento difícil o con vigilancia	4,00%
Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%	Trabajo muy uniforme	1,00%
TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%	TOTAL	14,00%

Fuente: Camposol S.A.

ANEXO DE FIGURAS

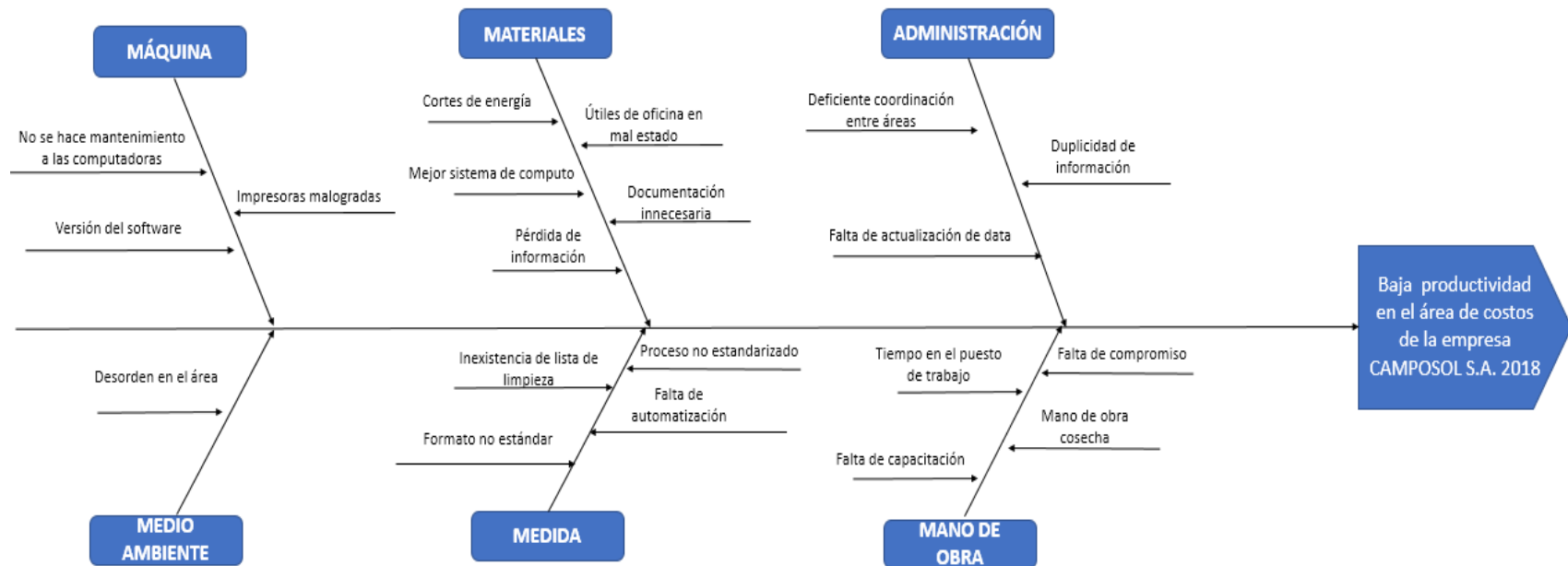


Figura 26. Diagrama Ishikawa.

Interpretación: En la Figura N° 1 se realizó un diagrama de Ishikawa, pero para obtener un análisis más profundo utilizaremos la técnica de Pareto

Causas que originan baja productividad de mano de obra en el área de maestranza		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	Correlación
1	No se hace mantenimiento a las computadoras	C1	4	5	2	5	2	4	1	5	4	1	4	1	2	4	0	4	2	1	0	51
2	Versión del Software	C2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	5	5	5	3	4	3	2	4	3	3	65
3	Impresoras malogradas	C3	4	4	2	3	2	2	2	5	1	2	2	4	2	4	2	4	3	2	2	52
4	Desorden en el área	C4	2	1	2	0	3	1	0	0	2	0	1	4	2	1	1	4	0	0	0	24
5	Cortes de energía	C5	5	5	3	0	5	3	0	3	5	1	5	3	0	1	2	5	0	0	0	46
6	Mejor sistema de computo	C6	4	1	0	0	3	3	0	2	4	0	5	4	5	2	1	4	0	0	0	38
7	Pérdida de información	C7	5	2	2	0	2	2	0	3	4	0	5	0	0	1	5	4	0	0	0	35
8	Útiles de oficina en mal estado	C8	1	1	1	0	0	0	0	2	0	2	0	1	2	5	0	3	0	0	0	18
9	Documentación innecesaria	C9	5	3	5	1	4	2	2	2	0	3	3	2	2	5	0	4	3	2	4	52
10	Inexistencia de lista de limpieza	C10	3	4	3	0	2	5	2	0	1	0	5	4	5	2	0	3	0	0	0	39
11	Formato no estándar	C11	2	0	3	0	0	3	0	3	5	1	2	1	2	0	0	2	0	0	0	24
12	Proceso no estandarizado	C12	3	1	0	0	4	5	2	0	0	4	1	3	4	3	1	4	0	0	2	37
13	Falta de automatización	C13	2	0	0	0	2	4	1	0	1	2	3	2	3	4	5	3	0	0	2	34
14	Deficiente coordinación entre áreas	C14	5	2	1	0	2	5	2	0	1	5	0	5	2	2	0	3	0	0	0	35
15	Falta de actualización de área	C15	4	2	0	0	1	2	0	0	3	0	0	2	5	1	0	3	0	5	4	32
16	Duplicidad de información	C16	2	1	0	0	5	3	5	0	2	1	2	4	5	3	2	4	0	0	0	39
17	Tiempo en el puesto de trabajo	C17	4	5	4	4	5	4	5	4	4	3	4	5	5	4	5	4	4	5	5	83
18	Falta de capacitación	C18	4	4	3	2	3	3	4	3	4	3	3	3	2	2	3	4	5	2	3	60
19	Falta de compromiso	C19	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	2	2	5	2	2	4	4	3	5	62
20	Mano de obra de cosecha	C20	2	3	0	3	3	1	3	1	3	3	5	5	5	5	3	5	5	5		65

Figura 27. Matriz de correlación

Interpretación: ilustra la asociación entre los motivos, indicando que tenemos la mayor puntuación en los elementos relacionados con el trabajo.

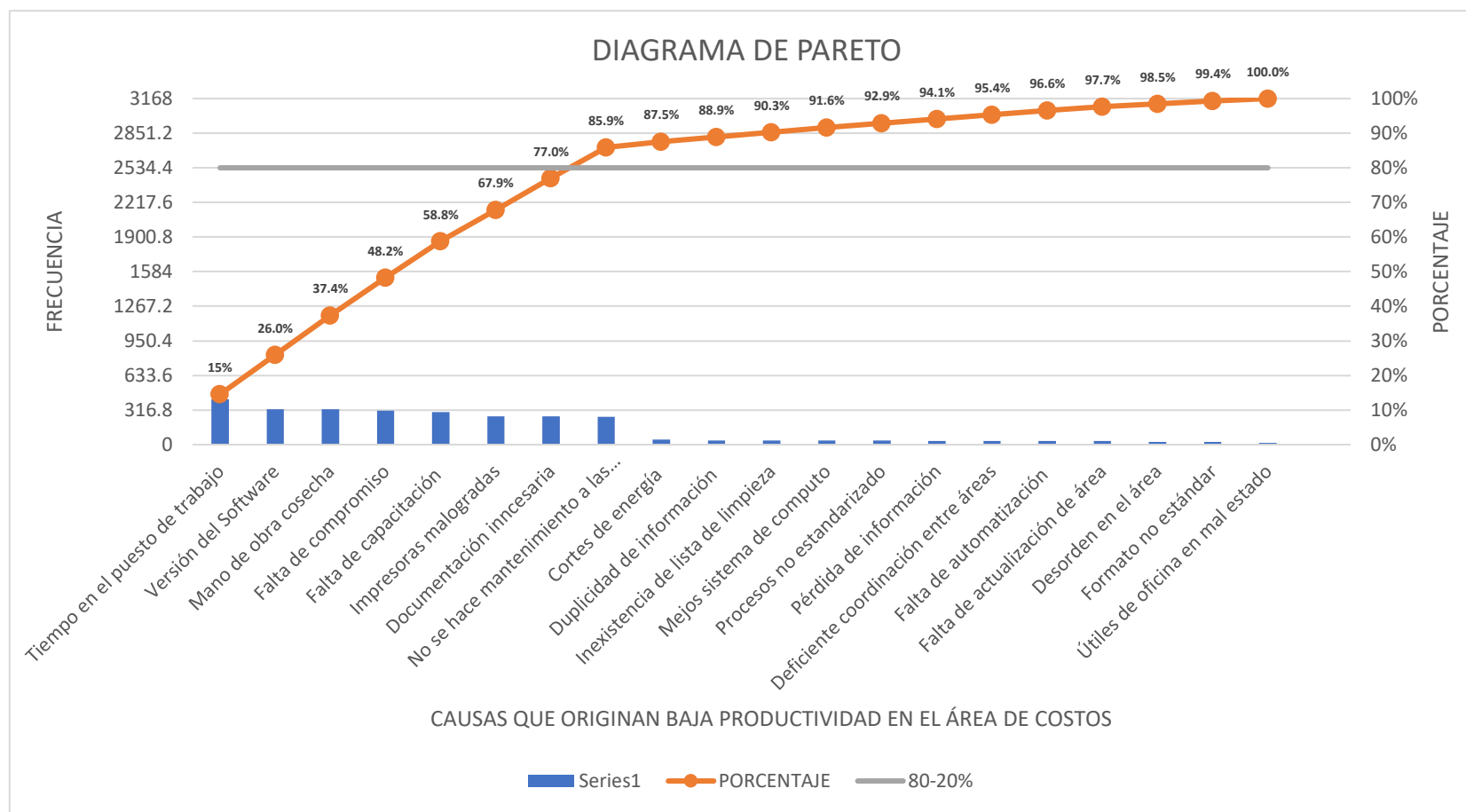


Figura 28. *Diagrama de Pareto.*

Interpretación: En la figura N°3 se tiene en un gráfico las causas que alteran a la productividad en el campo de costos.

Causas que originan baja productividad en el área de facturación administrativa	Escala de ponderación	Áreas	Puntuación
Tiempo en el puesto de trabajo	415	Mano de obra	1350
Mano de obra cosecha	325		
Falta de compromiso	310		
Falta de capacitación	300		
Versión del Software	325	Maquinaria	840
Impresoras malogradas	260		
No se hace mantenimiento a las computadoras	255		
Mejor sistema de computo	38	Materiales	397
Cortes de energía	46		
Pérdida de información	35		
Útiles de oficina en mal estado	18		
Documentación innecesaria	260		
Inexistencia de lista de limpieza	39	Medida	134
Formato no estándar	24		
Procesos no estandarizado	37		
Falta de automatización	34		
Deficiente coordinación entre áreas	35	Admi	130
Falta de actualización de área	32		
Duplicidad de información	39		
Desorden en el área	24	Medio Amb	24

Figura 29. Estratificación de causas por área.

En la figura N°3 se encuentran las causas asignadas a un área específica, en la que se encontró como la puntuación más alta el área de mano de obra con 1350 puntos.

FORMATO DE PROGRAMACION DE MANO DE OBRA - FRUSOL 1																			
SEMANA 35																			
RESPONSABLE	DPTO	Cod	Nombre de Actividad	Actividad Campo	Unid.	Fundo Parc.	Avanc. Sem.	Avanc. Dia	Ratio (Hs.Uournal)	Pto. De Trabajo	19-nov	20-nov	21-nov	22-nov	23-nov	24-nov	25-nov	Total	
											Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo		
RRISCO	PRODUCCION	75	RIEGO Y FERTIRIEGO PRODUCCIÓN	REGADORES	HA	100-107	520.3	97.56	16.26	REGADOR	6	6	6	5	5	2	2	32.0	
	PRODUCCION	26	LABORES	EVALUACION	HA	100 A 113	20.0	8.00	4.00	OSERO	1	1	1	1	1	-	-	5.0	
	PRODUCCION	98	DESMALZADO	DESMALZADO	HR	102,105	6.00	3.00	0.30	OSERO	4	4	4	4	4	-	-	20.0	
	PRODUCCION	26	LABORES DE CULTIVO	CAZA DE AVES	HR	100-113	4.00	3.20	0.40	OSERO	2	2	2	2	2	-	-	10.0	
	PRODUCCION	15	MANT. DE RIEGO	DESTAPE DE GOTEROS	HA	104,106,107	10.0	81.00	0.50	OSERO	4	4	4	4	4	-	-	20.0	
	PRODUCCION	125	RECOJO Y ENTERRADO DE FRUTO	RECOJO Y ENTERRADO DE FRUTO	HA	105	40.0	8.00	4.00	OSERO	2	2	2	2	2	-	-	10.0	
	PRODUCCION	26	LABORES DE CULTIVO	RECOJO DE LEÑA	HA	102	40.0	10.00	0.50	OSERO	16	16	16	16	16	-	-	80.0	
TOTAL											35	35	35	34	34	2	2	177.0	
ESANDOVAL	PRODUCCION	75	RIEGO Y FERTIRIEGO PRODUCCIÓN	REGADORES	HA	105A-113	357.0	71.40	14.28	OSERO	5	5	5	4	4	1	1	25.0	
	PRODUCCION	124	RECOJO Y ENTERRADO DE FRUTO	RECOJO Y ENTERRADO DE FRUTO	HA	109	40.0	8.00	4.00	OSERO	2	2	2	2	2	-	-	10.0	
	PRODUCCION	26	LABORES	EVALUACION	HA	105-113	60.0	8.00	4.00	OSERO	3	3	3	3	3	-	-	15.0	
	PRODUCCION	92	DESMALZADO	DESMALZADO	HA	105A,109	45.00	4.00	2.00	OSERO	-	-	-	12	12	-	-	24.0	
	TOTAL											10	10	10	21	21	1	1	74.0
	ip	15	MANT. INIERTO	MANT. INIERTO	HA	112A,113A	20.00	4.00	4.00	OSERO	1	1	1	1	1	-	-	5.0	
	ip	92	DESMALZADO	DESMALZADO	HA	112A,113A	72.00	4.00	2.00	OSERO	12	12	12	-	-	-	-	36.0	
ip	11	CORTINAS VIVAS	DESTAPE DE GOTEROS	HA	112A,113A	2.50	1.50	0.50	OSERO	1	1	1	1	1	-	-	5.0		
TOTAL											14	14	14	2	2	-	-	68	
JGARCIA	PRODUCCION	10	CONST. DE INFRAESTRUCTURA	CONST. DE COMEDORES	HA	FLUNDO	10.00	30.00	1.00	OSERO	2	2	2	2	2	-	-	10	
	PRODUCCION	27	MANT. DE CULTIVO	SUPERVISOR	HA	FLUNDO	50.00	10.00	10.00	OSERO	1	1	1	1	1	-	-	5	
	PRODUCCION	27	MANT. DE CULTIVO	SANITIZACION DE LETRINAS Y COMEDORES	HA	FLUNDO	100.00	10.00	10.00	OSERO	2	2	2	2	2	-	-	10	
	PRODUCCION	28	MANT. DE CULTIVO	DESPUENTE DE BROTES	HA	105,106	47.50	9.50	0.50	OSERO	19	19	19	19	19	-	-	95	
TOTAL											24	24	24	24	24	-	-	120	
WPAREDES	PRODUCCION	26	LABORES DE CULTIVO	ALMACEN	HR	100-113	50.00	10.00	10.00	OSERO	1	1	1	1	1	-	-	5.0	
	PRODUCCION	26	MANT. DE CULTIVO	MANTENIMIENTO DE COMEDORES	HR	100-113	100.00	20.00	10.00	OSERO	2	2	2	2	2	0	-	10.0	
	PRODUCCION	27	MANT. DE CULTIVO	SUP. DE TALLER	HR	100-113	50.00	10.00	10.00	OSERO	1	1	1	1	1	0	-	5.0	
TOTAL											4	4	4	4	4	-	-	20	

Figura 30. Formato actual para programa semanal de mano de obra

Fuente: Camposol S.A.

Actividad SAP	Departamento	Des. Funci	SuperIntendencia	Responsable	Fecha	Actividad	Ud	Jor Ca	Avanz	Rati	Parcela-Fund	Jor Pro	Jor Ajust	Campa
REGIO Y FERTIRREGIO PRODUCCION	PRODUCCION	MAR VERDE	EVEGA	DCASTROC	15/10/2015	Regador	H	6		0		36		201501
LABORES DE CULTIVO	PRODUCCION	MAR VERDE	EVEGA	DCASTROC	15/10/2015	Evaluación de Fenología de Plantas	H	2		0				201501
REGIO Y FERTIRREGIO PRODUCCION	PRODUCCION	MAR VERDE	EVEGA	RFERNANDEZP	15/10/2015	Regador	H	6		0				201501
LABORES DE CULTIVO	PRODUCCION	MAR VERDE	EVEGA	RFERNANDEZP	15/10/2015	Evaluación Floración	H	2		0				201501
LABORES DE CULTIVO	PRODUCCION	MAR VERDE	EVEGA	RFERNANDEZP	15/10/2015	Almacenero	H	1		0				201501
DESMALEZADO	PRODUCCION	MAR VERDE	EVEGA	RFERNANDEZP	15/10/2015	Desmalezado	HA	15		0				201501
MANTENIMIENTO DE FONDO	MANT.CULTIVO	MAR VERDE	EVEGA	HCASTILLO	15/10/2015	Supervisor Mant. Cultivo	H	1		0		27		201501
MANTENIMIENTO DE FONDO	MANT.CULTIVO	MAR VERDE	EVEGA	HCASTILLO	15/10/2015	Sanit. Comedores y Letrinas	H	2		0				201501
MANTENIMIENTO DE INJERTACION	MANT.CULTIVO	MAR VERDE	EVEGA	HCASTILLO	15/10/2015	Mantenimiento de injerto	HA	1		0				201501
MANTENIMIENTO DE FONDO	MANT.CULTIVO	MAR VERDE	EVEGA	HCASTILLO	15/10/2015	Monitoreo de Roedores	H	1		0				201501
MANTENIMIENTO DE FONDO	MANT.CULTIVO	MAR VERDE	EVEGA	HCASTILLO	15/10/2015	Pintado De Letreros	H	2		0				201501
LABORES DE PODA	MANT.CULTIVO	MAR VERDE	EVEGA	HCASTILLO	15/10/2015	Mantenimiento De Brotes	HA	7		0				201501
LABORES DE PODA	MANT.CULTIVO	MAR VERDE	EVEGA	HCASTILLO	15/10/2015	Despunte De Brotes	HA	10		0				201501
LABORES DE PODA	MANT.CULTIVO	MAR VERDE	EVEGA	HCASTILLO	15/10/2015	Eliminacion De Mamones	HA	4		0				201501
EVALUACION FITOSANITARIA	SANIDAD	MAR VERDE	LREBAZA	JSOLESC	15/10/2015	Eval. Fitosanitaria	HA	5		0		33		201501
CONTROL ETOLOGICO	SANIDAD	MAR VERDE	LREBAZA	JSOLESC	15/10/2015	Mosca de la Fruta	H	1		0				201501
LAVADO DE CULTIVO	SANIDAD	MAR VERDE	LREBAZA	JSOLESC	15/10/2015	Lavado de Cultivo	HA	2		0				201501
CONTROL CULTURAL	SANIDAD	MAR VERDE	LREBAZA	JSOLESC	15/10/2015	Recojo de Bichos	HA	25		0				201501
EVALUACION DE PRODUCCION	PROYECCIONES	MAR VERDE	AZUZUNAGA	ROTIANO	15/10/2015	Evaluación de Floración	MUE	3		0		3		201501
LABORES APICULTURA	PRODUCCION	MAR VERDE	EVEGA	APORTAL	15/10/2015	Alimentación Artificial - Colmenas	H	1		0				0
LABORES APICULTURA	PRODUCCION	MAR VERDE	EVEGA	APORTAL	15/10/2015	Evaluación De Colmenas	H	1		0				0
REGIO Y FERTIRREGIO PRODUCCION	PRODUCCION	MAR VERDE	EVEGA	DCASTROC	15/10/2015	Regador	H	6		0		36		201501
LABORES DE CULTIVO	PRODUCCION	MAR VERDE	EVEGA	DCASTROC	15/10/2015	Evaluación de Fenología de Plantas	H	2		0				201501
REGIO Y FERTIRREGIO PRODUCCION	PRODUCCION	MAR VERDE	EVEGA	RFERNANDEZP	15/10/2015	Regador	H	7		0				201501
LABORES DE CULTIVO	PRODUCCION	MAR VERDE	EVEGA	RFERNANDEZP	15/10/2015	Evaluación Floración	H	3		0				201501
LABORES DE CULTIVO	PRODUCCION	MAR VERDE	EVEGA	RFERNANDEZP	15/10/2015	Almacenero	H	1		0				201501
DESMALEZADO	PRODUCCION	MAR VERDE	EVEGA	RFERNANDEZP	15/10/2015	Desmalezado	HA	15		0				201501
MANTENIMIENTO DE FONDO	MANT.CULTIVO	MAR VERDE	EVEGA	HCASTILLO	15/10/2015	Supervisor Mant. Cultivo	H	1		0		27		201501
MANTENIMIENTO DE FONDO	MANT.CULTIVO	MAR VERDE	EVEGA	HCASTILLO	15/10/2015	Sanit. Comedores y Letrinas	H	2		0				201501
MANTENIMIENTO DE INJERTACION	MANT.CULTIVO	MAR VERDE	EVEGA	HCASTILLO	15/10/2015	Mantenimiento de injerto	HA	1		0				201501
MANTENIMIENTO DE FONDO	MANT.CULTIVO	MAR VERDE	EVEGA	HCASTILLO	15/10/2015	Monitoreo de Roedores	H	1		0				201501
MANTENIMIENTO DE FONDO	MANT.CULTIVO	MAR VERDE	EVEGA	HCASTILLO	15/10/2015	Pintado De Letreros	H	2		0				201501
LABORES DE PODA	MANT.CULTIVO	MAR VERDE	EVEGA	HCASTILLO	15/10/2015	Mantenimiento De Brotes	HA	7		0				201501
LABORES DE PODA	MANT.CULTIVO	MAR VERDE	EVEGA	HCASTILLO	15/10/2015	Despunte De Brotes	HA	10		0				201501
LABORES DE PODA	MANT.CULTIVO	MAR VERDE	EVEGA	HCASTILLO	15/10/2015	Eliminacion De Mamones	HA	4		0				201501
EVALUACION FITOSANITARIA	SANIDAD	MAR VERDE	LREBAZA	JSOLESC	15/10/2015	Eval. Fitosanitaria	HA	5		0		33		201501
CONTROL ETOLOGICO	SANIDAD	MAR VERDE	LREBAZA	JSOLESC	15/10/2015	Mosca de la Fruta	H	1		0				201501
LAVADO DE CULTIVO	SANIDAD	MAR VERDE	LREBAZA	JSOLESC	15/10/2015	Lavado de Cultivo	HA	2		0				201501
CONTROL CULTURAL	SANIDAD	MAR VERDE	LREBAZA	JSOLESC	15/10/2015	Recojo de Bichos	HA	25		0				201501
EVALUACION DE PRODUCCION	PROYECCIONES	MAR VERDE	AZUZUNAGA	ROTIANO	15/10/2015	Evaluación de Floración	MUE	3		0		3		201501
LABORES APICULTURA	PRODUCCION	MAR VERDE	EVEGA	APORTAL	15/10/2015	Alimentación Artificial - Colmenas	H	1		0				0
LABORES APICULTURA	PRODUCCION	MAR VERDE	EVEGA	APORTAL	15/10/2015	Evaluación De Colmenas	H	1		0				0

Figura 32. Formato estándar para distribución diaria de mano de obra.

Fuente: Camposol S.A.

SISTEMA INTEGRADOS DE GESTION		REGISTRO DIARIO DE ACTIVIDADES			PA21 - 026 - 01	
Fecha:	11 08 18	Fundo:	Mar Verde	Cant. Avance:	—	
Actividad:	Lavado de cultivo	Dpto.:	Sanidad N.	Und. Avance:	—	
Responsable:	Diana Blas Esquerre	Parcela:	—			
NOMBRE DEL RECURSO	CANTIDAD	UNIDAD	DESTINO	CANT. DIMEN.	UND. DIMEN.	
H Oms obras.	8.3	hrs	P=258	6.78	has	
Horas extras	3.5	hrs				
Tratamiento No Oficio Hor.						
Horas Obreras	15.2	hrs	P=30	12.82	has	
Horas extras	6.5	hrs				
Pre - Mezclas Obreiro.	5.5	hrs	Fundo.	—	—	
Central Etapa 810.01	3.5	hrs	Fundo.	—	—	
Evaluación Fijación toro						
Evaluador	5.5	hrs	P=35	15.96	has	
Evaluador	5.5	hrs	P=36	15.46	has	
Evaluador	5.5	hrs	P=36	15.56	has	
Costos poste de Material	K19	Dia	No 36 - 40 Km fundo	—	—	
OBSERVACIONES:						
V° B° RESPONSABLE		V° B° JEFE DE PARCELA / AREA		V° B° DIGITACION		
Nombre: Diana Blas Esquerre		Nombre: Juan Carlos Salas C.		Nombre:		

Figura 33.Registros diarios de actividades.

Fuente: Camposol S.A.

CAMPOSOL S.A. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD		REGISTRO DE CONTROL DE ASISTENCIA Y DE SALIDA DEL TRABAJADOR (D.S. N° 004-2006-TR (06.04.2006))										RH30-006-01	
CAMPOSOL S.A. RUC : 20340584237		ÁREA/FUNDO: <u>Sanidad de Jirón / U. V. de</u>		FECHA: <u>20 Noviembre 2018</u>		SEM.: <u>47</u>							
SUPERVISOR: <u>Diana B. Rodríguez</u>		GRUPO: <u>Central Gulliról</u>		CANTIDAD DE PERSONAL: <u>12</u>									
N°	CÓDIGO	NOMBRE	Parcela	Actividad	Horas	Bono	DNI	Hora Inicio Labores	Hora Refrigerio Inicio	Hora Refrigerio Término	Hora Término Labores	FIRMA o HUELLA DEL TRABAJADOR	OBSERVACIÓN
1	602713	pereda morillo Santos	28	77	9.6	-	17903864	6.45	12.30	1.30	17.21	<i>[Signature]</i>	V B
2	745860	pereda Garcia leidis	28	77	9.6	-	81278058	6.45	12.30	1.30	17.21	<i>[Signature]</i>	A A
3	720812	Guanara Gonzales lucia	28	77	9.6	-	48582884	6.45	12.30	1.50	17.21	<i>[Signature]</i>	C 0
4	749101	Requena lonan Fanny	28	77	9.6	-	4540041	6.45	12.30	1.50	17.21	<i>[Signature]</i>	
5	715211	CASTILLA estrada Elenia	28	77	9.6	-	18209158	6.45	12.30	1.50	17.21	<i>[Signature]</i>	L
6	773503	Nuñez Mejia Ily	28	77	9.6	-	16717408	6.45	12.30	1.30	17.21	<i>[Signature]</i>	D
7	601851	Salvador julca Domingo	28	77	9.6	-	42397543	6.45	12.30	1.30	17.21	<i>[Signature]</i>	E
8	600330	orbezo sulinis melania	28	77	9.6	-	19054889	6.45	12.30	1.30	17.21	<i>[Signature]</i>	T
9	612013	Perceada Gonzales Alfonso	28	77	9.6	-	42139120	6.45	12.30	1.30	17.21	<i>[Signature]</i>	V
10	727248	Pomez moreno Leonardo	28	77	9.6	-	00985108	6.45	12.30	1.30	17.21	<i>[Signature]</i>	A
11	602322	Reyes Siproiano gregorio	28	77	9.6	A	26922516	6.45	12.30	1.30	17.21	<i>[Signature]</i>	0 A
12	704331	Davila Domingus Camy en	28	77	9.6	-	16661082	6.45	12.30	1.30	17.21	<i>[Signature]</i>	S
13													
14													
					TOTAL	115.2	1						

LEYENDA:

R : Bono Riesgo A : Bono Aplicación DM: Descanso Médico F: Falta

Z : Bono Zanja C : Bono Chapado DS : Descanso Semanal

PR : Bono de Proyecciones P : Bono de Poda VAC : Vacaciones

HECHO POR: *[Signature]* V°B° JEFE/SUPERVISOR DE ÁREA: *[Signature]* V°B° COSTOS/PLANILLAS: *[Signature]*

Nombre: *[Signature]* Nombre: *[Signature]* Nombre: *[Signature]*

Figura 34. Registro de control de asistencia y salida del trabajador.

Fuente: Camposol S.A.



PROGRAMA SEMANAL MAQUINARIA - MOVIL OPERACIÓN PALTA

Año	2018
Hora Ini	(Todas)
Hora Fin	(Todas)
Semana	Sem - 30

Turno	Fundo	Area	Observacion	Descripción Labor	Modelo Equipo	Modelo Implemento	Obj Costo	Fecha						Total general	
								23/07/2018	24/07/2018	25/07/2018	26/07/2018	27/07/2018	28/07/2018		
AGROMAS	MANT.CULTIVO	JARISTA	JARISTA	LABORES DE PODA	MF 275	MULCHER					1	1			2
	SANIDAD	JSOLESC	JSOLESC	LAVADO DE CULTIVO		ARBUS		1	1	1	1	1			5
Total AGROMAS								1	1	1	2	2		7	
FRUSOL 1	PRODUCCIÓN	RRISCO	RRISCO	MANTENIMIENTO DE RIEGO		ARBUS		1	1	1	1	1			5
		ESANDOVAL	ESANDOVAL	LABORES DE PODA	MF 275	MULCHER		1	1	1	1	1			5
	SANIDAD	SSEGURA	SSEGURA	LAVADO DE CULTIVO		ARBUS		1	2			1			4
	#N/A	SARA SEGURA	SARA SEGURA	.				1		2	2	1			6
Total FRUSOL 1								4	4	4	4	4		20	
FRUSOL 2	SANIDAD	SSEGURA	SSEGURA	CONTROL QUÍMICO MECÁNICO	MF 275	ARBUS			1	1	1	2			5
	#N/A	SARA SEGURA	SARA SEGURA							1	1				2
Total FRUSOL 2									1	2	2	2		7	
DIA	MANT.CULTIVO	RFERNANDEZP	RFERNANDEZP	LABORES DE PODA	TRACT. LIVIANO ALQ	MULCHER		2	2	2	2	2	2	2	12
	PRODUCCIÓN	RFERNANDEZP	RFERNANDEZP	LABORES DE CULTIVO	JD 5525	CHATIN APERTURA		1	1	1	1	1	1	1	6
	SANIDAD	JSOLESC	JSOLESC	LAVADO DE CULTIVO	MF 275	ARBUS		1	1	1	1	1	1	1	6
	#N/A	JUAN SOLES	JUAN SOLES					2	2	2		2	2		4
Total MAR VERDE								6	6	6	6	6	4	34	
YAKUY MINKA		CFLORES	CFLORES	LABORES DE CULTIVO	MF 275	CARRETAGRANDE		2	2	2	2	2			10
	PRODUCCION	CFLORES	CFLORES	ENTERRADO DE FRUTOS	MF 297	CHATIN APERTURA				1					1
		CFLORES	CFLORES	ENTERRADO DE FRUTOS	MF 275	PICADORA DE CHALA		1	1	1	1	1	1		5
	SANIDAD	CFLORES	CFLORES	LAVADO DE CULTIVO		ARBUS		2	2	2	2	2			10
	Total YAKUY MINKA								6	6	7	6	6		31
Total DIA								17	18	20	20	20	4	99	
NOCHE	SANIDAD	JSOLESC	JSOLESC	LAVADO DE CULTIVO	MF 275	ARBUS				1	2	2			5
	#N/A	JUAN SOLES	JUAN SOLES					2	2	1					5
Total MAR VERDE								2	2	2	2	2		10	
Total NOCHE								2	2	2	2	2		10	
Total general								19	20	22	22	22	4	109	

Figura 35. Requerimiento de maquinaria y equipos sin estándar.

Fuente: Camposol S.A.

Parcela	Labor	Avance	Fecha	Departamento	Observaciones	TURNO	Horas	Modelo Equipo	IMPLEMENTO
PARCELA 258	LAVADO DE CULTIVO	1.50	14/08/2018	SANIDAD VEGETAL	JSOLESC	NOCHE	4.2	MF 283#81	ARBUS # 10
PARCELA 258	LAVADO DE CULTIVO	0.30	14/08/2018	SANIDAD VEGETAL	JSOLESC	NOCHE	1.1	MF 275#119	ARBUS # 10
PARCELA 34	LAVADO DE CULTIVO	2.14	14/08/2018	SANIDAD VEGETAL	JSOLESC	NOCHE	10.7	MF 275#53	ARBUS # 11
PARCELA 34	LAVADO DE CULTIVO	2.14	14/08/2018	SANIDAD VEGETAL	JSOLESC	NOCHE	10.4	MF 275#118	ARBUS # 12
PARCELA 258	LAVADO DE CULTIVO	4.00	14/08/2018	SANIDAD VEGETAL	JSOLESC	DÍA	8.4	MF 275#118	ARBUS # 10
PARCELA 258	LAVADO DE CULTIVO	2.13	14/08/2018	SANIDAD VEGETAL	JSOLESC	DÍA	9.0	VALTRA # 22	ARBUS # 11
PARCELA 30	LABORES DE CULTIVO	8.60	14/08/2018	PRODUCCION CAMPO	RFERNANDEZP	DÍA	8.6	RETROEXCAVADORA ALQ	-
PARCELA 26	LABORES DE CULTIVO	2.00	14/08/2018	PRODUCCION CAMPO	RFERNANDEZP	DÍA	2.0	JD 5525 # 150	DISKILLER # 03
PARCELA 30	LABORES DE CULTIVO	4.00	14/08/2018	PRODUCCION CAMPO	RFERNANDEZP	DÍA	4.0	JD 5525 # 150	DISKILLER # 03
PARCELA 258	LABORES DE CULTIVO	5.00	14/08/2018	PRODUCCION CAMPO	RFERNANDEZP	DÍA	5.0	CAT 320 C	-
PARCELA 34	LABORES DE CULTIVO	5.40	14/08/2018	PRODUCCION CAMPO	RFERNANDEZP	DÍA	5.4	JD 5525 # 148	CHATIN # 02
PARCELA 26	LABORES DE CULTIVO	8.80	14/08/2018	PRODUCCION CAMPO	RFERNANDEZP	DÍA	8.8	JD 6605 # 10	CHATIN # 04
PARCELA 26	LABORES DE PODA	8.50	14/08/2018	PRODUCCION CAMPO	RFERNANDEZP	DÍA	8.5	MF 275 # 124	MULCHER # 02
PARCELA 34	LAVADO DE CULTIVO	2.30	15/08/2018	SANIDAD VEGETAL	JSOLESC	NOCHE	10.2	MF 283#81	ARBUS # 10
PARCELA 34	LAVADO DE CULTIVO	2.14	15/08/2018	SANIDAD VEGETAL	JSOLESC	NOCHE	10.5	MF 275#53	ARBUS # 11
PARCELA 32	LAVADO DE CULTIVO	1.98	15/08/2018	SANIDAD VEGETAL	JSOLESC	NOCHE	10.4	MF 275#54	ARBUS # 12
PARCELA 258	LAVADO DE CULTIVO	3.55	15/08/2018	SANIDAD VEGETAL	JSOLESC	DÍA	9.0	VALTRA # 22	ARBUS # 10
PARCELA 34	LAVADO DE CULTIVO	2.06	15/08/2018	SANIDAD VEGETAL	JSOLESC	DÍA	8.4	MF 275#118	ARBUS # 12
PARCELA 26	LABORES DE CULTIVO	6.50	15/08/2018	PRODUCCION CAMPO	RFERNANDEZP	DÍA	6.5	JD 6605 # 10	CHATIN # 04
PARCELA 33	LABORES DE CULTIVO	2.30	15/08/2018	PRODUCCION CAMPO	RFERNANDEZP	DÍA	2.3	JD 6605 # 10	CHATIN # 04
PARCELA 258	LABORES DE CULTIVO	2.50	15/08/2018	PRODUCCION CAMPO	RFERNANDEZP	DÍA	2.5	CAT 320 C	-
PARCELA 32	LABORES DE CULTIVO	7.5	15/08/2018	PRODUCCION CAMPO	RFERNANDEZP	DÍA	7.5	CAT 320 C	-
PARCELA 26	LABORES DE PODA	4.8	15/08/2018	PRODUCCION CAMPO	RFERNANDEZP	DÍA	5.5	MF 275 # 124	MULCHER # 02
PARCELA 33	LABORES DE PODA	3.2	15/08/2018	PRODUCCION CAMPO	RFERNANDEZP	DÍA	3.5	MF 275 # 124	MULCHER # 02
PARCELA 26	LABORES DE CULTIVO	3.50	15/08/2018	PRODUCCION CAMPO	RFERNANDEZP	DÍA	3.5	JD 5525 # 150	DISKILLER # 03
PARCELA 30	LABORES DE CULTIVO	5.50	15/08/2018	PRODUCCION CAMPO	RFERNANDEZP	DÍA	5.5	JD 5525 # 150	DISKILLER # 03
PARCELA 30	LABORES DE CULTIVO	5.70	15/08/2018	PRODUCCION CAMPO	RFERNANDEZP	DÍA	5.7	RETROEXCAVADORA ALQ	-
PARCELA 29	LABORES DE CULTIVO	1.90	15/08/2018	PRODUCCION CAMPO	RFERNANDEZP	DÍA	1.9	RETROEXCAVADORA ALQ	-

Figura 36. Formato actual para el sub proceso de, distribución, programación, liberación y notificación de maquinaria y equipos.

Fuente: Camposol S.A.

Objeto Costo	Fecha	Turno	Parcela	Fundo	Cod. Lab	Labor	Unid	Pto. Traba	Departamen	Usuario	Hora Inic	Hora F	Duraci	Avan	Equip	Modelo Equipo	Implement	Modelo Implemto	Sema
	29/09/2018	DIA	112A	FRUSOL 1	11	CORTINAS VIVAS	M		PRODUCCION	ESANDOVAL	10654.4	10659	4.6	2500	1001150	JD-6130J Nº 150	1023016	DISCKILLER SIMP Nº04	39
	29/09/2018	DIA	113A	FRUSOL 1	11	CORTINAS VIVAS	M		PRODUCCION	ESANDOVAL	10659	10662.4	3.4	2000	1001150	JD-6130J Nº 150	1023016	DISCKILLER SIMP Nº04	39
	29/09/2018	NOCHE	FRUSOL 1	FRUSOL 1	50	TRANSPORTE DE MATERIALES	KM		TRANSPORTE	SSEGURA	333343	333395	52		1008036				39
	29/09/2018	NOCHE	103	FRUSOL 1	34	TRASLADO DE MAQUINA	H		SANIDAD	SSEGURA	12183	12183.3	0.3	0.3	1001145	MF-283 Nº 145			39
	29/09/2018	NOCHE	103	FRUSOL 1	19	CONTROL QUÍMICO MANUAL	HA		SANIDAD	SSEGURA	12183.3	12185.6	2.3	2.11	1001145	MF-283 Nº 145	1084008	ARBUS VALENCIA Nº04	39
	29/09/2018	NOCHE	112	FRUSOL 1	18	CONTROL QUÍMICO MECÁNICO	HA		SANIDAD	SSEGURA	12185.6	12192.8	7.2	3.5	1001145	MF-283 Nº 145	1084008	ARBUS VALENCIA Nº04	39
	29/09/2018	NOCHE	112	FRUSOL 1	34	TRASLADO DE MAQUINA	H		SANIDAD	SSEGURA	12192.8	12193	0.2	0.2	1001145	MF-283 Nº 145			39
	29/09/2018	NOCHE	112	FRUSOL 1	34	TRASLADO DE MAQUINA	H		SANIDAD	SSEGURA	13396.3	13396.8	0.5	0.5	1001033	JD-N5525 Nº33			39
	29/09/2018	NOCHE	112	FRUSOL 1	18	CONTROL QUÍMICO MECÁNICO	HA		SANIDAD	SSEGURA	13396.8	13406.3	9.5	4.5	1001033	JD-N5525 Nº33	1084024	ARBUS VALENCIA Nº20	39
	29/09/2018	NOCHE	107	FRUSOL 1	34	TRASLADO DE MAQUINA	H		SANIDAD	SSEGURA	12650.4	12651.4	1	1	1001147	MF-283 Nº 147			39
	29/09/2018	NOCHE	107	FRUSOL 1	19	CONTROL QUÍMICO MANUAL	HA		SANIDAD	SSEGURA	12651.4	12660.6	9.2	13	1001147	MF-283 Nº 147	1084006	ARBUS VALENCIA Nº02	39
	29/09/2018	NOCHE	107	FRUSOL 1	34	TRASLADO DE MAQUINA	H		SANIDAD	SSEGURA	14201.2	14202	0.8	0.8	1001121	MF-275 Nº121			39
	29/09/2018	NOCHE	107	FRUSOL 1	19	CONTROL QUÍMICO MANUAL	HA		SANIDAD	SSEGURA	14202	14211.2	9.2	13	1001121	MF-275 Nº121	1084025	ARBUS VALENCIA Nº21	39
	29/09/2018	NOCHE	107	FRUSOL 1	34	TRASLADO DE MAQUINA	H		SANIDAD	SSEGURA	777.4	777.9	0.5	0.5	2001185	TRACTOR VALTRA A950F_TRACTORES CHAVEZ			39
	29/09/2018	NOCHE	107	FRUSOL 1	19	CONTROL QUÍMICO MANUAL	HA		SANIDAD	SSEGURA	777.9	787.1	9.2	13	2001185	TRACTOR VALTRA A950F_TRACTORES CHAVEZ	1084036	ARBUS VALENCIA Nº32	39
	29/09/2018	NOCHE	107	FRUSOL 1	34	TRASLADO DE MAQUINA	H		SANIDAD	SSEGURA	14860.4	14860.7	0.3	0.3	1001126	MF-275 Nº126			39
	29/09/2018	NOCHE	107	FRUSOL 1	19	CONTROL QUÍMICO MANUAL	HA		SANIDAD	SSEGURA	14860.7	14865.5	4.8	6.63	1001126	MF-275 Nº126	1084012	ARBUS VALENCIA Nº08	39
	29/09/2018	NOCHE	106	FRUSOL 1	19	CONTROL QUÍMICO MANUAL	HA		SANIDAD	SSEGURA	14865.5	14870	4.5	6.37	1001126	MF-275 Nº126	1084012	ARBUS VALENCIA Nº08	39
	29/09/2018	NOCHE	106	FRUSOL 1	34	TRASLADO DE MAQUINA	H		SANIDAD	SSEGURA	14870	14870.2	0.2	0.2	1001126	MF-275 Nº126			39
	29/09/2018	NOCHE	107	FRUSOL 1	34	TRASLADO DE MAQUINA	H		SANIDAD	SSEGURA	14308	14308.5	0.5	0.5	1001120	MF-275 Nº120			39
	29/09/2018	NOCHE	107	FRUSOL 1	19	CONTROL QUÍMICO MANUAL	HA		SANIDAD	SSEGURA	14308.5	14309.3	0.8	1.16	1001120	MF-275 Nº120	1084035	ARBUS VALENCIA Nº31	39
	29/09/2018	NOCHE	106	FRUSOL 1	19	CONTROL QUÍMICO MANUAL	HA		SANIDAD	SSEGURA	14309.3	14317.5	8.2	11.84	1001120	MF-275 Nº120	1084035	ARBUS VALENCIA Nº31	39
	29/09/2018	NOCHE	106	FRUSOL 1	34	TRASLADO DE MAQUINA	H		SANIDAD	SSEGURA	14317.5	14318	0.5	0.5	1001120	MF-275 Nº120			39
	29/09/2018	NOCHE	106	FRUSOL 1	34	TRASLADO DE MAQUINA	H		SANIDAD	SSEGURA	1034.7	1035.7	1	1	1001080	MF-283 Nº80			39
	29/09/2018	NOCHE	106	FRUSOL 1	19	CONTROL QUÍMICO MANUAL	HA		SANIDAD	SSEGURA	1035.7	1045.1	9.4	13	1001080	MF-283 Nº80	1084010	ARBUS VALENCIA Nº06	39
	29/09/2018	NOCHE	106	FRUSOL 1	34	TRASLADO DE MAQUINA	H		SANIDAD	SSEGURA	604.4	604.7	0.3	0.3	2001202	TRACTOR VALTRA A950F/01_TRACTORES CHAVEZ			39
	29/09/2018	NOCHE	106	FRUSOL 1	19	CONTROL QUÍMICO MANUAL	HA		SANIDAD	SSEGURA	604.7	608.9	4.2	5.74	2001202	TRACTOR VALTRA A950F/01_TRACTORES CHAVEZ	1084026	ARBUS VALENCIA Nº22	39
	29/09/2018	NOCHE	103	FRUSOL 1	19	CONTROL QUÍMICO MANUAL	HA		SANIDAD	SSEGURA	608.9	614.1	5.2	6.26	2001202	TRACTOR VALTRA A950F/01_TRACTORES CHAVEZ	1084026	ARBUS VALENCIA Nº22	39
	29/09/2018	NOCHE	103	FRUSOL 1	34	TRASLADO DE MAQUINA	H		SANIDAD	SSEGURA	614.1	614.3	0.2	0.2	2001202	TRACTOR VALTRA A950F/01_TRACTORES CHAVEZ			39
	29/09/2018	NOCHE	103	FRUSOL 1	34	TRASLADO DE MAQUINA	H		SANIDAD	SSEGURA	634.9	635.4	0.5	0.5	2001193	TRACTOR VALTRA Nº11_INV VEGA EIRL			39
	29/09/2018	NOCHE	103	FRUSOL 1	19	CONTROL QUÍMICO MANUAL	HA		SANIDAD	SSEGURA	635.4	644.7	9.3	12	2001193	TRACTOR VALTRA Nº11_INV VEGA EIRL	1084009	ARBUS VALENCIA Nº05	39

Figura 37. Formato estandar para el sub proceso de, distribución, programación, liberación y notificación de maquinaria y equipos.

Fuente: Camposol S.A.

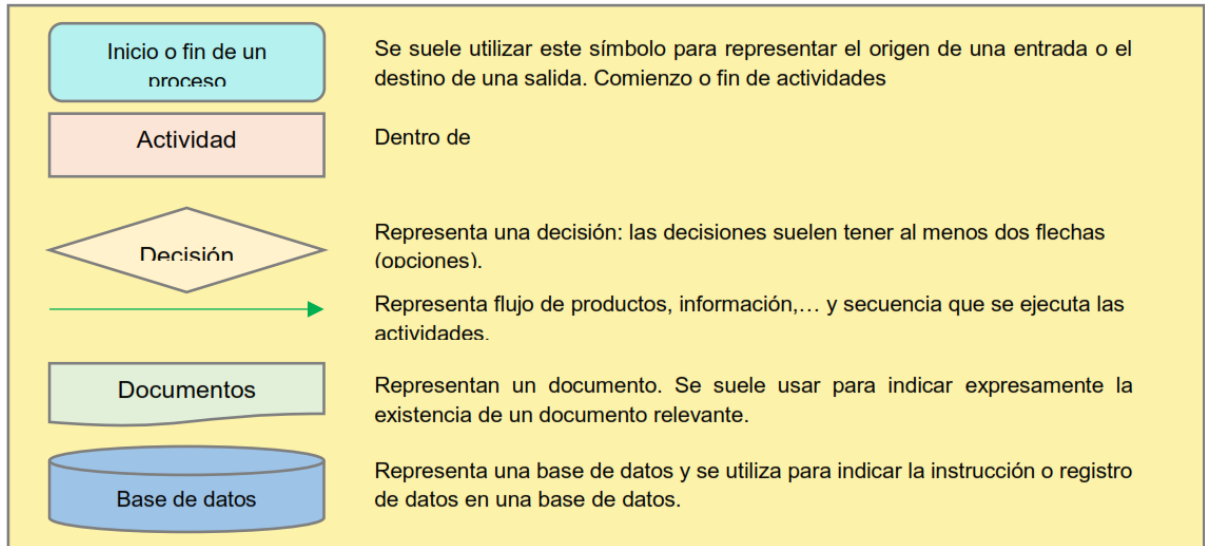


Figura 38. Simbología más habitual para la representación de diagramas.

Fuente: Guía para una gestión basada en procesos-Instituto andaluz de tecnología.

COSTOS AGRICOLAS		FP:
PROCESO:		PROPIETARIO:
MISIÓN:		DOCUMENTACIÓN PC-
AL CANC	.Empieza: .Incluye: .Termina:	
ENTRADAS: PROVEEDORES:		
SALIDAS: CLIENTES:		
INSPECCIONES:		REGISTROS:
VARIABLES DE CONTROL:		INDICADORES:
.		.
.		.
.		.
		Revisión:
		Fecha: / /

Figura 39. Formato ficha de proceso.

Fuente: Guía para una gestión basada en procesos-Instituto andaluz de tecnología.

HABILIDAD		ESFUERZO	
+0.15	A1	+0.13	A1
+0.13	A2 - Habilísimo	+0.12	A2 - Excesivo
+0.11	B1	+0.10	B1
+0.08	B2 - Excelente	+0.08	B2 - Excelente
+0.06	C1	+0.05	C1
+0.03	C2 - Bueno	+0.02	C2 - Bueno
0.00	D - Promedio	0.00	D - Promedio
-0.05	E1	-0.04	E1
-0.10	E2 - Regular	-0.08	E2 - Regular
-0.15	F1	-0.12	F1
-0.22	F2 - Deficiente	-0.17	F2 - Deficiente

CONDICIONES		CONSISTENCIA	
+0.06	A - Ideales	+0.04	A - Perfecto
+0.04	B - Excelentes	+0.03	B - Excelente
+0.02	C - Buenas	+0.01	C - Buena
0.00	D - Promedio	0.00	D - Promedio
-0.03	E - Regulares	-0.02	E - Regular
-0.07	F - Malas	-0.04	F - Deficiente

Figura 40.Tabla de Westinghouse.

Fuente: Manual de toma de tiempos – Rafael Cabrera.

Sistema de suplementos por descanso porcentajes de los Tiempos Básicos¹

1. SUPLEMENTOS CONSTANTES

	Hombres	Mujeres
A. Suplemento por necesidades personales	5	7
B. Suplemento base por fatiga	4	4

2. SUPLEMENTOS VARIABLES

	Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres
A. Suplemento por trabajar de pie	2	4		4	45
B. Suplemento por postura anormal				2	100
Ligeramente incómoda	0	1	F. Concentración intensa		
incómoda (inclinado)	2	3	Trabajos de cierta precisión	0	0
Muy incómoda (echado, estirado)	7	7	Trabajos precisos o fatigosos	2	2
C. Uso de fuerza/energía muscular (Levantar, tirar, empujar)			Trabajos de gran precisión o muy fatigosos	5	5
Peso levantado [kg]			G. Ruido		
2,5	0	1	Continuo	0	0
5	1	2	Intermitente y fuerte	2	2
10	3	4	Intermitente y muy fuerte	5	5
25	9	20 máx	Estridente y fuerte		
35,5	22	---	H. Tensión mental		
D. Mala iluminación			Proceso bastante complejo	1	1
Ligeramente por debajo de la potencia calculada	0	0	Proceso complejo o atención dividida entre muchos objetos	4	4
Bastante por debajo	2	2	Muy complejo	8	8
Absolutamente insuficiente	5	5	I. Monotonía		
E. Condiciones atmosféricas			Trabajo algo monótono	0	0
Índice de enfriamiento Kata			Trabajo bastante monótono	1	1
16		0	Trabajo muy monótono	4	4
8		10	J. Tedio		
			Trabajo algo aburrido	0	0
			Trabajo bastante aburrido	2	1
			Trabajo muy aburrido	5	2

Figura 41. Sistema de suplementos por descanso porcentajes de los Tiempos Básicos.

Fuente: Introducción al estudio del trabajo – Segunda edición OIT

ANEXO DE INSTRUMENTOS

Procesos que ocasionan demoras en las programaciones, liberaciones y notificaciones de los recursos.

PROCESOS DE GESTIÓN DE RECURSOS – COSTOS AGRÍCOLAS

Encuesta asistentes de costos agrícolas – Agosto 2018

INTRODUCCIÓN:

Esta encuesta se lleva a cabo como parte de un proyecto de investigación. Su propósito consiste en analizar que procesos son los que ocasionan demoras en la programación, liberación y notificación de los recursos, que conlleva a retrasos en el cierre del costeo semanal.

Por ello vamos a pedir que responda al siguiente cuestionario. La información es utilizada con fines de la investigación.

¿Tiempo en el puesto de trabajo?

Menor a 1

año Menor

a 2 años

Mayor a 2

años

Respecto a los procesos podría indicar una escala del 0 al 5 que procesos generan demoras en las programación, liberación y notificación de los recursos: Donde 0= Nada; 1=Muy Poco; 2=Algo; 3=Bastante; 4=Mucho; 5=Demasiado.

1) Mano de obra

2) Mano de obra Cosecha

3) Maquinaria y equipos

4) Fertilizantes

5) Sanidad

6) Materiales e insumos

7) Agua

8) Mosca de la fruta

Figura 42. Encuesta procesos con demoras.

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
	Objetivo General: Aplicar el modelo de gestión por procesos para mejorar la productividad del área de costos de la empresa Camposol S.A., en el año 2018		Variable 1: Gestión por procesos	Se ocupa en el registro y análisis sistémico de realizar actividades en los procesos con el fin de efectuar mejoras con mayor seguridad, en un tiempo más corto, seguro y económico (International Organization For Standaritzation, 2015, p.23)	Diagrama de Procesos	# Actividades Procesos	Razón
				Fichas de control	# Indicadores de gestión	Razón	
				Tiempo estándar	Medición del trabajo Te □ □Xi LC	Razón	
Problema General: ¿Cuál es el impacto de la aplicación del modelo de gestión por procesos sobre la productividad del área de costos de la empresa Camposol S.A.?	Objetivos Específicos: - Identificar los procesos actuales del área de costos de Camposol S.A. - Diagramar los procesos seleccionados midiendo la productividad del área de costos de Camposol S.A. -Desarrollar un plan de mejoras basado en el modelo de gestión por procesos para el área de costos de Camposol S.A. - Evaluar la productividad después de una implementación del plan de mejoras propuestas.	La aplicación del modelo de gestión por proceso mejora la productividad del área de costos de la empresa Camposol S.A., en el año 2018.	Variable 2: Productividad	Se define como la cantidad de producción de una unidad de producto o servicio por insumo de cada factor utilizado por unidad de tiempo (Carmona Calvo, 2014, p.41).	Mejora del método de trabajo	□t □ (t1 □ t2) t1	Razón

Figura 43. Matriz de consistencia.